

Access Integration Services



# Guía del usuario del software

## Versión 3.4



Access Integration Services



# Guía del usuario del software

## Versión 3.4

**Nota**

Antes de utilizar este documento, lea la información general que hay en "Avisos" en la página xxiii.

**Segunda edición (Octubre de 1999)**

Este manual es la traducción del original en inglés *AIS V3.4 Software User's Guide* (SC30-3988-02).

Esta edición es aplicable a la Versión 3 Release 4 de IBM Access Integration Services y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones o boletines técnicos.

Puede solicitar publicaciones a través de su representante o distribuidor IBM. En la dirección que figura a continuación no se distribuyen publicaciones.

IBM le anima a hacer comentarios. Al final de esta publicación verá una hoja para los comentarios del lector. Si no la encuentra, puede dirigir sus comentarios a:

IBM S.A.  
National Language Solutions Center  
Edificio L'IIIIa  
08029 Barcelona  
España

Si lo prefiere, puede utilizar el sitio web de soporte de IBM para enviar sus comentarios. Para ello, pulse *Overall Site Feedback* en el URL:

| <http://www.networking.ibm.com>

Cuando envía información a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir la información de la manera que IBM crea más adecuada sin incurrir por ello en ninguna obligación con usted.

# Contenido

<b>Avisos</b> . . . . .	xxiii
<b>Marcas registradas</b> . . . . .	xxv
<b>Prefacio</b> . . . . .	xxvii
A quién va dirigido este manual . . . . .	xxvii
Obtención de información adicional . . . . .	xxvii
Acerca del software . . . . .	xxvii
Convenios utilizados en este manual . . . . .	xxviii
Visión general de la biblioteca . . . . .	xxix
Resumen de los cambios correspondientes a la biblioteca software IBM 2212 . . . . .	xxx

---

## Explicación y utilización del software . . . . . 1

<b>Cómo empezar</b> . . . . .	3
Antes de empezar . . . . .	3
Migración al release actual . . . . .	3
Cómo acceder al software utilizando consolas locales y remotas . . . . .	3
Consolas locales . . . . .	4
Consolas remotas . . . . .	5
Inicio de sesión remoto o local . . . . .	5
Cómo volver a cargar o reiniciar el dispositivo . . . . .	6
Cómo salir del dispositivo . . . . .	7
Sistema de interfaz de usuario . . . . .	7
Interfaz de usuario de primer nivel . . . . .	7
<b>Utilización del software</b> . . . . .	11
Cómo entrar mandatos . . . . .	11
Cómo conectarse a un proceso . . . . .	11
Identificación de los indicadores . . . . .	12
Obtención de ayuda . . . . .	13
Salida de un entorno de nivel inferior . . . . .	13
Retroceso a OPCON . . . . .	13
Algunas recomendaciones para la configuración . . . . .	13
Creación de una primera configuración . . . . .	14
Creación de una configuración a partir de otra ya existente . . . . .	14
Cómo acceder a los procesos de segundo nivel . . . . .	16
Cómo acceder al proceso de configuración, CONFIG (talk 6) . . . . .	17
Cómo acceder al proceso operativo o de supervisión de la consola, GWCON (talk 5) . . . . .	18
Cómo acceder al proceso de la consola ELS secundaria, ELSCon (talk 7) . . . . .	18
Cómo acceder a los procesos de tercer nivel . . . . .	19
Adición de dispositivos . . . . .	19
Cómo acceder a los procesos de configuración y operación de funciones . . . . .	24
Cómo acceder a los procesos de configuración y operación de protocolos . . . . .	24
Terminación de mandatos . . . . .	26
Ayuda en línea con la función de terminación de mandatos habilitada . . . . .	27
Ayuda en línea con la función de terminación de mandatos inhabilitada . . . . .	29
Historial de mandatos . . . . .	29

Repetición de un mandato del historial de mandatos . . . . .	30
Repetición de una serie de mandatos del historial de mandatos . . . . .	30
<b>Proceso y mandatos de OPCON . . . . .</b>	<b>33</b>
Descripción del proceso OPCON . . . . .	33
Cómo acceder al proceso OPCON . . . . .	33
Mandatos de OPCON . . . . .	34
Configuration . . . . .	35
Console . . . . .	35
Diags . . . . .	35
Divert . . . . .	36
Els . . . . .	36
Event . . . . .	37
Flush . . . . .	37
Halt . . . . .	37
Intercept . . . . .	38
Logout . . . . .	38
Memory . . . . .	38
Ping . . . . .	39
Reload . . . . .	40
Restart . . . . .	41
Status . . . . .	41
Suspend . . . . .	42
Talk . . . . .	43
Telnet . . . . .	43

---

## **Explicación, configuración y utilización de los servicios básicos . . . . . 47**

<b>Utilización del proceso BOOT Config para efectuar la gestión de cambios . . . . .</b>	<b>49</b>
Descripción general de la gestión de cambios . . . . .	49
Utilización del protocolo TFTP (Trivial File Transfer Protocol) . . . . .	49
Transferencia de grandes cantidades de datos a varios archivos . . . . .	50
Especificación del número máximo de bloques que se transferirán a un archivo en el receptor . . . . .	51
Cómo cargar una imagen en un momento específico . . . . .	51
<b>Configuración de la gestión de cambios . . . . .</b>	<b>53</b>
Cómo acceder al entorno de configuración de la gestión de cambios . . . . .	53
Mandatos de la gestión de cambios . . . . .	53
Add . . . . .	54
Copy . . . . .	55
Describe . . . . .	57
Disable . . . . .	57
Enable . . . . .	57
Erase . . . . .	57
List . . . . .	59
Lock . . . . .	60
Set . . . . .	61
TFTP . . . . .	62
Timedload . . . . .	63
Unlock . . . . .	66
<b>Utilización de la función de recuperación de servicio . . . . .</b>	<b>69</b>

Cómo acceder a la función de recuperación de servicio . . . . .	69
Mandatos de recuperación de servicio . . . . .	70
Add . . . . .	71
Baudrate . . . . .	71
Bootmode . . . . .	72
Copy . . . . .	72
Debug . . . . .	73
Describe . . . . .	73
Dump . . . . .	73
Erase . . . . .	74
Interface . . . . .	75
List . . . . .	75
Lock . . . . .	76
Reboot . . . . .	76
Set . . . . .	76
TFTP . . . . .	76
Unlock . . . . .	77
VPD . . . . .	77
Writeboot . . . . .	77
Writeos . . . . .	77
Zmodem . . . . .	78
<b>El proceso CONFIG (CONFIG - Talk 6) y los mandatos . . . . .</b>	<b>79</b>
Descripción del proceso CONFIG . . . . .	79
Modalidad de sólo configuración . . . . .	79
Configuración rápida . . . . .	81
Configuración del acceso de usuario . . . . .	82
Configuración de interfaces adicionales . . . . .	83
Restablecimiento de interfaces . . . . .	86
Utilización de los vuelcos del sistema . . . . .	88
Entrada y salida del proceso CONFIG . . . . .	88
Mandatos del proceso CONFIG . . . . .	88
Add . . . . .	90
Boot . . . . .	98
Change . . . . .	98
Clear . . . . .	101
Delete . . . . .	104
Disable . . . . .	105
Enable . . . . .	106
Event . . . . .	108
Feature . . . . .	108
List . . . . .	109
Load . . . . .	114
Network . . . . .	115
Patch . . . . .	115
Performance . . . . .	118
Protocol . . . . .	118
Qconfig . . . . .	119
Set . . . . .	119
System Retrieve . . . . .	127
System View . . . . .	128
Time . . . . .	129
Unpatch . . . . .	130
Update . . . . .	131

Write	131
<b>El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos</b>	<b>133</b>
Descripción del proceso GWCON	133
Entrada y salida del proceso GWCON	133
Mandatos del proceso GWCON	134
Activate	135
Buffer	135
Clear	137
Configuration	137
Disable	140
Disk	141
Enable	142
Error	142
Event	143
Feature	143
Interface	144
Memory	145
Network	147
Performance	148
Protocol	148
Queue	148
Reset	150
Statistics	150
Test	151
Uptime	152
<b>Proceso de mensajería (MONITR - Talk 2)</b>	<b>153</b>
¿En qué consiste el proceso de mensajería (MONITR)?	153
Mandatos relacionados con el proceso de mensajería	153
Cómo acceder al proceso de mensajería (MONITR) y salir de él	153
Recepción de mensajes	153
<b>Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)</b>	<b>155</b>
¿En qué consiste el sistema ELS?	155
Cómo acceder al entorno de configuración de ELS y cómo salir de él	156
Conceptos acerca de las anotaciones de eventos	156
Causas de los eventos	157
Cómo interpretar un mensaje	157
Utilización del sistema ELS	160
Gestión de la rotación de mensajes de ELS	161
Cómo capturar la salida de ELS utilizando una conexión Telnet en un sistema principal UNIX	161
Configuración de ELS para que los mensajes de eventos se envíen en capturas SNMP	162
Utilización de ELS para resolver un problema	162
Ejemplo 1 de ELS	163
Ejemplo 2 de ELS	163
Ejemplo 3 de ELS	163
Utilización y configuración de las anotaciones remotas de ELS	164
Recurso y nivel de syslog	164
Configuración de la estación de trabajo remota	165
Configuración del dispositivo 2212 para las anotaciones remotas	167
Salida de las anotaciones remotas	169



Consideraciones adicionales . . . . .	172
Utilización de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS . . . . .	173
<b>Configuración y supervisión del sistema para anotaciones de eventos (ELS)</b> . . . . .	<b>177</b>
Cómo acceder al entorno de configuración de ELS . . . . .	177
Mandatos de configuración de ELS . . . . .	177
Add . . . . .	178
Advanced . . . . .	179
Clear . . . . .	179
Default . . . . .	179
Delete . . . . .	179
Display . . . . .	180
Filter . . . . .	180
List . . . . .	181
Nodisplay . . . . .	182
Noremote . . . . .	183
Notrace . . . . .	184
Notrap . . . . .	185
Remote . . . . .	186
Set . . . . .	188
Trace . . . . .	192
Trap . . . . .	193
Mandatos de configuración de filtros de red de ELS . . . . .	194
Mandatos de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS . . . . .	196
Cómo acceder al entorno operativo de ELS y cómo salir de él . . . . .	201
Mandatos de supervisión de ELS . . . . .	201
Advanced . . . . .	202
Clear . . . . .	203
Display . . . . .	203
Files Trace TFTP . . . . .	204
Filter . . . . .	204
List . . . . .	204
Nodisplay . . . . .	207
Noremote . . . . .	208
Notrace . . . . .	208
Notrap . . . . .	209
Remote . . . . .	210
Remove . . . . .	212
Restore . . . . .	212
Retrieve . . . . .	212
Save . . . . .	213
Set . . . . .	213
Statistics . . . . .	219
Trace . . . . .	221
Trap . . . . .	222
View . . . . .	223
Mandatos de supervisión de filtros de red de ELS . . . . .	223
Mandatos de supervisión de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS . . . . .	226
<b>Configuración y supervisión del rendimiento</b> . . . . .	<b>233</b>
Visión general acerca del rendimiento . . . . .	233

Precisión de los informes de rendimiento	233
Cómo acceder al entorno de configuración del rendimiento	234
Mandatos de configuración del rendimiento	234
Disable	234
Enable	234
List	235
Set	235
Cómo acceder al entorno de supervisión del rendimiento	235
Mandatos de supervisión del rendimiento	235
Disable	236
Enable	236
List	236
Report	236
Set	237

---

## Explicación, configuración y funcionamiento de las interfaces . . . . . 239

<b>Cómo empezar a trabajar con las interfaces de red</b>	241
Antes de continuar	241
Interfaces de red y mandato interface de GWCON	241
Cómo acceder a los procesos de configuración y consola de las interfaces de red	241
Cómo acceder a los procesos de configuración y consola de los protocolos de la capa de enlace	242
Definición de interfaces adicionales	242
<b>Configuración de las interfaces de Red en Anillo IEEE 802.5</b>	243
Cómo acceder al proceso de configuración de las interfaces de Red en Anillo	243
Mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo	243
List	244
LLC	245
Packet-Size	245
Set	246
Source-routing	246
Speed	247
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz	247
Mandatos de supervisión de las interfaces de Red en Anillo	248
Dump	248
List	249
LLC	249
Interfaces de Red en Anillo y mandato interface de GWCON	249
Estadísticas visualizadas para las interfaces de Red en Anillo 802.5	249
Soporte para la reconfiguración dinámica de Red en Anillo	253
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	253
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	254
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	254
<b>Configuración y supervisión de las interfaces LLC</b>	255
Acceso al proceso de configuración de la interfaz	255
Mandatos de configuración de LLC	255
List	256
Set	257
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz	259

Mandatos de supervisión de LLC	259
Clear-Counters	260
List	260
Set	265
<b>Utilización de la interfaz de red Ethernet 10/100 Mbps</b>	269
Visualización de las estadísticas de Ethernet de 10/100 Mbps	269
Negociación automática en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps	277
Configuración de valores que no sean Auto para Dúplex	278
Configuraciones que pueden dar una anomalía de activación del enlace en el IBM 2212	278
Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación	279
<b>Configuración y supervisión de la interfaz de red Ethernet 10/100 Mbps</b>	281
Acceso al proceso de configuración de la interfaz	281
Mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps	281
Duplex	282
IP-Encapsulation	283
List	283
Physical-Address	284
Speed	284
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz Ethernet	285
Mandatos de supervisión de la interfaz Ethernet 10/100 Mbps	285
Collisions	285
Soporte para la reconfiguración dinámica de Ethernet	286
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	286
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	286
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	286
<b>Configuración de interfaces de línea serie</b>	287
Acceso al proceso de configuración de la interfaz	287
Cronometraje y tipo de cable	287
Interfaces de red y el mandato de interfaz GWCON	288
<b>Utilización de la interfaz de red X.25</b>	289
Procedimientos de configuración básicos	289
Establecimiento de Personalidad nacional	290
Valores por omisión de X.25	290
Encapsulación nula	292
Limitaciones	292
Cambios en la configuración	292
Configuración de la Encapsulación nula y los Grupos cerrados de usuarios (CUG)	293
En qué consisten los Grupos cerrados de usuarios	294
Grupos cerrados de usuarios bilaterales	295
Tipos de Grupos cerrados de usuarios con extensiones	295
Establecimiento de circuitos X.25 con Grupos cerrados de usuarios en un dispositivo	295
Configuración de grupos de usuario cerrados en X.25	296
<b>Configuración y supervisión de la interfaz de red X.25</b>	299
Mandatos de configuración de X.25	299
Set	300

Enable	304
Disable	305
National Enable	306
National Disable	308
National Set	309
National Restore	314
Add	315
Change	322
Delete	324
List	325
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz	328
Mandatos de supervisión de X.25	328
List	329
Parameters	329
Reset	330
Statistics	331
Interfaces de red X.25 y el mandato de interfaz GWCON	332
Estadísticas visualizadas para las interfaces X.25	332
Soporte para la reconfiguración dinámica de la interfaz de red X.25	335
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	335
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	336
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	336
<b>Utilización de XTP</b>	<b>337</b>
El Protocolo de Transporte X.25	337
Información de configuración	337
Comodines en direcciones DTE	339
Función de iguales de reserva de XTP	340
Búsqueda de un DTE remoto	340
Temporizador de petición de conexión	341
XTP local	341
XTP y Grupos cerrados de usuarios	341
Configuración de XTP	342
Procedimientos de configuración	342
Establecimiento del enlace de datos	343
Configuración de la interfaz IP	343
Configuración de X.25	343
Establecimiento de Personalidad nacional	345
Definición de la dirección IP	345
Establecimiento de la dirección IP interna	345
Configuración de XTP	346
Ejemplo de configuración de direccionadores remotos	347
<b>Configuración y supervisión de XTP</b>	<b>351</b>
Mandatos de configuración de XTP	351
Add	351
Change	354
Delete	355
Enable	356
Disable	356
Set	356
List	357
Mandatos de supervisión de XTP	358
Add	359

Delete	359
List	360
Soporte para la reconfiguración dinámica de la interfaz de red X.25	363
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	363
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	363
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	364
<b>Utilización de interfaces Frame Relay</b>	<b>365</b>
Visión general de Frame Relay	365
Red Frame Relay	366
Subinterfaces para Frame Relay	367
Circuitos virtuales conmutados de Frame Relay	368
Manejador de tramas Frame Relay	368
Inicialización de la interfaz Frame Relay	369
Circuitos huérfanos	370
Configuración de estados de PVC para afectar al estado de la interfaz	
Frame Relay	372
Opción de interfaz de punto a punto	372
Trama Frame Relay	372
Reenvío de tramas por la red Frame Relay	374
Direcciones de protocolo	375
Emulación de multidifusión y difusión de protocolo	375
Gestión de la red Frame Relay	376
Informes de estado de la gestión	376
Informe de estado completo	377
Informe de verificación de la integridad del enlace	377
CLLM (Consolidated Link Layer Management)	377
Velocidades de datos para Frame Relay	378
CIR (Committed Information Rate)	378
CIR de circuito virtual permanente huérfano	378
Tamaño de ráfaga comprometida (Bc)	378
Tamaño de ráfaga en exceso (Be)	379
Velocidad de línea	379
Velocidad de información mínima	380
Velocidad de información máxima	380
Velocidad de información variable	380
Congestión de circuitos	381
Supervisión de CIR	381
Supervisión de congestión	381
Notificación de congestión y cómo evitarla	382
Congestión de circuitos del manejador de tramas	384
Supervisión de CIR	384
Supervisión de congestión	385
Sin supervisión	385
Reserva de ancho de banda sobre Frame Relay	386
Fragmentación sobre una interfaz Frame Relay	386
Reenvío de voz sobre Frame Relay	387
Consejos para la configuración del 2212 para VoFR	388
Configuración de interfaces Frame Relay	388
Configuración de BRS	392
Visualización del indicador de configuración de Frame Relay	393
Procedimiento de configuración básica de Frame Relay	394
Habilitación de la gestión de PVC de Frame Relay	394
Habilitación de la gestión de SVC de Frame Relay	395

<b>Configuración y supervisión de interfaces Frame Relay</b> . . . . .	397
Mandatos de configuración de Frame Relay . . . . .	397
Add . . . . .	398
Change . . . . .	408
Disable . . . . .	409
Enable . . . . .	412
List . . . . .	420
LLC . . . . .	429
Remove . . . . .	429
Set . . . . .	431
Acceso al indicador de supervisión de Frame Relay . . . . .	437
Mandatos de supervisión de Frame Relay . . . . .	437
Clear . . . . .	438
Disable . . . . .	438
Enable . . . . .	438
List . . . . .	438
LLC . . . . .	451
Notrace . . . . .	451
Set . . . . .	452
Trace . . . . .	453
Interfaces Frame Relay y el mandato de interfaz GWCON . . . . .	454
Estadísticas visualizadas para las interfaces Frame Relay . . . . .	454
Soporte para la reconfiguración dinámica de Frame Relay . . . . .	456
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6) . . . . .	456
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	456
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	457
Mandatos de cambio temporal de GWCON (Talk 5) . . . . .	457
<b>Utilización de interfaces del protocolo Punto a punto</b> . . . . .	459
Visión general del PPP . . . . .	459
Estructura de las tramas de la capa de enlace de datos del PPP . . . . .	460
El Protocolo de control de enlace (LCP) del PPP . . . . .	462
Paquetes LCP . . . . .	463
Paquetes de establecimiento de enlace . . . . .	464
Paquetes de interrupción de enlace . . . . .	466
Paquetes de mantenimiento de enlace . . . . .	466
Protocolos de autenticación de PPP . . . . .	466
Protocolo de autenticación por contraseña (PAP) . . . . .	467
CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol: protocolo de autenticación con petición de identificación) . . . . .	468
Autenticación MS-CHAP (Microsoft PPP CHAP) . . . . .	468
Protocolo SPAP (Shiva Password Authentication Protocol: protocolo Shiva de autenticación por contraseña) . . . . .	468
Configuración de la autenticación de PPP . . . . .	469
Configuración de callback de PPP . . . . .	470
Utilización de AAA con PPP . . . . .	472
Los protocolos de control de red de PPP . . . . .	472
Protocolo de control AppleTalk . . . . .	472
Protocolo de control Banyan VINES . . . . .	472
Protocolo de control de puenteo . . . . .	472
Protocolo de control de retorno de llamada . . . . .	473
Protocolo de control DECnet IV . . . . .	473
Protocolo de control IP . . . . .	473
Protocolo de control IPv6 . . . . .	474

Protocolo de control IPX . . . . .	475
Protocolo de control OSI . . . . .	475
Protocolo de control HPR APPN . . . . .	475
Protocolo de control ISR APPN . . . . .	475
Utilización y configuración de conexiones virtuales . . . . .	475
Consideraciones sobre VC . . . . .	475
Configuración de un VC . . . . .	476
<b>Configuración y supervisión de las interfaces de protocolo Punto a punto . . . . .</b>	<b>477</b>
Acceso al proceso de configuración de la interfaz . . . . .	477
Acceso al indicador de configuración de interfaces PPP . . . . .	478
Mandatos de la configuración Punto a punto . . . . .	478
Disable . . . . .	478
Enable . . . . .	480
List . . . . .	482
LLC . . . . .	487
Set . . . . .	488
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz . . . . .	500
Mandatos de supervisión de Punto a punto . . . . .	500
Clear . . . . .	501
List . . . . .	501
LLC . . . . .	526
Interfaces de Protocolo punto a punto y el mandato Interface de GWCON . . . . .	526
Soporte para la reconfiguración dinámica del protocolo de punto a punto . . . . .	528
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6) . . . . .	528
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	529
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	529
<b>Uso del Protocolo PPP de multienlace . . . . .</b>	<b>531</b>
Consideraciones acerca del MP . . . . .	532
MP de multichasis . . . . .	533
Configuración de una interfaz PPP de multienlace . . . . .	533
Configuración del MP en circuitos de marcación PPP . . . . .	533
Configuración del MP en enlaces serie PPP . . . . .	535
Configuración del MP en redes de túnel de capa 2 . . . . .	535
Configuración del MP de multichasis . . . . .	535
Intercalado de paquetes en PPP de multienlace . . . . .	536
<b>Configuración y supervisión del Protocolo PPP de multienlace (MP) . . . . .</b>	<b>537</b>
Acceso al indicador de configuración del MP . . . . .	537
Mandatos de la configuración del MP para interfaces PPP de multienlace . . . . .	537
Disable . . . . .	538
Enable . . . . .	538
Encapsulator . . . . .	538
List . . . . .	538
Set . . . . .	540
Supervisión del estado de la interfaz MP . . . . .	542
Acceso a los mandatos de supervisión del MP . . . . .	542
Mandatos de supervisión del protocolo PPP de multienlace . . . . .	542
List . . . . .	542
<b>Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC . . . . .</b>	<b>547</b>
Visión general de la retransmisión SDLC . . . . .	547

Procedimiento de la configuración básica . . . . .	549
Reconfiguración dinámica . . . . .	549
Acceso al entorno de configuración de la retransmisión SDLC . . . . .	549
Mandatos de la configuración de la retransmisión SDLC . . . . .	550
Add . . . . .	550
Delete . . . . .	552
Disable . . . . .	552
Enable . . . . .	553
List (para red SRLY) . . . . .	553
List (para retransmisión SDLC de protocolo) . . . . .	554
Set . . . . .	555
Acceso al entorno de supervisión de la retransmisión SDLC . . . . .	557
Mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC . . . . .	558
Clear-Port-Statistics . . . . .	558
Disable . . . . .	558
Enable . . . . .	559
List . . . . .	559
Las interfaces de la retransmisión SDLC y el mandato Interface de GWCON . . . . .	561
Soporte para la reconfiguración dinámica de la retransmisión SDLC . . . . .	561
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6) . . . . .	561
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	561
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	561
<b>Uso de interfaces SDLC . . . . .</b>	<b>563</b>
Procedimiento de configuración básica . . . . .	563
Configuración de interfaces de llamadas entrantes SDLC conmutadas . . . . .	563
Requisitos para la configuración SDLC . . . . .	564
<b>Configuración y supervisión de interfaces SDLC . . . . .</b>	<b>567</b>
Acceso al entorno de configuración SDLC . . . . .	567
Mandatos de configuración SDLC . . . . .	568
Add . . . . .	569
Delete . . . . .	570
Disable . . . . .	570
Enable . . . . .	571
List . . . . .	571
Set . . . . .	574
Acceso al entorno de supervisión de SDLC . . . . .	581
Mandatos de supervisión de SDLC . . . . .	581
Add . . . . .	582
Clear . . . . .	582
Delete . . . . .	583
Disable . . . . .	583
Enable . . . . .	583
List . . . . .	583
Msgsz . . . . .	586
Set . . . . .	587
Test . . . . .	591
Interfaces SDLC y el mandato de la interfaz de GWCON . . . . .	591
Estadísticas visualizadas en interfaces SDLC . . . . .	591
<b>Uso de la retransmisión síncrona en binario (BRLY) . . . . .</b>	<b>595</b>
Visión general de la BRLY . . . . .	595
Ejemplo de la configuración de la BRLY . . . . .	597



Consideraciones acerca de la BRLY . . . . .	600
<b>Configuración y supervisión de la retransmisión BSC . . . . .</b>	<b>601</b>
Procedimiento de configuración básica . . . . .	601
Mandatos de configuración de la retransmisión BSC . . . . .	602
Add . . . . .	602
Delete . . . . .	604
Disable . . . . .	604
Enable . . . . .	605
List (para red BSC) . . . . .	605
List (para protocolo BRLY) . . . . .	606
Set . . . . .	607
Acceso al entorno de supervisión de retransmisión BSC . . . . .	609
Mandatos de supervisión de la retransmisión BSC . . . . .	610
Clear . . . . .	610
Disable . . . . .	611
Enable . . . . .	611
List . . . . .	612
Las interfaces de la retransmisión BSC y el mandato Interface de GWCON . . . . .	613
Soporte para la reconfiguración dinámica de la retransmisión BSC . . . . .	614
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6) . . . . .	614
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	614
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	614
<b>Utilización de la interfaz de red V.25bis . . . . .</b>	<b>615</b>
Antes de empezar . . . . .	615
Procedimientos de configuración . . . . .	615
Adición de direcciones V.25 bis . . . . .	615
Configuración de la interfaz V.25 bis . . . . .	616
Adición de circuitos de marcación . . . . .	617
Configuración de los circuitos de marcación . . . . .	617
<b>Configuración y supervisión de la interfaz de red V.25 bis . . . . .</b>	<b>621</b>
Acceso al proceso de configuración de la interfaz . . . . .	621
Mandatos de configuración de V.25 bis . . . . .	621
List . . . . .	622
Set . . . . .	623
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz . . . . .	626
Mandatos de supervisión de V.25 bis . . . . .	626
Calls . . . . .	626
Circuits . . . . .	627
Parameters . . . . .	628
Statistics . . . . .	629
La V.25bis y los mandatos GWCON . . . . .	631
Estadísticas de las interfaces V.25 bis y los circuitos de marcación . . . . .	631
<b>Uso de la interfaz de red V.34 . . . . .</b>	<b>635</b>
Antes de empezar . . . . .	635
Procedimientos de configuración . . . . .	635
Adición de direcciones V.34 . . . . .	635
Configuración de la interfaz V.34 . . . . .	636
Adición de circuitos de marcación . . . . .	637
Configuración de los circuitos de marcación . . . . .	638

<b>Configuración y supervisión de la interfaz de red V.34</b> . . . . .	641
Acceso al proceso de configuración de la interfaz . . . . .	641
Mandatos de configuración de la V.34 . . . . .	641
List . . . . .	642
Set . . . . .	644
Acceso al proceso de supervisión de la interfaz . . . . .	646
Mandatos de supervisión de la V.34 . . . . .	646
Calls . . . . .	647
Circuits . . . . .	647
Parameters . . . . .	648
Statistics . . . . .	650
La V.34 y los mandatos GWCON . . . . .	651
Estadísticas de las interfaces V.34 y los circuitos de marcación . . . . .	652
Soporte para la reconfiguración dinámica V.34 . . . . .	654
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6) . . . . .	654
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	654
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5) . . . . .	654
Mandatos de cambio inmediato de CONFIG (Talk 6) . . . . .	654
<b>Utilización de la interfaz RDSI y la interfaz de módem digital</b> . . . . .	657
Visión general de la RDSI . . . . .	657
Adaptadores e interfaces RDSI . . . . .	657
Circuitos de marcación . . . . .	658
Direcciones . . . . .	659
Suscripciones en exceso y contención de circuitos . . . . .	660
Control del costes en circuitos a petición . . . . .	660
ID del llamador y LIDS . . . . .	660
Códigos de causa RDSI . . . . .	661
Ejemplo de configuraciones RDSI . . . . .	663
Frame Relay con configuración RDSI . . . . .	663
Configuración de restauración de WAN . . . . .	663
T1/E1 canalizado . . . . .	664
Requisitos y restricciones de las interfaces RDSI . . . . .	665
Conmutadores/servicios soportados . . . . .	665
Restricciones de la interfaz RDSI . . . . .	666
Requisitos de configuración del circuito de marcación . . . . .	666
Antes de empezar . . . . .	666
Procedimientos de configuración . . . . .	666
Adición de direcciones RDSI . . . . .	666
Configuración de parámetros RDSI . . . . .	667
Configuración de la interfaz RDSI . . . . .	669
Adición de circuitos de marcación . . . . .	670
Configuración de los circuitos de marcación . . . . .	671
Variantes de conmutador I.430 y I.431 RDSI . . . . .	673
Soporte I.430 nativo . . . . .	673
Soporte I.431 nativo . . . . .	673
Soporte X.31 . . . . .	674
Señalización asociada al canal (CAS) . . . . .	675
<b>Configuración y supervisión de la interfaz RDSI</b> . . . . .	677
Mandatos de configuración de RDSI . . . . .	677
Block-Calls . . . . .	678
Disable . . . . .	678
Enable . . . . .	678

List	679
Modem	679
Remove	681
Set	682
Código de causa	687
Acceso al proceso de supervisión de interfaces	688
Mandatos de supervisión de la RDSI	688
Block-Calls	689
Calls	690
Channels	690
Circuits	690
Dial-dump	691
L2_Counters	692
L3_Counters	692
Modem	692
TEI	694
Parameters	694
Statistics	695
La RDSI y los mandatos GWCON	697
Interfaz — Estadísticas de las interfaces RDSI y los circuitos de marcación	697
Configuración—Información sobre el hardware y el software del direccionador	699
Soporte para la reconfiguración dinámica de RDSI	699
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	699
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	699
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	699
<b>Configuración y supervisión de los circuitos de marcación</b>	<b>701</b>
Adición de un circuito de marcación en una línea alquilada	701
Mandatos de configuración de circuitos de marcación	702
Delete	702
Encapsulator	703
List	704
Set	705
Mandatos de supervisión de circuitos de marcación	709
Callback	710
Soporte para la reconfiguración dinámica de circuitos de marcación	710
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	710
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	710
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	710
<b>Configuración del adaptador CPCI de módem analógico de 56K y 4 puertos</b>	<b>713</b>
Configuración del adaptador mediante la interfaz de línea de mandatos	713
Configuración del adaptador mediante el programa de configuración	715
Conjunto de mandatos AT y definiciones de registro del módem analógico de 4 puertos	716
Descripción funcional	716
Mandatos AT	716
Consulta de registros S	734

---

<b>Apéndices</b>	<b>739</b>
------------------	------------

<b>Apéndice A. Consulta de la configuración rápida</b> . . . . .	741
Consejos para la configuración rápida . . . . .	741
Cómo realizar selecciones . . . . .	741
Salir y reiniciar . . . . .	741
Cuando termine... . . . . .	742
Cómo iniciar el programa de configuración rápida . . . . .	742
Configuración de puentes . . . . .	742
Configuración de protocolos . . . . .	744
Configuración del IP . . . . .	745
Configuración del IPX . . . . .	746
Configuración de DECnet (DNA) . . . . .	749
Reinicio del dispositivo . . . . .	751
Cómo volver a cargar el dispositivo . . . . .	751
<b>Apéndice B. Peculiaridades nacionales de X.25</b> . . . . .	753
GTE-Telenet . . . . .	753
DDN . . . . .	753
<b>Apéndice C. Cómo hacer un archivo de carga de direccionador a partir de múltiples discos</b> . . . . .	755
Cómo ensamblar un archivo de carga en DOS . . . . .	755
Cómo ensamblar un archivo de carga en UNIX . . . . .	755
Cómo desensamblar un archivo de carga en DOS . . . . .	756
Cómo desensamblar un archivo de carga en UNIX . . . . .	757
<b>Apéndice D. Lista de Abreviaturas</b> . . . . .	759
<b>Glosario</b> . . . . .	769
<b>Índice</b> . . . . .	795

## Figuras

1. Access Integration Services	8
2. Relación de los procesos y mandatos	8
3. Uso de la memoria	39
4. Mensaje generado por un evento	157
5. Descripción de mensaje de syslog	165
6. Archivo de configuración syslog.conf	166
7. Configuración del dispositivo 2212 para las anotaciones remotas	167
8. Configuración de los subsistemas y eventos para las anotaciones remotas	168
9. Contenido de ejemplo del archivo de información de noticias de syslog	169
10. Salida de talk 2	170
11. Ejemplo del contenido del archivo <i>syslog_user_alert</i>	171
12. Ejemplo de configuración de una entrada ARP estática	172
13. Ejemplo de números de secuencia repetidos en la salida de syslog	174
14. Encapsulación nula de grupo cerrado de usuarios	294
15. Configuración antes y después de XTP	338
16. Ejemplo de configuración de XTP	342
17. Los DLCI en una red FR	366
18. Multiplexado de circuitos DTE y DCE	369
19. DLCI en la red Frame Relay	370
20. Circuito huérfano	371
21. Formato de trama Frame-Relay	373
22. Notificación de congestión y reducción	383
23. Ejemplo de una configuración VoFR	389
24. Ejemplos de enlaces punto a punto	460
25. Estructura de las tramas PPP	461
26. Estructura de trama LCP (en el campo Información de PPP)	463
27. MP de multichasis	536
28. Ejemplo de configuración de una retransmisión SDLC	548
29. Configuraciones de la transmisión de BSC física	595
30. Configuración multipunto de la retransmisión BSC virtual	596
31. Configuración multipunto de la BRLY física y virtual de combinación	596
32. Configuración BRLY del direccionador A (Mandatos entrados en el direccionador A)	599
33. Configuración BRLY del direccionador B (Mandatos entrados en el direccionador B)	599
34. Configuración BRLY del direccionador C (Mandatos entrados en el direccionador C)	600
35. Frame Relay con configuración RDSI	663
36. Utilización de la RDSI para la restauración de WAN	664
37. Soporte X.31	674



---

## Tablas

1.	Procesos, finalidad y mandatos de acceso . . . . .	12
2.	Arquitectura de red e interfaces soportadas . . . . .	22
3.	Mandatos de OPCON . . . . .	34
4.	Mandatos de configuración de la gestión de cambios . . . . .	54
5.	Mandatos de recuperación de servicio . . . . .	70
6.	Posibilidades de Quick Config . . . . .	81
7.	Resumen de mandatos de CONFIG . . . . .	89
8.	Permisos de acceso . . . . .	97
9.	IBM 2212 - Números y nombres de característica . . . . .	109
10.	Funciones adicionales proporcionadas por el mandato Set Prompt Level . . . . .	126
11.	Valor por omisión y valor máximo para las interfaces . . . . .	127
12.	Resumen de mandatos de GWCON . . . . .	134
13.	Niveles de anotaciones . . . . .	158
14.	Códigos de terminación de paquetes (códigos de error) . . . . .	159
15.	Resumen de mandatos de configuración de ELS . . . . .	178
16.	Mandatos de configuración de filtros de red de ELS . . . . .	194
17.	Mandatos de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS . . . . .	197
18.	Resumen de mandatos de supervisión de ELS . . . . .	202
19.	Mandatos de supervisión de filtros de red de ELS . . . . .	224
20.	Mandatos de supervisión de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS . . . . .	226
21.	Resumen de mandatos de configuración de PERF . . . . .	234
22.	Resumen de mandatos de supervisión de PERF . . . . .	236
23.	Resumen de mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo . . . . .	244
24.	Tamaños de paquetes válidos para Red en Anillo 4/16 . . . . .	245
25.	Resumen de mandatos de supervisión de las interfaces de Red en Anillo . . . . .	248
26.	Resumen de los mandatos de configuración de LLC . . . . .	256
27.	Resumen de los mandatos de supervisión de LLC . . . . .	259
28.	Configuraciones que pueden dar una anomalía del enlace en el IBM 2212 . . . . .	278
29.	Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación . . . . .	280
30.	Resumen de mandatos de configuración de Ethernet . . . . .	282
31.	Resumen de mandatos de supervisión de Ethernet . . . . .	285
32.	Mandato Set . . . . .	290
33.	Parámetros de National Enable . . . . .	291
34.	Parámetros de National Set . . . . .	292
35.	Establecimiento de circuitos X.25 de entrada para Grupos cerrados de usuarios . . . . .	296
36.	Resumen de los mandatos de configuración de X.25 . . . . .	299
37.	Ejemplos de definiciones de VC . . . . .	304
38.	Resumen de los mandatos de supervisión de X.25 . . . . .	329
39.	Resumen de los mandatos de configuración de XTP . . . . .	351
40.	Resumen de los mandatos de supervisión de XTP . . . . .	358
41.	Correlación de direcciones de protocolo . . . . .	375
42.	Datos generados por un puerto de voz . . . . .	390
43.	Opciones de gestión de Frame Relay . . . . .	395
44.	Resumen de mandatos de configuración de Frame Relay . . . . .	397

45.	Opciones de gestión de Frame Relay . . . . .	435
46.	Unidades y rango de retardo de transmisión para la interfaz serie 2212 . . . . .	436
47.	Resumen de mandatos de supervisión de Frame Relay . . . . .	437
48.	Códigos de los paquetes LCP . . . . .	464
49.	Resumen de los mandatos de la configuración Punto a punto . . . . .	478
50.	Resumen de los mandatos de la supervisión Punto a punto . . . . .	501
51.	Mandatos de configuración del MP . . . . .	537
52.	Mandatos de supervisión del MP . . . . .	542
53.	Resumen de los mandatos de la configuración de la retransmisión SDLC . . . . .	550
54.	Valores válidos para el tamaño de trama del mandato Set Frame-Size . . . . .	556
55.	Resumen de los mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC . . . . .	558
56.	Resumen de los mandatos de configuración de SDLC . . . . .	568
57.	Valores válidos para el tamaño de las tramas en el mandato Link Frame-Size . . . . .	576
58.	Resumen de los mandatos de supervisión de SDLC . . . . .	582
59.	Resumen de los mandatos de configuración de la retransmisión BSC . . . . .	602
60.	Valores válidos para el tamaño de trama del mandato Set Frame-Size . . . . .	609
61.	Resumen de los mandatos de supervisión de la retransmisión BSC . . . . .	610
62.	Resumen de mandatos de configuración de V.25 bis . . . . .	622
63.	Resumen de los mandatos de supervisión de V.25 bis . . . . .	626
64.	Resumen de los mandatos de configuración de la V.34 . . . . .	642
65.	Resumen de los mandatos de supervisión de la V.34 . . . . .	646
66.	Códigos de causa Q.931 RDSI . . . . .	661
67.	Resumen de los mandatos de configuración de la RDSI . . . . .	677
68.	Resumen del mandato de configuración del módem RDSI . . . . .	680
69.	Resumen de los mandatos de códigos de causa RDSI . . . . .	688
70.	Resumen de los mandatos de supervisión de la RDSI . . . . .	689
71.	Resumen de los mandatos de supervisión del módem digital . . . . .	692
72.	Resumen de los mandatos de configuración de los circuitos de marcación . . . . .	702
73.	Resumen de los mandatos de configuración de los circuitos de marcación . . . . .	710
74.	Resumen del conjunto de mandatos AT . . . . .	717
75.	Resumen del registro S . . . . .	718
76.	Resumen de códigos de resultado de V.34 . . . . .	719
77.	Códigos de resultado para la modalidad 56K . . . . .	720
78.	Selección de código de resultado y supervisión de progreso de llamada . . . . .	725



---

## Avisos

IBM puede no ofrecer los productos, servicios o características tratados en este documento en otros países. Consulte al representante de IBM local acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio IBM no implica que únicamente pueda utilizarse dicho producto, programa o servicio IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio no IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patente pendientes que cubran los temas tratados en este documento. La posesión de este documento no confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre las licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
Estados Unidos

Para consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM en su país o envíe las consultas, por escrito, a:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japón

El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido ni a ningún otro país en que dichas disposiciones entren en contradicción con las leyes locales:  
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunos países no permiten el rechazo de las garantías implícitas o explícitas en determinadas transacciones, por lo que puede que esta declaración no se aplique a su caso.



---

## Marcas registradas

Los términos siguientes son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países:

Advanced Peer-to-Peer Networking  
APPN  
eNetwork  
IBM  
OS/2  
SecureWay  
VTAM

Microsoft, Windows, Windows NT y el logotipo de Windows son marcas o marcas registradas de Microsoft Corporation.

UNIX es una marca registrada en Estados Unidos y en otros países con licencia otorgada exclusivamente a través de X/Open Company Limited.

NetView es una marca registrada de Tivoli Systems, Inc. en Estados Unidos y/o en otros países.

Java y todas las marcas registradas y logotipos basados en Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en Estados Unidos y/o en otros países.

Otros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de terceros.



---

## Prefacio

Este manual contiene la información que va a necesitar para utilizar la interfaz de usuario de direccionador, para la configuración y operación del código base de Access Integration Services instalado en el 2212. Con la ayuda de este manual, podrá realizar los siguientes procesos y operaciones:

- Configurar, supervisar y utilizar el código base de Access Integration Services.
- Configurar, supervisar y utilizar las interfaces y el software de la capa de enlace soportados por el 2212.

Este manual es el primer volumen de la biblioteca software de 2212, que se describe en “Visión general de la biblioteca” en la página xxix. Un 2212 específico puede no dar soporte a todas las características y funciones descritas en la biblioteca. Si una característica o una función es específica de un dispositivo, esta restricción se indica en el manual pertinente.

Este manual hace referencia a 2212 ya sea como “direccionador” o como “dispositivo”. Los ejemplos de la biblioteca representan la configuración de un 2212, pero la salida real que se ve puede variar. Utilice los ejemplos como directriz de lo que vea mientras configura el dispositivo.

---

## A quién va dirigido este manual

Este manual va dirigido a las personas que instalan y gestionan redes de sistemas. Aunque le será de utilidad el haber experimentado con el hardware y el software de redes de sistemas, no es preciso que sea un experto en programación para utilizar el software de protocolos.

---

## Obtención de información adicional

Pueden realizarse cambios en la documentación después de que se hayan impreso las publicaciones. Si hay información adicional disponible o si es necesario realizar cambios una vez impresas las publicaciones, dichos cambios estarán en un archivo (llamado README) del CD-ROM. Puede ver el archivo con un editor de texto ASCII.

---

## Acerca del software

IBM Access Integration Services es el software que da soporte a IBM 2212 (programa bajo licencia número 5639-F73). Este software tiene estos componentes:

- El código base, que consta de:
  - El código que proporciona las funciones de direccionamiento, puenteo, conmutación de enlace de datos y agente de SNMP para el dispositivo.
  - La interfaz de usuario del direccionador, que permite configurar, supervisar y utilizar el código base de Access Integration Services instalado en el dispositivo. A la interfaz de usuario del direccionador se accede localmente por medio de un terminal o un emulador ASCII conectado a un puerto de servicio, o bien remotamente por medio de una sesión Telnet o de un dispositivo conectado por módem.

El 2212 lleva el código base instalado de fábrica.

- El programa de configuración para IBM Access Integration Services (al que en esta publicación llamamos *programa de configuración*) es una interfaz gráfica de usuario que le permite configurar el dispositivo desde una estación de trabajo autónoma. El programa de configuración incluye la comprobación de errores y la información de ayuda en línea.

El programa de configuración no se precarga en la fábrica; se envía por separado del dispositivo, como parte del pedido de software.

El programa de configuración para IBM Access Integration Services también se puede obtener en Internet, desde la página de presentación de IBM Networking Technical Support. En la publicación *Guía del usuario del programa de configuración para Nways Multiprotocol y Access Services*, GC10-3430 (GC30-3830), encontrará la dirección y los directorios del servidor.

---

## Convenios utilizados en este manual

Los convenios que figuran a continuación se utilizan en este manual para mostrar la sintaxis de los mandatos y las respuestas del programa:

1. La forma abreviada de un mandato se subraya, tal como se ve en el ejemplo siguiente:

reload

En este ejemplo, se puede elegir entre escribir todo el mandato (reload) o sólo la abreviatura del mismo (rel).

2. Las elecciones de palabra clave de un parámetro se indican entre corchetes y se separan mediante la conjunción o. Por ejemplo:

mandato [palabra\_clave\_1 o palabra\_clave\_2]

Elija una de las palabras clave como valor para el parámetro.

3. Si a una opción le siguen tres puntos, indica que debe escribir más datos (por ejemplo, una variable) después de la opción. Por ejemplo:

time host ...

En este ejemplo, en vez de los puntos, se debe escribir la dirección IP del sistema principal (host), tal como se explica en la descripción del mandato.

4. En la información visualizada como respuesta a un mandato, los valores por omisión de una opción se indican entre corchetes inmediatamente después de la opción. Por ejemplo:

Media (UTP/STP) [UTP]

En este ejemplo, el medio de transmisión por omisión es UTP, a menos que usted especifique STP.

5. Las combinaciones de teclas del teclado se indican como texto de la siguiente manera:

- **Control-P**
- **Control -**

La combinación de teclas **Control -** indica que debe pulsar simultáneamente la tecla Control y la de guión. En algunas circunstancias, esta combinación de teclas hace que cambie el indicador de línea de mandatos.

6. Los nombres de las teclas del teclado que se pulsan se indican así: **Intro**

7. Las variables (es decir, los nombres utilizados para representar los datos que se definen) se indican en letra cursiva. Por ejemplo:

Nombre de archivo: *nombearchivo.ext*

---

## Visión general de la biblioteca

**Actualizaciones y correcciones de la información:** Para mantenerse informado de los cambios técnicos, aclaraciones y arreglos implementados después de la impresión de los manuales, consulte las páginas de presentación del IBM 2212 en: <http://www.networking.ibm.com/2212/2212prod.html>

La lista siguiente muestra los manuales de la biblioteca de IBM 2212 agrupados según las tareas.

### Planificación

GA10-5240 (GA27-4215) *IBM 2212 Guía de introducción y planificación*

Esta publicación se entrega junto con el IBM 2212. En ella se explica cómo preparar la instalación y llevar a cabo una configuración inicial.

### Instalación

GA10-5241 (GA27-4216)

*IBM 2212 Access Utility Guía de instalación y configuración inicial*

Este librito se entrega junto con el IBM 2212. En él se explica cómo instalar el IBM 2212 y verificar la instalación.

GX10-8543 (GX27-4048)

*2212 Consulta rápida de la configuración del hardware*

Esta tarjeta de consulta sirve para entrar y guardar la información de configuración de hardware utilizada para determinar cuál es el estado correcto de un IBM 2212.

### Diagnóstico y mantenimiento

GY10-8068 (GY27-0362) *IBM 2212 Access Utility Manual de mantenimiento y servicio*

Esta publicación se entrega junto con el IBM 2212. En ella se dan instrucciones para el diagnóstico de problemas que puedan surgir en el IBM 2212 y para repararlos.

### Operaciones y gestión de red

En la lista siguiente figuran los manuales del programa Access Integration Services.

SC10-3436 (SC30-3988) *Guía del usuario de software*

En este manual se explica cómo:

- Configurar, supervisar y utilizar el software de Access Integration Services.
- Utilizar la interfaz de usuario de línea de mandatos de direccionador de Access Integration Services para configurar y

## Resumen de los cambios

supervisar las interfaces de red y los protocolos de capa de enlace que se entregan con el IBM 2212.

SC10-3437 (SC30-3989) *Utilización y configuración de las funciones*

SC10-3438 (SC30-3990) *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1*

SC10-3439 (SC30-3991) *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 2*

En estos manuales se describe el modo de acceder a la interfaz de usuario de línea de mandatos de Access Integration Services y la manera de utilizarla para configurar y supervisar el software de protocolos de direccionamiento que se entrega con el producto.

En ellos se incluye información sobre cada uno de los protocolos a los que dan soporte los dispositivos.

SC10-3431 (SC30-3682) *Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos*

Este manual contiene un listado de los códigos de error que pueden producirse, así como descripciones y acciones recomendadas para corregir los errores.

### Configuración

GC10-3430 (GC30-3830)

*Guía del usuario del programa de configuración para Nways Multiprotocol y Access Services*

En esta publicación se explica cómo utilizar el programa de configuración.

### Seguridad

SD21-0030 *Caution: Safety Information—Read This First*

En esta publicación, que se entrega con el IBM 2212, se proporciona la traducción de los avisos de precaución y peligro aplicables a la instalación y al mantenimiento de un IBM 2212.

### Información comercial

En la página Web de IBM siguiente hallará información sobre productos:

<http://www.networking.ibm.com/2212/2212prod.html>

---

## Resumen de los cambios correspondientes a la biblioteca software IBM 2212

En la siguiente lista figuran los cambios realizados en el software de la Versión 3 Release 4:

- Mejoras en Frame Relay:
  - Soporte del nuevo manejador de tramas (FH)
  - Aceleración PU para manejar ráfagas de tráfico para soportar controladores 3745



- Nuevo tipo de interfaz (subinterfaz Frame Relay) para permitir interfaces virtuales en la misma interfaz física
- Soporte de IP no numerado
- Mejoras en VPN:
  - Mejoras en CPE:
    - Información de políticas de servidores LDAP almacenada localmente.
    - Configuración rápida de políticas.
    - Comprobación de coherencia de políticas.
    - Ahora la información de políticas puede recuperarse desde servidores LDAP en un dominio administrativo.
    - Ping de túnel IPsec.
  - Mejoras en IP:
    - Mejoras en direccionamiento de voz:
      - Compresión de cabecera IP en PPP (RFC 2507, 2508 y 2509)
      - Intercalado de tráfico de voz entre paquetes de datos fragmentados en PPP multienlace
      - Intercalado de tráfico de voz entre paquetes de datos fragmentados en Frame Relay
      - Elusión de PPP o compresión y cifrado de paquetes de Frame Relay para tráfico de voz
    - Dirección de bucle de retorno IP  
Este soporte permite que los usuarios definan direcciones IP en una interfaz especial que da soporte a los requisitos de TN3270 Gateway, Network Dispatcher e IPsec.
    - IPv6
      - Se proporciona una función de direccionamiento entre dominios (BGP4+) para IPv6 que da soporte al direccionamiento IPv6 y a la información de direcciones y utiliza TCP6 como transporte.
    - Múltiples vías de reenvío  
El direccionamiento IP puede utilizar hasta cuatro rutas IP estáticas de igual coste para dar soporte a múltiples enlaces paralelo a una dirección y máscara determinadas.
    - Adición de rutas IP
    - Mejoras en multidifusión:
      - PIM-DM (Protocol Independent Multicast-Dense Mode) para IPv4.
      - Los administradores de redes ahora pueden controlar el flujo de datos de multidifusión IP que entra y sale de sus redes mediante la utilización de filtros de entrada y salida de tráfico.
    - Área NSSA (not-so-stubby area)  
OSPF da soporte al área NSSA tal como se define en RFC 1587 y ahora se da soporte al último borrador de Internet.
    - RED (Random Early Detection)
    - Mejoras en políticas de servicios diferenciales
    - Mejoras en VRRP:

## Resumen de los cambios

- Puede utilizar la dirección MAC de hardware en lugar de una dirección MAC virtual para identificar una pasarela redundante; de este modo puede obtener una mejora en el rendimiento.
  - Cuando hay disponible más de un candidato de reserva, se pueden configurar las opciones de preferencia.
  - Para seleccionar el direccionador IP maestro, se pueden utilizar criterios adicionales, como la ruta disponible o la interfaz de red para dar soporte a las funciones no IP.
- 
- Interfaz alternativa de marcación a petición para redireccionamiento de WAN
  - Mejoras en TN3270
    - Terminación de LU
    - Equilibrio de carga de la agrupación de LU
    - Desconexión de Talk 5 de sesiones TN3270
    - Información adicional de generación de informes
    - Soporte de direcciones 1 y 255
  - Mejoras en Network Dispatcher
    - Anuncios de direcciones de cluster de Network Dispatcher mediante protocolos de direccionamiento
    - Un nuevo asesor SSL
  - Soporte de PU1 SDLC DLSw
  - Soporte de encapsulación Ethernet para Ethernet tipo II (valor por omisión) y 802.3 simultáneamente en la misma interfaz
  - Mejoras en DHCP:
    - Copia de seguridad en disco duro para información de alquiler
    - Soporte de múltiples direcciones IP para interfaces DHCP
    - Soporte de alquiler breve
  - Mejoras RADIUS
    - Escalabilidad Radius
    - Inicio de sesión de último recurso
  - Escalabilidad L2TP
  - Mejora de servidor ligero
    - Conexión a un servidor alternativo o maestro de reserva de seguridad
  - Mejoras en recuperación de archivos de servicio

### Aclaraciones y correcciones

En copia impresa y en archivo PDF, los cambios técnicos y las adiciones se indican mediante una línea vertical (|) situada a la izquierda del cambio.

---

# Explicación y utilización del software



---

## Cómo empezar

En este capítulo se muestra cómo empezar a utilizar los siguientes componentes relacionados con el IBM 2212 Access Utility (2212) y Access Integration Services:

- Terminales de consola del dispositivo
- Software del dispositivo (Access Integration Services)
- Interfaz de usuario de software del dispositivo

La información de este capítulo se divide en los apartados siguientes:

- “Antes de empezar”
- “Cómo acceder al software utilizando consolas locales y remotas”
- “Sistema de interfaz de usuario” en la página 7

---

## Antes de empezar

Antes de empezar, consulte la siguiente lista de comprobación para verificar que el dispositivo esté bien instalado.

¿Ha...

- ...instalado todo el hardware necesario?
- ...conectado el terminal de consola (terminal de vídeo) al dispositivo?

**Atención:** Si utiliza un terminal conectado al puerto de servicio para configurar o supervisar el IBM 2212 y no se puede leer el terminal de servicio, tendrá que cambiar algunos parámetros de la configuración.

Consulte la documentación de hardware.

- ...conectado el dispositivo a la red utilizando las interfaces de red y los cables correctos?
- ...llevado a cabo todos los diagnósticos de hardware necesarios?

Si desea obtener más información sobre cualquiera de estos procedimientos, consulte la publicación *IBM 2212 Access Utility Guía de instalación y configuración inicial*.

## Migración al release actual

Consulte la publicación *IBM 2212 Access Utility Manual de mantenimiento y servicio* para obtener más información sobre cómo efectuar la migración a un nuevo nivel de código.

---

## Cómo acceder al software utilizando consolas locales y remotas

La consola del dispositivo permite utilizar la interfaz de usuario del dispositivo para supervisar y cambiar la función del software de red del dispositivo. El dispositivo admite el uso de consolas locales y remotas.

## Consolas locales

Las consolas locales pueden conectarse directamente por medio de un cable EIA 232 (RS-232) o conectarse mediante módems al dispositivo. Es posible que necesite utilizar una consola local durante la instalación inicial del software. Tras la conexión de configuración inicial, puede establecer la conexión mediante una conexión Telnet, siempre que se haya habilitado el reenvío IP. (Consulte la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta* para obtener más información sobre cómo habilitar el reenvío IP.)

Cuando se inicie el dispositivo configurado por primera vez, aparecerá en la pantalla un mensaje de arranque, seguido del indicador de la consola del operador (OPerator's CONsole, OPCON) (\*). El indicador \* señala que el dispositivo está preparado para aceptar mandatos OPCON.

Tendrá que utilizar un terminal ASCII conectado al puerto de servicio del dispositivo 2212 para llevar a cabo su configuración inicial.

**Importante:** La aparición de caracteres aleatorios, basura o signos de puntuación invertidos o la imposibilidad de realizar la conexión del terminal al puerto de servicio del dispositivo 2212 puede deberse a muchos motivos. En la lista siguiente figuran algunos de ellos:

- El motivo más habitual de la aparición de caracteres aleatorios o basura en la consola de servicio es la falta de sincronización de la velocidad en baudios con el IBM 2212.

Si se establece una velocidad en baudios específica para el 2212, debe definirse la misma velocidad en baudios para el terminal o el emulador de terminal.

Consulte la documentación de hardware para obtener más información al respecto.

- La conexión a tierra (CA) del terminal o el dispositivo es defectuosa.
- El cable EIA 232 (RS-232) entre el terminal y el IBM 2212 es defectuoso o está mal apantallado o mal conectado a tierra.
- El terminal o emulador de terminal es defectuoso.
- La placa del sistema del IBM 2212 es defectuosa.
- Los niveles de interferencia electromagnética ambiental (EMI) son elevados.
- La línea de alimentación no funciona debidamente.

Una vez que se ha configurado inicialmente el 2212, no necesitará una consola local para el funcionamiento del dispositivo, siempre que IP esté habilitado.

El software del dispositivo gestiona automáticamente la actividad de la consola. Al actualizar el software, es posible que tenga que utilizar la consola local. Si desea obtener información sobre cómo conectar y configurar consolas locales, consulte la publicación *IBM 2212 Access Utility Guía de instalación y configuración inicial*.

## Consolas remotas

Las consolas remotas se conectan al dispositivo utilizando un protocolo de terminal remoto estándar. Las consolas remotas proporcionan la misma función que las consolas locales, con la diferencia de que debe utilizarse una consola local para la configuración inicial. Puede utilizar un máximo de dos consolas remotas a la vez en un dispositivo. Puede conectar consolas remotas al dispositivo mediante una conexión Telnet. Puede inhabilitar esta función.

### Conexiones Telnet

El dispositivo da soporte a clientes y servidores Telnet. La consola remota del dispositivo actúa como servidor Telnet. El dispositivo actúa como cliente Telnet al conectar el dispositivo a otro dispositivo o a un sistema principal utilizando el mandato **telnet** en el proceso de OPCON (\*).

### Nombres y contraseñas de inicio de sesión remoto

En un inicio de sesión remoto, el dispositivo solicita un nombre de inicio de sesión y una contraseña. Puede visualizar el nombre de inicio de sesión al iniciar la sesión en el dispositivo desde una consola remota utilizando un mandato **status** de dispositivo.

## Inicio de sesión remoto o local

El proceso de inicio de sesión en una consola local es idéntico al de inicio de sesión en una consola remota, con la diferencia de que debe conectarse al dispositivo iniciando Telnet en el sistema principal. Para iniciar la sesión de forma remota, empiece por el paso 1. Para iniciar la sesión de forma local, empiece por el paso 3.

Para iniciar la sesión desde una consola remota, siga estos pasos:

1. Conéctese al dispositivo iniciando Telnet en el sistema principal. El sistema principal es el sistema al cual se conectan los terminales remotos.
2. Especifique el nombre del dispositivo o la dirección IP (Internet Protocol).

Para utilizar nombres de dispositivos, la red debe tener un servidor de nombres. Escriba el nombre de dispositivo o la dirección IP tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
% telnet brandenburg  
  
o  
  
% telnet 128.185.132.43
```

Hasta aquí no existe ninguna diferencia entre haber iniciado la sesión de forma remota o local.

3. Si se le solicita, escriba el nombre de inicio de sesión y la contraseña.

```
login:  
Password:
```

Es posible que se le solicite el nombre de inicio de sesión y no la contraseña. La contraseña controla el acceso al dispositivo. Si no se ha definido ninguna contraseña, pulse la tecla **Intro** en el indicador Password:. Los inicios de sesión no se establecen automáticamente. Por motivos de seguridad, puede definir nombres de usuario y contraseñas mediante el mandato **add user** en el proceso CONFIG. Para obtener más información, consulte el mandato de confi-

guración **add user** en la página 97. Recuerde que debe volver a cargar o reiniciar el dispositivo para activar los cambios.

**Nota:** Si no especifica un nombre de inicio de sesión y una contraseña válida en el plazo de un minuto desde la aparición del indicador inicial, o escribe una contraseña incorrecta tres veces seguidas, el dispositivo finaliza la conexión Telnet.

4. Pulse la tecla **Intro** para visualizar el indicador de asterisco (\*).

Es posible que tenga que pulsar la tecla **Intro** más de una vez o pulsar **Control-P** para que aparezca el indicador \*.

Una vez que se encuentre en este nivel, puede empezar a entrar mandatos desde el teclado. Pulse la **tecla de retroceso** para suprimir el último carácter que haya escrito en la línea de mandatos. Pulse la tecla **Supr** o **Control-U** para suprimir toda la entrada de la línea de mandatos y volver a entrar un mandato. Para más información, consulte “Terminación de mandatos” en la página 26 e “Historial de mandatos” en la página 29.

También puede utilizar mandatos Telnet locales en el cliente Telnet para cerrar la conexión Telnet.

**Nota:** Si utiliza un terminal VT100, no pulse la **tecla de retroceso**, ya que de esta forma se insertan caracteres invisibles. Utilice la tecla **Supr**.

5. Salga del dispositivo como se describe en “Cómo salir del dispositivo” en la página 7.

## Cómo volver a cargar o reiniciar el dispositivo

Utilice el mandato **reload** para rearrancar el dispositivo y cargar una nueva copia del código en la memoria.

Por ejemplo:

```
* reload
```

```
The configuration has been changed, save it? (Yes or [No]
or Abort)
```

```
Are you sure you want to reload the gateway? (Yes or [No]):
yes
```

Utilice el mandato **restart** para activar una nueva configuración. Por ejemplo, para modificar un parámetro de configuración que no puede configurarse de forma dinámica, puede efectuar el cambio, guardarlo y, a continuación, reiniciar el dispositivo.

Al reiniciar el dispositivo no se vuelve a cargar el código, sino que simplemente se activa la nueva configuración. Esto hace que reiniciar el dispositivo sea mucho más rápido que volver a cargarlo.

Por ejemplo:

```
* restart
```

```
The configuration has been changed, save it? (Yes or [No] . . . or Abort)
Are you sure you want to restart the gateway? (Yes or [No]): yes
```



## Cómo salir del dispositivo

Vuelva al indicador \* y utilice el mandato **logout** para cerrar la conexión Telnet.  
Por ejemplo:

```
IP Config> exit
Config> Ctrl-P
* logout

%
```

También puede utilizar mandatos Telnet locales en el cliente Telnet para cerrar la conexión Telnet.

---

## Sistema de interfaz de usuario

El software es un sistema multitarea que planifica el uso de la CPU por parte de distintos procesos y dispositivos de hardware. El software del dispositivo:

- Proporciona funciones de sincronización y gestión de la memoria y permite el uso de consolas de operador tanto locales como remotas desde las cuales se pueden ver y modificar los parámetros operativos del dispositivo.
- Consta de una serie de módulos funcionales que incluyen distintos procesos de interfaz de usuario, todos los controladores de interfaz de red y todos los reenviadores de protocolos adquiridos con el dispositivo.

## Interfaz de usuario de primer nivel

La interfaz del usuario con el software consta de un menú (proceso) principal y varios menús (procesos) subordinados. Estos menús están relacionados con los diversos niveles de procesos del software.

El primer nivel de procesos es el integrado por los procesos OPCON y CONFIG-ONLY. En la mayor parte de los casos, utilizará el proceso OPCON para acceder al segundo nivel a fin de configurar o ejecutar los servicios base, las funciones, las interfaces y los protocolos que ejecutará en el IBM 2212.

El segundo nivel contiene, por ejemplo, los procesos de configuración (CONFIG), consola (GWCON) y sistema para anotaciones de eventos (MONITR). Puede utilizar los mandatos OPCON **configuration**, **console** o **event** para acceder a estos procesos de segundo nivel. Otra posibilidad es utilizar el mandato **status** para obtener una lista de los procesos de segundo nivel y después utilizar el mandato **talk pid** para acceder a los procesos de segundo nivel. Existen procesos que no puede utilizar en el software. Consulte una visión general de los procesos en la Tabla 1 en la página 12.

La Figura 1 en la página 8 muestra los distintos procesos y la ubicación de cada uno de ellos en la estructura del software del dispositivo.

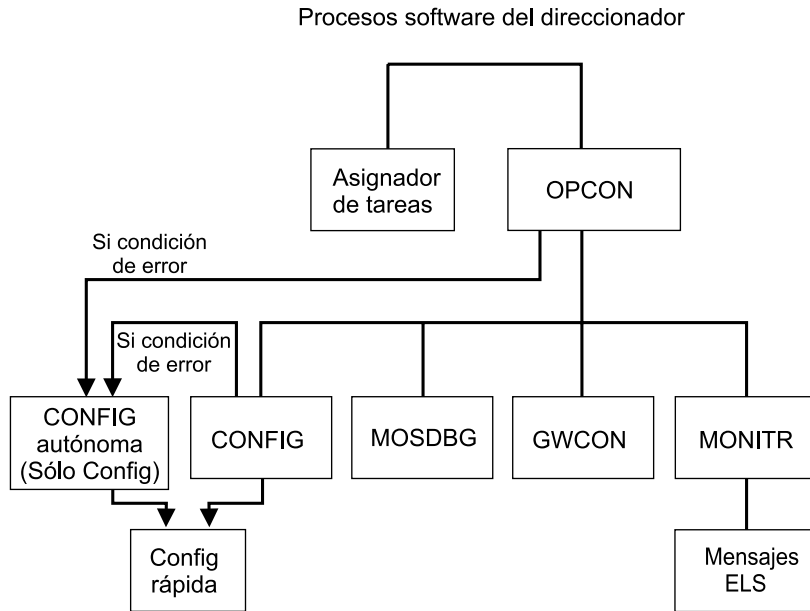


Figura 1. Access Integration Services

La Figura 2 muestra un ejemplo de la relación entre los diversos niveles de proceso.

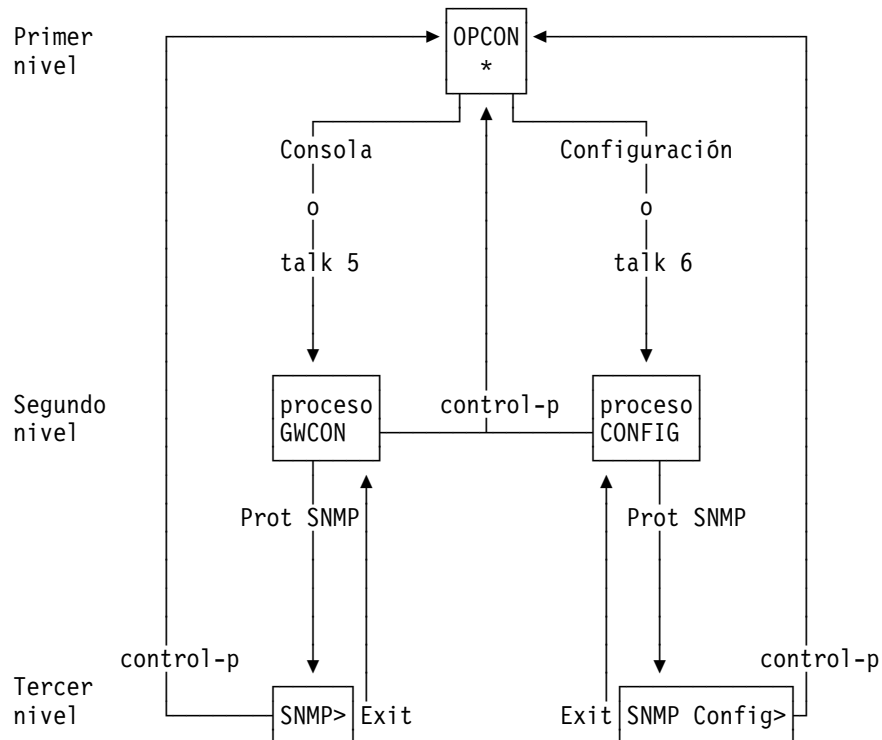


Figura 2. Relación de los procesos y mandatos

**Nota:** La Figura 2 también indica los mandatos que se pueden utilizar para acceder a los distintos niveles de proceso y retroceder desde cada uno de ellos.

Consulte “Descripción del proceso OPCON” en la página 33 para obtener más información acerca de OPCON y el apartado “Modalidad de sólo configuración” en la página 79 para obtener más información acerca de CONFIG-ONLY.

ROPCON gestiona el proceso desde las consolas remotas y básicamente es igual que el proceso OPCON.

Si se produce una condición de error en la cual el código de la rutina de carga no puede cargar el código del disco duro o la memoria flash compacta, se le llevará a la interfaz de recuperación del sistema (indicador SVC>). Cuando se encuentra en esta interfaz, sólo se ha cargado el sistema operativo, no todo el código operativo. Para más información, consulte “Utilización de la función de recuperación de servicio” en la página 69.

### **Proceso de configuración rápida**

El proceso de configuración rápida (Quick Config) permite configurar rápidamente partes del dispositivo sin utilizar los mandatos específicos del sistema operativo. Al cargar, reiniciar o recargar inicialmente el dispositivo sin configuración, se entra en Config-Only y puede accederse a los menús de Quick Config desde ese proceso. Si el dispositivo tiene dispositivos configurados y los dispositivos no tienen ningún protocolo configurado, se inicia automáticamente en Config-Only y después se accede a Quick Config.

También puede acceder a Quick Config desde el menú CONFIG utilizando el mandato **qconfig**.

### **Seguridad del sistema**

Pueden añadirse varios usuarios con permisos de inicio de sesión utilizando el mandato **add user**. Consulte el apartado “Configuración del acceso de usuario” en la página 82 para obtener información detallada acerca de las cuestiones de seguridad y consultar los mandatos **set password** y **add user**.



---

## Utilización del software

En este capítulo se describe cómo utilizar el software. Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo entrar mandatos”
- “Cómo conectarse a un proceso”
- “Algunas recomendaciones para la configuración” en la página 13
- “Cómo acceder a los procesos de segundo nivel” en la página 16
- “Cómo acceder a los procesos de tercer nivel” en la página 19
- “Terminación de mandatos” en la página 26
- “Historial de mandatos” en la página 29

---

### Cómo entrar mandatos

Al escribir un mandato, recuerde lo siguiente:

- Puede escribir tan sólo un número suficiente de letras secuenciales del mandato para hacer que sea exclusivo entre los mandatos disponibles. Por ejemplo, para ejecutar el mandato **reload**, debe escribir como mínimo **rel**. El número mínimo de caracteres necesarios aparecen subrayados en los capítulos de especificación de la sintaxis de los mandatos.
- Los mandatos no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas.
- En ocasiones sólo se necesita la primera letra del mandato (y las opciones que correspondan) para ejecutar el mandato. Por ejemplo, si escribe **s** en el indicador **\*** y pulsa la tecla **Intro**, se ejecuta el mandato **status**.
- Si está habilitada la terminación de mandatos, puede pulsar la tecla **Esc** y escribir **?** para obtener información de ayuda acerca de cómo entrar los mandatos. Para más información, consulte “Terminación de mandatos” en la página 26 e “Historial de mandatos” en la página 29.

---

### Cómo conectarse a un proceso

Cuando inicia el dispositivo, la consola muestra un mensaje de arranque. A continuación aparece el indicador de OPCON (\*) en la pantalla, que indica que se encuentra en el proceso OPCON y ya puede empezar a entrar mandatos de OPCON. Éste es el indicador de mandatos desde el cual se comunica con los distintos procesos.

Los mandatos que se necesitan más a menudo aparecen antes del separador “- - - -”. Entre el mandato que corresponda en el indicador de OPCON (\*). Consulte en la Tabla 3 en la página 34 una lista de los mandatos.

Si lo prefiere, puede llevar a cabo las acciones siguientes:

1. Descubra el número de ID de proceso (PID) de un proceso entrando el mandato **status** en el indicador **\***.

El mandato **status** muestra información acerca de los procesos del dispositivo, como por ejemplo, los ID de proceso (PID), los nombres de proceso y el

estado del proceso. El ejemplo siguiente muestra la ejecución del mandato **status**:

```
* status
Pid Name      Status TTY  Comments
1  COpCn1     RDY   TTY0
2  Monitr     DET   --
3  Tasker     RDY   --
4  MOSDBG     DET   --
5  CGWCon     DET   --
6  Config     DET   --
7  ELScon     DET   --
8  ROpCn1     IDL   TTY1 128.185.210.125
9  ROpCn2     IDL   TTY2
```

2. Utilice el mandato **talk pid**, donde *pid* es el número del proceso al cual desea conectarse (si desea obtener más información sobre estos y otros mandatos de OPCON, consulte “Descripción del proceso OPCON” en la página 33).

**Nota:** No todos los procesos indicados tienen una interfaz de usuario, como es el caso del proceso **talk 3**. El mandato **talk 4** está destinado al uso por parte del servicio técnico.

## Identificación de los indicadores

Cada uno de los procesos utiliza un indicador distinto. Puede saber cuál es el proceso al cual está conectada la consola por el indicador (si no aparece el indicador al entrar el mandato **talk pid**, vuelva a pulsar **Intro**).

La lista siguiente muestra los indicadores de los cinco procesos principales:

<i>Tabla 1. Procesos, finalidad y mandatos de acceso</i>			
<b>Proceso</b>	<b>Nivel y finalidad</b>	<b>Mandato de acceso</b>	<b>Indicador de entrada</b>
OPCON	Nivel 1 - Acceso a todos los niveles secundarios.	<b>Control-P</b>	asterisco (*)
CONFIG	Nivel 2 - Configuración de servicios base y acceso al tercer nivel de configuración	<b>configuration o talk 6</b>	Config >
GWCON	Nivel 2 - Ejecución y supervisión de servicios base y acceso a las operaciones y la supervisión del tercer nivel	<b>console o talk 5</b>	signo más (+)
MONITR	Nivel 2 - Visualización de mensajes	<b>event o talk 2</b>	(ninguno)
ELSCON	Nivel 2 - Supervisión directa y acceso a la consola ELS	<b>els o talk 7</b>	ELS Secondary Console>
MOSDBG	Nivel 2 - Entorno de diagnóstico	<b>talk 4</b>	db>
DIAGS	Nivel 2 - Ejecución de diagnósticos de hardware	<b>diags</b>	
<b>Nota:</b> Entre el mandato <b>talk 4</b> únicamente bajo las directrices de un representante del servicio técnico.			

En el nivel del indicador OPCON, puede empezar a entrar mandatos desde el teclado. Utilice la **tecla de retroceso** para suprimir el último carácter que haya

escrito en la línea de mandatos. Utilice **Control-U** para suprimir toda la entrada de la línea de mandatos y volver a entrar un mandato. Consulte los apartados “Terminación de mandatos” en la página 26 e “Historial de mandatos” en la página 29 para obtener más información al respecto o pulse **Esc ?**.

## Obtención de ayuda

En los indicadores de mandato, puede obtener ayuda en forma de listado en el que figuren los mandatos que están disponibles a ese nivel. Para ello, escriba **?** (el mandato de **ayuda**) y luego pulse **Intro**. Utilice **?** para listar los mandatos que están disponibles desde el nivel actual. En general, puede entrar **?** después del nombre de un mandato específico para así listar las opciones de ese mandato.

## Salida de un entorno de nivel inferior

La naturaleza multinivel del software le va llevando a entornos de nivel secundario, terciario, e incluso inferiores, a medida que configura u opera con el 2212. Para regresar al siguiente nivel superior, entre el mandato **exit**. Para ir al nivel secundario, siga entrando **exit** hasta que reciba el indicador de nivel secundario (ya sea `Config> o +`).

Por ejemplo, para salir del proceso de configuración del protocolo ASRT:

```
ASRT config> exit
Config>
```

Si necesita ir al nivel primario (OPCON), entre el carácter de interceptación (que, por omisión, es **Control-P**).

## Retroceso a OPCON

Para retroceder al indicador de OPCON (\*), pulse **Control-P**. Siempre debe volver a OPCON para poder comunicarse con otro proceso. Por ejemplo, si está conectado al proceso de consola (GWCON) y desea conectarse al proceso CONFIG, pulse **Control-P** para volver primero a OPCON. La combinación de teclas **Control-P** es el *carácter de interceptación* por omisión.

Si utiliza el carácter de interceptación desde un menú de tercer nivel o inferior para volver al indicador \*, la próxima vez que utilice el mandato **talk** para comunicarse con el mismo proceso, volverá a entrar en ese mismo menú de nivel. Este enlace desaparece cuando se reinicializa el dispositivo.

---

## Algunas recomendaciones para la configuración

El proceso de configuración del dispositivo 2212 es distinto si es la primera vez que se configura, si se crea una configuración a partir de otra ya existente o si únicamente se actualiza una configuración. Utilice los apartados siguientes como guía para saber cuál es el procedimiento que debe seguir, en función de sus necesidades.

## Creación de una primera configuración

En este procedimiento se da por supuesto que no tiene ningún otro dispositivo 2212 con una configuración similar a la del dispositivo 2212 que está configurando. También se supone que acaba de sacar el dispositivo 2212 de la caja. Aunque este procedimiento sigue un orden concreto, puede llevar a cabo la auténtica configuración (después del paso 3) en cualquier orden.

Para configurar un IBM 2212 por primera vez, siga estos pasos:

1. Examine el dispositivo 2212 que va a configurar para determinar las interfaces que debe configurar. Anótelas para utilizarlas más adelante.
2. Conéctese al dispositivo 2212 tal como se describe en el apartado “Cómo acceder al software utilizando consolas locales y remotas” en la página 3.
3. Configure inicialmente un puerto del dispositivo 2212 y como mínimo una dirección IP interna para el dispositivo utilizando Quick Config tal como se describe en los apartados “Configuración rápida” en la página 81 y Apéndice A, “Consulta de la configuración rápida” en la página 741. Configure el mínimo necesario para permitir la conexión Telnet en el dispositivo.
4. Configure los servicios base, tales como las opciones de arranque. Acceda al proceso de configuración tal como se describe en el apartado “Cómo acceder al proceso de configuración, CONFIG (talk 6)” en la página 17.
5. Configure las interfaces. Acceda al proceso de configuración de interfaces tal como se describe en el apartado “Cómo acceder al proceso de configuración de la interfaz de red” en la página 19.
6. Configure las funciones necesarias. Acceda al proceso de configuración de funciones tal como se describe en el apartado “Cómo acceder a los procesos de configuración y operación de funciones” en la página 24.
7. Configure los protocolos que se ejecutarán en este dispositivo. Acceda al proceso de configuración de protocolos tal como se describe en el apartado “Cómo acceder a los procesos de configuración y operación de protocolos” en la página 24.  
**Nota:** En este paso debe configurar como mínimo el protocolo IP.
8. Reinicie el dispositivo como se describe en “Cómo volver a cargar o reiniciar el dispositivo” en la página 6.

## Creación de una configuración a partir de otra ya existente

Este apartado describe cómo llevar a cabo las acciones siguientes:

- Crear una configuración tomando como base la configuración de un dispositivo 2212 operativo.
- Actualizar permanentemente la configuración de un dispositivo 2212.
- Actualizar temporalmente la configuración de un dispositivo 2212 mientras el 2212 está operativo.



## Creación de una configuración a partir de otra ya existente

Si ya tiene un dispositivo 2212 con las mismas interfaces, funciones y protocolos que desea configurar en un nuevo 2212, puede ahorrar tiempo utilizando como base la configuración del 2212 ya existente. Para ello, puede utilizar la interfaz de línea de mandatos o el programa de configuración que incorpora el 2212. En ambos casos, los procedimientos dan por supuesto que el 2212 no se encuentra en la red de producción.

Para crear una configuración a partir de otra ya existente utilizando la interfaz de línea de mandatos, siga estos pasos:

1. Obtenga una copia de la configuración que desea utilizar como base.
  - a. Entre **talk 6** en el indicador de OPCON (\*).
  - b. Entre **boot** en el indicador Config>.
  - c. Entre el mandato **tftp put configuration archivo** en el indicador Boot config>. Para más información, consulte el “Utilización del proceso BOOT Config para efectuar la gestión de cambios” en la página 49.
2. Conéctese al dispositivo 2212 que está configurando.
3. Cargue la configuración que ha obtenido en el paso 1 en el dispositivo 2212 mediante TFTP GET. Consulte el “Utilización del proceso BOOT Config para efectuar la gestión de cambios” en la página 49.
4. Actualice la configuración.
5. Grabe la configuración. Consulte “Descripción del proceso CONFIG” en la página 79.
6. Reinicie el 2212.

Para crear una configuración a partir de otra ya existente utilizando el programa de configuración, siga estos pasos:

1. Inicie el programa de configuración.
2. Recupere la configuración del dispositivo 2212 que desea utilizar como base para la nueva configuración.
3. Efectúe los cambios que sean necesarios en la nueva configuración. Estos cambios pueden ser las direcciones, los nombres de sistemas principales, los usuarios y otros elementos.
4. Guarde la configuración con un nombre distinto del que ha utilizado para recuperar la configuración.
5. Envíe la configuración al 2212 que está configurando.
6. Reinicie el 2212.

Si desea obtener más información sobre cómo utilizar el programa de configuración, consulte la publicación *Guía del usuario del programa de configuración para Nways Multiprotocol y Access Services*.

## Actualización permanente de una configuración

Para actualizar permanentemente una configuración, siga estos pasos:

1. Acceda al dispositivo 2212 que está actualizando tal como se describe en el apartado “Cómo acceder al software utilizando consolas locales y remotas” en la página 3. Verá el indicador \*.
2. Entre el mandato **talk 6** para acceder al proceso de configuración.
3. Entre los mandatos adecuados para acceder al proceso de tercer nivel que configura los campos que está modificando.
4. Entre **exit** tantas veces como sea necesario para volver al proceso de configuración.
5. Grabe la configuración. Consulte “Descripción del proceso CONFIG” en la página 79.
6. Reinicie el 2212.

## Actualización temporal de una configuración

La posibilidad de actualizar temporalmente una configuración permite efectuar cambios en algunas de las características operativas de un dispositivo 2212 hasta que se puedan llevar a cabo actualizaciones permanentes en la configuración. Ello permite aplicar los cambios de inmediato para resolver los problemas o mejorar el rendimiento y evitar las interrupciones en un período punta. Después puede realizar actualizaciones permanentes en la configuración y planificar una interrupción de modo que pueda reiniciar o recargar para activar el cambio.

Para actualizar temporalmente una configuración, siga estos pasos:

1. Acceda al dispositivo 2212 que está actualizando tal como se describe en el apartado “Cómo acceder al software utilizando consolas locales y remotas” en la página 3. Verá el indicador \*.
2. Entre el mandato **talk 5** para acceder al proceso operativo o de supervisión.  
**Nota:** No todos los tipos de interfaces, protocolos o funciones permiten efectuar cambios temporales en la configuración por medio de mandatos talk 5.
3. Entre los mandatos adecuados para acceder al proceso de tercer nivel que supervisa los campos que está modificando.
4. Entre **exit** tantas veces como sea necesario para volver al proceso operativo o de supervisión.
5. Entre **Control-P** para volver al indicador \*.
6. Salga del dispositivo como se describe en “Cómo salir del dispositivo” en la página 7.

---

## Cómo acceder a los procesos de segundo nivel

Todas las interfaces, funciones y protocolos tienen mandatos que puede utilizar para acceder a los procesos siguientes:

- El proceso de configuración para configurar inicialmente y habilitar la interfaz, la función o el protocolo, así como llevar a cabo cambios posteriores en la configuración.

- El proceso operativo o de supervisión para visualizar información acerca de cada una de las interfaces, funciones y protocolos, efectuar cambios temporales en la configuración o activar los cambios de configuración.

También puede configurar o ejecutar algunos servicios base mediante los procesos de segundo nivel. Los mandatos para llevar a cabo estas funciones se describen a partir del apartado “Descripción del proceso CONFIG” en la página 79.

Los apartados siguientes describen los procedimientos para acceder a los procesos de segundo nivel.

## Cómo acceder al proceso de configuración, CONFIG (talk 6)

El proceso CONFIG del dispositivo permite acceder al proceso de configuración de cada protocolo. CONFIG es el proceso de segundo nivel de la interfaz de usuario del dispositivo que permite comunicarse con los procesos de tercer nivel. Los procesos de protocolos son ejemplos de procesos de tercer nivel.

La interfaz de mandatos CONFIG consta de varios niveles de menús. Las interfaces de mandatos de configuración de protocolos son menús de la interfaz CONFIG. Cada una de las interfaces de configuración de protocolos tiene su propio indicador. Por ejemplo, el indicador de la interfaz de mandatos del protocolo SNMP es `SNMP config>`.

Los apartados siguientes describen estos procedimientos de forma más exhaustiva.

### Cómo acceder al proceso CONFIG

Para acceder al proceso CONFIG desde OPCON y obtener el indicador CONFIG, entre el mandato **configuration**. Si lo prefiere, puede entrar el mandato **talk** de OPCON y el PID para CONFIG. El PID para CONFIG es 6.

```
* configuration
```

```
O
```

```
* talk 6
```

La consola visualiza el indicador de CONFIG (`Config>`). Si no aparece el indicador, vuelva a pulsar la tecla **Intro**.

**Proceso de configuración rápida:** El proceso de configuración rápida (Quick Config) permite configurar rápidamente partes del dispositivo sin utilizar los mandatos específicos del sistema operativo. Puede entrar en los menús de Quick Config desde el proceso CONFIG utilizando el mandato **qconfig** (consulte el apartado “Configuración rápida” en la página 81).

### Reiniciar o recargar el dispositivo

Los cambios que efectúe en los parámetros de protocolo por medio de CONFIG no entrarán en vigor hasta que active la interfaz o restablezca la interfaz o el protocolo que contiene los cambios dinámicos, o bien reinicie o vuelva a cargar el software del dispositivo.

**Nota:** También puede utilizar el mandato **write** para guardar los cambios en el disco duro o la memoria flash compacta.

Para reiniciar el dispositivo, entre el mandato **restart** de OPCON. Por ejemplo:

|  
|  
\* **restart**  
Are you sure you want to restart the device? (Yes or No): **yes**

Para volver a cargar el dispositivo, entre el mandato **reload** de OPCON. Por ejemplo:

\* **reload**  
Are you sure you want to reload the gateway? (Yes or No): **yes**

## Cómo acceder al proceso operativo o de supervisión de la consola, GWCON (talk 5)

Para ver información sobre las interfaces, las funciones o los protocolos o cambiar los parámetros estando en ejecución, debe acceder y utilizar el proceso operativo (de supervisión). Las interfaces de mandatos operativos son modalidades de la interfaz GWCON. Dentro de la modalidad GWCON, cada interfaz, función o protocolo tiene su propio indicador. Por ejemplo, el indicador del protocolo SNMP es **SNMP>**.

**Nota:** Los parámetros que modifique en este proceso no permanecerán activos en todos los eventos que hagan que el dispositivo 2212 vuelva a cargar el código operativo, tales como una interrupción de la alimentación o la ejecución del mandato **restart** o **reload**.

Los apartados siguientes describen estos procedimientos de forma más exhaustiva.

### Cómo acceder al proceso de mandatos GWCON

Para acceder al proceso GWCON desde OPCON y obtener el indicador GWCON, entre el mandato **console**. Si lo prefiere, puede entrar el mandato **talk** y el PID para GWCON. El PID para GWCON es 5. Por ejemplo:

\* **console**  
  
o  
  
\* **talk 5**

En la consola aparece el indicador de GWCON (+). Si no aparece el indicador, vuelva a pulsar la tecla **Intro**.

## Cómo acceder al proceso de la consola ELS secundaria, ELSScon (talk 7)

La consola ELS secundaria permite acceder de forma cómoda al ELS **talk 5** de GWCON sin afectar al estado actual de GWCON. Puede encontrarse en medio de un mandato **ping** en **talk 5** o en una ubicación muy avanzada de una estructura de menús **talk 5** y desea controlar ELS sin afectar al estado actual de GWCON. La consola ESL secundaria (**talk 7**) cumple este propósito.

Para acceder al proceso de consola ELS secundaria (ELSScon) desde OPCON y obtener el indicador de la consola ELS secundaria, entre el mandato **els**. Si lo prefiere, puede entrar el mandato **talk 7**.

En el ejemplo siguiente, se visualiza otro evento ELS mientras se ejecuta un mandato **ping**.

**Nota:** Se utiliza el carácter de interceptación (por omisión, Control-P) para obtener el indicador de OPCON (\*).

```

*talk 5
+protocol ip
IP>ping 10.0.0.9
PING 10.0.0.2 -> 10.0.0.9: 56 data bytes, ttl=64, every 1 sec.

*talk 7

ELS Secondary Console>display event ip.7
Complete
ELS Secondary Console>
*talk 2
00:20:48 IP.007: 10.0.0.2 -> 10.0.0.9
00:20:49 IP.007: 10.0.0.2 -> 10.0.0.9

```

---

## Cómo acceder a los procesos de tercer nivel

Después de acceder al segundo nivel, debe entrar mandatos en el tercer nivel para configurar o utilizar las interfaces, funciones y protocolos en el IBM 2212. Los apartados siguientes describen cómo acceder a los procesos de tercer nivel.

### Adición de dispositivos

Este apartado describe cómo utilizar el mandato **add device** para configurar las interfaces de red. Una interfaz de red suele ser un adaptador, pero también puede ser una definición utilizada por un proceso operativo. Por ejemplo, un puerto puede tener asignadas dos direcciones IP, cada una de las cuales se considera una interfaz. Tras establecer una interfaz mediante el mandato **add device**, puede acceder a los procesos de configuración y ejecución de la interfaz de red, como por ejemplo, los procesos de supervisión talk 5. Estos procesos se utilizan para cambiar y supervisar los parámetros configurables por software de las interfaces de red que se utilizan en el dispositivo.

### Cómo acceder al proceso de configuración de la interfaz de red

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración del dispositivo. Este proceso permite acceder al proceso de *configuración* de una interfaz específica.

1. En el indicador de OPCON, entre el mandato **configuration**.

```
* configuration
```

Cuando haya entrado el mandato **configuration**, aparecerá en la consola el indicador de CONFIG (Config>). Si no aparece el indicador la primera vez que entra el mandato **configuration**, vuelva a pulsar **Intro**.

Utilice el mandato **add device** para crear una interfaz de red. El mandato **add device** asigna automáticamente el número de interfaz. (Entre el mandato **add device ?** para obtener una lista de los tipos de dispositivos soportados.)

En el IBM 2212, al crear una nueva configuración se crean automáticamente las interfaces 1-4 para los puertos WAN integrados. Cuando utiliza el mandato **add device** para añadir una interfaz para un adaptador PMC Ethernet de 1 puerto o de Red en Anillo de 1 puerto, no se le solicita el número de ranura. En el modelo 1U del IBM 2212, no se le solicita el número de ranura al utilizar el mandato **add device** porque el número de ranura puede determinarse del tipo de adaptador (la ranura 1 si el tipo de adaptador es un adaptador PMC y la ranura 2 si es otro tipo de adaptador).

El 2212 tiene un coprocesador denominado adaptador de compresión/cifrado (CEA). Este coprocesador se añade utilizando el mandato **add device cea**. Tiene un número de interfaz suministrado por el software del IBM 2212, pero no tiene ningún puerto con la red.

Éstos son los tipos de dispositivos soportados:

a. Adaptadores multipuerto

Al especificar un nombre de dispositivo de adaptador multipuerto con el mandato **add device**, se le solicita el número de ranura del adaptador y el número de puerto del adaptador que desea utilizar para la interfaz.

Si desea utilizar varios puertos de un adaptador, debe entrar el mandato de adición de dispositivos (add device) varias veces y especificar un número de puerto diferente cada vez.

```
Config>add dev e1-2port-isdn
Device Slot #(1-4) [1]? 3
Device Port Range (1-2) [1]?
  Adding 2-port ISDN Primary E1 device in slot 3 port 1 as interfaces #4.
  Use "net 4" to configure 8-port ISDN Primary E1 parameters.
```

b. Adaptadores de un solo puerto

Al especificar un nombre de dispositivo de adaptador de un solo puerto con el mandato **add device**, se le solicita el número de ranura del adaptador.

El ejemplo siguiente añade una interfaz para el adaptador RDSI básico:

```
Config>add dev e1-1port-isdn
Device Slot #(1-4) [1]? 3
Adding ISDN Basic device in slot 3 port 1 as interface #4
Use "net 4" to configure 1-port ISDN Primary E1 parameters
```

c. Circuitos de marcación

El ejemplo siguiente añade una interfaz de circuito de marcación:

```
Config> add device dial-circuit
Enter the number of PPP Dial Circuit interfaces [1]?
Adding device as interface 8
Base net for this circuit[0]?4
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use "set data-link" command to change the data-link protocol
Use "net 8" command to configure circuit parameters
```

d. El ejemplo siguiente añade un circuito de marcación entrante:

```
Config>add device dial-in
Enter the number of dial-in interfaces [1]?
Adding device as interface 5
Base net for this circuit [0]? 5
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use "set data-link" command to change the data-link protocol
Use "net 5" command to configure circuit parameters
```

e. PPP multienlace

El ejemplo siguiente añade una interfaz PPP multienlace:

```
Config>add device multilink-ppp
Enter the number of Multilink PPP interfaces [1]?
Adding device as interface 7
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use "net 7" command to configure circuit parameters
```

f. Adaptador de compresión/cifrado (CEA):

El ejemplo siguiente añade un adaptador CEA, que es un coprocesador que no tiene ningún puerto:

```
Config>add device cea
```

## Notas:

- a. Al crear interfaces para adaptadores serie o circuitos de marcación, el tipo de enlace de datos por omisión es PPP. No obstante, puede utilizar el mandato **set data-link** para cambiar el tipo de enlace de datos. Consulte los tipos de enlace de datos soportados en los puertos serie y circuitos de marcación en la Tabla 2 en la página 22 y una descripción del mandato **set data-link** en la página 120.
2. En el indicador Config>, entre el mandato **list devices** para visualizar los números de interfaz de red de la configuración actual del dispositivo, tal como se muestra a continuación:

```
Config>li dev
Ifc 0    WAN PPP
Ifc 1    WAN PPP
Ifc 2    WAN PPP
Ifc 3    WAN PPP
Ifc 4    1-port IBM Token Ring      Slot: 5  Port: 1
Ifc 5    2-port IBM Token Ring      Slot: 1  Port: 1
Ifc 6    2-port IBM Token Ring      Slot: 1  Port: 2
Ifc 7    2-port IBM Token Ring      Slot: 2  Port: 1
Ifc 8    2-port IBM Token Ring      Slot: 2  Port: 2
Ifc 9    2-port 10/100 Ethernet      Slot: 3  Port: 1
Ifc 10   2-port 10/100 Ethernet      Slot: 3  Port: 2
Ifc 11   ISDN Basic                 Slot: 4  Port: 1
```

3. Registre los números de interfaz.
4. Entre el mandato **network** de CONFIG y el número de la interfaz que desea configurar. Por ejemplo:

```
Config> network 1
```

En la consola aparece el indicador de configuración adecuado (por ejemplo, TKR Config> para Red en Anillo).

**Nota:** No todas las interfaces de red son configurables por el usuario. En caso de interfaces que no se pueden configurar, recibirá el mensaje:

```
That network is
not configurable
```

**Visualización de la configuración de la interfaz:** Desde los mismos indicadores de configuración de la interfaz, puede visualizar información de configuración específica de la interfaz seleccionada utilizando el mandato **list**. Por ejemplo:

```
TKR Config> list

Token-Ring configuration:

PACKET SIZE (INFO FIELD): 4472
Speed:                    16 Mb/sec
Media:                    Shielded

RIF Aging Timer:         120      Source Routing:      Enabled
MAC Address:             000000000000
```

**Configuración de la interfaz de red:** Consulte los capítulos específicos de esta guía para obtener completa información sobre cómo configurar las interfaces de red de su IBM 2212.

La Tabla 2 en la página 22 muestra las arquitecturas de red y las interfaces soportadas para cada una de ellas.

<i>Tabla 2. Arquitectura de red e interfaces soportadas</i>	
<b>Arquitectura de red</b>	<b>Interfaces soportadas</b>
Red en Anillo 802.5	Red en Anillo de dos puertos <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMC Red en Anillo de un puerto</li> <li>• CPCI Red en Anillo de dos puertos</li> </ul>
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PMC Ethernet a 10/100 Mbps de un puerto</li> <li>• CPCI Ethernet a 10/100 Mbps de dos puertos</li> </ul>
RDSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz BRI (Basic Rate Interface) de dos puertos</li> <li>• Interfaz RDSI-PRI (T1/J1) de dos puertos *</li> <li>• Interfaz RDSI-PRI (E1) de dos puertos *</li> <li>• Interfaz RDSI-PRI (T1/J1) de un puerto *</li> <li>• Interfaz RDSI-PRI (E1) de un puerto *</li> <li>• Adaptador de módem digital *</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Las interfaces marcadas con un asterisco (*) pueden utilizarse como interfaces RDSI o canalizadas.</p>
Punto a punto	Puertos WAN integrados, adaptador WAN de 4 puertos e interfaces de circuito de marcación
Frame Relay	Puertos WAN integrados, adaptador WAN de 4 puertos e interfaces de circuito de marcación
X.25	Puertos WAN integrados, adaptador WAN de 4 puertos e interfaces de circuito de marcación
SDLC Relay	Puertos WAN integrados y adaptador WAN de 4 puertos
Bisync	Puertos WAN integrados y adaptador WAN de 4 puertos
SDLC	Puertos WAN integrados, adaptador WAN de 4 puertos e interfaces de circuito de marcación
V.25 bis	Puertos WAN integrados y adaptador WAN de 4 puertos
V.34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertos WAN integrados y adaptador WAN de 4 puertos</li> <li>• Adaptador de módem analógico de 4 puertos</li> </ul>
Marcación de salida	Soporta marcación saliente Telnet y DIALs en interfaces base V.34
Marcación de entrada	Una interfaz de circuito de marcación PPP que tiene los parámetros de configuración definidos por omisión para dar soporte a DIALs
Multilink PPP (MP)	Soportada en cualquier enlace PPP
L2TP, L2F y PPTP	Soporta las conexiones DIALs PPP virtuales mediante los protocolos L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol), L2F (Layer 2 Forwarding) y PPTP (Point to Point Tunneling Protocol).
Voz a través de Frame Relay (VoFR)	Adaptadores Voice FXO, FXS y E&M.

**Notas:**

1. Las interfaces de circuito de marcación PPP pueden utilizar RDSI, una red V.34 o V.25 bis como interfaz de red base.
2. Las interfaces de circuito de marcación FR pueden utilizar una red RDSI o V.25bis como interfaz de red base.
3. Las interfaces de circuito de marcación saliente utilizan una red V.34 como interfaz de red base.



4. Las interfaces de circuito de marcación entrante pueden utilizar una red RDSI o V.34 como interfaz de red base.
5. Los circuitos de marcación SDLC utilizan V.25bis como interfaz de red base.
6. X.25 utiliza la interfaz RDSI BRI de canal D como interfaz de red base.

<b>Coprocesadores</b>
Adaptador de compresión/cifrado (CEA)

## Cómo acceder al proceso de consola de la interfaz de red

Para supervisar la información relacionada con un dispositivo determinado, acceda al proceso de consola mediante el procedimiento siguiente:

1. En el indicador de OPCON, entre el mandato **console**. Por ejemplo:

```
* console
```

2. En la consola aparece el indicador de GWCON (+). Si no aparece el indicador la primera vez que accede a GWCON, vuelva a pulsar **Intro**.

3. En el indicador de GWCON, entre el mandato **configuration**. Por ejemplo:

```
+configuration
```

```
Access Integration Services
2212-AIS Feature 3763 V3.2 Mod 0 PTF 0 RPQ 0 AIS.EH5 cc_156c
Num Name Protocol
3 ARP Address Resolution
7 IPX NetWare IPX
11 SNMP Simple Network Management Protocol
23 ASRT Adaptive Source Routing Transparent Enhanced Bridge
24 HST TCP/IP Host Services
25 LNM LAN Network Manager
```

```
Num Name Feature
2 MCF MAC Filtering
9 DIALS Dial-in Access to LANs
10 AUTH Authentication
```

```
11 Total Networks:
```

Net	Interface	MAC/Data-Link	Hardware	State
0	PPP/0	Point to Point	SCC Serial Line	Up
1	PPP/1	Point to Point	SCC Serial Line	Down
2	PPP/2	Point to Point	SCC Serial Line	Down
3	PPP/3	Point to Point	SCC Serial Line	Down
4	TKR/0	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
5	TKR/1	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Not present
6	TKR/2	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Not present
7	TKR/3	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
8	TKR/4	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
9	Eth/0	Ethernet/IEEE 802.3	10/100 Ethernet	Up
10	Eth/1	Ethernet/IEEE 802.3	10/100 Ethernet	Down

4. Entre el mandato **network** de GWCON y el número de la interfaz que desea supervisar. Por ejemplo:

```
+ network 11
X.25>
```

En este ejemplo, aparece en la consola el indicador de consola X.25. A continuación, puede ver información acerca de la interfaz X.25 por medio de los mandatos de consola X.25.

**Supervisión de la interfaz de red:** Consulte los capítulos específicos de esta guía para obtener completa información sobre cómo configurar las interfaces de red de su 2212.

## Cómo acceder a los procesos de configuración y operación de funciones

En este apartado se describen los procedimientos que deben seguirse para acceder a los procesos de configuración y operación de las funciones de Access Integration Services.

### Cómo acceder a los procesos de funciones

Para acceder a los mandatos de configuración para las funciones específicas de Access Integration Services que se encuentran fuera de los procesos de configuración de las interfaces de red y los protocolos, utilice el mandato **feature** desde el proceso CONFIG.

Para acceder a los mandatos de consola para las funciones específicas que se encuentran fuera de los procesos de consola de las interfaces de red y los protocolos, utilice el mandato **feature** desde el proceso GWCON.

Escriba un signo de interrogación a continuación del mandato **feature** para visualizar una lista de las funciones disponibles para la versión de software que utiliza. Por ejemplo:

```
Config> feature ?  
  
WRS  
BRS  
MCF  
TSF  
Feature name or number [1] ?
```

Para acceder al indicador de configuración u operación de una función determinada, entre el mandato **feature** en el indicador Config> o + de GWCON respectivamente, seguido del número de función o el nombre abreviado de la misma. Por ejemplo:

```
Config> feature mcf  
  
MAC filtering user configuration  
  
Filter Config>
```

En la Tabla 9 en la página 109 figuran los números y los nombres de las funciones disponibles.

Cuando haya accedido al indicador de configuración u operación para una función, puede empezar a entrar mandatos específicos para esa función. Para volver al nivel de indicador anterior, entre el mandato **exit** en el indicador de la función.

## Cómo acceder a los procesos de configuración y operación de protocolos

Este apartado describe el procedimiento que debe seguir para acceder a los procesos de configuración y operación de los protocolos.

## Cómo acceder al proceso de configuración de un protocolo

Para acceder al proceso de configuración del protocolo deseado desde el indicador CONFIG>, siga estos pasos:

1. En el indicador CONFIG>, entre el mandato **list configuration** para ver los números y los nombres de los protocolos adquiridos con la copia del software. Consulte en la página 110 un ejemplo de salida del mandato **list configuration**.
2. En el indicador Config>, entre el mandato **protocol** con el número o el nombre abreviado (por ejemplo, SNMP) del protocolo que desea configurar. El número y el nombre abreviado del protocolo se obtienen de la pantalla que se visualiza con el mandato **list configuration**. En el ejemplo siguiente, se ha entrado el mandato para acceder al proceso de configuración del protocolo SNMP:

```
Config> protocol SNMP
O
Config> protocol 11
SNMP user configuration
```

En la consola aparece el indicador de configuración del protocolo. El ejemplo siguiente muestra el indicador de configuración del protocolo SNMP:

```
SNMP config>
```

Ya puede empezar a entrar los mandatos de configuración del protocolo. Consulte el apartado correspondiente de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta* para obtener más información sobre los mandatos de configuración de protocolos específicos.

En resumen, el mandato **protocol** permite acceder al proceso de configuración del software de protocolo instalado en el dispositivo. El mandato **protocol** accede al proceso de mandatos de un protocolo. Tras entrar el mandato **protocol**, aparece el indicador del protocolo especificado. Puede entrar mandatos específicos de ese protocolo en el indicador.

## Cómo acceder al proceso de operación de un protocolo

Para acceder a un proceso de consola de protocolo desde el indicador de GWCON, siga estos pasos:

1. En el indicador de GWCON, entre el mandato **configuration** para ver los protocolos y las redes configurados para el dispositivo. Por ejemplo:

+ configuration

```
Access Integration Services
2212-AIS Feature 3763 V3.2 Mod 0 PTF 0 RPQ 0 AIS.EH5 cc_156c
Num Name Protocol
3 ARP Address Resolution
7 IPX NetWare IPX
11 SNMP Simple Network Management Protocol
23 ASRT Adaptive Source Routing Transparent Enhanced Bridge
24 HST TCP/IP Host Services
25 LNM LAN Network Manager
```

```
Num Name Feature
2 MCF MAC Filtering
9 DIALS Dial-in Access to LANs
10 AUTH Authentication
```

11 Total Networks:

Net	Interface	MAC/Data-Link	Hardware	State
0	PPP/0	Point to Point	SCC Serial Line	Up
1	PPP/1	Point to Point	SCC Serial Line	Down
2	PPP/2	Point to Point	SCC Serial Line	Down
3	PPP/3	Point to Point	SCC Serial Line	Down
4	TKR/0	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
5	TKR/1	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Not present
6	TKR/2	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Not present
7	TKR/3	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
8	TKR/4	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
9	Eth/0	Ethernet/IEEE 802.3	10/100 Ethernet	Up
10	Eth/1	Ethernet/IEEE 802.3	10/100 Ethernet	Down

- Entre el mandato **protocol** de GWCON con el número o el nombre abreviado del protocolo deseado que aparece en la información de configuración visualizada.

En el ejemplo siguiente, se ha entrado el mandato para acceder al proceso de consola del protocolo SNMP.

```
+ protocol 11
```

```
o
```

```
+ protocol SNMP
```

En la consola aparece el indicador de consola del protocolo. Este ejemplo muestra el indicador de consola del protocolo SNMP:

```
SNMP>
```

Ya puede empezar a entrar los mandatos del protocolo. Consulte el apartado correspondiente de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta* para obtener más información sobre los mandatos de consola de protocolos específicos.

---

## Terminación de mandatos

La función de terminación automática de mandatos ayuda al usuario con la sintaxis de los mandatos especificados en la línea de mandatos.

Para ilustrar el funcionamiento de la terminación automática de mandatos, supongamos que los siguientes mandatos están permitidos en el contexto de un menú determinado. (Se trata únicamente de un menú de ejemplo.)

```
enable auto-refresh
        caching
```

**set**        cache-size  
              cache-timeout  
              priority

- Si escribe **ena** y pulsa la barra espaciadora, se muestra el mandato completo **ENABLE**. Si ahora escribe **?**, se muestra una lista de los elementos posibles para habilitar (**auto-refresh** y **caching**) y el mandato **ENABLE** permanece en la línea de mandatos.
- Si escribe **ena** y pulsa **Intro**, aparece un mensaje en el que se advierte de que no se ha especificado el mandato por completo y se muestra una lista de los posibles elementos para habilitar (**auto-refresh** y **caching**); el mandato **ENABLE** permanece en la línea de mandatos.
- Dado que el mandato **ENABLE** necesita un elemento que habilitar, aparece una lista de las terminaciones posibles del mandato con “...” en el margen izquierdo del mandato para indicar que se necesita más entrada.
- Si la entrada coincide con varios mandatos, aparece una lista de las terminaciones posibles. La entrada de la nueva línea de mandatos se amplía al prefijo común más largo. Por ejemplo, si escribe **set ca** y pulsa la barra espaciadora, se muestra **CACHE-SIZE** y **CACHE-TIMEOUT** y la nueva línea de mandatos se amplía a **SET cache-**, puesto que “cache-” es común a las dos terminaciones posibles. Ahora debe escribir la letra “s” o la letra “t” para distinguir entre las terminaciones posibles (“size” o “timeout”).
- Los mandatos comunes en ocasiones aparecen en una forma alternativa (**SHOW, DISPLAY, LIST**). Si la función de terminación de mandatos no genera ninguna coincidencia en un mandato común, como **SHOW**, se muestran los mandatos alternativos **DISPLAY** o **LIST**, si se encuentran.
- Si la búsqueda de un mandato (y los mandatos alternativos) no genera ninguna coincidencia exacta, se muestra una lista de las terminaciones posibles utilizando alguna parte de la entrada. Por ejemplo, la entrada **enable** seguida de una pulsación de la barra espaciadora se sustituiría por **ena** y se mostraría **ENABLE** como terminación posible.
- Cuando se muestra una lista de los mandatos posibles, puede utilizar la tecla de tabulador para pasar de uno a otro en la línea de mandatos actual. Puede utilizar la barra espaciadora o la tecla **Intro** para seleccionar el mandato visualizado en este momento.

## Ayuda en línea con la función de terminación de mandatos habilitada

La siguiente ayuda en línea está disponible cuando la función de terminación automática de mandatos está habilitada.

Consulte en la página 106 la sintaxis del mandato **enable command-completion**.

**?**            Muestra una lista de las terminaciones posibles. Aparece un mensaje si el mandato ya está completo.

**Barra espaciadora** Intenta terminar la palabra actual de la línea de mandatos. Si no se encuentra una coincidencia única, se muestra una lista de las terminaciones posibles.

**Tabulador** Intenta terminar la palabra actual de la línea de mandatos. Si no se encuentra una coincidencia única, se muestra una lista de las terminaciones posibles y el usuario puede pasar de una a otra mediante la

tecla de tabulador. Puede utilizar la barra espaciadora o la tecla Intro para seleccionar el mandato visualizado en este momento.

**Intro** Intenta terminar la palabra actual de la línea de mandatos. Si el mandato está completo, la tecla Intro ejecuta el mandato y lo almacena en el historial de mandatos. Si el mandato está incompleto, aparece una lista de las terminaciones posibles.

**Control-P** Vuelve al indicador de la consola del operador MOS (\*) (Control-P es el carácter de interceptación por omisión).

**Retroceso** Suprime el último carácter de la línea de mandatos.

**Control-W** Suprime la última palabra de la línea de mandatos.

**Control-U** Cancela anormalmente el mandato actual.

**Control-L** Actualiza la línea de mandatos actual para visualizar su contenido.

**Control-B** Efectúa una recuperación hacia atrás. Sustituye la línea de mandatos actual por el mandato anterior del historial de mandatos cíclico.

**Control-F** Efectúa una recuperación hacia adelante. Sustituye la línea de mandatos actual por el mandato siguiente del historial de mandatos.

**Control-R** Marca el inicio de una secuencia de repetición del historial de mandatos. Utilice esta combinación de teclas con la función **Control-N**.

**Control-N** Sustituye la línea de mandatos actual por el mandato siguiente de la secuencia de repetición cuyo mandato inicial se haya marcado con **Control-R**.

**Control-C** Cancela la función de inicio sencillo (Easy-Start), si está activa.

**Esc ?** **Esc**, seguido de "?" imprime esta ayuda en la línea de mandatos.

Las normas siguientes hacen referencia a la función de terminación automática de mandatos:

- Los mandatos terminados aparecen en MAYÚSCULAS en la línea de mandatos.
- Los mandatos comunes en ocasiones aparecen en una forma alternativa (**ADD** frente a **CREATE**). Si la función de terminación de mandatos no genera ninguna coincidencia en un mandato común, se muestran las alternativas que se encuentren.
- Si la búsqueda de un mandato (y los mandatos alternativos) no genera ninguna coincidencia única, se muestra una lista de las terminaciones posibles y se presenta el prefijo común más largo.
- Cuando se muestran las terminaciones posibles, los mandatos que necesitan más entrada aparecen con "..." en el margen izquierdo.
- Cuando se pulsa una tecla de recuperación del historial de mandatos (Control-B,F,N), se explora el historial de mandatos en busca de un mandato adecuado para la sintaxis del mandato actual. Si no se encuentra, se emitirá un sonido.
- Algunos menús de mandatos están creados de forma dinámica. La función de terminación de mandatos no siempre puede seguir estos enlaces dinámicos. Puede escribirse '?' en estos casos.

- Para inhabilitar la función de terminación de mandatos únicamente para un mandato (para escribir un comentario), escriba cualquier carácter de comentario como primer carácter de la línea de mandatos. Los caracteres de comentario son !@#%\*:/"
- La función de terminación de mandatos se inhabilitará en el caso de que se produzca un error interno. Comunique al servicio de atención al cliente la información de depuración de la pantalla.
- La función de terminación de mandatos se encuentra activada en estos momentos. Para inhabilitar esta opción, utilice el mandato **disable command-completion** desde Configuration talk 6.

## Ayuda en línea con la función de terminación de mandatos inhabilitada

La siguiente ayuda en línea está disponible cuando la función de terminación automática de mandatos está inhabilitada.

**?** Cuando se escribe un signo de interrogación (?) al final de la línea de mandatos, se muestra una lista de las terminaciones posibles.

**Intro** Ejecuta el mandato y lo almacena en el historial de mandatos. Si el mandato no está especificado al completo, aparece un mensaje.

**Control-P** Vuelve al indicador de la consola del operador MOS (\*) (Control-P es el carácter de intercepción por omisión).

**Retroceso** Suprime el último carácter de la línea de mandatos.

**Control-U** Cancela anormalmente el mandato actual.

**Control-B** Efectúa una recuperación hacia atrás. Sustituye la línea de mandatos actual por el mandato anterior del historial de mandatos cíclico.

**Control-F** Efectúa una recuperación hacia adelante. Sustituye la línea de mandatos actual por el mandato siguiente del historial de mandatos.

**Control-R** Marca el inicio de una secuencia de repetición del historial de mandatos. Utilice esta combinación de teclas con la función **Control-N**.

**Control-N** Sustituye la línea de mandatos actual por el mandato siguiente de la secuencia de repetición cuyo mandato inicial se haya marcado con **Control-R**.

**Control-C** Cancela la función de inicio sencillo (Easy-Start), si está activa.

**Esc ?** **Esc**, seguido de "?" imprime esta ayuda en la línea de mandatos.

Command Completion is currently Disabled. To Enable this option, use the **enable command-completion** command from Configuration talk 6.

---

## Historial de mandatos

El historial de mandatos contiene (como máximo) los últimos 50 mandatos que ha entrado el usuario en los menús de línea de mandatos de OPCON, GWCON (Talk 5) o CONFIG (Talk 6).

Pueden utilizarse las teclas de recuperación hacia atrás y hacia adelante para recuperar los mandatos entrados con anterioridad. Además, se proporciona un recurso que permite al usuario avanzado repetir una serie de mandatos concreta.

## Repetición de un mandato del historial de mandatos

Al pulsar **Control-B** (hacia atrás) o **Control-F** (hacia adelante) en cualquier indicador de línea de mandatos de un menú de OPCON, GWCON o CONFIG, la línea de mandatos actual se sustituye por el mandato anterior o posterior del historial de mandatos. El historial de mandatos es común a la interfaz de línea de mandatos. Esto significa que es posible recuperar en un menú de CONFIG un mandato entrado en GWCON o a la inversa.

Cuando la función de terminación automática de mandatos está habilitada (consulte el apartado "Terminación de mandatos" en la página 26) y se pulsa una tecla de recuperación del historial de mandatos (Control-B,F,N), se explora el historial de mandatos en busca de un mandato adecuado para la sintaxis del mandato actual. Si no se encuentra, se emitirá un sonido.

El historial de mandatos contiene los últimos mandatos entrados, con una capacidad máxima de 50 mandatos. Si sólo se han entrado tres mandatos desde la operación de reinicio o recarga, pulse **Control-F** o **Control-B** para pasar únicamente por estos tres mandatos. Si no se ha entrado ningún mandato, al pulsar **Control-F** o **Control-B**, se emite un sonido.

**Nota:** Si se cancela anormalmente un mandato con **Control-U**, éste mandato no se incluirá en el historial de mandatos. Cuando la función de terminación de mandatos está habilitada, sólo se insertan en el historial de mandatos los mandatos terminados.

Para entrar dos mandatos parecidos, siga estos pasos:

**display sub 1es**

**display sub 1ec**

Escriba:

**display sub 1es** y pulse **Intro**

**Control-B** para efectuar una recuperación hacia atrás y la línea actual se sustituirá por

**display sub 1es**

Pulse la **tecla de retroceso** y sustituya "s" por "c" para obtener

**display sub 1ec** y pulse **Intro**

## Repetición de una serie de mandatos del historial de mandatos

Existe una función adicional que permite a los usuarios avanzados repetir una serie de mandatos de GWCON o CONFIG concreta. C1, C2,...,Cn en el historial de mandatos se denomina una *secuencia de repetición*. Esta función puede resultar más útil que simplemente utilizar **Control-B** y **Control-F** cuando se debe repetir una tarea determinada que necesita varios mandatos. Entre **Control-R** (repetición) para establecer el inicio de la *secuencia de repetición* en el mandato C1. Entre **Control-N** (recuperación siguiente) sucesivamente para recuperar el mandato siguiente de la secuencia de repetición. Los mandatos no se entran automá-



ticamente, sino que se colocan en la línea de mandatos actual para que el usuario pueda modificarlos o entrarlos.

Para obtener el resultado deseado de una secuencia de repetición, tenga en cuenta que el primer mandato recuperado mediante la combinación de teclas **Control-N** (recuperación siguiente) depende de la forma en que se haya establecido el inicio de la secuencia de repetición mediante **Control-R** (repetición).

El inicio de la secuencia de repetición puede establecerse de dos formas mediante **Control-R**:

1. Cuando se entra el mandato C1 inicialmente.
2. Cuando se recupera el mandato C1 del historial de mandatos con **Control-B** o **Control-F**.

### Cómo iniciar una secuencia de repetición a medida que se entran los mandatos

Si entra **Control-R** al teclear el mandato C1 y, a continuación, entra los mandatos C2, C3... Cn, **Control-N** traerá sucesivamente los mandatos C1, C2,... Cn, C1, C2,... Cn, C1,... a la línea de mandatos.

En el ejemplo 1, el inicio de la secuencia de repetición se establece cuando se entra el primer mandato. El usuario sabe por adelantado que los mismos mandatos entrados en GWCON tendrán que repetirse en CONFIG.

#### Ejemplo 1

1. Tras entrar el primer mandato de la secuencia, utilice **Control-R** (repetición) para establecer el inicio de la secuencia de repetición.

```
*console
+event Ctrl-R
```

A continuación, pulse **Intro** para establecer el inicio de la secuencia de repetición.

2. Siga escribiendo los mandatos siguientes de la secuencia:

```
Event Logging System user console
ELS>display sub les
ELS>display sub lec
ELS>exit
+
```

3. Para entrar estos mismos mandatos en CONFIG, pulse

**Control-P** (el carácter de interceptación de OPCON por omisión) y vaya a CONFIG.

```
+press Ctrl-P-
*configuration
Config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the start of this sequence-
Config>event Enter
Event Logging System user configuration
ELS config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the next command in sequence-
ELS config>display sub les Enter
ELS config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the next command in sequence-
ELS config>display sub lec Enter
ELS config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the next command in sequence-
ELS config>exit Enter
Config>
```

## Cómo iniciar una secuencia de repetición después de entrar todos los mandatos

Si primero entra C1, C2,... Cn y recupera C1 con **Control-B** o **Control-F**, al entrar **Control-R**, **Control-N** traerá sucesivamente los mandatos C2,..., Cn, C1, C2,..., Cn, C1,...,Cn a la línea de mandatos (consulte el ejemplo 2). La primera aparición de C1 no se tiene en cuenta dado que C1 ya se encuentra en la línea de mandatos al recuperarse y no es necesario volver a recuperarla con la primera combinación de teclas **Control-N**.

En el ejemplo 2, se entran todos los mandatos y después se recupera el primer mandato de la secuencia de repetición. Se ha entrado una secuencia de mandatos en GWCON y debe repetirse esa misma secuencia en CONFIG.

### Ejemplo 2

1. Entre los mandatos siguientes en GWCON:

```
*console
+event
Event Logging System user console
ELS>display sub les
ELS>display sub lec
ELS>exit
+
```

2. Para entrar estos mismos mandatos en CONFIG, pulse **Control-P** (el carácter de interceptación de OPCODE por omisión) y vaya a CONFIG.

```
+Ctrl-P-
*configuration
Config>Ctrl-B four times to retrieve the start of
the four command sequence in this example-
Config>event
Config>event Ctrl-R for REPEAT to set the start of the repeat sequence-
Config>event Enter
Event Logging System user configuration
ELS config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the next command in sequence-
ELS config>display sub les Enter
ELS config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the next command in sequence-
ELS config>display sub lec Enter
ELS config>Ctrl-N for NEXT to retrieve the next command in sequence-
ELS config>exit Enter
Config>
```

---

## Proceso y mandatos de OPCON

En este capítulo se describen los mandatos operativos y de configuración de la interfaz OPCON. Consta de los apartados siguientes:

- “Descripción del proceso OPCON”
- “Cómo acceder al proceso OPCON”
- “Mandatos de OPCON” en la página 34

---

### Descripción del proceso OPCON

El proceso de consola de operador (OPCON) es el proceso de nivel raíz de la interfaz de usuario del software del dispositivo. La función principal de OPCON es establecer la comunicación con los procesos del nivel secundario (por ejemplo, los procesos de configuración, consola y anotaciones de eventos). Además, los mandatos de OPCON permiten llevar a cabo las acciones siguientes:

- Visualizar información acerca del uso de la memoria del dispositivo.
- Reiniciar el software del dispositivo.
- Volver a cargar (rearrancar) el software del dispositivo.
- Conectarse a otros dispositivos o sistemas principales utilizando un mandato telnet o ping.
- Visualizar información de estado acerca de todos los procesos de dispositivo.
- Manipular la salida de un proceso.
- Cambiar el carácter de interceptación de OPCON.

---

### Cómo acceder al proceso OPCON

Cuando se inicia el dispositivo por primera vez, aparece un mensaje de arranque en la consola. A continuación aparece el indicador de OPCON (\*) en la consola, lo que indica que el proceso OPCON está activo y preparado para aceptar mandatos.

El proceso OPCON permite configurar, modificar y supervisar todos los parámetros operativos del dispositivo. Mientras se encuentra en el proceso OPCON, el dispositivo reenvía tráfico de datos. Cuando el dispositivo arranca y accede a OPCON, aparece un logotipo de copyright y un indicador de asterisco (\*) en el terminal de consola conectado de forma local. Éste es el indicador de OPCON (OPERator's CONsole), la interfaz de usuario principal que permite acceder a los procesos de segundo nivel.

Algunos de los cambios efectuados en los parámetros operativos del dispositivo estando en OPCON entran en vigor de inmediato, sin que deba reinicializarse el dispositivo. Si los cambios no surten efecto, utilice el mandato **restart** o **reload** en el indicador de mandatos \*.

Puede utilizar una amplia gama de mandatos en el indicador \* para comprobar el estado de varios procesos internos de software, supervisar el rendimiento de las interfaces y los reenviadores de paquetes del dispositivo y configurar diversos parámetros operativos.

## Mandatos de OPCON

Este apartado describe los mandatos de OPCON. Los mandatos que se necesitan más a menudo aparecen antes del separador “- - - -”. Para cada uno de los mandatos se facilita una descripción, requisitos de sintaxis y un ejemplo. Los mandatos de OPCON están resumidos en la Tabla 3. Para utilizarlos, acceda al proceso OPCON y entre el mandato que corresponda en el indicador de OPCON (\*).

<i>Tabla 3. Mandatos de OPCON</i>	
Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
configuration*	Accede al proceso de configuración del dispositivo. (talk 6)
console*	Accede al proceso de consola del dispositivo. (talk 5)
event logging system*	Accede al proceso de anotaciones de eventos del dispositivo. (talk 2)
els console*	Accede al proceso de la consola de ELS secundaria del dispositivo. (talk 7)
logout	Finaliza la sesión de una consola remota.
ping	Ejecuta un proceso ping en una dirección IP determinada.
reload	Vuelve a cargar el dispositivo.
telnet	Se conecta a otro dispositivo.
- - - - -	- - - - -
diags	Muestra el estado del dispositivo y el contenido del archivo de anotaciones de comprobación de hardware y el archivo de anotaciones de errores de hardware.
divert	Envía la salida de un proceso a una consola u otro terminal.
flush	Elimina la salida de un proceso.
halt	Suspende la salida de un proceso.
intercept	Establece el carácter de interceptación de OPCON por omisión.
memory	Informa del uso de la memoria del dispositivo.
restart	Reinicia (pero no vuelve a cargar) el software del dispositivo.
status	Muestra información sobre todos los procesos de dispositivo.
suspend	Inhabilita temporalmente la realización del mandato para la sesión actual únicamente.
talk	Se conecta a otro proceso de dispositivo y habilita el uso de sus mandatos.

\* Cuando utilice este mandato por primera vez, se le recordará que puede utilizar **Control-P** para volver al indicador de OPCON (\*).

## Configuration

Utilice el mandato **configuration** para acceder al proceso de configuración del dispositivo (talk 6). Para más información, consulte “El proceso CONFIG (CONFIG - Talk 6) y los mandatos” en la página 79.

### Sintaxis:

configuration

### Ejemplo:

\* **configuration**

(To return to the MOS Operator Console prompt (\*), press Control-P)

```
Gateway user configuration
Config>
```

## Console

Utilice el mandato **console** para acceder al proceso de consola y supervisión del dispositivo (talk 5). Para más información, consulte “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133.

### Sintaxis:

console

### Ejemplo:

\* **console**

```
CGW Operator Console
+
```

## Diags

Utilice el mandato **diags** para visualizar el menú principal de diagnóstico. Los menús de diagnóstico permiten habilitar, inhabilitar y comprobar los puertos o los adaptadores de hardware. Los menús de diagnóstico proporcionan ayuda en la pantalla para las diversas opciones y la información de estado disponible.

Siempre puede utilizar la tecla “b” (back) para volver al menú anterior. Utilice la tecla “e” (exit) para salir del menú de diagnóstico y volver al indicador de mandatos de OPCON.

Consulte la publicación *Service and Maintenance Manual* acerca del 2212 para obtener más información sobre el soporte de diagnóstico.

### Sintaxis:

diags

## Divert

Utilice el mandato **divert** para enviar la salida de un proceso específico a un terminal determinado. Este mandato permite al usuario desviar la salida de varios procesos al mismo terminal para visualizar la salida de forma simultánea. El mandato **divert** se utiliza habitualmente para redirigir los mensajes de salida de MONITR a un terminal específico. El dispositivo sólo permite redirigir determinados procesos.

El mandato **divert** necesita que se especifiquen el PID y el número de tty (número del terminal de salida). Para obtener estos valores, utilice el mandato **status** de OPCON. El número del terminal puede ser el número de la consola local (tty0) o bien el número de una de las consolas remotas (tty1, tty2). El ejemplo siguiente muestra mensajes del sistema para anotaciones de eventos generados por el proceso MONITR (2) que se envían a una consola remota *tty1* (1).

Los mensajes de eventos se visualizan de inmediato, aunque esté escribiendo un mandato. La pantalla y el teclado tienen almacenamientos intermedios independientes para evitar cualquier confusión de mandatos. El ejemplo siguiente muestra el proceso MONITR conectado a TTY0 después de ejecutar el mandato **divert 2 0**. Si desea detener la salida, entre **halt 2**. El mandato **halt** se describe en el apartado "Halt" en la página 37.

### Sintaxis:

**divert**                    *pid número\_tty*

### Ejemplo:

```
Copyright Notices:
Copyright IBM Corp. 1994, 1997
MOS Operator Console
```

```
For help using the Command Line Interface, press ESCAPE, then '?'
```

```
* divert 2 0
```

```
* status
```

Pid	Name	Status	TTY	Comments
1	COpCN1	IOW	TTY0	gzs
2	Monitr	IDL	TTY0	
3	Tasker	RDY	--	
4	MOSDBG	DET	--	
5	CGWCon	DET	--	
6	Config	DET	--	
7	ELSCon	DET	--	
8	ROpCN1	IDL	TTY1	
9	ROpCN2	RDY	TTY2	j1g@128.185.40.40

## Els

Utilice el mandato **els** para acceder al proceso de la consola ELS secundaria del dispositivo (*talk 7*). Para más información, consulte "Cómo acceder al proceso de la consola ELS secundaria, ELSCon (*talk 7*)" en la página 18.

### Sintaxis:

**els**

## Event

Utilice el mandato **event** para acceder al proceso de anotaciones de eventos del dispositivo (`talk 2`). Para más información, consulte “Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)” en la página 155.

### Sintaxis:

event

## Flush

Utilice el mandato **flush** para borrar el contenido de los almacenamientos intermedios de salida de un proceso. Este mandato se utiliza habitualmente antes de visualizar el contenido del almacenamiento intermedio FIFO de MONITR para impedir que los mensajes se desplacen fuera de la pantalla sin detenerse cuando el número de mensajes excede el tamaño de la pantalla. Los mensajes acumulados se eliminan.

El dispositivo sólo permite vaciar determinados procesos. Para obtener el PID y el número de tty, utilice el mandato **status** de OPCON. En el ejemplo siguiente, después de ejecutar el mandato **flush 2**, la salida del proceso MONITR se envía a Sink (se ha vaciado).

### Sintaxis:

flush *pid*

### Ejemplo:

```
* flush 2
* status
Pid Name      Status TTY  Comments
1  COpCN1     IOW  TTY0
2  Monitr     IDL  SNK
3  Tasker     RDY  --
4  MOSDBG     DET  --
5  CGWCon     DET  --
6  Config     DET  --
7  ELSCon     DET  --
8  ROpCN1     IDL  TTY1
9  ROpCN2     RDY  TTY2 j1g@128.185.40.40
```

## Halt

Utilice el mandato **halt** para suspender toda salida posterior de un proceso determinado hasta que se envíe el mandato **divert**, **flush** o **talk** de OPCON al proceso. El dispositivo no puede redirigir todos los procesos. El estado **halt** es el estado por omisión de la salida de un proceso. Para obtener el PID, utilice el mandato **status** de OPCON. En el ejemplo siguiente, después de ejecutar el mandato **halt 2**, el proceso MONITR ya no está conectado a TTY0. Ya no aparecen mensajes de evento.

### Sintaxis:

halt *pid*

### Ejemplo:

```

* halt 2
* status
Pid Name      Status TTY Comments
1   COpCN1    IOW   TTY0 gzs
2   Monitr    IDL   --
3   Tasker    RDY   --
4   MOSDBG    DET   --
5   CGWCon    DET   --
6   Config    DET   --
7   ELSSCon   DET   --
8   ROpCN1    IDL   TTY1
9   ROpCN2    RDY   TTY2 jlg@128.185.40.40

```

## Intercept

Utilice el mandato **intercept** para cambiar el carácter de interceptación de OPCON. El carácter de interceptación es la tecla o la combinación de teclas que pulsa desde otros procesos para volver al proceso OPCON. Por omisión, la combinación de teclas de interceptación es **Control-P**.

El carácter de interceptación puede ser un carácter de control. Entre el carácter ^ seguido del carácter de letra o el carácter no alfanumérico (como !@#\$\$%) que desee para cambiar el carácter de interceptación.

**Nota:** Este cambio sólo es válido para la sesión actual.

### Sintaxis:

```
intercept      ^ carácter
```

### Ejemplo 1:

```
* intercept ^a
```

Tras ejecutar este mandato, el carácter de interceptación es **Control-A**.

### Ejemplo 2:

```
* intercept !
```

Tras ejecutar este mandato, el carácter de interceptación es **!**.

## Logout

Utilice el mandato **logout** para terminar la sesión actual para el usuario que entra el mandato logout. Si el inicio de sesión de la consola está habilitado, este mandato solicitará al próximo usuario que inicie la sesión utilizando una combinación de identificador de usuario y contraseña autorizada. Si el inicio de sesión de la consola no está habilitado, vuelve a aparecer el indicador de OPCON.

### Sintaxis:

```
logout
```

## Memory

Utilice el mandato **memory** para obtener y visualizar información acerca del uso global de la memoria de almacenamiento dinámico del dispositivo. Esto permite al usuario comprobar si el dispositivo se está utilizando de forma eficaz. Consulte un ejemplo del uso de la memoria en la Figura 3 en la página 39.



Consulte en el apartado “Memory” en la página 145 cómo examinar el uso de la memoria por medio de talk 5.

**Sintaxis:**

**memory**

**Ejemplo:**

```
* memory
Number of bytes: Busy = 319544, Idle = 1936, Free = 1592
```

**Busy** Especifica el número de bytes que están asignados en este momento.

**Idle** Especifica el número de bytes que antes estaban asignados pero que se han liberado y se encuentran disponibles para volver a ser utilizados.

**Free** Especifica el número de bytes que nunca han estado asignados del área de almacenamiento libre inicial.

**Nota:** La suma de la memoria Idle y Free es el total de la memoria de almacenamiento dinámico disponible.

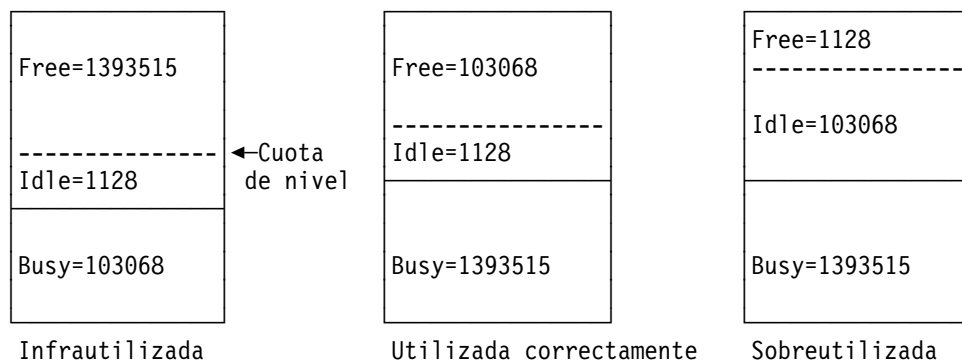


Figura 3. Uso de la memoria

## Ping

Utilice el mandato **ping** para que el dispositivo envíe mensajes de eco ICMP a un destino determinado y espere una respuesta. Este mandato puede utilizarse para aislar los problemas del trabajo en red.

**Sintaxis:**

```
ping dir_dest [dir_origen tamaño_datos ttl cadencia tos valor_datos]
```

El proceso ping se realiza de forma continuada, incrementando el número de secuencia ICMP con cada paquete adicional. Cada una de las respuestas de eco ICMP coincidentes recibidas se reporta con su número de secuencia y el tiempo de ida y vuelta. La granularidad (resolución) del cálculo del tiempo de ida y vuelta suele ser de unos 20 milisegundos, según la plataforma.

Para detener el proceso ping, escriba cualquier carácter en la consola. En ese momento se visualizará un resumen de la pérdida de paquetes, el tiempo de ida y vuelta y el número de destinos ICMP a los que no se puede acceder.

Cuando se proporciona una dirección de difusión o difusión múltiple como destino, pueden imprimirse varias respuestas para cada paquete enviado, una para cada miembro del grupo. Cada una de las respuestas devueltas aparece con la dirección de origen de la que se recibe la respuesta.

Puede especificar el tamaño del proceso ping (número de bytes de datos del mensaje ICMP, excluyendo la cabecera ICMP), el valor de los datos, el valor de tiempo de vida (ttl), la cadencia y los bits TOS que establecer. También puede especificar la dirección IP de origen. Si no especifica la dirección IP de origen, el dispositivo utiliza su dirección local en la interfaz de salida para el destino especificado. Si valida la conectividad desde cualquiera de las demás interfaces del dispositivo con el destino, entre la dirección IP de esa interfaz como dirección de origen.

Sólo es obligatorio el parámetro de destino; todos los demás parámetros son opcionales. Por omisión, el tamaño es de 56 bytes, el valor de ttl es 64, la cadencia es de 1 proceso ping por segundo y el valor TOS es 0. Los cuatro primeros bytes de los datos ICMP se utilizan para una indicación de la hora. Por omisión, los datos restantes son una serie de bytes con valores que se incrementan en unidades de 1, empezando por X'04' y pasando de X'FF' a X'00' (por ejemplo, X'04 05 06 07 . . . FC FD FE FF 00 01 02 03 . . .'). Estos valores sólo se incrementan cuando se utiliza el valor por omisión; si se especifica el valor de bytes de datos, todos los datos ICMP (excepto los primeros 4 bytes) se establecen en ese valor y ese valor no se incrementa. Por ejemplo, si establece el valor de bytes de datos en X'FF', los datos ICMP son una serie de bytes con el valor X'FF FF FF . . .'.

#### Ejemplo:

```
* ping
Destination IP address [0.0.0.0]? 192.9.200.1
Source IP address [192.9.200.77]?
Ping data size in bytes [56]?
Ping TTL [64]?
Ping rate in seconds [1]?
Ping TOS (00-FF) [0]? e0
Ping data byte value (00-FF) [ ]?
PING 192.9.200.77-> 192.9.200.1:56 data bytes,ttl=64,every 1 sec.
56 data bytes from 192.9.200.1:icmp_seq=0.ttl=255.time=0.ms
56 data bytes from 192.9.200.1:icmp_seq=1.ttl=255.time=0.ms
56 data bytes from 192.9.200.1:icmp_seq=2.ttl=255.time=0.ms

----192.9.200.1 PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max=0/0/0 ms
```

## Reload

Utilice el mandato **reload** para rearrancar el dispositivo cargando una nueva copia del software del dispositivo. Si utiliza este mandato desde una consola remota, instalará una nueva carga de software sin ir al dispositivo. Este mandato produce el mismo efecto que pulsar el botón de restablecer, con la diferencia de que no se volcará el dispositivo (siempre que esté configurado de esta forma). Antes de que entre en vigor la nueva carga del software, se le solicitará si desea confirmar el mandato. También se le solicitará si no ha guardado los cambios de configuración.

#### Sintaxis:

reload

### Ejemplo:

```
* reload
Are you sure you want to reload the gateway (Yes or No)?
```

## Restart

Utilice el mandato **restart** para activar una nueva configuración. A diferencia del mandato reload, que carga código nuevo en la memoria, el mandato restart simplemente activa una configuración guardada. Es mucho más rápido que el mandato reload.

Si ha efectuado cambios de configuración que no están guardados, antes de que entre en vigor la operación de reiniciar, se le preguntará si desea guardarlos. También se le solicitará que confirme el mandato. Tras reinicializar el software, se produce un restablecimiento de bus. Esto hace que las interfaces de red conectadas ejecuten una autoprueba, que se borren todas las tablas de direccionamiento y que se eliminen los paquetes del dispositivo. Antes de que el reinicio entre en vigor, se le solicitará si desea confirmar el mandato.

**Nota:** Si utiliza este mandato desde una consola remota, se perderá la sesión Telnet dado que se reinician todos los procesos de dispositivo.

### Sintaxis:

restart

### Ejemplo:

```
* restart
Are you sure you want to restart the gateway (Yes or No)? Yes
```

```
Copyright Notices:
Copyright IBM Corp. 1994, 1997
MOS Operator Console
```

```
For help using the Command Line Interface, press ESCAPE, then '?'
*
```

## Status

Utilice el mandato **status** para visualizar información sobre todos los procesos de dispositivo. Si especifica el PID a continuación del mandato **status**, podrá consultar el estado únicamente del proceso que desee. El ejemplo siguiente muestra la visualización de estado completa:

### Sintaxis:

status *pid*

### Ejemplo:

```
* status
Pid Name      Status TTY  Comments
1   COpCN1    IOW   TTY0
2   Monitr    IDL   --
3   Tasker    RDY   --
4   MOSDBG    DET   --
5   CGWCon    IOW   --
6   Config    IOW   TTY1
7   ELSCon    DET   --
8   ROpCN1    IOW   TTY1 128.185.46.101
9   ROpCN2    RDY   TTY2 128.185.46.104
```

<b>Pid</b>	Especifica el PID. Es el proceso con el que se establece la comunicación desde OPCON o puede ser un argumento del mandato STATUS para solicitar información de estado acerca de un proceso específico.
<b>Name</b>	Especifica el nombre del proceso. Normalmente es el nombre del programa que se ejecuta en el proceso.
<b>Status</b>	Especifica uno de los estados siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>IDL</b> Especifica que el proceso está desocupado y en espera de que finalice algún evento externo, como una E/S asíncrona.</li> <li><b>RDY</b> Especifica que el proceso está preparado para ejecutarse y en espera de poder utilizar la CPU.</li> <li><b>IOW</b> Especifica que el proceso está esperando que finalice la E/S síncrona, normalmente su entrada estándar esperada.</li> <li><b>DET</b> Especifica que el proceso tiene salida preparada para visualizarse y está esperando conectarse a una consola de visualización o a que se desvíe su salida a una consola determinada.</li> <li><b>FZN</b> Especifica que el proceso está congelado debido a un error. Por lo general, significa que el proceso está intentando utilizar un dispositivo anómalo o mal configurado.</li> </ul>
<b>TTY<math>n</math></b>	Especifica el terminal de salida, si existe, al cual está conectado el proceso. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TTY0</b> Consola local.</li> <li><b>TTY1 o TTY2</b> Consolas Telnet.</li> <li><b>Sink</b> El proceso se ha vaciado.</li> <li><b>Dos guiones (--)</b> El proceso se ha detenido.</li> </ul>
<b>Comments</b>	Especifica la dirección IP de inicio de sesión del usuario proporcionada durante el inicio de sesión cuando un usuario inicia la sesión utilizando Telnet (ROpCon).

## Suspend

Utilice el mandato **suspend** para inhabilitar temporalmente la función de terminación de mandatos únicamente para la sesión actual. Si utiliza un script automatizado, puede ejecutar **suspend yes** como primer mandato si desea inhabilitar temporalmente la función de terminación de mandatos.

Para obtener información acerca de la terminación de mandatos, consulte el apartado "Terminación de mandatos" en la página 26.

### Sintaxis:

suspend

## Talk

Puede utilizar los mandatos **configuration**, **console** o **event** para conectarse a otros procesos, tales como CONFIG, GWCON o MONITR, o utilizar el mandato **talk**. Después de conectarse a un nuevo proceso, puede enviar mandatos específicos a ese proceso y recibir salida de él. No puede ejecutar mandatos talk para los procesos TASKER u OPCON.

Para obtener el PID, utilice el mandato **status** de OPCON. Una vez conectado al proceso de segundo nivel, como CONFIG, utilice el carácter de interceptación, **Control-P**, para volver al indicador **\***.

### Sintaxis:

```
talk          pid
```

### Ejemplo:

```
* talk 5
```

```
CGW Operator Console
```

```
+
```

Al utilizar procesos de tercer nivel, como SNMP Config> o SNMP>, utilice el mandato **exit** para volver al segundo nivel.

## Telnet

Utilice el mandato **telnet** para conectarse de forma remota a otro dispositivo o sistema principal remoto. El único parámetro opcional es el tipo de terminal que desea emular.

Puede utilizar el mandato **telnet** con direcciones IPv4 o IPv6.

Un dispositivo tiene un máximo de cinco sesiones Telnet: dos servidores (de entrada al dispositivo) y tres clientes (de salida del dispositivo).

**Nota:** Para utilizar Telnet en un entorno de puentado puro, habilite los servicios de sistema principal.

### Sintaxis:

```
telnet        dirección_IP tipo_terminal
```

**Ejemplo 1:** **telnet 128.185.10.30** o **telnet 128.185.10.30 23** o **telnet 128.185.10.30 vt100**

```
Trying 128.185.10.30 ...
Connected to 128.185.10.30
Escape character is '^'
```

**Ejemplo 2:** **telnet 1:9::10**

```
Trying 1:9::10 ...
Connected to 1:9::10
Escape character is '^'
```

Si se conecta a una dirección IP no existente mediante el mandato telnet, el dispositivo muestra la información siguiente:

```
Trying 128.185.10.30 ...
```

Para entrar en la modalidad de mandato Telnet, entre la secuencia de caracteres de escape, que es **Control-]**, en cualquier indicador.

```
telnet>
```

Si se conecta a un dispositivo mediante el mandato telnet,

- Pulse la **tecla de retroceso** ← para suprimir el último carácter que haya escrito en la línea de mandatos.

**Nota:** Si utiliza un terminal VT100, no pulse la **tecla de retroceso** ←, ya que de esta forma se insertan caracteres invisibles. Pulse **Supr** para suprimir el último carácter.

- Pulse **Control-U** en el indicador telnet> para suprimir toda la entrada de la línea de mandatos y volver a entrar un mandato.

La modalidad de mandato Telnet consta de los submandatos siguientes:

<b>close</b>	Cierra la conexión actual.
<b>display</b>	Visualiza los parámetros operativos.
<b>mode</b>	Entra en la modalidad línea por línea o carácter por carácter.
<b>open</b>	Se conecta a una ubicación.
<b>quit</b>	Salir de Telnet.
<b>send</b>	Transmite caracteres especiales (send ? para más información)
<b>set</b>	Establece los parámetros operativos (set ? para más información)
<b>status</b>	Muestra información de estado.
<b>toggle</b>	Conmuta los parámetros operativos (toggle ? para más información)
<b>z</b>	Suspende Telnet.
<b>?</b>	Muestra información de ayuda.

Los submandatos **status** y **send** pueden tener dos respuestas distintas, en función de si el usuario está conectado a otro sistema principal o no. Por ejemplo:

Si está conectado a un sistema principal:

```
telnet> status
Connected to 128.185.10.30  Operating in character-at-a-time mode.  Escape character is ^].

telnet> send ayt
```

**Nota:** Actualmente el mandato send sólo soporta ayt.

Si no está conectado a un sistema principal:

```
telnet> status
Need to be connected first.

telnet> send ayt

Need to be connected first.
```

Utilice el submandato **close** para cerrar una conexión con un sistema principal remoto y terminar la sesión telnet. Utilice el submandato **quit** para salir de la modalidad de mandato **telnet**, cerrar una conexión y terminar una sesión telnet.

```
telnet> close
```

o

```
telnet> quit  
logout  
*
```





---

# Explicación, configuración y utilización de los servicios básicos



---

## Utilización del proceso BOOT Config para efectuar la gestión de cambios

En este capítulo se describe cómo utilizar el proceso de configuración de arranque /Dump. Consta de los apartados siguientes:

- “Descripción general de la gestión de cambios”
- “Utilización del protocolo TFTP (Trivial File Transfer Protocol)”
- “Cómo cargar una imagen en un momento específico” en la página 51

---

### Descripción general de la gestión de cambios

La gestión de cambios consiste en manejar los datos de software y configuración para un IBM 2212. Esto incluye las siguientes tareas:

1. Mover datos de código y configuración a/desde el IBM 2212.
2. Mover datos de código y configuración en el dispositivo de almacenamiento persistente del IBM 2212, que es un disco duro o la memoria flash compacta.
3. Seleccionar y activar combinaciones específicas de software y configuración.

Para utilizar las funciones de gestión de cambios, entre el mandato **boot** en el indicador `Boot config>` (talk 6) o acceda a la interfaz de recuperación de servicio si el disco duro o la memoria flash compacta no contiene el software válido (es decir, si no puede acceder a talk 6).

El recurso de almacenamiento de los datos de código y configuración del IBM 2212 se divide en áreas denominadas “bancos del sistema” (o simplemente bancos), cada una de las cuales contiene una sola versión del código operativo y los archivos pertinentes para esta versión del código. Al software de cada banco se asocian hasta cuatro archivos de configuración.

El modelo general de gestión de cambios del IBM 2212 consiste en entrar los nuevos datos de código y configuración en el sistema mientras el sistema se ejecuta en el nivel actual y después activar los datos de código o configuración modificados establecidos posteriormente. Si, por algún motivo, el nuevo código o la nueva configuración no funciona como esperaba, puede volver a la versión anterior de la configuración.

---

### Utilización del protocolo TFTP (Trivial File Transfer Protocol)

TFTP es un protocolo de transferencia de archivos que se ejecuta en el protocolo UDP de Internet. Esta implementación permite llevar a cabo varias transferencias de archivos TFTP de forma simultánea entre la memoria de configuración no volátil de un IBM 2212, el banco de imágenes y los sistemas principales remotos.

El protocolo TFTP permite efectuar las acciones siguientes:

- Obtener un archivo de configuración de un servidor en un IBM 2212.
- Colocar un archivo de configuración de un IBM 2212 en un servidor.
- Obtener módulos de carga de un servidor en un IBM 2212.
- Colocar módulos de carga de un IBM 2212 en un servidor.

En las transferencias TFTP intervienen un nodo *cliente* y un nodo *servidor*. El nodo cliente genera una petición TFTP Get o Put en la red. El IBM 2212 actúa como nodo cliente al generar peticiones TFTP desde la consola del IBM 2212 utilizando el mandato **tftp** del proceso `Boot config`.

El cliente puede transferir una copia de un archivo de configuración o archivo de imagen almacenado en el banco de imágenes de un servidor.

El servidor es cualquier dispositivo (por ejemplo, un Personal Computer o una estación de trabajo) que recibe y atiende las peticiones TFTP. Cuando el IBM 2212 actúa como servidor, las transferencias son transparentes para el usuario. Utilice la anotación cronológica de mensajes TFTP del subsistema ELS para ver la transferencia en proceso.

### Transferencia de grandes cantidades de datos a varios archivos

Esta función es importante en las situaciones en que el servidor TFTP receptor experimenta un problema al manejar el reinicio del contador de bloques o el valor 0x8000 de este contador. El protocolo TFTP requiere la transmisión de un contador de bloques con cada bloque de datos. El acuse de recibo de este bloque de datos lleva el número de bloque del bloque de datos que es objeto del acuse de recibo. El transmisor de los datos no enviará más datos hasta que reciba un acuse de recibo del último bloque de datos enviado. Una vez que el receptor de los datos envía el acuse de recibo, espera recibir un bloque de datos con un contador de bloques una unidad superior al contador de bloques recibido anteriormente. Este contador de bloques tiene dos bytes de longitud.

Algunos servidores TFTP han implementado indebidamente esta función como una palabra corta con signo (una variable de dos bytes donde el bit de orden alto 1 indica un valor negativo) y otros como una palabra larga sin signo (una variable de cuatro bytes).

Si la cantidad de datos que se desea transferir es tan elevada que se reinicia el contador de bloques, en función de cómo verifique el contador de bloques el receptor, éste podrá o no acusar el recibo de los datos. Si el receptor utiliza una palabra corta con signo, el problema se experimentará cuando el contador de bloques pase de 0x7fff a 0x8000. Si el receptor utiliza una palabra corta o larga sin signo, el problema se experimentará cuando el contador de bloques pase de 0xffff a 0x0000. En ambos casos, el contador de bloques del bloque de datos aparecerá como un valor inferior al contador de bloques recibido anteriormente y se produce una confusión en el receptor.

El protocolo TFTP transmisor del dispositivo recibirá un paquete de error o excederá el tiempo de espera de la respuesta del receptor. Cuando sucede esto, el protocolo TFTP del dispositivo observará que se había reiniciado el contador de bloques y llevará a cabo una recuperación automática generando una petición de escritura de un nuevo archivo al receptor. El nombre del nuevo archivo se obtiene a partir del nombre del archivo original. El nombre del nuevo archivo se consigue recubriendo los dos últimos caracteres del nombre del archivo original con dos dígitos decimales. Cada vez que se reinicie el contador de bloques se escribirá un nuevo archivo, hasta que se hayan transferido todos los datos. Pueden utilizarse herramientas como **cat** en el receptor para concatenar los archivos.

## Especificación del número máximo de bloques que se transferirán a un archivo en el receptor

Se ha añadido una variable de parche para permitir especificar el número máximo de bloques que se transferirán a un archivo en el receptor. Esto permite indicar al dispositivo que genere automáticamente una petición de escritura de un nuevo archivo cuando se haya enviado el número de bloques especificado. Este es un método alternativo al de recuperación automática descrito en el apartado anterior que permite acelerar la transferencia al evitar el período de tiempo de espera de 5 minutos.

Los únicos valores que pueden especificarse para esta variable de parche son los siguientes: 0xffff (65535) y 0x7fff (32767).

Esta variable de parche resulta de gran utilidad si se sabe que el servidor receptor tiene problemas al manejar el reinicio del contador de bloques.

---

## Cómo cargar una imagen en un momento específico

En ocasiones puede necesitar cargar un dispositivo un día concreto y a una hora específica en que no pueda estar atendiendo el sistema. Puede configurar el dispositivo para efectuar una carga programada mediante el mandato **timeload activate**. Otros mandatos permiten ver información sobre la carga planificada de un dispositivo o cancelar una carga planificada. Para obtener información acerca de estos mandatos, consulte el apartado “Mandatos de la gestión de cambios” en la página 53.



---

## Configuración de la gestión de cambios

En este capítulo se describen los mandatos de configuración de la gestión de cambios. Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de configuración de la gestión de cambios”
- “Mandatos de la gestión de cambios”

---

### Cómo acceder al entorno de configuración de la gestión de cambios

Para acceder al entorno de mandatos de configuración de la gestión de cambios, utilice el mandato **boot** de CONFIG. Cuando se carga inicialmente el software del dispositivo, se ejecuta en el proceso OPCON, como muestra el indicador \*. En el indicador \*, lleve a cabo las acciones siguientes:

1. Entre **talk 6**.
2. En el indicador `Config>`, escriba **boot**.

Para volver al proceso CONFIG, escriba **exit**.

---

### Mandatos de la gestión de cambios

Este apartado describe los mandatos de configuración de la gestión de cambios. Para cada uno de los mandatos se facilita una descripción, requisitos de sintaxis y un ejemplo. La tabla Tabla 4 en la página 54 resume los mandatos de configuración de la gestión de cambios.

Después de acceder al entorno de configuración de la gestión de cambios, entre los mandatos de configuración en el indicador `Boot config>`.

Tabla 4. Mandatos de configuración de la gestión de cambios

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
add	Añade una descripción opcional a un archivo de configuración.
copy	Copia archivos de arranque y archivos de configuración a los bancos y desde ellos.
describe	Muestra información acerca de las imágenes de archivo de carga almacenadas.
disable	Desactiva diversas funciones de gestión de cambios.
enable	Activa diversas funciones de gestión de cambios.
erase	Borra una imagen almacenada o un archivo de configuración.
list	Muestra información sobre los archivos de configuración y las cargas planificadas.
lock	Impide que el dispositivo grabe cualquier otra configuración encima de la configuración seleccionada.
set	Selecciona el banco de código y la configuración que se utilizará.
tftp	Inicia las transferencias de archivos TFTP entre el IBM 2212 y los servidores remotos.
timeload	Planifica una carga en el dispositivo un día determinado a una hora específica, cancela una carga planificada o muestra información sobre las cargas planificadas.
unlock	Retira el bloqueo de una configuración, lo que permite al dispositivo actualizar la configuración.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## Add

Utilice el mandato **add** para añadir una descripción opcional a un archivo de configuración.

### Sintaxis:

```
add configuration descripción archivo
load descripción imagen
```

**Ejemplo:** Boot config> **add**



```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs | 01 Jan 1970 01:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL *          | test config for pubs | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 01:39 |
| CONFIG 4 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 01:52 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                | 01 Jan 1970 00:30 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *         |                | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Select the source bank: (A, B): [A]  
 Select the source configuration: (1, 2, 3, 4): [1] 3  
 Enter the description of the file: () **New config for today**

Attempting to set description for bank A configuration 3.

Operation completed successfully.

```

Boot config>list
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                | 01 Jan 1970       |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 2 - AVAIL *          | test config for pubs | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE             | New config for today | 09 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 01:05 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                | 01 Jan 1970       |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL            |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *         |                | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Auto-boot mode is enabled.

## Copy

Utilice el mandato **copy** para copiar archivos de configuración e imágenes de carga a los bancos y desde ellos.

### Sintaxis:

```

copy          configuration archivo
              load imagen

```

### Ejemplo:

**Ejemplo:** Boot config>copy load



## Describe

Utilice el mandato **describe** para ver información sobre una imagen almacenada.

**Sintaxis:** describe

**Ejemplo:** Boot config>**describe**

BANK A			BANK B		
Product ID -	2212-AIS		Product ID -	2212-AIS	
Version	3	Release 2	Version	3	Release 2
Mod	0	PTF 0	Mod	0	PTF 0
Feat.	3763	RPQ 0	Feat.	3763	RPQ 0
Date	21 Jul 1998	07:22	Date	14 Jul 1998	07:33
Build		cc_156c	Build		cc_155b

## Disable

Utilice el mandato **disable** para desactivar diversas funciones de gestión de cambios.

**Sintaxis:**

disable                    auto-boot

### auto-boot

Al inhabilitar el arranque automático, la secuencia de arranque del dispositivo se detiene en la interfaz de recuperación de servicio, sin ejecutar el código operativo del dispositivo. Por omisión, la modalidad de arranque automático está “habilitada”.

**Ejemplo:**

```
Boot config>disable auto-boot  
Auto-boot mode is now disabled
```

## Enable

Utilice el mandato **enable** para activar diversas funciones de gestión de cambios.

**Sintaxis:**

enable                    auto-boot

### auto-boot

Al habilitar el arranque automático, la secuencia de arranque del dispositivo ejecuta el código operativo del dispositivo, sin detenerse en la interfaz de recuperación de servicio. Por omisión, la modalidad de arranque automático está “habilitada”.

## Erase

Utilice el mandato **erase** para borrar una imagen almacenada o un archivo de configuración.

**Sintaxis:**

erase                    configuration [archivo]  
                          load [imagen]

## config o load

Borra un archivo de configuración o una imagen de carga. Entre el número de configuración que debe borrarse a continuación del mandato **erase**.

### Ejemplo: Boot config>erase load

```
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - CORRUPT      |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL    | test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL    *| test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE     |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:39 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE      |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL    | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE  *|                               | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked
```

Select the bank to erase: (A, B): [A] a  
Erase SW load image from bank A.

Operation completed successfully.

### Boot config>list

```
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE        |                               | 01 Jan 1970      |
| CONFIG 1 - AVAIL    | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL    *| test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:39 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE      |                               | 01 Jan 1970      |
| CONFIG 1 - AVAIL    | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL    |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE  *|                               | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked
```

Auto-boot mode is enabled.

### Ejemplo: Boot config>erase configuration

```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for | 01 Jan 1970 00:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL *        | test config for | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 01:26 |
| CONFIG 4 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 01:39 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *        |                | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Select the source bank: (A, B): [A]  
Select the configuration to erase: (1, 2, 3, 4): [1] 3  
Erase SW configuration file from bank A, configuration 3.  
Operation completed successfully.

```

Boot config>list
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 2 - AVAIL *        | test config for | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 3 - NONE            |                | 01 Jan 1970 00:26 |
| CONFIG 4 - AVAIL           |                |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                | 01 Jan 1970
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *        |                | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Auto-boot mode is enabled.

Observe que el mandato list muestra **NONE** para el banco A, config 3.

Si la operación de borrar resulta errónea, aparece en la consola un mensaje que informa de la anomalía con los bancos erróneos.

## List

Utilice el mandato **list** para visualizar información sobre qué imágenes de carga y archivos de configuración están disponibles y activos. Este mandato sólo puede utilizarse para ver las opciones de arranque y la información de cargas planificadas.

### Sintaxis:

**list**

**Ejemplo:** Boot config>list

```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - AVAIL          | |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL      | | test config for pubs      | 01 Jan 1970 01:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL *    | | test config for pubs      | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE       | |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL      | |                               | 01 Jan 1970 00:39 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE        | |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL      | | test config for pubs      | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL      | |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL      | |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *   | |                               | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked
Auto-boot mode is enabled.

```

Time Activated Load Schedule Information...

The device is scheduled to reload as follows.

```

Date: June 26, 1997
Time: 16:30
The load modules are in bank A.
The configuration is CONFIG 1 in bank A.
Boot config>

```

Éstos son los descriptores de estado de archivo posibles:

**ACTIVE** El archivo está cargado actualmente y se está ejecutando en el dispositivo 2212.

**AVAIL** Es un archivo válido que puede establecerse en estado ACTIVE.

**CORRUPT**  
El archivo está dañado o no se ha cargado por completo en el dispositivo 2212. El archivo debe sustituirse.

**LOCAL** El archivo sólo se utilizará en la próxima operación de carga o restablecimiento. Cuando se haya utilizado el archivo, se colocará en estado AVAIL.

**PENDING**  
Este archivo se cargará en la próxima operación de carga, restablecimiento o encendido del dispositivo 2212.

## Lock

Utilice el mandato **lock** para impedir que el dispositivo grave cualquier otra configuración encima de la configuración seleccionada.

**Sintaxis:**

lock

**Ejemplo:** Boot config>**lock**

```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                               | 01 Jan 1970 01:03 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL *          | test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE             |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:26 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE               |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *         |                               | 01 Jan 1970 00:24 |

```

```

+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Auto-boot mode is enabled. Fast-boot mode is disabled. Select the source bank: (A, B): [A]

Select the source configuration: (1, 2, 3, 4): [1] 4

Attempting to lock bank A and configuration 4.

Operation completed successfully.

Boot config>list

```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                               | 01 Jan 1970       |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:13 |
| CONFIG 2 - AVAIL *          | test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE             |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL L         |                               | 01 Jan 1970 00:26 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE               |                               | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 2 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 3 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:24 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *         |                               | 01 Jan 1970 00:24 |

```

```

+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Auto-boot mode is enabled.

**Nota:** Observe que config 4 del banco A está marcado con una "L".

## Set

Utilice el mandato **set** para seleccionar el banco de código, la configuración que se utilizará y la duración de uso de la configuración. Éstas son las duraciones válidas:

**once** La configuración únicamente está activa durante la próxima operación de arranque.

**always** La configuración está activa para todas las operaciones de arranque posteriores hasta que se vuelva a cambiar.

**Sintaxis:**

**set**

**Ejemplo:** Boot config>set

```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                | 01 Jan 1970 01:03 |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:13 |
| CONFIG 2 - AVAIL *        | test config for pubs | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE           |                | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:26 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *        |                | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Select the source bank: (A, B): [A] b

Select the source configuration: (1, 2, 3, 4): [1] 4

Select the duration to use for booting: (once, always): [always]

Set SW to boot using bank B and configuration 4, always.

Operation completed successfully.

Boot config>list

```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                | 01 Jan 1970       |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:13 |
| CONFIG 2 - AVAIL *        | test config for pubs | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE           |                | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:26 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                | 01 Jan 1970       |
| CONFIG 1 - AVAIL           | test config for pubs | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL           |                | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *        |                | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

Auto-boot mode is enabled.

## TFTP

Utilice el mandato **tftp** para iniciar las transferencias de archivos TFTP entre el IBM 2212 y los servidores remotos.

**Nota:** Cuando desempaque una imagen, verá varios archivos que terminan en ".ld". Utilice el mandato **tftp get load modules** para obtener varios módulos de carga.

### Sintaxis:

```
tftp get      config
              load modules
```

```
tftp put      config
              load modules
```

**Nota para la carga dinámica de software:** Se recuperarán todos los módulos de carga del directorio especificado en la operación de carga hacia el banco.

**Ejemplo:** Boot config>tftp get load modules



```

+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - NONE                |                               | 01 Jan 1970 01:03 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 2 - AVAIL *          | test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE             |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE              |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL            | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL            |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE *         |                               | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked

```

```

Specify the server IP address (dotted decimal): : [1.2.3.4] 192.9.200.1
Specify the remote modules directory: : (/u/bin) /usr/2212load/
Select the destination bank: (A, B): [A] a
TFTP SW load image
  get:  /usr/2212load/LML.1d
  from: 192.9.200.1
  to:   bank A.

```

Operation completed successfully.

### Notas:

Al colocar archivos en un servidor, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

1. Asegúrese de que los archivos del servidor de destino tienen los permisos adecuados para que cualquier usuario pueda escribir en estos archivos. De lo contrario, la operación resultará errónea.

## Timedload

Utilice el mandato **timedload** para planificar una carga en un dispositivo, cancelar una carga planificada o ver información sobre las cargas planificadas.

Este mandato permite cargar el dispositivo fuera de las horas punta de tráfico de red cuando es posible que no haya personal de soporte.

**Nota:** También puede utilizar programa de configuración para planificar una nueva carga en un dispositivo, que no se ve afectada por otras cargas o interrupciones de alimentación. Normalmente estas circunstancias provocarían que se perdiera la nueva carga. Para obtener más información, consulte el capítulo sobre cómo utilizar el programa de configuración de la publicación *Guía del usuario del programa de configuración para Nways Multiprotocol y Access Services*.

### Sintaxis:

```

timedload      activate
                  deactivate
                  view

```

**activate** Planifica una carga en el dispositivo. Se le solicitará información parecida a la de los mandatos **tftp get load** y **tftp get config**. Consulte “TFTP” en la página 62 para obtener información sobre los parámetros de este mandato.

### **Time of day to load the router**

Especifica la fecha y la hora en que se debe cargar el dispositivo. Especifique el valor como *AAAAMMDDHHMM*, donde:

*AAAA* es el valor de año en formato de cuatro dígitos.

**Nota:** Si el mes actual del dispositivo es diciembre, el año especificado debe ser el año actual o el año siguiente. En cambio, si el mes actual del dispositivo es un mes de enero a noviembre, el año especificado debe ser el año actual.

*MM* es el valor de mes en formato de dos dígitos.

**Valores válidos para MM:** De 01 a 12, 01 siendo enero.

*DD* es el valor de día del mes en formato de dos dígitos.

**Valores válidos para DD:** De 01 a 31, en función del valor de MM.

*HH* es el valor de hora en formato horario de 24 horas.

**Valores válidos para HH:** De 00 a 23.

*MM* es el valor de minuto en formato de dos dígitos.

**Valores válidos para MM:** De 00 a 59.

Los ejemplos siguientes muestran la planificación de una carga desde orígenes distintos.

**Ejemplo 1. El origen de los módulos de carga y la configuración es un sistema principal remoto:**

Boot config>timeload activate

```
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - AVAIL          |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL      | test config for pubs         | 01 Jan 1970 01:26 |
| CONFIG 2 - AVAIL      | * test config for pubs       | 01 Jan 1970 01:13 |
| CONFIG 3 - NONE       |                               | 01 Jan 1970 00:58 |
| CONFIG 4 - AVAIL      |                               | 01 Jan 1970 00:39 |
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
| IMAGE - ACTIVE        |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 1 - AVAIL      | test config for pubs         | 01 Jan 1970 00:54 |
| CONFIG 2 - AVAIL      |                               | 01 Jan 1970 00:01 |
| CONFIG 3 - AVAIL      |                               | 01 Jan 1970 00:14 |
| CONFIG 4 - ACTIVE     | *                               | 01 Jan 1970 00:24 |
+-----+-----+-----+
* - Last Used Config      L - Config File is Locked
```

Time Activated Load Processing...

Select the bank to use: (A, B): [A] a

Do you want to put load modules into the bank? (Yes, No, Quit): [Yes] yes

Specify the server IP address (dotted decimal): : [1.2.3.4] 192.9.200.1

Specify the remote modules directory: : (/u/bin) /usr/601bin/205img

The destination bank is bank A

TFTP SW load image

get: /usr/601bin/205img/

from: 192.9.200.1

to: bank A.

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

Operation completed successfully.

Do you want to put a configuration into the bank? (Yes, No, Quit): [Yes] yes

Specify the server IP address (dotted decimal): : [1.2.3.4] 192.9.200.1

Specify the remote file name: : (config.dat) /tftpboot/192.9.200.6.config

The destination bank is bank A

Select the destination configuration: (1, 2, 3, 4): [1] 1

TFTP SW configuration file

get: /tftpboot/192.9.200.6.config

from: 192.9.200.1

to: bank A, configuration 1.

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

tftp: connect to '192.9.200.1'

Time of day to load the router (YYYYMMDDHHMM) []? 199706261630

The load timer has been activated.

Boot config>

**Ejemplo 2. El origen de los módulos de carga y la configuración es un banco:**

Boot config>**timeload activate**

BankA	Description	Date
IMAGE - AVAIL		01 Jan 1970 00:01
CONFIG 1 - AVAIL	test config for pubs	01 Jan 1970 01:26
CONFIG 2 - AVAIL *	test config for pubs	01 Jan 1970 01:13
CONFIG 3 - NONE		01 Jan 1970 00:58
CONFIG 4 - AVAIL		01 Jan 1970 00:39

BankB	Description	Date
IMAGE - ACTIVE		01 Jan 1970 00:01
CONFIG 1 - AVAIL	test config for pubs	01 Jan 1970 00:54
CONFIG 2 - AVAIL		01 Jan 1970 00:01
CONFIG 3 - AVAIL		01 Jan 1970 00:14
CONFIG 4 - ACTIVE *		01 Jan 1970 00:24

+-----+  
\* - Last Used Config      L - Config File is Locked

Time Activated Load Processing...

Select the bank to use: (A, B): [A] **a**

Do you want to put load modules into the bank? (Yes, No, Quit): [Yes] **no**

Do you want to put a configuration into the bank? (Yes, No, Quit): [Yes] **no**

Select the configuration to use: (1, 2, 3, 4): [1] **1**

Time of day to load the router (YYYYMMDDHHMM) []? **199706261630**

The load timer has been activated.

Boot config>

## deactivate

Cancela una carga planificada.

### Ejemplo 1: Desactivación de la carga activada en el tiempo

Boot config>**timeload deactivate**  
Deactivate Load Timer Processing...

Do you want to deactivate the load timer? (Yes, No, Quit): [No] **yes**

The load timer has been deactivated.

Boot config>

## view

Muestra información sobre las cargas planificadas.

Boot Config> **timeload view**  
Time Activated Load Schedule Information...

The router is scheduled to reload as follows.

Date: June 26, 1997

Time: 16:30

The load modules are in bank A.

The configuration is CONFIG 1 in bank A.

Boot config>

## Unlock

Utilice el mandato **unlock** para permitir al dispositivo grabar encima de la configuración seleccionada que se había bloqueado anteriormente.

### Sintaxis:

**unlock**

**Ejemplo:** Boot config>**unlock**





---

## Utilización de la función de recuperación de servicio

En este capítulo se describe la función de recuperación de servicio. Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder a la función de recuperación de servicio”
- “Mandatos de recuperación de servicio” en la página 70

---

### Cómo acceder a la función de recuperación de servicio

Al encenderse, el dispositivo 2212 ejecuta algunas rutinas de diagnóstico, carga el código de arranque y, a continuación, ejecuta el código operativo. El código operativo se encuentra en la memoria flash o en el disco duro del dispositivo 2212. Si el sistema determina que no puede utilizarse la memoria flash compacta o el disco duro, tendrá que llevar a cabo una operación de recuperación. Cuando se produce un error en la memoria flash compacta o el disco duro, automáticamente se accede al indicador de la función de recuperación de servicio SVC> .

Si un representante del servicio técnico le indica que utilice la función de recuperación de servicio para actualizar el código de arranque del dispositivo 2212, lleve a cabo las acciones siguientes para acceder a la función de recuperación de servicio:

1. Para rearrancar el dispositivo 2212, efectúe las acciones siguientes:
  - Desenchufe el dispositivo 2212 y vuelva a enchufarlo.
  - En el indicador de OPCON (\*), escriba **reload**.
  - En el indicador de OPCON (\*), escriba **restart**.
  - Mantenga pulsado el botón de restablecer del dispositivo 2212 durante un mínimo de 6 segundos.

2. Para que aparezca la consola, pulse la barra espaciadora. Observe los mensajes que se visualizan durante la secuencia de arranque. Cuando vea el mensaje

Please press the space bar to obtain the console.

pulse la barra espaciadora.

A continuación verá este mensaje:

Space bar was pressed during IPL.

Do you wish to enter the service menu?[Y/N]

(in 10 seconds, N will be defaulted)

Si escribe **Y** o **Yes**, se visualizará el indicador SVC> . Si efectúa otra entrada, el proceso de arranque del dispositivo 2212 continúa. Si no hace nada, el temporizador de 10 segundos caduca y el proceso de arranque continúa.

## Mandatos de recuperación de servicio

Este apartado describe los mandatos de recuperación de servicio y proporciona información sobre dónde encontrar las descripciones de estos mandatos. Este apartado también describe los mandatos exclusivos de la función de recuperación de servicio.

Tabla 5 (Página 1 de 2). Mandatos de recuperación de servicio

Los mandatos siguientes llevan a cabo funciones de gestión de cambios para la función de recuperación de servicio y se describen en el apartado “Mandatos de la gestión de cambios” en la página 53:	
Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
add	Añade una descripción opcional a un archivo de configuración.
copy	Copia archivos de arranque y archivos de configuración a los bancos y desde ellos.
describe	Muestra información acerca de las imágenes de archivo de carga almacenadas.
erase	Borra una imagen almacenada o un archivo de configuración.
list	Muestra información sobre los archivos de configuración y las cargas planificadas.
lock	Impide que el dispositivo grabe cualquier otra configuración encima de la configuración seleccionada.
set	Selecciona el banco de código y la configuración que se utilizará.
tftp	Inicia las transferencias de archivos TFTP entre el IBM 2212 y los servidores remotos.
unlock	Retira el bloqueo de una configuración, lo que permite al dispositivo actualizar la configuración.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.
Los siguientes mandatos de la función de recuperación de servicio se describen a continuación de esta tabla.	
Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
add	Añade una expresión que denomina o describe una configuración determinada.
baudrate	Especifica la velocidad en baudios del puerto de servicio del dispositivo 2212.
bootmode	Establece la modalidad de arranque.
copy	Copia el software o la configuración.
debug	Pasa a los menús de mandatos de depurador.
describe	Muestra información sobre el nivel de software.
dump	Establece los parámetros de vuelco del sistema.



<i>Tabla 5 (Página 2 de 2). Mandatos de recuperación de servicio</i>	
erase	Borra el software o la configuración.
interface	Establece los parámetros de la interfaz de recuperación.
list	Muestra información sobre los bancos.
lock	Bloquea el archivo de configuración.
reboot	Rearranca el dispositivo 2212.
set	Bloquea el archivo de configuración.
tftp	Transfiere archivos de configuración y software TFTP.
unlock	Desbloquea el archivo de configuración.
vpd	Especifica Datos Vitales del Producto.
writeboot	Graba el código de arranque desde la memoria flash hasta el disco duro.
writes	Graba el código operativo desde un banco de la memoria hasta la unidad de disco duro.
zmodem	Transfiere archivos de configuración y software zmodem.
La función de servicio también soporta el mandato <b>diags</b> que se describe en "Diags" en la página 35.	

## Add

Utilice el mandato **add** para añadir una descripción especificada por el usuario de una configuración determinada, que se selecciona por el banco y el número de configuración.

### Sintaxis:

add

## Baudrate

Utilice el mandato **baudrate** para especificar la velocidad en baudios de alguno de los puertos de servicio del dispositivo 2212.

### Sintaxis:

baudrate

Se le solicitará que seleccione uno de los puertos de servicio y defina la velocidad de ese puerto. No obstante, para cualquiera de los valores válidos, la velocidad debe coincidir con la velocidad configurada para el terminal ASCII. Si desea obtener más información acerca de cómo establecer la velocidad del puerto de servicio, consulte las instrucciones de instalación.

**Valores válidos:** 2400, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600 ó 115200 bps.

**Valor por omisión:** 19200 bps.

## Bootmode

Utilice el mandato **bootmode** para programar que el IBM 2212 se arranque de una de las tres formas posibles. Normalmente sólo se utiliza para las tareas de servicio. El valor por omisión es el del arranque normal.

### Sintaxis:

**bootmode** *modalidad*

- 1. Arranque desde el bloque de recuperación (Boot from recovery block). El bloque de recuperación es el sistema operativo almacenado en la memoria flash de la tarjeta del sistema. Además, el arranque se detendrá en el indicador de la interfaz de recuperación de servicio.
- 2. Arranque desde el disco (Boot from disk). Esta opción hace que el dispositivo arranque en la interfaz de recuperación de servicio (indicador SVC>) y sólo cargue el sistema operativo almacenado en el banco pendiente de la memoria flash compacta o el disco duro.
- 3. Arranque normal desde el disco (Normal boot from disk). Esta opción hace que el dispositivo arranque en el indicador de OPCON (\*) y cargue todo el software del dispositivo.

**Valores válidos:** 1, 2 y 3.

**Valor por omisión:** 3

### Ejemplo:

```
svc>bootmode ?  
Current Boot Mode: Normal Boot from disk.  
Valid boot modes are:  
  1. Boot from Recovery Block, stop at svc> prompt.  
  2. Boot from Disk, stop at svc> prompt.  
  3. Normal Boot from Disk.  
Select the appropriate boot mode by number:
```

## Copy

Utilice el mandato **copy** para copiar el software o la configuración.

### Sintaxis:

**copy**

```

svc>copy
      BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
IMAGE - PENDING                                10 Feb 1998 17:46
CONFIG 1 - AVAIL                                10 Feb 1998 17:46
CONFIG 2 - AVAIL                                09 Jan 1998 10:40
CONFIG 3 - AVAIL                                06 Jan 1998 15:46
CONFIG 4 - PENDING *                            02 Jan 1998 11:51
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
IMAGE - AVAIL                                    14 Feb 1998 15:38
CONFIG 1 - AVAIL *                               03 Feb 1998 14:43
CONFIG 2 - AVAIL                                22 Jan 1998 13:43
CONFIG 3 - AVAIL                                06 Jan 1998 17:25
CONFIG 4 - AVAIL                                26 Jun 1998 09:48
+-----+-----+-----+
Load or Config? c
Enter source bank <A|B>: a
Enter source config <1-4>:3
Enter destination bank : b
Enter destination config <1-4>: 3
/hd0/sys0/CONFIG2 --> /hd0/sys1/CONFIG2
Copy configuration command successful!

```

## Debug

Utilice el mandato **debug** para pasar a los menús de mandatos de depurador.

**Atención:** Utilice este mandato únicamente bajo las directrices del personal de servicio.

**Sintaxis:**

debug

## Describe

Utilice el mandato **describe** para ver información sobre el nivel de software.

**Sintaxis:**

describe

```

svc>describe
+-----+-----+-----+
      BANK A                                BANK B
Product ID - 2212-AIS      Product ID - 2212-AIS
Version  3 Release  2    Version  3 Release  2
Mod      0 PTF      0    Mod      0 PTF      0
Mod      0 PTF      0    Mod      0 PTF      0
Feat.   3763 RPQ      0    Feat.   3763 RPQ      0
Date    8 Aug 1998 03:02  Date    8 Aug 1998 03:02
Build   cc_158e         Build   cc_158e
      build              build
+-----+-----+-----+

```

## Dump

Utilice el mandato **dump** para manipular la modalidad de vuelco del IBM 2212. Puede habilitar, inhabilitar o especificar el vuelco local o remoto y, en el caso del vuelco remoto, especificar dónde se envía el vuelco.

**Sintaxis:**

dump

**Ejemplo:**

```

svc>dump
This command enables or disables system dump and
selects the dump target as disk or remote host.

Dump is currently disabled.
Do you want to enable dump? y
Dump is currently enabled.
Dump Target: Remote Host on Network.
Enter Dump Target (Disk or Network or <enter> to keep current value):

Remote Host settings:
  IP address: 255.255.255.255
  Remote Filename: /foo/foo
  Remote file will be compressed and "0.cmp", "1.cmp", or "2.cmp" will be
  appended to the end of the filename.

Do you want to set or change the remote dump parameters ? n

svc>dump
This command enables or disables system dump and
selects the dump target as disk or remote host.

Dump is currently enabled.
Do you want to disable dump ? y
Dump is currently disabled.
Dump Target: Remote Host on Network.
Enter Dump Target (Disk or Network or <enter> to keep current value):

Remote Host settings:
  IP address: 255.255.255.255
  Remote Filename: /foo/foo
  Remote file will be compressed and "0.cmp", "1.cmp", or "2.cmp" will be
  appended to the end of the filename.

Do you want to set or change the remote dump parameters ? y
Press <enter> to save current setting.

Enter IP address (0.0.0.0 form): 1.1.1.3
Enter remote path and filename (32 chars max): /tmp/2212dump
Enter Remote File Compression Mode (Compressed or Uncompressed): compressed
Remote Host settings:
  IP address: 1.1.1.3
  Remote Filename: /tmp/2212dump
  Remote file will be compressed and "0.cmp", "1.cmp", or "2.cmp" will be
  appended to the end of the filename.

Do you want to save the new network dump parameters ? y
Remote Host settings:
  IP address: 1.1.1.3
  Remote Filename: /tmp/2212dump
  Remote file will be compressed and "0.cmp", "1.cmp", or "2.cmp" will be
  appended to the end of the filename.

You must reboot in order for these changes to take effect.

```

## Erase

Utilice el mandato **erase** para borrar el software o la configuración.

### Sintaxis:

#### erase

Se le solicitará que borre la configuración o la carga.

## Interface

Utilice el mandato **interface** para configurar el IBM 2212 para que tenga una interfaz LAN de recuperación. Esto resulta de interés en el caso de que el direccionador entero no esté operativo, y sobre todo en los casos de servicio de hardware, cuando el almacenamiento de la configuración o el código primario del IBM 2212 tiene un problema.

Puede crear una configuración que incluya los adaptadores que no están instalados en este momento.

### Sintaxis:

**interface**

### Ejemplo:

```
svc>interface
Current Interface settings:
  Device Type: Ethernet
  Slot Number: 1
  Port Number: 1
  IP address: 1.1.1.4
  Net Mask: 255.255.255.0
Warning: There is currently no adapter in slot 1.
Do you want to set or change the interface parameters ? y
Press to save current setting.

Enter LAN interface type (Eth or Tkr): eth
Enter Slot Number (1-5): 1
Enter Port Number (1-2): 1
Enter IP address (0.0.0.0 form) : 1.1.1.4
Enter Netmask (0.0.0.0 form): 255.255.255.0
Current Interface settings:
  Device Type: Ethernet
  Slot Number: 1
  Port Number: 1
  IP address: 1.1.1.4
  Net Mask: 255.255.255.0
Warning: There is currently no adapter in slot 1.
Do you want to save the new interface parameters ? y
Current Interface settings:
  Device Type: Ethernet
  Slot Number: 1
  Port Number: 1
  IP address: 1.1.1.4
  Net Mask: 255.255.255.0
Warning: There is currently no adapter in slot 1.
You must reboot in order for these changes to take effect.
```

## List

Utilice el mandato **list** para ver información sobre los bancos.

### Sintaxis:

**list**

## Lock

Utilice el mandato **lock** para bloquear el archivo de configuración.

### Sintaxis:

lock

## Reboot

Utilice el mandato **reboot** para rearrancar el dispositivo 2212 después de grabar el código de arranque o el código operativo. El sistema ejecuta todos los diagnósticos y, a continuación, carga el código de arranque y operativo normalmente.

**Nota:** El hecho de que el código operativo se cargue normalmente o no depende de cómo esté establecida la modalidad de arranque.

### Sintaxis:

reboot

## Set

Utilice el mandato **set** para activar el software y la configuración.

### Sintaxis:

set

### Ejemplo:

```
svc>set ?
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
IMAGE - PENDING                               10 Feb 1998 17:46
CONFIG 1 - PENDING *                           10 Feb 1998 17:46
CONFIG 2 - AVAIL                               09 Jan 1998 10:40
CONFIG 3 - AVAIL                               06 Jan 1998 15:46
CONFIG 4 - AVAIL                               02 Jan 1998 11:51
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
IMAGE - AVAIL                                  03 Feb 1998 14:42
CONFIG 1 - AVAIL *                             03 Feb 1998 14:43
CONFIG 2 - AVAIL                               22 Jan 1998 13:43
CONFIG 3 - AVAIL                               06 Jan 1998 17:25
CONFIG 4 - AVAIL                               26 Jun 1998 09:48
+-----+-----+-----+
Enter target bank <A|B>: a
Enter target config <1-4>:
```

## TFTP

Utilice el mandato **tftp** para transferir archivos de software o configuración al IBM 2212.

### Sintaxis:

tftp

### Ejemplo:

```

svc>tftp ?
+----- BankA -----+----- Description -----+----- Date -----+
IMAGE - PENDING                               10 Feb 1998 17:46
CONFIG 1 - AVAIL                               10 Feb 1998 17:46
CONFIG 2 - AVAIL                               09 Jan 1998 10:40
CONFIG 3 - AVAIL                               06 Jan 1998 15:46
CONFIG 4 - PENDING *                           02 Jan 1998 11:51
+----- BankB -----+----- Description -----+----- Date -----+
IMAGE - AVAIL                                  03 Feb 1998 14:42
CONFIG 1 - AVAIL *                             03 Feb 1998 14:43
CONFIG 2 - AVAIL                               22 Jan 1998 13:43
CONFIG 3 - AVAIL                               06 Jan 1998 17:25
CONFIG 4 - AVAIL                               26 Jun 1998 09:48
+-----+-----+-----+
Load or Config?1
Specify the server IP Address:
Enter destination bank <A|B>:

```

## Unlock

Utilice el mandato **unlock** para desbloquear el archivo de configuración.

### Sintaxis:

unlock

## VPD

Utilice el mandato **vpd** para entrar información vital del dispositivo 2212.

### Sintaxis:

vpd

## Writeboot

Utilice el mandato **writeboot** para grabar el código de rutina de carga del dispositivo 2212 en la memoria flash de arranque de la tarjeta del sistema desde el banco de carga de software especificado. Recibirá un mensaje que le informará de que la operación se ha realizado satisfactoriamente. Utilice el mandato **reboot** para que el dispositivo 2212 re arranque después de que el sistema grabe el código.

### Sintaxis:

writeboot

### Ejemplo:

```

SVC> writeboot
Enter bank to write boot code from (A,B) [A]? B
Boot code written successfully.

```

## Writeos

Utilice el mandato **writeos** para grabar una nueva versión del código del sistema operativo en el bloque de recuperación de la memoria flash de la tarjeta del sistema desde el banco de software especificado. El sistema solicita el banco desde el cuál se copiará el código. Recibirá un mensaje que le informará de que la operación se ha realizado satisfactoriamente. Utilice el mandato **reboot** para que el dispositivo 2212 re arranque después de que el sistema grabe el código.

### Sintaxis:

## writeos

### **Ejemplo:**

```
SVC> writeos  
Enter bank to write os from (A,B) [A]? B  
Operational code written successfully.
```

## **Zmodem**

Utilice el mandato **zmodem** para transferir archivos de software y configuración al IBM 2212. La interfaz de transferencia está diseñada de modo que no se pueda grabar encima de ningún archivo activo.

**Nota:** Al utilizar zmodem para transferir varios archivos que terminan en .ld (imagen de varios módulos de carga), debe transferir cada uno de los módulos uno a uno para obtener la imagen completa de los módulos de carga.

### **Sintaxis:**

**zmodem**



---

## El proceso CONFIG (CONFIG - Talk 6) y los mandatos

En este capítulo se describe la configuración del proceso CONFIG y los mandatos operativos. Las secciones que se incluyen son:

- “Descripción del proceso CONFIG”
- “Entrada y salida del proceso CONFIG” en la página 88
- “Mandatos del proceso CONFIG” en la página 88

---

### Descripción del proceso CONFIG

El proceso de configuración (CONFIG) es un proceso de segundo nivel de la interfaz de usuario de dispositivo. Mediante los mandatos de CONFIG, es posible:

- Definir o cambiar varios parámetros de configuración
- Añadir o eliminar una interfaz de la configuración de hardware
- Entrar en la modalidad de mandatos Boot CONFIG
- Entrar en la modalidad Quick Configuration
- Borrar, listar o actualizar la información de la configuración
- Habilitar o inhabilitar el inicio de sesión de la consola
- Establecer comunicación con procesos de tercer nivel, inclusive con entornos de protocolo

**Nota:** Consulte el capítulo “Migrating to a New Code Level” del manual *IBM 2212 Access Utility Manual de mantenimiento y servicio* para obtener información sobre la migración a un nivel de código nuevo.

El proceso CONFIG permite visualizar o cambiar la información de configuración almacenada en la memoria de configuración no volátil del dispositivo. Los cambios realizados en el sistema y en los parámetros de protocolo no son efectivos hasta que se reinicia el dispositivo o se carga de nuevo el software del dispositivo (para obtener más información, consulte **los mandatos OPCON restart y reload** en “Descripción del proceso OPCON” en la página 33).

**Nota:** Debe entrar el mandato **write** para guardar los cambios en la memoria flash del dispositivo.

La interfaz del mandato CONFIG está formada por niveles que se denominan modalidades. Cada modalidad tiene su propio indicador. Por ejemplo, el indicador para el protocolo SNMP es `SNMP config>`.

Si desea saber el proceso y la modalidad con los que está estableciendo comunicación, pulse la tecla **Intro** para visualizar el indicador. Algunos de los mandatos de este capítulo, tales como **network** y **protocol**, permiten acceder y salir de varios niveles en CONFIG. Consulte la Tabla 7 en la página 89 para obtener una lista de los mandatos que puede emitir desde el proceso CONFIG.

### Modalidad de sólo configuración

La entrada en la modalidad de sólo configuración (Config-Only) tiene lugar si el archivo de configuración que se está utilizando está vacío o si no se ha configurado ningún protocolo. También es posible entrar en esta modalidad manualmente para realizar la recuperación ante una configuración que no es válida y que causa que el direccionador deje de funcionar durante el proceso de arranque.

### Entrada automática a la modalidad de sólo configuración

La entrada en la modalidad de sólo configuración (Config-Only) tiene lugar si el direccionador se está arrancando con un archivo de configuración vacío o si el archivo de configuración contiene datos de configuración incompletos.

A continuación se indican las condiciones que hacen que el direccionador entre en la modalidad de sólo configuración:

- Los dispositivos están configurados, pero los protocolos, no.
- El archivo de configuración está vacío.

### Entrada manual a la modalidad de sólo configuración

Para entrar en la modalidad de sólo configuración (Config-Only), siga uno de estos pasos:

- Recargue o reinicie el direccionador sin ninguna configuración.  
Para volver a cargar o iniciar el direccionador sin ninguna configuración, utilice el mandato **cc**.
- Cargue o inicie de nuevo el direccionador sin protocolos configurados.

Para crear una configuración que no contenga protocolos configurados, utilice el mandato **clear** para borrar la información de configuración del protocolo.

**Nota:** Si la opción de arranque automático está habilitada y pulsa las teclas **Control-C** durante el proceso de carga del software, irá directamente al indicador del supervisor de arranque > sin ver el texto y podrá saltarse el paso 1. De lo contrario, aparecerá el texto siguiente:

```
PROM Load/Dump Program * Revision: 1.15 *
Copyright IBM Corp. 1994, 1997
Host **VL-51* loading
Using Ethernet at ( 81600, 94).
Trying host 128.185.210.125, via 128.185.123.28
      file loads/latest-gen.rbx2-multisna.ldc
.loading
.....
....
```

1. Si la información de arranque no existe, el software se cargará desde IBD. Si el primer archivo IBD no es válido, por ejemplo un archivo de configuración, el software irá al indicador de carga manual:

```
No valid boot records found, attempting IBD load
Loading using IBD Load Image "vl2-15.cfg"
Bad record header 0
```

```
No valid server configured -- Entering manual mode
Device types available:
```

```
IBD
Token Ring
WAN
```

Tipo de dispositivo:

2. Pulse las teclas **Control-C** para ir al monitor de rutina de carga. Aparecerá el indicador >.
3. Arranque en modalidad de sólo configuración.

```
>bc

PROM Load/Dump Program * Revision: 1.15 *
Copyright IBM Corp. 1994, 1997
Host **VL-51* loading

Device types available:

    IBD
Ethernet
    WAN

Device type [Ethernet]:
Connector Type (AUI/RJ45) [AUTO_CONFIG]:
Interface IP address [128.185.123.51]: 10.1.155.22
IP mask [FFFFFF00]:
Boot from host [128.185.210.125]:
Via gateway [128.185.123.28]: 43
Boot file name [loads/latest-gen.rbx2-multisna.ldc]:

Using Ethernet at (    0, 0).
Trying host 128.185.210.125, via 128.185.123.28
    file loads/latest-gen.rbx2-multisna.ldc
.loading
.....
Starting at 1040010

The Standalone Configuration Process. You are here because
The watchdog timer timed out and/or Autoboot not selected

Config (only)>
```

De lo contrario, el direccionador se reiniciará. Si la información de arranque no existe, el software se cargará desde la unidad de disco duro.

## Configuración rápida

El software de configuración rápida (Quick Config) proporciona un conjunto reducido de mandatos que permiten configurar los protocolos de conexión por puente y protocolos de direccionamiento presentes en la carga del dispositivo. También puede configurar una comunidad SNMP con acceso WRITE\_READ\_TRAP. Esto es muy útil durante la instalación inicial ya que el programa de configuración utiliza mandatos SNMP SET para transferir la configuración.

**Importante:** Debe haber como mínimo un dispositivo de red configurado para poder utilizar la configuración rápida (Quick Config). Para añadir un dispositivo, utilice el mandato **add device** en el indicador config (only)> o config>. Consulte el apartado “Cómo acceder al proceso de configuración de la interfaz de red” en la página 19 para obtener más información al respecto.

En la tabla siguiente se indican los protocolos a los que da soporte Quick Config.

Tabla 6. Posibilidades de Quick Config	
Protocolos de conexión por puente	Protocolos de direccionamiento
STB, SRT, SRB	IP, IPX, DNA IV

Quick Config complementa el proceso de configuración existente mediante un método abreviado. Este método abreviado permite configurar el número mínimo de parámetros para estos protocolos de conexión por puente y de protocolos de direccionamiento sin que sea necesario salir de la configuración y entrar en procesos distintos de configuración. Los demás parámetros se establecen en los valores por omisión.

## Utilización del proceso CONFIG

Las situaciones en las que es conveniente utilizar la configuración rápida del dispositivo son:

- Memoria de configuración vacía o dañada, como ocurre en una de estas situaciones:
  - Se está configurando el dispositivo por primera vez.
  - Fluctuaciones de voltaje han dañado el disco duro.
- Con la finalidad de realizar una demostración, para la que el dispositivo debe configurarse con rapidez para poder demostrar sus posibilidades.
- Bancos de pruebas para efectuar comprobaciones sin necesidad de aprender el uso de los mandatos de sistema operativo del dispositivo.

Quick Config funciona del modo siguiente:

- Formula una serie de preguntas con valores por omisión.
- Ofrece un método abreviado a la configuración detallada del conjunto de mandatos de modalidad normal.

Quick Config define varios parámetros por omisión en función de las respuestas a las preguntas formuladas sobre la configuración. Los parámetros que no pueden configurarse con Quick Config pueden configurarse mediante Config después de salir de Quick Config.

La información de Quick Config no puede eliminarse desde Quick Config. Sin embargo, puede corregir la información saliendo y entrando de nuevo en Quick Config, o mediante el mandato **restart** o **reload** como respuesta a algunas de las preguntas de Quick Config.

Para obtener información más detallada sobre el uso del software Quick Config, consulte el Apéndice A, "Consulta de la configuración rápida" en la página 741.

### Entrada manual a la modalidad Quick Config

Puede ejecutar Quick Config manualmente para demostrar las posibilidades del dispositivo o para volver a configurarlo dinámicamente para el banco de pruebas sin necesidad de aprender a utilizar los mandatos de sistema operativo del dispositivo.

Para entrar en Quick Config, escriba **qconfig** en el indicador `Config>`.

### Salida de la modalidad Quick Config

Para salir de Quick Config, entre **r** en cualquier indicador para ejecutar un reinicio. Siga las preguntas hasta que entre **no** y, a continuación, entre **q** para salir. El direccionador regresará al indicador `Config (only)>` o al indicador `Config>`.

## Configuración del acceso de usuario

El proceso de configuración permite especificar un máximo de 50 nombres de usuario, contraseñas y niveles de permiso. Debe asignarse una contraseña y un nivel de permiso a cada usuario. Los tres niveles de permiso existentes son: *administración*, *operación* y *control*.

Para obtener información más detallada, consulte la página 97.

## Acceso al soporte técnico

Si usted es el administrador del sistema, cuando añada un usuario nuevo por primera vez se le solicitará si desea añadir el acceso al soporte técnico. Si la respuesta es afirmativa, se otorgan al soporte técnico los mismos privilegios que usted tiene como administrador.

El software selecciona automáticamente la contraseña para esta cuenta y la comunica al servicio técnico. Esta contraseña puede cambiarse mediante el mandato **change user**; sin embargo, si cambia la contraseña, el servicio al cliente no podrá proporcionar soporte a nivel remoto. Para obtener información adicional sobre el uso del mandato **change user**, consulte el apartado “Change” en la página 98.

## Configuración de interfaces adicionales

Ocasionalmente, es posible que deba configurar una interfaz nueva junto con sus protocolos de conexión por puente y de direccionamiento sin necesidad de reiniciar el dispositivo. Para hacerlo, debe configurar **interfaces adicionales** en el dispositivo. Las interfaces adicionales son útiles si:

- Está añadiendo circuitos de marcación al dispositivo.

Utilice interfaces adicionales para añadir nuevos circuitos de marcación V.25bis, V.34 o RDSI en una interfaz V.25bis, V.34 o RDSI existente.

**Nota:** No es posible añadir interfaces adicionales a interfaces T1/E1 RDSI canalizadas.

Para configurar una interfaz adicional, haga lo siguiente:

1. Entre el mandato **configuration** para acceder al proceso CONFIG.
2. Configure el número de interfaces adicionales para el dispositivo mediante el mandato **set spare-interfaces**.
3. Pulse las teclas **Control-P** para salir del proceso CONFIG.
4. Reinicie o recargue el dispositivo.

### Ejemplo:

```
* configuration
Config> set spare 2
Config>
*restart
Are you sure you want to restart the gateway? (Yes or [No]) yes
```

Cuando el dispositivo se reinicia, las interfaces adicionales se instalan como dispositivos nulos.

Para utilizar una de las interfaces adicionales, haga lo siguiente:

1. Entre el mandato **configuration** para acceder al proceso CONFIG.
2. Añada una interfaz o un circuito de marcación con el mandato **add device**, si es necesario.
3. Configure la interfaz adicional con el mandato **net** para configurar la interfaz.
4. Configure los protocolos y características con los mandatos **protocol** y **feature**.
5. Pulse las teclas **Control-P** para salir del proceso CONFIG.
6. Entre el mandato **console** para acceder al proceso GWCON.
7. Utilice el mandato **activate** para activar la interfaz nueva en la red.

## Utilización del proceso CONFIG

En el ejemplo siguiente se muestra cómo configurar y activar un circuito de marcación nuevo en el que se habilita el protocolo IP. La configuración del circuito de marcación y del protocolo IP no se muestran.

### Ejemplo:

```
*configuration
Config> add device dial-circuit
Config> net 6
Circuit configuration
Circuit config>

:
Aquí configuraría el circuito de marcación.

:
Circuit config> exit
Config> protocol ip
IP>

:
Aquí configuraría el protocolo IP en el circuito de marcación.

:
IP> exit
Config>
*console
+ activate 6
```

En el ejemplo siguiente se muestra cómo configurar y activar un cliente de emulación ATM LAN nuevo en el que se configura el protocolo IP. Las configuraciones del cliente de emulación ATM LAN y del protocolo IP no se muestran.

```
* configuration
Config> net 0
ATM User Configuration
ATM Config> le-client ATM LAN Emulation Clients Configuration
LE Client config> add token-ring Added Emulated LAN as interface 6
LE Client config> config 6
ATM LAN Emulation Client configuration
:
Aquí configuraría el cliente de emulación ATM LAN.
:
Token Ring Forum Compliant LEC Config> exit
LE Client config> exit
ATM Config> exit
Config> protocol ip
IP Config>

:
Aquí configuraría el protocolo IP en el cliente de emulación ATM LAN.
:
IP Config> exit
Config> write
ctrl-p
*console
+ activate 6
Interface 6 activated successfully
```

### Limitaciones para las interfaces adicionales

El mandato **activate** no puede utilizarse para activar una interfaz nueva en la red si se cumplen las condiciones siguientes:

- Ya ha entrado el mandato **delete interface**. El dispositivo debe reiniciarse si se ha eliminado **cualquier** interfaz. No es posible eliminar una interfaz adicional (indicada por **null** en la lista).

- La interfaz adicional es la única interfaz que habilita un protocolo o característica. El protocolo o característica debe estar habilitado en una interfaz existente para que una interfaz adicional pueda utilizarlo.
- La interfaz adicional nueva tiene un tamaño de cabecera o un tamaño de cola superior a los tamaños de otras interfaces.
- No existe memoria suficiente para asignar almacenamientos intermedios de recepción a la interfaz nueva.

En estos casos, debe reiniciar el dispositivo para activar la interfaz nueva.

El mandato **activate** no activa todas las interfaces adicionales. Para determinar cómo el mandato **activate** afecta a las interfaces adicionales, consulte el apartado sobre reconfiguración dinámica que se incluye en el capítulo de configuración y supervisión para cada interfaz

Existen dos interfaces adicionales que no incluyen información sobre reconfiguración dinámica en sus descripciones y no pueden activarse en la red mediante la utilización del mandato **activate**. Estas interfaces se incluyen en la lista siguiente:

- SDLC
- V.25 bis

Debe reiniciar el dispositivo para activar estas interfaces.

Puede configurar el protocolo siguiente en interfaces adicionales, pero no puede activarlo en la red mediante el mandato **activate**:

- OSI/DECnet V

**Nota:** Cuando utilice el programa de configuración, tenga en cuenta lo siguiente para trabajar con interfaces adicionales:

1. Realice los cambios de configuración para la interfaz adicional en el dispositivo.
2. Entre el mandato **activate** en el dispositivo para activar la interfaz adicional, los protocolos y las características.
3. Recupere la configuración mediante el programa de configuración.
4. Guarde la configuración recuperada en la base de datos del programa de configuración.

Algunas funciones tienen requisitos para el mandato **activate**. Para la mayoría de las funciones afectadas, sus requisitos se describen en el capítulo de configuración y supervisión para cada función. En el capítulo pertinente, consulte el apartado sobre reconfiguración dinámica.

Para las funciones no descritas en los capítulos de configuración y supervisión, estos son los requisitos del mandato **activate**:

DECnet IV      Para activar este protocolo en una interfaz adicional, en primer lugar debe activar la interfaz y, a continuación, configurar el protocolo en la interfaz activada. Utilice el mandato **set** de DECnet IV para activar los cambios de configuración.

### Restablecimiento de interfaces

Ocasionalmente, es posible que deba cambiar la configuración de una interfaz de red junto con sus protocolos de conexión por puente y de direccionamiento sin reiniciar el dispositivo. El mandato **reset** permite inhabilitar una interfaz de red y, a continuación, habilitarla con parámetros nuevos de configuración de interfaz, de conexión por puente y de direccionamiento.

Los parámetros de configuración de la interfaz, de los protocolos y de las características se modifican mediante los mandatos del proceso CONFIG (talk 6). Estos mandatos afectan al contenido de la memoria de configuración. Los cambios realizados en la configuración se activan mediante el mandato **reset** del proceso GWCON (talk 5).

Para restablecer una interfaz:

1. Acceda al proceso CONFIG (talk 6).
2. Utilice el mandato **net** y otros mandatos para modificar la configuración.
3. Utilice los mandatos **protocol** y **feature** para modificar los parámetros de configuración basados en la interfaz.
4. Pulse las teclas **Control-P** para salir del proceso CONFIG.
5. Acceda al proceso GWCON (talk 5).
6. Utilice el mandato **reset** para restablecer la interfaz, junto con sus protocolos y características.

#### Ejemplo:

```
* configuration
Config>net 1
PPP Config>

. . . change PPP parameters . . .

PPP Config>exit
Config>protocol ipx
IPX Config>

. . . change IPX parameters on the PPP interface . . .

IPX Config>exit
Config>

*talk 5
+reset 1
Resetting net 1 PPP/0...successful
```

**Nota:** Cuando utilice el programa de configuración, haga lo siguiente para realizar cambios de configuración en las interfaces existentes:

1. Realice los cambios de configuración para la interfaz en el dispositivo.
2. Entre el mandato **reset** para restablecer los parámetros de la interfaz, del protocolo y de la característica.
3. Recupere la configuración mediante el programa de configuración.
4. Guarde la configuración recuperada en la base de datos del programa de configuración.



## Limitaciones para restablecer interfaces

El mandato **reset** no puede utilizarse para restablecer una interfaz de red si:

- Ya ha entrado el mandato **delete interface**. El dispositivo debe reiniciarse si se ha suprimido alguna interfaz.
- Ha cambiado el hardware o el tipo de enlace de datos. Por ejemplo, ha cambiado el tipo de enlace de datos de PPP a Frame Relay.
- Ha configurado una MTU mayor.
- Ha configurado un protocolo de direccionamiento o una conexión por puente en la interfaz, pero dicho protocolo de direccionamiento o conexión por puente actualmente no está activa en el dispositivo.

En estas situaciones, debe reiniciar o cargar de nuevo el dispositivo para activar los cambios de configuración.

Los cambios configurados para algunas interfaces, funciones y protocolos no pueden activarse mediante la utilización del mandato **reset**. Para la mayoría de estas interfaces, funciones y protocolos, la utilización del mandato **reset** se describe en el apartado sobre reconfiguración dinámica del capítulo de configuración y supervisión.

La interfaz V.25 bis no se puede activar mediante la utilización del mandato **reset**; el mandato **reset** para esta interfaz no se describe en el capítulo de configuración y supervisión.

Debe reiniciar o cargar de nuevo el dispositivo para activar los cambios de configuración.

En la lista siguiente se incluyen los protocolos y funciones que no se pueden activar mediante la utilización del mandato **reset**; el mandato **reset** no se describe en el capítulo de configuración y supervisión.

- AppleTalk
- Vines
- OSI/DECnet V

También hay requisitos asociados con el mandato **reset** para algunas funciones que no se describen en los capítulos de configuración y supervisión. Estos requisitos se listan por función en la tabla siguiente:

Compresión	El proceso de compresión requiere que la cabecera y la cola tengan un tamaño considerable. A menos que la compresión ya esté habilitada en otra interfaz, es probable que el tamaño de la cabecera y de la cola sea demasiado pequeño. En este caso, la compresión se inhabilitará automáticamente en la interfaz y se registrará un mensaje del sistema ELS (en lugar de provocar que todo el proceso de restablecimiento de la interfaz falle).
------------	---

DNA IV	Utilice el mandato <b>set</b> de DNA IV para activar los cambios de configuración.
--------	--

### Utilización de los vuelcos del sistema

El vuelco del sistema es una herramienta útil para depurar problemas con el 2212. El vuelco es una instantánea compactada que el sistema guarda en el disco duro.

Para configurar el vuelco, haga lo siguiente:

1. Especifique los tres archivos de vuelco que guardará. Consulte la página 122 para obtener más información al respecto.
2. Especifique si desea que el vuelco se habilite de nuevo una vez haya finalizado el vuelco. Consulte la página 121 para obtener más información al respecto.
3. Especifique el disco duro local, si existe uno, o un sistema principal remoto de la red como destino del vuelco. Consulte la página 122 para obtener más información al respecto.
4. Habilite el vuelco en el 2212. Consulte la página 107 para obtener más información al respecto.

Si lo desea, puede visualizar el estado del vuelco del sistema o recuperar un vuelco del sistema. Consulte los apartados “System View” en la página 128 y “System Retrieve” en la página 127, respectivamente.

---

### Entrada y salida del proceso CONFIG

Para entrar en el proceso CONFIG desde OPCON y obtener el indicador CONFIG, entre el mandato **configuration**. Otro modo de hacerlo es entrar el mandato **talk** de OPCON y el PID para el proceso CONFIG. El PID para el proceso CONFIG es 6.

\* **configuration**

o bien

\* **talk 6**

En la consola se visualizará el indicador (Config>) de CONFIG. Si dicho indicador no aparece, pulse de nuevo la tecla **Intro**.

Para salir del proceso CONFIG y regresar al indicador de OPCON (\*), entre el carácter de interceptación. (Por omisión es **Control-P**.)

---

### Mandatos del proceso CONFIG

En esta sección se ofrece una descripción de cada uno de los mandatos del proceso CONFIG. Cada mandato incluye una descripción, los requisitos de sintaxis y un ejemplo. La Tabla 7 en la página 89 contiene un resumen de los mandatos del proceso CONFIG.

Una vez haya accedido al entorno de CONFIG, entre los mandatos de configuración en el indicador Config>.

Tabla 7 (Página 1 de 2). Resumen de mandatos de CONFIG

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
add	Añade una interfaz a la configuración del dispositivo, o un usuario al dispositivo.
boot	Entra en la modalidad de mandatos Boot CONFIG.
change	Cambia la contraseña de un usuario o los valores de los parámetros de un usuario asociados con esta interfaz. También cambia la ranura/el puerto de una interfaz.
clear	Borra la información de configuración.
delete	Suprime una interfaz de la configuración del direccionador o suprime un usuario configurado. También suprime los archivos de vuelco del sistema .
disable	Inhabilita la finalización del mandato, el inicio de sesión desde una consola remota, el uso del módem.
enable	Habilita la finalización del mandato, el inicio de sesión desde una consola remota, el uso del módem.
event	Entra en el entorno de configuración del sistema ELS (sistema de anotación cronológica de eventos).
feature	Proporciona acceso a los mandatos de configuración para funciones independientes del dispositivo fuera de los procesos de configuración de interfaz de red y de protocolo habituales.
list	Visualiza los parámetros del sistema, la configuración de hardware y una lista completa de usuarios.
load	Lista, añade o elimina los paquetes de software opcionales.
network	Entra en el entorno de configuración de la red especificada.
patch	Modifica la configuración global del dispositivo.
performance	Proporciona una instantánea de las estadísticas de utilización del procesador principal.
protocol	Entra en el entorno de mandatos del protocolo especificado.
qconfig	Inicia el proceso Quick Config.
set	Establece los parámetros de todo el sistema para los almacenamientos intermedios, el nombre del sistema principal, el temporizador de inactividad, el tamaño de los paquetes, el nivel del indicador, el número de interfaces adicionales, los parámetros de vuelco y la persona de contacto.
system retrieve	Recupera vuelcos.
system view	Visualiza los valores del vuelco y el estado del vuelco actual, así como un resumen de los vuelcos.
time	Realiza un seguimiento de la hora del sistema y la visualiza en la consola.
unpatch	Restaura las variables del parche en los valores por omisión.
update	Actualiza la memoria de configuración cuando reciba una carga nueva de software.

Tabla 7 (Página 2 de 2). Resumen de mandatos de CONFIG

Mandato	Función
write	Escribe la información sobre la configuración actual en la memoria no volátil.

## Add

Utilice el mandato **add** para añadir una interfaz a la configuración, o un acceso de usuario. Este mandato también crea de nuevo registros de dispositivo, si la configuración se pierde de forma inadvertida.

### Sintaxis:

```
add          callback . . .
              device
              jsdn-address . . .
              ppp-user
              tunnel-profile
              user . . .
              v25-bis-address
              v34-address
```

**callback** Utilice el mandato **add callback** para añadir, eliminar o listar información sobre el retorno de llamada en RDSI.

**Add** Añade un número de retorno de llamada a las listas de autenticación.

**Delete** Elimina un número de retorno de llamada de la lista de autenticación.

**Lists** Muestra la lista de autenticación e información relacionada.

**device** *tipo\_dispositivo info-config-adicional*

Con el mandato **add device**, debe entrar el tipo de dispositivo de interfaz (*tipo\_dispositivo*). Se le solicitarán parámetros adicionales de configuración. Esta información varía en función del dispositivo y de la plataforma. Consulte el apartado “Adición de dispositivos” en la página 19 para obtener información adicional sobre el tipo de dispositivo y los parámetros de configuración.

**Nota:** Si está añadiendo más de una interfaz, el orden de adición es importante ya que el dispositivo asigna un número de interfaz secuencial al dispositivo en el momento de la adición. Este número de interfaz es un número de índice en la lista de dispositivos, que enlaza el dispositivo con otros datos sobre la configuración del protocolo, tales como las direcciones IP asociadas al dispositivo. (Para obtener más información al respecto, consulte el mandato **list devices**, en el apartado “List” en la página 109.)

Toda la información de configuración de los dispositivos y protocolos relacionada con las interfaces de red se almacena con el número de

interfaz. Los cambios realizados en los números de interfaz invalidarán gran parte de la información de configuración en los protocolos.

Además de los dispositivos que añaden interfaces a la red, tales como adaptadores de un único puerto y de varios puertos, el 2212 tiene un coprocesador denominado adaptador de compresión/cifrado (CEA). Este adaptador procesa paquetes que requieren compresión o cifrado. El mandato para añadir este dispositivo es **add device cea**.

#### Ejemplo:

```
add device dial-circuit
Adding device as interface 2
```

Para determinar los dispositivos que puede añadir, utilice el mandato **add devices ?**.

**isdn-address** *nombre-dirección dirección-marcación-red*  
*dirección-submarcación-red*

Añade los números locales y remotos de los puntos finales RDSI que establecerán comunicación con el direccionador.

*nombre-dirección*

Puede ser cualquier nombre (por ejemplo, una descripción del puerto).

*dirección-marcación-red*

Número de teléfono del puerto local o de destino.

*dirección-submarcación-red*

Parte adicional del número de teléfono como, por ejemplo, la extensión, que se interpreta cuando la interfaz establece conexión con una central PBX; este parámetro es opcional.

**Nota:** Puede utilizar caracteres de puntuación, tales como paréntesis y guiones, pero la puntuación no tiene ningún significado (el direccionador sólo utiliza los números).

```
Ejemplo: add isdn-address line 1 local
Assign network dial address [0 - 32 digits]? 1 2345 67
Assign network subdial address [0 - 19 digits]? 98765
```

**ppp-user** Añade el perfil de un usuario remoto a la base de datos de usuarios PPP local. Pueden añadirse hasta 500 usuarios. Se añade un usuario PPP para cada direccionador remoto o cliente DIALs que puede establecer conexión con el dispositivo que se está configurando. Debe configurar usuarios PPP si se cumple una de estas condiciones:

- Está utilizando protocolos de autenticación PPP, cifrado PPP, o permite que los usuarios utilicen la característica de marcación de salida. Debe configurar un usuario PPP para cada tipo de cifrado - ECP (Encryption Control Protocol) o MPPE (Microsoft Point-to-Point Encryption); no obstante, MPPE no precisa la clave de cifrado.
- La base de datos de usuarios PPP debe almacenarse y estar gestionada a nivel local por el dispositivo. Si desea que la información de los usuarios PPP se obtenga de un servidor RADIUS, TACACS o TACACS+, debe configurar la característica de autenticación en lugar de configurar usuarios PPP locales.

**Nota:** MPPE no puede utilizar el servidor RADIUS, TACACS ni TACACS+. Para MPPE, la base de datos de usuarios PPP debe ser local.

Si ha habilitado ECP para el usuario, el sistema le solicitará el nombre y la contraseña del usuario PPP, la dirección IP y la clave de cifrado.

Si la característica DIALs se halla en la carga de software, se le solicitará si el usuario es un usuario DIALs.

Si está añadiendo un usuario para un cliente DIALs, el sistema le solicitará el nombre del sistema principal, el tipo de ruta, la máscara de red, la hora de conexión, información sobre el retorno de llamada y la posibilidad de marcación de salida.

Consulte el apartado “Utilización de un servidor DIALs (acceso de marcación de entrada a las LAN)” del manual *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información.

Un perfil de usuario almacenado a nivel local en el dispositivo contiene las secciones siguientes:

**Name** ID del usuario PPP utilizado durante la autenticación. Consulte el apartado “Protocolos de autenticación de PPP” en la página 466.

**Password**  
Contraseña que conocen el usuario y el dispositivo y que se utiliza durante el proceso de autenticación. Esta contraseña puede tener una longitud máxima de 31 caracteres, puede estar formada por cualquier carácter alfanumérico y es sensible a las mayúsculas y minúsculas. Consulte el apartado “Protocolos de autenticación de PPP” en la página 466 para obtener más información al respecto.

**Enter again to verify**  
Debe entrar de nuevo la contraseña para verificarla.

**Allow inbound access**  
Permite el acceso de entrada a este perfil.

**Valores válidos:** yes, no

**Valor por omisión:** no

**Will user be tunneled?**  
Especifica si este usuario de marcación de entrada debe conectarse por túnel a un destino LNS. Si entra “yes” (sí), se le solicitará información sobre el LNS.

**Valores válidos:** yes, no

**Valor por omisión:** no

**Number of days before account expiry**  
Número de días que transcurren antes de que la cuenta caduque.

**Valores válidos:** de 0 a 360

**Valor por omisión:** 180

**Number of grace logins allowed**  
Número de intentos de inicio de sesión permitidos una vez ha caducado la contraseña.

**Valores válidos:** de 0 a 100

**Valor por omisión:** 0

### **Hostname to use when connecting to this peer:**

Especifica el nombre de sistema principal local del LAC que se pasa como identificación al LNS durante la configuración del túnel.

### **Tunnel Server endpoint:**

Especifica la dirección IP del LNS al que el usuario está conectado por túnel.

### **Type of Route**

Puede ser "Host Route" o "Net Route".

Generalmente se aplica una ruta de sistema principal (host route) para el acceso de un único usuario. La ruta de red (net route) se aplica para el acceso a la red. Este tipo de ruta permite entrar una máscara de red.

### **IP Address**

Dirección IP que debe asignarse a un usuario.

Dirección IP basada en el perfil de un usuario que debe ofrecerse, si se solicita, a un cliente de marcación de entrada. Un 2212 puede obtener una dirección IP para un cliente de marcación de entrada de varias formas. Consulte el apartado "Protocolo de control IP" en la página 473 para obtener más información al respecto.

**Valores válidos:** cualquier dirección IP válida

**Valor por omisión:** ninguno

### **Net-Route Mask**

Máscara para un usuario de red.

Si el usuario de marcación de entrada se conecta a una interfaz PPP habilitada para DIALs, el direccionador añade automáticamente una ruta estática temporal a dicho cliente para toda la duración de la sesión PPP. Generalmente, esta ruta estática tiene una máscara de red de 255.255.255.255 (valor por omisión), que implica que existe un único sistema principal IP en el otro extremo del enlace PPP. No obstante, esta máscara de red puede alterarse temporalmente. Si está configurada, esta máscara se utiliza cuando se añade la ruta temporal. Un ejemplo de ello es un direccionador pequeño con una sola red de sistemas principales que marca a un direccionador habilitado para DIALs. La ruta única para el direccionador de una oficina pequeña se instalará automáticamente en función del perfil de usuario, de modo que no es necesario configurar protocolos de direccionamiento entre dos sistemas principales ni limitar el tráfico general de direccionamiento a través de un enlace potencialmente lento.

### **Hostname**

Nombre de sistema principal que debe enviarse al servidor proxy DHCP para que lo utilice el DNS dinámico. Consulte el apartado "Utilización de un servidor DIALs (acceso de marcación de entrada a las LAN)" en el manual *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información.

### Time-Allotted

Período de tiempo durante el que un usuario DIALs puede estar conectado. Éste es el período de tiempo total para esta sesión y no debe confundirse con un temporizador de inactividad.

**Valores válidos:** de 0 a 71 827 788 minutos (0=ilimitado)

**Valor por omisión:** 0

### Callback type

Método de retorno de llamada, que puede ser "Roaming" (itinerante) o "Required" (obligatorio). Los parámetros de retorno de llamada se utilizan para especificar si el direccionador llamará de nuevo al usuario y el número al que debe llamar. Consulte el apartado "Configuración de callback de PPP" en la página 470 para obtener información adicional.

### Dial-Out

Habilita la marcación de salida.

Este parámetro es específico de los clientes que utilizan el cliente de marcación de salida DIALs. Al habilitar la marcación de salida para un usuario ppp, este usuario tiene acceso a una agrupación de módems de circuitos de marcación de salida. Consulte el apartado "Utilización de un servidor DIALs (acceso de marcación de entrada a las LAN)" en el manual *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información.

### Set encryption key

Especifica si debe habilitarse el cifrado ECP para este usuario/puerto.

**Valores válidos:** yes, no

**Valor por omisión:** no

### ECP encryption key

Debe entrar la clave de cifrado ECP de 16 caracteres.

Este parámetro sólo se visualiza si se ha habilitado el protocolo ECP (Encryption Control Protocol) de PPP mediante el mandato `talk 6 PPP Config> enable ecp`. MPPE no necesita ninguna clave de cifrado. Esta clave de cifrado ECP la utiliza el protocolo ECP (Encryption Control Protocol) de PPP. Consulte el apartado "Utilización y configuración de protocolos de cifrado" del manual *Utilización y configuración de las funciones*.

### Disable user

Permite inhabilitar un perfil de usuario.

**Valores válidos:** yes, no

**Valor por omisión:** no

### Ejemplo:



```
Config>add ppp-user
Enter name: [ ]? pppusr01
Password:
Enter again to verify:
Allow inbound access for user? (Yes, No): [yes]
Will user be tunneled? (Yes, No): [No]
Number of days before account expiry[0-1000] [0]? 10
Number of grace logins allowed after an expiry[0-100] [0]? 5
IP address: [0.0.0.0]? 1.1.1.1
Set ECP encryption key for this user? (Yes, No): [No] no
Disable user ? (Yes, No): [No]

      PPP user name: pppusr01
      User IP address: 1.1.1.1
      Virtual Conn: disabled
      Encryption: disabled
      Status: enabled
      Login Attempts: 0
      Login Failures: 0
      Lockout Attempts: 0
      Account expires: Sun 17Feb2036 06:28:16
      Account duration: 10 days 00.00.00
      Password Expiry: <unlimited>

User 'pppusr01' has been added
```

## Ejemplo:

```
Config> add ppp-user
Enter name: [ ]? tunusr01
Password:
Enter again to verify:
Allow inbound access for user? (Yes, No): [yes]
Will user be tunneled? (Yes, No): [No] yes
Enter hostname to use when connection to this peer: []? host01
Tunnel-Server endpoint address: [0.0.0.0]? 1.1.1.1

--more--          PPP user name: tunusr01
--more--          Endpoint: 1.1.1.1
--more--          Hostname: host01

User 'tunusr01' has been added
```

## Ejemplo con cifrado ECP:

## Mandatos del proceso CONFIG

```
Config> add ppp-user
Enter name: [ ]? ppp_user2
Password:
Enter again to verify:
Allow inbound access for user? (Yes, No): [Yes]
Will user be tunneled? (Yes, No): [No]
Is this a 'DIALS' user? (Yes, No): [Yes]
Type of route? (hostroute, netroute): [hostroute]
Number of days before account expiry[0-1000] [0]?
Number of grace logins allowed after an expiry[0-100] [0]?
IP address: [11.0.0.185]?
Allow virtual connections? (Yes, No): [No]
Give user default time allotted ? (Yes, No): [Yes]
Enable callback for user? (Yes, No): [No]
Will user be able to dial-out ? (Yes, No): [No]
Set ECP encryption key for this user? (Yes, No): [No] y
Encryption key should be 16 characters long.
Encryption Key (16 characters ) in Hex(0-9, a-f, A-F):
Encryption Key again (16 characters) in Hex(0-9, a-f, A-F):
ECP encryption key is set.
Disable user ? (Yes, No): [No]

      PPP user name: ppp_user2
      User IP address: 11.0.0.185
      Netroute Mask: 255.255.255.255
      Hostname:          Virtual Conn: disabled
      Time allotted: Box Default
      Callback type: disabled
      Dial-out: disabled
      Encryption: enabled
      Status: enabled
      Login Attempts: 0
      Login Failures: 0
      Lockout Attempts: 0
      Account Expiry:      Password Expiry:
Is information correct? (Yes, No, Quit): [Yes]

User 'ppp_user1' has been added
```

### **tunnel** *nombre-túnel*

Otorga a un túnel acceso de igual a igual a través de una red IP al direccionador. El sistema igual tiene autorización para iniciar sesiones PPP por túnel en el direccionador. Para configurar un túnel, debe especificar lo siguiente:

**Name** Nombre del sistema principal del sistema igual del túnel.

**Hostname to use when connecting to this peer** Nombre del sistema principal local que debe utilizarse para establecer conexión con este sistema igual. Este nombre se utiliza para identificar el sistema principal en el sistema igual.

**Set shared secret** Especifica si debe utilizarse un secreto compartido.

**Shared Secret** Secreto compartido entre LAC y LNS. Debe ser exactamente el mismo en ambos extremos del túnel.

**Enter again to verify** Debe entrar el secreto compartido de nuevo para verificarlo.

**Tunnel-Server endpoint address** Dirección IP del sistema igual del túnel (LAC o LNS).

**Ejemplo:**

```
Config> add tunnel
Enter name: []? tunne102
Enter hostname to use when connecting to this peer: []? host02
Set shared secret? (Yes, No): [No]? yes
Shared secret for tunnel authentication:
Enter again to verify:
Tunnel-Server endpoint address: [0.0.0.0]? 2.2.2.22
```

```
Tunnel name: tunne102
Endpoint: 2.2.2.22
```

**user nombre\_usuario** Otorga a un usuario acceso al dispositivo. Puede otorgar autorización de acceso al dispositivo a un máximo de 50 usuarios. Cada *nombre\_usuario* está formado por ocho caracteres y es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

Cuando se añade el primer usuario, se habilita automáticamente el inicio de sesión en la consola. A cada usuario añadido debe asignársele uno de los niveles de permiso definidos en la Tabla 8.

Cuando añada usuarios, debe establecer la autenticación de inicio de sesión en local. De lo contrario, deberá utilizar un servidor remoto.

Tabla 8. Permisos de acceso

Nivel de permiso	Descripción
Administrador (A)	Visualiza información sobre la configuración y sobre el usuario, y añade/modifica/elimina información sobre la configuración y sobre el usuario. El administrador puede tener acceso a cualquier función de direccionador.
Operador (O)	Visualiza información sobre el direccionador y estadísticas, ejecuta pruebas potencialmente perjudiciales, modifica de forma dinámica el funcionamiento del direccionador y reinicia el direccionador. Los operadores no pueden modificar la configuración permanente del direccionador. Todas las acciones pueden deshacerse reiniciando el sistema.
Control (M)	Visualiza la configuración y estadísticas del direccionador, pero no puede modificar ni interrumpir el funcionamiento del direccionador.
Soporte técnico	Permite al servicio técnico tener acceso al direccionador en caso de que se haya olvidado una contraseña. No puede asignarse a los usuarios.

**Nota:** Para añadir un usuario, debe tener permiso de administrador. No es necesario reinicializar el direccionador una vez se ha añadido el usuario.

**Ejemplo:**

```
add user Juan
Enter password:
Enter password again:
Enter permission (A)admin, (O)perations, (M)onitor [A]?
Do you want to add Technical Support access? (Yes or [No]):
```

*Enter password*

Especifica la contraseña de acceso para el usuario, que está limitada a 80 caracteres alfanuméricos y es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

## Mandatos del proceso CONFIG

### *Enter password again*

Confirma la contraseña de acceso del usuario.

### *Enter permission*

Especifica el nivel de permiso para el usuario: A, O o M (consulte la Tabla 8 en la página 97).

### **v25-bis-address**

Añade los números locales y remotos de los puntos finales V.25bis que establecen comunicación con el direccionador. El *nombre-dirección* de red puede ser cualquier nombre como, por ejemplo, una descripción del puerto. Puede utilizarse cualquier serie formada por un máximo de 23 caracteres ASCII imprimibles. La *dirección-marcación-red* es el número de teléfono del puerto local o de destino. Para obtener más información, consulte el “Utilización de la interfaz de red V.25bis” en la página 615.

**Nota:** Puede utilizar caracteres de puntuación, tales como paréntesis y guiones, pero la puntuación no tiene ningún significado (el direccionador sólo utiliza los números).

Ejemplo: add v25-bis-address  
remote-site baltimore 1-909-555-0983

### **v34-address**

Añade los números locales y remotos de los puntos finales V34 que establecerán comunicación con el direccionador. El *nombre-dirección* de red puede ser cualquier nombre como, por ejemplo, una descripción del puerto. Puede utilizarse cualquier serie formada por un máximo de 23 caracteres ASCII imprimibles. La *dirección-marcación-red* es el número de teléfono del puerto local o de destino. Puede entrar un máximo de 31 caracteres que sean caracteres de marcación válidos para el módem conectado. Para obtener más información, consulte el “Uso de la interfaz de red V.34” en la página 635.

**Nota:** Puede utilizar caracteres de puntuación, tales como paréntesis y guiones, pero la puntuación no tiene ningún significado (el direccionador sólo utiliza los números).

### **Ejemplo: add v34-address**

Assign address name [1-23] chars []? remote-site-baltimore  
Assign network dial address [1-20 digits] []? 1-909-555-1234

## Boot

Utilice el mandato **boot** para entrar en el entorno de mandatos Boot CONFIG. Para obtener información sobre Boot CONFIG, consulte el “Utilización del proceso BOOT Config para efectuar la gestión de cambios” en la página 49.

### **Sintaxis:**

**boot**

## Change

Utilice el mandato **change** para modificar una interfaz en la configuración, cambiar su propia contraseña o cambiar información del usuario.

### **Sintaxis:**

```

change          device . . .
                password
                ppp_user . . .
                tunnel-profile

```

**device** *tipo\_dispositivo*

Con el mandato **change device** puede hacer lo siguiente:

- Cambiar la ranura de una interfaz existente. (Cambiar la ranura x en el registro de interfaz n por y, siendo y una ranura desocupada.)
- Cambiar el puerto de una interfaz existente. (Cambiar el puerto x en el registro de interfaz n por y, siendo y un puerto desocupado.)
- Intercambiar ranuras de dos interfaces existentes. (Intercambiar las ranuras x e y de los registros de la interfaz por x o y.)
- Intercambiar puertos de dos interfaces existentes. (Intercambiar el puerto u y la ranura x de un registro de interfaz por el puerto v y la ranura y de otro registro de interfaz del mismo tipo de hardware.)
- Reemplazar la ranura de una interfaz existente por la ranura de otra interfaz. (La configuración de la interfaz para la ranura x pasará a ser la configuración de la interfaz para la ranura y. Los registros de interfaz para la ranura y se eliminarán.)
- Reemplazar el puerto de una interfaz existente por el puerto de otra interfaz. (La configuración de la interfaz para la ranura x del puerto u pasará a ser la configuración de la interfaz para la ranura y del puerto v.) El registro de interfaz para la ranura y y el puerto v se eliminará.)

Cuando una ranura de destino está ocupada:

1. Si selecciona la opción “swap”, las ranuras de origen y de destino se intercambian en todos los registros de interfaz en los que aparecen.
2. Si selecciona la opción “replace”, la configuración de interfaz para la ranura x pasará a ser la configuración de interfaz para la ranura y. Los registros de interfaz para la ranura y se eliminarán.

Cuando el puerto de destino está ocupado:

1. Si selecciona la opción “swap”, los puertos de origen y de destino pueden intercambiarse en sus registros de interfaz respectivos siempre que los tipos de hardware de dichos registros sean idénticos. Por ejemplo, RDSI T1/J1 de 1 puerto.
2. Si selecciona la opción “replace”, la configuración de interfaz para la ranura x y el puerto u pasa a ser la configuración de interfaz para la ranura y y el puerto v. El registro de interfaz para la ranura y y el puerto v se elimina.

**Ejemplo - Cambio de la ranura 5 de la interfaz 0 por la ranura 7 desocupada:**

## Mandatos del proceso CONFIG

```
Config>li dev
Ifc 0    WAN PPP
Ifc 1    WAN PPP
Ifc 2    WAN PPP
Ifc 3    WAN PPP
Ifc 4    1-port IBM Token Ring          Slot: 5  Port: 1
Ifc 5    2-port IBM Token Ring          Slot: 1  Port: 1
Ifc 6    2-port IBM Token Ring          Slot: 1  Port: 2
Ifc 7    2-port IBM Token Ring          Slot: 2  Port: 1
Ifc 8    2-port IBM Token Ring          Slot: 2  Port: 2
Ifc 9    2-port 10/100 Ethernet         Slot: 3  Port: 1
Ifc 10   2-port 10/100 Ethernet         Slot: 3  Port: 2
Ifc 11   ISDN Basic                     Slot: 4  Port: 1

Config>change device
Which configured slot would you like to change? (1, 2, 3, 4, 5, 6)[1]? 5
Change all ports on slot # 5 (Yes or No)? [Yes]: y
Which slot would you like to change to? (1-8) [1]? 4

Changed slot 5 to slot 4 in 1 intf (port) record...
Config>li dev
Ifc 0    WAN PPP
Ifc 1    WAN PPP
Ifc 2    WAN PPP
Ifc 3    WAN PPP
Ifc 4    1-port IBM Token Ring          Slot: 4  Port: 1
Ifc 5    2-port IBM Token Ring          Slot: 1  Port: 1
Ifc 6    2-port IBM Token Ring          Slot: 1  Port: 2
Ifc 7    2-port IBM Token Ring          Slot: 2  Port: 1
Ifc 8    2-port IBM Token Ring          Slot: 2  Port: 2
Ifc 9    2-port 10/100 Ethernet         Slot: 3  Port: 1
Ifc 10   2-port 10/100 Ethernet         Slot: 3  Port: 2
Ifc 11   ISDN Basic                     Slot: 5  Port: 1
```

### password

Modifica la contraseña del usuario que ha iniciado la sesión actual.

**Nota:** Para cambiar la contraseña de un usuario, debe tener permiso de administrador.

#### Ejemplo:

```
change password
Enter current password:
Enter new password:
Enter new password again:
```

#### Enter current password

Solicita la contraseña actual.

#### Enter new password

Solicita su contraseña.

#### Enter new password again

Solicita de nuevo la contraseña nueva para confirmarla. Si la contraseña de confirmación no coincide con la contraseña nueva anterior, la contraseña antigua seguirá siendo la contraseña en vigor.

### ppp\_user

Cambia la información para un usuario PPP específico.

#### Sintaxis:

```
change ppp_user encryption-key
                parameters
                password
```

**encryption-key**

Cambia la clave de cifrado de un usuario PPP. En el ejemplo siguiente se muestra el diálogo para cambiar una clave de cifrado.

**Ejemplo - Cambio de la clave de cifrado:**

```
Config>change ppp_user encryption-key
Enter user name: []? leslie
Enable encryption for this user/port (y/n) [No]:y
Encryption key should be 16 characters long.
Encryption Key (16 characters ) in Hex(0-9, a-f, A-F):
Encryption Key again (16 characters) in Hex(0-9, a-f, A-F):
User 'leslie' has been updated
Config>
```

**parameters**

Cambia todas las opciones de usuario ppp de un usuario. Este parámetro funciona de forma parecida a **add ppp\_user**, pero los valores que se muestran entre [ ] son los valores actuales y el mandato change no verifica los cambios ni los lista de nuevo una vez ha finalizado. Consulte el apartado “Add” en la página 90 para obtener información detallada sobre el mandato **add ppp\_user**.

**password**

Cambia la contraseña para el usuario PPP.

**Ejemplo - Cambio de la contraseña:**

```
Config>change ppp_user password
Enter user name: []? sam
Password:
Enter password again:
User 'sam' has been updated
Config>
```

**user**

Modifica la información del usuario que se ha configurado anteriormente con el mandato **add user**.

**Nota:** Para cambiar un usuario, debe tener permiso de administrador.

**Ejemplo:**

```
change user
User name: []
Change password? (Yes or No)
Change permission? (Yes or [No])
```

**tunnel-profile**

Cambia la configuración para un sistema igual de túnel.

```
Config>change tunnel-profile
Enter name: []? lac.org
Enter hostname to use when connecting to this peer: [lns.org]?
set shared secret? (Yes, No): [No]
Tunnel-Server endpoint address: [11.0.0.1]? 11.0.0.2

profile 'lac.org' has been updated
Config>
```

**Clear**

Utilice el mandato **clear** para eliminar la información de configuración del dispositivo de una memoria de configuración no volátil.

**Atención:** Utilice este mandato sólo después de haber llamado al servicio técnico.

**Sintaxis:**

**clear**                    **all**

## Mandatos del proceso CONFIG

ap2 (AppleTalk 2)

arp (ARP)

asrt (Adaptive Source Route Protocol)

appn (Advanced Peer-to-Peer Networking)

auth (autenticación)

bgp (Border Gateway Protocol)

boot

brly

brs (reserva del ancho de banda)

callback

cmprs (compresión de datos)

dls (intercambio de enlace de datos)

device

dialer-circuit

dial-out

dn (DECnet)

els (información del sistema de anotación cronológica de eventos)

fr (Frame Relay)

gsmp (OSI)

hdlc

hod (antememoria del cliente Host On-Demand) \*

hostname

ip (IP)

ip-security

ipv6

ipx (Novell IPX)

isdn

l2tp

lnm

mcf

named-profiles

nat

ndp6

ndr

osi (OSI)

ospf (protocolo de direccionamiento OSPF)



ppp (de punto a punto)  
prompt  
rip6  
rsvp  
sdlc  
snmp  
srly (SDLC Relay)  
tcp/ip-host  
time (información sobre la hora del día)  
tsf (Thin Server)  
user  
v25bis  
v34  
vines (Banyan VINES)  
webc (antememoria de Web Server) \*  
wrs (característica WAN Restoral)  
x25  
xtp

**\*Nota:** HOD y WEBC no coexisten en la misma imagen de software.

Para borrar un proceso de la memoria de configuración no volátil, entre el mandato **clear** y el nombre del proceso. Para borrar toda la información de la memoria de configuración, exceptuando la información del dispositivo, utilice el mandato **clear all**. Para borrar toda la información, incluida la información del dispositivo, utilice el mandato **clear all** y, a continuación, el mandato **clear device**.

El mandato **clear user** borra toda la información del usuario, excepto la información de inicio de sesión de la consola del dispositivo. Esta información se deja habilitada (si se ha configurado como enabled) aun cuando el valor por omisión sea "disabled" (inhabilitada).

### Notas:

1. Para borrar la información de usuario, debe tener permiso de administración.
2. Es posible que la lista contenga otros elementos, en función de lo que haya incluido en la carga de software.

### Ejemplo: clear e1s

```
You are about to clear all Event Logging configuration information
Are you sure you want to do this (Yes or No):
```

**Nota:** El mensaje anterior aparece para cualquier configuración de parámetro que se esté borrando.

### Delete

Utilice el mandato **delete** para eliminar una interfaz o rango de interfaces de la lista de dispositivos almacenada en la configuración, o para eliminar un usuario. Para utilizar el mandato **delete**, debe tener permiso de administración.

#### Sintaxis:

```
delete          coprocessor . . .  
                  interface . . .  
                  dump-files  
                  isdn-address  
                  ppp_user . . .  
                  tunnel  
                  user . . .  
                  v25-bis-address  
                  v34-address
```

#### **coprocessor** [*núm\_interfaz o rango\_núm\_interfaces*]

Para eliminar un coprocesador, entre el número de interfaz como parte del mandato. Para obtener el número de interfaz que asigna 2212, utilice el mandato **list device**. Mediante el mandato **delete coprocessor** sólo pueden eliminarse los dispositivos que se han añadido con el mandato **add device** y que se han listado como coprocesadores.

Este mandato elimina la configuración del dispositivo y la información de cualquier protocolo para dicho coprocesador. No obstante, estos cambios no serán efectivos hasta que cargue o inicie 2212 de nuevo.

#### **interface** [*núm\_interfaz o rango\_núm\_interfaces*]

Para eliminar una interfaz, entre el número de interfaz o el número de red como parte del mandato. (Sólo pueden eliminarse los dispositivos que se han añadido con el mandato **add device**.) Para obtener el número de interfaz que asigna el dispositivo, utilice el mandato **list device**.

El mandato **delete interface** elimina la configuración de dispositivo y la información de cualquier protocolo de dicha interfaz. No obstante, el dispositivo continuará ejecutando la configuración anterior hasta que se vuelva a cargar o iniciar .

Si elimina una interfaz RDSI básica todas las interfaces virtuales que se ejecuten en dicha red básica también se eliminarán. Por consiguiente, los circuitos de marcación configurados en una interfaz RDSI básica se eliminarán al eliminar la interfaz RDSI.

Para eliminar un rango de interfaces, especifique la primera y la última interfaz del rango separadas por un guión, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
delete interface 13-21
```

También puede entrar un número de interfaz o un rango de números de interfaz cuando el sistema se lo solicite.

**isdn-address** *nombre-dirección*

Elimina una dirección RDSI añadida anteriormente.

**Nota:** Si el *nombre-dirección* contiene espacios (por ejemplo, **remote site XYZ**), no se puede entrar el mandato en la línea de mandatos. Escriba `delete isdn-address` y pulse la tecla **Intro**. A continuación, entre el nombre cuando el sistema se lo solicite.

**ppp\_user** *nombre\_usuario*

Elimina un usuario de la base de datos de usuarios PPP.

**tunnel-profile**

Elimina un túnel de la base de datos de perfiles de túnel.

**user** *nombre\_usuario*

Elimina el acceso de usuario al dispositivo para el usuario especificado.

**v25-bis-address** *nombre-dirección*

Elimina una dirección V25bis añadida anteriormente.

**Nota:** Si el *nombre dirección* contiene espacios (por ejemplo, **remote site Baltimore**), no se puede entrar el mandato en la línea de mandatos. Escriba `delete v25-bis-address` y pulse la tecla **Intro**. A continuación, entre el nombre cuando el sistema se lo solicite.

**v34-address** *nombre-dirección*

Elimina una dirección V34 añadida anteriormente.

**Nota:** Si el *nombre-dirección* contiene espacios (por ejemplo, **remote site New York**), no se puede entrar el mandato en la línea de mandatos. Escriba `delete v34-address` y pulse la tecla **Intro**. A continuación, entre el nombre cuando el sistema se lo solicite.

## Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar la finalización del mandato, el inicio de sesión desde una consola remota y inhabilita el uso del módem

**Sintaxis:**

**disable**            command-completion  
                       console-login  
                       coprocessor  
                       dump-memory . . .  
                       interface . . .  
                       reboot-system . . .

**command-completion**

Utilice el mandato **disable command-completion** para inhabilitar la función de finalización automática del mandato. Consulte el apartado “Terminación de mandatos” en la página 26 para obtener información adicional sobre la función de finalización automática de mandatos.

## Mandatos del proceso CONFIG

**Nota:** El valor por omisión de la función de finalización de mandatos es *disabled* (inhabilitada) para las configuraciones existentes, y *enabled* (habilitada), para las configuraciones nuevas. Si está utilizando una configuración existente y desea utilizar la función de finalización de mandatos, debe utilizar el mandato **enable command-completion** para habilitar esta función.

### **console-login**

Impide que se emita un mensaje al usuario solicitando el ID de usuario y la contraseña en la consola física. Por omisión, esta función está inhabilitada.

### **coprocessor** *núm\_interfaz*

Inhabilita el adaptador de coprocesador de compresión/cifrado (CEA), también conocido como dispositivo de hardware. Todas las operaciones de compresión/cifrado se desviarán al dispositivo de software. Este mandato surte efecto después de ejecutar el mandato **restart** o **reload**. El valor por omisión es *enabled* (habilitado).

### **interface** *núm\_interfaz*

Provoca que la interfaz especificada se inhabilite tras emitir el mandato **restart** o **reload**. El valor por omisión es *enabled* (habilitado).

### **dump-memory**

Inhabilita el vuelco de memoria del sistema para el disco duro instalado cuando se produce un error muy grave.

### **reboot-system**

Inhabilita el reinicio del sistema cuando se produce un error muy grave. Esta función es muy útil si el personal de servicio de la red desea solucionar el error en línea. Para poder inhabilitar el reinicio del sistema también debe inhabilitar el vuelco de memoria. Si intenta inhabilitar el reinicio del sistema cuando el vuelco de memoria está habilitado, se cancelará el proceso de reinicio y se visualizará el siguiente mensaje:

```
System reboot not disabled: memory dumping must be disabled first
```

## Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar la función de finalización de mandatos, el inicio de sesión desde una consola remota y inhabilita el uso del módem

### **Sintaxis:**

```
enable           command-completion  
console-login  
coprocessor  
dump-memory . . .  
interface . . .  
reboot-system . . .
```

### **command-completion**

Utilice el mandato **enable command-completion** para habilitar la función de finalización automática de mandatos, que asiste en la sintaxis de mandatos. Consulte el apartado “Terminación de mandatos” en

la página 26 para obtener información adicional sobre la función de finalización automática de mandatos.

### console-login

Habilita el mensaje que solicita al usuario el ID de usuario y la contraseña en la consola física. Esto es muy útil en situaciones en las que la seguridad es muy importante. Si no configura ningún usuario administrativo y habilita esta función, aparecerá el mensaje siguiente:

```
Warning: Console login is disabled until an
administrative user is added.
```

**Atención:** Antes de habilitar el inicio de sesión en la consola, guarde la configuración con el inicio de sesión en la consola inhabilitado. Si la autenticación del inicio de sesión está establecida en un servidor remoto que utiliza Radius o Tacacs+ y el dispositivo no puede acceder al servidor de autenticación, se denegará el acceso al dispositivo. Al inhabilitar la función de inicio de sesión en la consola se evita una situación de bloqueo.

### coprocessor *núm\_interfaz*

Habilita el coprocesador de compresión/cifrado. Todas las funciones de compresión/cifrado se desviarán al adaptador de compresión/cifrado (CEA), que también se conoce como dispositivo de hardware. Este mandato será efectivo después del mandato **reload** o **restart**. El software operativo es el encargado de asignar el número de interfaz.

### dump-memory

Habilita el vuelco de memoria del sistema para el dispositivo de destino especificado por el mandato **set dump target** (descrito en la página 122) si se produce un error muy grave. Esta función puede ser muy conveniente de modo que el estado de la unidad en el momento de producirse el error pueda mantenerse para poder solucionar el error más adelante. La función de vuelco de memoria no puede habilitarse si no se habilita la función de reinicio del sistema. Si intenta habilitar la función de vuelco de memoria cuando la función de reinicio del sistema está inhabilitada, la función de vuelco de memoria no se habilitará y aparecerá el mensaje siguiente:

```
System memory dump function not enabled: rebooting must be enabled first
```

Si ha configurado el vuelco del sistema para guardar los 3 primeros archivos de vuelco y ya existen 3 archivos de vuelco, el sistema emitirá el mensaje siguiente cuando habilite el vuelco de memoria:

```
*** System dump cannot be enabled until the   ***
*** existing dump files are deleted.          ***
```

**Nota:** Si el destino del vuelco está establecido en *Network* (red), sólo existirán archivos reducidos de resumen del vuelco en el disco local. Los archivos de vuelco completos se envían a un sistema principal remoto.

Consulte los mandatos **set dump enable-mode**, **set dump save-mode** y **set dump target**.

**Ejemplo:**

## Mandatos del proceso CONFIG

```
Config> enable dump

Current System Dump Status:
  System dump is currently disabled.
  Number of existing dump files: 0

Enable system memory dumping? [No]: Yes

Current System Dump Status:
  System dump is currently enabled.
  Number of existing dump files: 0
```

**Nota:** Si entra este mandato y el destino del vuelco está establecido en el disco duro local pero no existe ningún disco duro disponible, recibirá un mensaje en el que se indica que la unidad no está disponible.

### **interface** *núm\_interfaz*

Provoca que la interfaz se vaya a habilitar tras emitir el mandato **restart** o **reload**.

### **reboot-system**

Habilita el reinicio del sistema cuando se produce un error muy grave.

## Event

Utilice el mandato **event** para entrar en el entorno del sistema ELS (sistema de anotación cronológica de eventos) a fin de poder definir los mensajes que aparecerán en la consola. Consulte el “Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)” en la página 155 para obtener información sobre el sistema ELS.

### **Sintaxis:**

event

## Feature

Utilice el mandato **feature** para acceder a los mandatos de configuración para características de dispositivo específicas externas al protocolo y a los procesos de configuración de interfaz de red.

### **Sintaxis:**

feature *[núm\_característica o nombre-abreviado-característica]*

Todas las características de 2212 tienen mandatos que se ejecutan del modo siguiente:

- Mediante el acceso al proceso de configuración para configurar y habilitar la característica inicialmente, así como realizar cambios posteriores en la configuración.
- Mediante el acceso al proceso de la consola para controlar la información acerca de cada característica o realizar cambios temporales en la configuración.

El procedimiento para tener acceso a estos procesos es el mismo para todas las características. A continuación se describe dicho procedimiento.

Entre un signo de interrogación después del mandato **feature** para obtener una lista de las características disponibles para su release de software.

Para tener acceso al indicador de configuración de la característica, entre el mandato **feature** seguido por el número o nombre abreviado de la característica. La Tabla 9 en la página 109 lista los números y nombres de característica disponibles.

<i>Tabla 9. IBM 2212 - Números y nombres de característica</i>		
<b>Número de característica</b>	<b>Nombre breve de característica</b>	<b>Accede a los siguientes procesos de configuración de característica</b>
0	WRS	WAN Restoral/Reroute
1	BRS	Reserva del ancho de banda
2	MCF	Filtrado MAC
4	VCRM	Gestión de recursos y de circuitos virtuales
7	ES	Subsistema de codificación
8	NDR	Designador de tareas de red
9	DIALs	Acceso de marcación de entrada a redes LAN
10	AUTH	Autenticación
11	IPSec	Configuración de usuarios de la característica de seguridad IP
12	LAYER	Protocolo de túneles de capa 2, Filtrado de capa 2, Protocolo de túneles punto a punto
13	NAT	Configuración de usuarios de Network Address Translator
14	TSF	Función de servidor ligero
15	WEBC	Antememoria de Web Server <sup>1</sup>
15	HOD	Antememoria del cliente Host on Demand <sup>1</sup>
16	DHCP	Servicios DHCP
19	VOICE	Características del adaptador de voz
20	POLICY	Característica de políticas
21	DS	Servicios diferenciados
22	RED	Detección anticipada aleatoria
<sup>1</sup> HOD y WEBC no coexisten en la misma imagen de software, lo que explica que tengan el mismo número de característica. Estas características sólo están disponibles en la tarjeta de sistema release 2 del 2212.		

Una vez haya accedido al indicador de configuración para una característica, puede empezar a entrar los mandatos de configuración específicos de dicha característica. Para regresar al indicador de CONFIG, entre el mandato **exit** en el indicador de configuración de la característica.

## List

Utilice el mandato **list** para visualizar información de configuración para todas las interfaces de red o información de configuración para el dispositivo.

### Sintaxis:

**list** configuration

## Mandatos del proceso CONFIG

devices  
named-profile  
isdn-address  
patches . . .  
ppp\_users . . .  
tunnel-profile  
users . . .  
v25-bis-address  
v34-address  
vpd

### **configuration**

Muestra información de configuración del dispositivo.

**Ejemplo: list configuration**



```

Config>list config
Hostname: [none]
Maximum packet size: [autoconfigured]
Maximum number of global buffers: [autoconfigured]
Number of spare interfaces: 0
Console inactivity timer (minutes): 0
Physical console login: disabled
System rebooting on error: disabled
System memory dump enable-mode:
  Disable System Dump following the next system dump.
System memory dump save-mode:
  Save the last 3 (most recent) compressed dump files.
System memory dumping: disabled
Contact person for this node: [none]
Location of this node: [none]

Configurable Protocols:
Num Name Protocol
0 IP DOD-IP
3 ARP Address Resolution
4 DN DNA Phase IV
6 VIN Banyan Vines
7 IPX NetWare IPX
8 OSI ISO CLNP/ISIS/ISIS
9 DVM Distance Vector Multicast Routing Protocol
10 BGP Border Gateway Protocol
11 SNMP Simple Network Management Protocol
12 OSPF Open SPF-Based Routing Protocol
13 IPv6 IPv6
20 SDLC SDLC/HDLC-Relay
22 AP2 AppleTalk Phase 2
23 ASRT Adaptive Source Routing Transparent Enhanced Bridge
24 HST TCP/IP Host Services
25 LNM LAN Network Manager
26 DLS Data Link Switching
27 XTP X.25 Transport Protocol
31 RSVP Resource reSerVation Protocol
33 PIM6 Protocol Independant Multicast for IP6
35 NDP6 NDP6 for IPv6
36 RIP6 RIP6 for IPv6
38 BRLY Bisync Relay

Configurable Features:
Num Name Feature
0 WRS WAN Restoral
1 BRS Bandwidth Reservation
2 MCF MAC Filtering
4 VCRM VC & Resource Management
7 CMPRS Data Compression Subsystem
8 NDR Network Dispatching Router
9 DIALS Dial-in Access to LANs
10 AUTH Authentication
11 IPSec IPSECurity
12 L2TP Layer-2-Tunneling
13 NAT Network Address Translation

```

### **devices** [*dispositivo o rango\_dispositivos*]

Muestra la relación existente entre un número de interfaz y la interfaz de hardware. También puede utilizar este mandato para comprobar que la adición de un dispositivo con el mandato **add** haya sido correcta.

Puede especificar un rango de dispositivos para obtener una lista como la que aparece en el ejemplo siguiente:

```

Ifc 2 WAN PPP
Ifc 3 WAN PPP
Ifc 4 1-port IBM Token Ring Slot: 5 Port: 1
Ifc 5 2-port IBM Token Ring Slot: 1 Port: 1

```

**Nota:** Si no especifica un número de interfaz ni un rango de interfaces, se visualizarán todas las interfaces.

**Example:** list devices

## Mandatos del proceso CONFIG

Ifc 0 Token Ring	Slot: 1	Port: 1
Ifc 1 Token Ring	Slot: 1	Port: 2
Ifc 2 Token Ring	Slot: 2	Port: 1
Ifc 3 Token Ring	Slot: 2	Port: 2
Ifc 4 Ethernet	Slot: 4	Port: 1
Ifc 5 Ethernet	Slot: 4	Port: 2
Ifc 6 Ethernet	Slot: 5	Port: 1
Ifc 7 Ethernet	Slot: 5	Port: 2
Ifc 8 Ethernet	Slot: 6	Port: 1
Ifc 9 Ethernet	Slot: 6	Port: 2
Ifc 10 V.35/V.36 Frame Relay	Slot: 8	Port: 0
Ifc 11 V.35/V.36 X.25	Slot: 8	Port: 1
Ifc 12 V.35/V.36 PPP	Slot: 8	Port: 2
Ifc 13 V.35/V.36 PPP	Slot: 8	Port: 3
Ifc 14 V.35/V.36 PPP	Slot: 8	Port: 4
Ifc 15 V.35/V.36 PPP	Slot: 8	Port: 5

**Nota:** El número de los almacenamientos intermedios de recepción indicados son excepciones de los valores por omisión de los almacenamientos intermedios de recepción. El mandato **set receive buffers** se describe en el apartado “Set” en la página 119.

### isdn-address

Muestra las configuraciones de las direcciones RDSI actuales.

```
Ejemplo: list isdn-address
Address assigned name      Network Address      Network Subdial Address
-----
remote site XYZ           1 2345 67           98765
```

**patches** Muestra los valores de las variables del mandato patch que se han entrado con el mandato **patch**.

#### Ejemplo:

```
list patches
Patched variable          Value
-----
ping-size                 60
ping-ttl                 59
ethernet-security         3
```

### ppp\_users

Lista parámetros de perfil de usuario PPP específicos.

**Ejemplo:** Lista de usuarios PPP cuando DIALs no se halla en la carga de software.

```
Config> list ppp_users
List (Name, Verb, User, Addr, Encr):

    PPP User Name: joe
    User IP Address: Interface Default
    Encryption: Not Enabled
```

**Ejemplo:** Lista de usuarios PPP cuando DIALs se halla en la carga de software.

```
Config> list ppp_users
List (Name, Verb, User, Addr, Call, Time, Dial, Encr):

    PPP User Name: joe
    User IP Address: Interface Default
    Net-Route Mask: 255.255.255.255
    Hostname: <undefined>
    Time-Allotted: Box Default
    Call-Back Type: Not Enabled
    Dial-Out: Not Enabled
    Encryption: Not Enabled
```

Al entrar el mandato **list ppp\_users**, el software le solicitará que entre uno de estos parámetros:

- Name** Lista todos los nombres de la base de datos.
- Verb** Lista información detallada acerca de cada usuario. Lista toda la información que pertenece a cada perfil de usuario.
- User** Lista información detallada acerca de un usuario.
- Addr (dirección)**  
Lista información acerca de la dirección IP de cada usuario, que incluye la dirección IP, la máscara de red y el nombre de sistema principal.
- Call (retorno de llamada)**  
Lista información sobre el retorno de llamada para cada usuario, que incluye el tipo y el número de retorno de llamada.
- Time** Lista el período de tiempo permitido configurado para cada usuario.
- Encr (cifrado)**  
Lista si el cifrado está habilitado para cada usuario.

**tunnel-profile**

Muestra los parámetros del perfil de túnel.

**Ejemplo:**

```
Config>list tunnel-profile

Endpoint      Tunnel name  Hostname
11.0.0.192    lac         lns

1 TUNNEL record displayed.

Config>
```

**Tunnel Name** Especifica el tipo de conexión de sistema igual.

**Server Endpoint** Dirección IP del sistema igual.

**Type** Especifica el tipo de conexión del sistema igual.

**Medium** Especifica el protocolo que está utilizando el túnel.

**Local Host Name** Especifica el nombre configurado que debe utilizarse para establecer conexión con el sistema igual.

**users** Muestra los usuarios configurados para tener acceso al sistema.

**Ejemplo:**

```
list users
USER      PERMISSION
joe       operations
mary      administrative
peter     monitor
```

**v25-bis-address**

Muestra las configuraciones actuales de dirección V25bis. La configuración de dirección V25bis está formada por la dirección de red y el nombre de dirección de red para el puerto local (interfaz en línea serie) o puerto de destino. La dirección de red es el número de teléfono del puerto local o del puerto de destino. El nombre de la dirección de red puede ser cualquier nombre como, por ejemplo, la descripción del puerto. Consulte el "Utilización de la interfaz de red V.25bis" en la página 615 para obtener más información al respecto.

## Mandatos del proceso CONFIG

```
Ejemplo:
list v25-bis-address
Address assigned name      Network Address
-----
v25-1                      8982800
v25-2                      8980001
delaware                   1-666-555-4444
```

### v34-address

Muestra las configuraciones actuales de dirección V34. Para obtener información adicional, consulte el “Uso de la interfaz de red V.34” en la página 635.

```
Ejemplo:
list v34-address
Local Network Address Name = v403
Local Network Address      = 1-508-898-2403
```

**vpd** Muestra los datos vitales del producto de hardware y de software.

## Load

Utilice el mandato **load** para listar paquetes de la carga de software que están disponibles pero que no están configurados, o paquetes que se configuran en la carga de software. El mandato **load** también se utiliza para añadir o eliminar un paquete de software.

### Sintaxis:

```
load          add package nombre_paquete
                delete package nombre_paquete
                list . . .
```

El software se divide en varios módulos de carga, que se agrupan en paquetes de software. Algunos de estos paquetes de software son opcionales ya que, aun cuando se entregan con el producto, no se cargan automáticamente.

Los paquetes de software que contienen cifrado están disponibles desde el servidor 2212 Web a través de internet.

Para cargar y ejecutar un paquete de software opcional, haga lo siguiente:

1. Añada el paquete mediante el mandato **load add**.
2. Reinicie el dispositivo para cargar el software opcional en la memoria del dispositivo.
3. Configure el software opcional.
4. Guarde la configuración.
5. Reinicie el dispositivo para habilitar el software en la nueva configuración.

### **add package** *nombre\_paquete*

Añade un paquete de software al software. *nombre\_paquete* es el nombre del paquete de módulos de carga que se desea incluir en el software.

**Ejemplo: load add package appn**

### **delete package** *nombre\_paquete*

Elimina un paquete de software del software. *nombre\_paquete* es el nombre del paquete de módulos de carga que se desea eliminar del software.

**Ejemplo: load delete package appn**

- list** Lista los paquetes de la carga de software que están disponibles pero que no están configurados, o los paquetes que se configuran en la carga de software. Puede especificar uno de estos parámetros:
- available** Lista los paquetes de software de la carga de software actual que no están configurados.
- configured** Lista los paquetes de software de la carga de software actual que están configurados.

## Network

Utilice el mandato **network** para entrar en el entorno de configuración de interfaces de red para las redes a las que se da soporte. Entre el número de red o de interfaz como parte del mandato. (Para obtener el número de red, utilice el mandato **list device** de CONFIG.) Se visualizará el indicador de configuración apropiado (por ejemplo, TKR Config>). Consulte los capítulos de este manual dedicados a la configuración de interfaces de red para obtener información detallada sobre la configuración de distintos tipos de interfaces de red.

**Sintaxis:**

**network** *núm\_interfaz*

**Notas:**

1. Si modifica un parámetro configurable por el usuario, puede utilizar el mandato **reset interface** de GWCON, o bien reiniciar o recargar el dispositivo para que el cambio sea efectivo. Para ello, especifique el mandato **restart** o **reload** en el indicador OPCON (\*).
2. El usuario no puede configurar todas las interfaces. En el caso de las interfaces que no pueda configurar, aparecerá el mensaje: That network is not configurable (la red no puede configurarse).

## Patch

Utilice el mandato **patch** para modificar la configuración global del dispositivo. Las variables de este mandato se graban en la memoria de configuración no volátil y son efectivas de forma inmediata; no es necesario esperar hasta el próximo reinicio del dispositivo. Este mandato sólo debe utilizarse para manejar configuraciones poco comunes. Todos los parámetros que configure de forma habitual, deberían seguir configurándose mediante el mandato de configuración correspondiente. La lista siguiente muestra las variables actuales de patch documentadas y soportadas en este release.

**Sintaxis:**

**patch** *bgp-subnets*  
*dls-ignore-lfs*  
*ethernet-security*  
*filter-nr*  
*ip-default-ttl*

ip-mtu  
lnm-link-via-tbport  
more-lines  
mosheap-lowmark  
ospf-import-rate  
ping-size  
ping-ttl  
ppp-echo  
relax-jate  
rip-static-suppress  
tftp-max-rxto-time  
tftp-min-rexmtime

**bgp-subnets** *valor nuevo*

Si desea que el altavoz BGP advierta sobre las rutas de subred a los sistemas colindantes, establezca el *valor nuevo* en 1. El valor por omisión es 0.

**dls-ignore-lfs** *valor nuevo*

Cuando está establecido en 1, DLSw ignora el tamaño de la “trama mayor” de las tramas direccionadas desde el origen cuando configura un circuito. De este modo se evitan problemas de configuración del circuito con algunos productos LAN antiguos que no establecen estos bits de forma correcta. El valor por omisión es 0.

**ethernet-security** *valor nuevo*

Cuando está establecido en un valor distinto de cero, establece en ceros los números de relleno que se aplican a aquellos paquetes Ethernet cuya porción de datos es inferior al mínimo físico de 60 bytes. Esto puede ser necesario por motivos de seguridad. El valor por omisión es 0.

**filter-nr** Permite filtrar el “nombre reconocido” de NetBIOS junto con la lista actual de tramas NetBIOS filtradas por el código de puente. Los filtros de nombres NetBIOS aceptarán todos los paquetes NetBIOS que no sean de ninguno de los tipos siguientes: ADD\_GROUP\_NAME\_QUERY, ADD\_NAME\_QUERY, DATAGRAM, NAME\_QUERY. Este parámetro añade NAME\_RECOGNIZED a la lista de tipos.

**ip-default-ttl** *núm\_de\_paquetes*

TTL (tiempo de vida) utilizado en los paquetes que origina el dispositivo. El valor por omisión es 64.

**Nota:** Es preferible definir este parámetro con el mandato de configuración IP **set ttl**. (Consulte la sección “Set” del capítulo “Utilización y configuración de IP” de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1.*) Esta variable de patch se mantiene por motivos de compatibilidad con configuraciones de releases anteriores.

**ip-mtu** *bytes*

Este parámetro limita el tamaño de la MTU IP en el valor especificado. Cuando se define este parámetro, el tamaño de IP de una interfaz de

red determinada se establece en el valor inferior del valor ip-mtu y en el valor mayor posible del tamaño de tramas configurado de la interfaz de red.

**Inm-link-via-tbport** *valor nuevo*

Permite a LNM establecer enlace con una red en anillo a través de un puerto de puente transparente (TB) Ethernet.

Cuando se establece en 1, el enlace LNM es posible.

Cuando se establece en 0, que es el valor por omisión, el enlace LNM no está permitido.

**more-lines** *núm\_de\_líneas*

Número de líneas que deben visualizarse en la consola ante un listado largo.

**mosheap-lowmark** *valor nuevo*

Este parámetro especifica el porcentaje de memoria de pila MOS libre, en la que el dispositivo notifica al operador que existe un error inminente de falta de memoria. Esta notificación permite al operador liberar memoria de pila MOS antes de que el dispositivo reciba un error y se detenga.

Al recibir la notificación, el operador puede configurar el dispositivo de nuevo y reiniciarlo, a fin de minimizar el período de tiempo de interrupción de la red. Si especifica 0 para este parámetro, se elimina este mensaje.

**Valores válidos:** de 0 a 100

**Valor por omisión:** 10

**ospf-import-rate** *velocidad*

Número de rutas importadas por segundo.

**ping-size** *bytes*

Tamaño de la parte de datos (es decir, excluyendo las cabeceras IP e ICMP) del paquete ICMP PING que se envía a través del mandato IP>**ping**. El valor por omisión es 56 bytes. (El tamaño de los datos PING también puede entrarse como parámetro del mandato **ping** como se describe en la sección "Ping" del capítulo "Control de IP" de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1.*)

**ping-ttl** *segundos*

TTL (tiempo de vida) enviado en los PING por el mandato IP>**ping**. El valor por omisión es 64. (El TTL también puede entrarse como parámetro del mandato **ping** como se describe en la sección "Ping" del capítulo "Control de IP" de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1.*)

**ppp-echo** *valor nuevo*

Cuando se establece en 1, el dispositivo no envía peticiones de echo PPP a ninguna interfaz PPP. Esta peticiones de eco PPP se envían a dispositivos remotos como parte del mantenimiento PPP para garantizar que el dispositivo remoto sea operativo. Considere la posibilidad de habilitar esta variable cuando ejecute PPP en una línea lenta y esté utilizando dicha línea para transmitir paquetes de datos de gran tamaño,

## Mandatos del proceso CONFIG

de modo que los paquetes de mantenimiento PPP no se intercambien demasiado a menudo para mantener la interfaz PPP activa.

**relax-jate** Disminuye la restricción JATE de RDSI.

**rip-static-suppress** *valor nuevo*

Cuando está establecido en un valor distinto de cero, el RIP no notifica las rutas estáticas a través de una interfaz determinada a menos que se emita el mandato IP `config> enable send static` para dicha interfaz. De este modo se modifica la semántica del mandato **enable send static**. Cuando `rip-static-suppress` es igual a 0 (valor por omisión), la lista de rutas que se notifican a través de RIP es la unión de las especificadas por los distintivos RIP de la interfaz.

**tftp-max-rxto-time**

**tftp-max-rxto-time** permite especificar el período de tiempo máximo durante el que se debe esperar una respuesta de un asociado antes de dar la transferencia por no satisfactoria. **Valor por omisión:** 5 minutos

Las unidades para esta variable de patch son los segundos.

**tftp-min-rexmtime**

**tftp-min-rexmtime** permite especificar el intervalo más pequeño de tiempo de espera a una respuesta desde el asociado antes de retransmitir el último envío de paquete. **Valor por omisión:** 1

Las unidades para esta variable de patch son los segundos.

**Nota:** Debe especificar el nombre completo de la variable de patch que desea modificar. No puede utilizar la sintaxis abreviada del nombre de patch.

## Performance

Utilice el mandato **performance** en el indicador `Config>` para entrar en el entorno de configuración para el rendimiento. Consulte el “Configuración y supervisión del rendimiento” en la página 233 para obtener más información al respecto.

performance

## Protocol

Utilice el mandato **protocol** en el indicador `Config>` para entrar en el entorno de configuración para el software de protocolo instalado en el dispositivo.

**Sintaxis:**

protocol [núm\_protocolo o nombre\_protocolo]

El mandato **protocol** seguido por el número o por el nombre abreviado del protocolo deseado permite entrar en un entorno de mandatos de protocolo. Una vez haya entrado este mandato, aparecerá el indicador del protocolo especificado. Desde este indicador, puede entrar los mandatos específicos de dicho protocolo. Para regresar a `Config>`, entre el mandato **exit**.



**Notas:**

1. Para ver los nombres y los números de protocolo en la carga de software, en el indicador `Config>`, entre **list configuration**.
2. Si modifica un parámetro que puede configurar el usuario, es posible que pueda utilizar el mandato **reset** de GWCON del protocolo, o que deba reiniciar el dispositivo para que el cambio sea efectivo. Para ello, especifique el mandato **restart** o **reload** en el indicador `OPCON (*)`.

Los cambios realizados a través de CONFIG se mantendrán en la base de datos de configuración en la memoria no volátil y se invocarán de nuevo al reiniciar el dispositivo.

**Qconfig**

Utilice el mandato **qconfig** para iniciar el software Quick Config, que permite configurar parámetros para protocolos de conexión por puente o de direccionamiento sin entrar en distintos entornos de configuración.

**Sintaxis:****qconfig**

**Nota:** Para obtener información sobre el uso del software Quick Config que se proporciona con el dispositivo, consulte el Apéndice A, “Consulta de la configuración rápida” en la página 741.

**Set**

Utilice el mandato **set** para configurar distintos parámetros de todo el sistema.

**Sintaxis:**

```

set                contact-person . . .
                    baudrate
                    data-link . . .
                    down-notify . . .
                    dump enable-mode
                    dump save-mode
                    dump target
                    global-buffers
                    hostname
                    inactivity-timer
                    input-low-water
                    location . . .
                    logging level
                    packet-size
                    prompt
                    receive-buffers
                    spare-interfaces

```

**baudrate** Especifica la velocidad en baudios de los puertos de servicio de 2212. Los valores válidos son 2400, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600 ó 115200 bps.

**contact-person** *contactoSistema*

Establece el nombre o identificación de la persona de contacto para este nodo SNMP gestionado. La longitud del nombre del *contactoSistema* tiene un límite máximo de 80 caracteres.

Esta variable es meramente informativa y no tiene efecto alguno en el funcionamiento del dispositivo. Es útil para la identificación de gestión SNMP del sistema.

**data-link** *tipo núm\_interfaz*

Seleccione el tipo de enlace de datos para una interfaz serie o una interfaz de circuito de marcación. Los *tipos* disponibles son:

- BSC
- FRAME-RELAY
- PPP
- SDLC
- SRLY
- V25BIS
- V34
- X25

### Notas:

1. PPP, SDLC y Frame Relay son los únicos enlaces de datos a los que se da soporte en interfaces de circuitos de marcación. X.25 está soportado únicamente en el canal D de BRI RDSI.

**Nota:** Si modifica el tipo de enlace de datos, los datos de configuración de protocolo o de característica asociados a la interfaz no se modifican. Por consiguiente, debe reconfigurar cualquier soporte de configuración de protocolos o características que dependa del enlace de datos.

*Núm\_interfaz* es el número de la interfaz que se está configurando.

**down-notify** *núm\_interfaz núm\_de\_segundos*

Permite al usuario especificar el número de segundos que deben transcurrir antes de declarar que una interfaz está inactiva. El intervalo normal de paquete de mantenimiento es de 3 segundos, y son necesarias tres anomalías de mantenimiento para declarar que la interfaz está inactiva.

El mandato **set down-notify** se utiliza principalmente cuando se envía por túnel el tráfico LLC a través de una red IP que utiliza OSPF. Si la interfaz deja de estar activa, OSPF no puede detectarla con rapidez debido al período de tiempo que debe transcurrir para declarar que la interfaz está inactiva. Por consiguiente, las sesiones LLC empiezan a mostrar que se ha excedido el tiempo de espera. Puede establecer el temporizador de notificación de interfaz inactiva en un valor más bajo, para permitir que OSPF detecte con más rapidez que existe una interfaz inactiva. Esto permite alternar las rutas que deben seleccionarse con más rapidez, lo que impedirá que las sesiones LLC excedan el tiempo de espera.

**Nota:** Si se ejecuta el mandato **set down-notify** en un extremo de un enlace serie, debe ejecutarse el mismo mandato en el otro extremo del enlace, de lo contrario es posible que el enlace no se active o no permanezca activado.

### **núm\_interfaz**

Número de interfaz que se está configurando.

### **núm\_de\_segundos**

Valor del tiempo de notificación de interfaz inactiva que especifica el período máximo de tiempo que debe transcurrir antes de declarar una interfaz como inactiva. Los valores altos harán que el dispositivo ignore los problemas de conexión transitorios, y los valores pequeños harán que el dispositivo reaccione con más rapidez. El rango de valores oscila entre 1 y 300 segundos y el valor por omisión es 0, que establece el período de 3 segundos. Si establece el tiempo de notificación de interfaz inactiva en 0, se restablecerá el tiempo por omisión para dicha interfaz.

El mandato **list devices** mostrará el valor del tiempo de notificación de interfaz inactiva cuyo valor por omisión se ha alterado temporalmente.

### **dump enable-mode**

Especifica si el vuelco está habilitado después del vuelco siguiente del sistema. Si configura la modalidad de guardar (consulte el mandato **set dump save-mode**) para guardar los tres primeros vuelcos y el sistema ya ha creado el tercer archivo de vuelco, el vuelco se inhabilitará, independientemente del valor especificado. Cuando el sistema cree el tercer archivo de vuelco, recibirá el mensaje siguiente:

```
Active Dump Detected.  
Dump Compression in Progress, please be patient ...  
  
*** System dumping is being DISABLED because dumping is ***  
*** configured to save the 3 initial dumps, but 3         ***  
*** dump files already exist.                             ***
```

### **Ejemplo:**

```
Config> set dump enable-mode
```

```
Current System Dump Settings:
```

```
  Disable System Dump following the next system dump.  
  Save the last 3 (most recent) dump files.
```

```
Do you want to change system dump enable-mode to  
re-enable System Dump following the next system dump ? (Yes, No): [No] Yes
```

```
Current System Dump Settings:
```

```
  Re-enable System Dump following the next system dump.  
  Save the last 3 (most recent) dump files.
```

```
Current System Dump Status:
```

```
  System dump is currently enabled.  
  Number of existing dump files: 2
```

### **Valor por omisión: disable**

**Nota:** El vuelco se habilita con el mandato **enable dump-memory**.

### dump save-mode

Especifica si deben guardarse los tres primeros archivos del vuelco del sistema (vuelco inicial) o los tres últimos archivos (vuelco más reciente). Consulte **dump enable-mode** para obtener información sobre el uso de las modalidades reciente e inicial.

#### Ejemplo:

```
Config> set dump save-mode
```

```
Current System Dump Settings:
```

```
Re-enable System Dump following the next system dump.  
Save the last 3 (most recent) dump files.
```

```
Do you want to change system dump save-mode to  
save the first (initial) dump files ? (Yes, No): [No] Yes
```

```
Current System Dump Settings:
```

```
Re-enable System Dump following the next system dump.
```

```
Save the first 3 (initial) dump files, then disable system dump.
```

```
Current System Dump Status:
```

```
System dump is currently enabled.  
Number of existing dump files: 2
```

**Valor por omisión:** recent

### dump target

Especifica la ubicación en la que se grabará la información de la imagen de memoria del sistema. Los destinos válidos son el disco duro local, si existe uno, o un sistema principal remoto de la LAN.

Si el destino es una red, se necesitan los parámetros IP y TFTP de la interfaz de la LAN local y del sistema principal remoto. Un parámetro adicional determina si TFTP enviará el archivo como datos comprimidos o datos sin comprimir.

#### Ejemplo:

```

Config>set dump target

Current System Dump Target Settings:

Dump Target: Local Hard Disk

Do you want to change the System Dump Target ? (Yes, No): [No] Yes
Enter Dump Target (D-Disk or N-Network): [D]? N
Setting Dump Target to "Network".
Set or Change settings for dumping to the Network ? (Yes, No): [No] Yes
Enter Local LAN Interface Type (E-Eth or T-Tkr): [E]? E
Enter Slot Number (1-2): [1]? 1
Enter Port Number (1-2): [1]? 1
Enter Local IP Address: [9.9.9.6]? 9.9.9.5
Enter Local Netmask: [255.255.255.0]?
Enter Remote IP Address: [9.9.9.1]? 9.9.9.11
Remote Path and File name: /tmp/netdump
Enter Path and File name (32 chars max): /tmp/dump_to_host
Enter File Compression Mode (C-Comp or U-Uncomp): [U]? C
Do you want to save your changes ? (Yes, No): [No] Yes

New System Dump Target Settings:

Dump Target: Remote Host on Network
Local Interface Settings:
Device Type: Ethernet
Slot Number: 1
Port Number: 1
IP address: 9.9.9.5
Net Mask: 255.255.255.0
Remote Host Settings:
IP address: 9.9.9.11
Remote Filename: /tmp/dump_to_host
Remote file will be compressed and "0.cmp", "1.cmp", or "2.cmp" will be
appended to the end of the filename.

```

Cuando el archivo de vuelco del sistema se envía a través de TFTP al sistema principal remoto, dicho archivo se grabará como varios archivos, que primero deben concatenarse. Por ejemplo, si el archivo remoto se ha especificado como /tmp/dump\_to\_host, y los archivos remotos se envían como comprimidos, los archivos de la estación de trabajo remota son:

- dump\_to\_host0.cmp
- dump\_to\_host0.cm1

En función del tamaño total del vuelco, puede haber archivos adicionales, cuyo nombre es como sigue:

- dump\_to\_host0.cm2
- dump\_to\_host0.cm3, etcétera.

Para poder descomprimir y visualizar la información del vuelco, los archivos deben combinarse como se indica a continuación en un único archivo (observe que el orden es vital):

```

/tmp> cat dump_to_host0.cmp dump_to_host0.cm1
dump_to_host0.cm2 dump_to_host0.cm3 >
dump_to_host0_cat.cmp

```

Como consecuencia de ello, el archivo dump\_to\_host0\_cat.cmp combinado incluirá una imagen completa del vuelco de memoria del sistema.

Si TFTP ha enviado el archivo sin comprimir, las extensiones de archivo son .unc, .un1, .un2 y .un3 en lugar de .cmp, .cm1, .cm2 y .cm3. Los archivos no comprimidos también deben concatenarse para crear una imagen completa del vuelco de la memoria del sistema. Por ejemplo:

```
/tmp>cat dump_to_host0.unc dump_to_host0.un1  
dump_to_host0.un2 dump_to_host0.un3 > dump_to_host0_cat
```

**Nota:** El archivo resultante, `dump_to_host0_cat`, no requiere extensión de archivo porque el archivo no está comprimido.

### **global-buffers** *núm\_máx*

Establece el número máximo de almacenamientos intermedios de paquetes globales, que son los almacenamientos intermedios de paquetes que se utilizan para los paquetes originados a nivel local. Por omisión, se configura automáticamente el número máximo de almacenamientos intermedios (hasta 10000). Para restaurar el valor por omisión, establezca el valor en 0. Para visualizar el valor para los almacenamientos intermedios globales, utilice el mandato **list configuration**.

### **hostname** *nombre*

Añade o modifica el nombre del dispositivo. La finalidad de este nombre es meramente identificativa y no afecta a las direcciones de los dispositivos. El *nombre* debe estar formado por menos de 78 caracteres y es sensible a las mayúsculas y minúsculas.

### **inactivity-timer** *núm\_minutos*

Cambia el valor del temporizador de inactividad. Este temporizador finaliza la sesión de un usuario si la consola remota o la consola física está inactiva durante el periodo de tiempo especificado en este mandato. Este mandato sólo afecta a las consolas que precisan un inicio de sesión. El valor por omisión de 0 desactiva el temporizador de inactividad, lo que indica que no se finaliza ninguna sesión, independientemente del período de tiempo durante el que la consola esté inactiva.

### **input-low-water** *núm\_interfaz*

*núm\_inferior\_almacenamientos\_intermedios\_de\_recepción*

Permite configurar el umbral inferior de la interfaz para los almacenamientos intermedios de recepción. Cuando el número actual de almacenamientos intermedios de recepción para una interfaz es inferior al umbral inferior de la interfaz, un paquete pasa a ser candidato para el control de flujo (eliminación) si dicho paquete se coloca en una cola de salida que ha alcanzado su valor máximo (justo) de umbral. Consulte la descripción del mandato **queue** de GWCON para obtener información detallada sobre el control de flujo.

Si reduce el valor del umbral inferior, será menos probable que los paquetes de esta interfaz se eliminen si se envían a través de redes cargadas. No obstante, disminuir el valor puede afectar negativamente al rendimiento si se produce una pérdida de datos por defecto debido a que la cola de los almacenamientos intermedios de recepción está vacía. Aumentar el valor tiene el efecto opuesto. Para determinar si se producen pérdidas de datos por defecto, utilice el mandato **interface** de GWCON y especifique el número de la interfaz. Para determinar si los paquetes de esta interfaz se están eliminando porque se ha alcanzado el umbral inferior, utilice el mandato **error** de GWCON (Talk 5) y observe el valor del número total de supresiones del flujo de entrada (Input Flow Drop) para la interfaz.

El rango de valores oscila entre 1 y 255. Por omisión, ambos valores son específicos del producto y específicos del dispositivo. El umbral inferior debería ser menor que el número solicitado de almacenamientos

intermedios de recepción solicitados. Si especifica un valor de 0, se restaurará automáticamente la configuración por omisión.

Utilice los mandatos **buffer** y **queue** de GWCON (Talk 5) para visualizar el valor del umbral inferior.

*Núm\_interfaz* es el número de la interfaz que se está configurando.  
*Núm\_inferior\_almacenamientos\_intermedios\_de\_recepción* es el valor del umbral inferior.

### **location** *ubicaciónSistema*

Establece la ubicación física de un nodo SNMP. La longitud de *ubicaciónSistema* tiene un límite máximo de 80 caracteres. Esta variable es meramente informativa y no tiene efecto alguno en el funcionamiento del dispositivo. Es útil para la identificación de gestión SNMP del sistema.

### **logging level** *número*

Controla la salida de los mensajes que todavía no se han convertido en el ELS. (Consulte el para obtener más información sobre el sistema ELS.) El nivel de anotación cronológica se especifica en la configuración. Cuando se enciende o reinicia el dispositivo, el nivel de anotación cronológica pasa a ser efectivo y determina la salida de los mensajes. El nivel de anotación cronológica por omisión es 76. Un nivel de 0 indica que no hay nivel de anotación cronológica.

Ejemplo: set logging level 76

### **packet-size** *tamaño\_máx\_paquete\_en\_bytes*

Establece o modifica el tamaño máximo para los almacenamientos intermedios globales y de recepción. Si especifica un valor de 0 como tamaño máximo del paquete, el tamaño de los almacenamientos intermedios de recepción para una interfaz se basa en el tamaño de paquete configurado para dicha interfaz y el tamaño de los almacenamientos intermedios globales se configura de forma automática. Si especifica un valor distinto de cero, el valor configurado se utiliza como tamaño del paquete de almacenamiento intermedio global, y las interfaces que tengan un valor configurado para el tamaño de los paquetes superior al tamaño máximo de paquetes utilizarán el tamaño máximo de paquetes para sus almacenamientos intermedios de recepción. El valor por omisión es 0 (para configuración automática).

**Atención:** Este mandato sólo debe utilizarse según las instrucciones directas indicadas por el servicio técnico. No debe utilizarlo **nunca** para reducir el tamaño de los paquetes, **sólo** debe utilizarlo para aumentar dicho tamaño.

### **prompt** *nombre-definido-por-usuario*

Añade un nombre definido por el usuario como prefijo para todos los indicadores del operador, sustituyendo al nombre del sistema principal.

El nombre definido por el usuario puede estar formado por cualquier combinación de caracteres, números y espacios y su longitud máxima es de 80 caracteres. Pueden utilizarse caracteres especiales para solicitar funciones adicionales, como se describe en la Tabla 10 en la página 126.

**Ejemplo:**

## Mandatos del proceso CONFIG

```
set prompt
What is the new MOS prompt [y]? AnyHost 99
AnyHost 99 Config>
```

Tabla 10. Funciones adicionales proporcionadas por el mandato Set Prompt Level

Caracteres especiales	Función proporcionada por el mandato Set Prompt Level
\$n	Muestra el nombre del sistema principal. Es útil cuando se desea incluir el nombre de sistema principal en el indicador. Por ejemplo:  Config> <b>set prompt</b> What is the new MOS prompt [y]? <b>\$n</b> hostname:: Config>
\$t	Muestra la hora. Por ejemplo:  Config> <b>set prompt.</b> What is the new MOS prompt [y]? <b>\$t</b> 02:51:08[GMT-300] Config>
\$d	Muestra el día/mes/año actual. Por ejemplo:  Config> <b>set prompt.</b> What is the new MOS prompt [y]? <b>\$d</b> 26-Feb-1997 Config>
\$v	Muestra la información de los datos vitales del producto (VPD) del software en el formato siguiente: nombre-producto-programa Característica xxxx Vx Rx.x PTFx RPQx
\$e	Borra un carácter <i>después</i> de esta combinación en el indicador definido por el usuario.
\$h	Borra un carácter <i>antes</i> de esta combinación en el indicador definido por el usuario.
\$_	Añade un retorno de carro al indicador definido por el usuario.
\$\$	Muestra el \$.
<b>Nota:</b> Estos mandatos pueden combinarse. Por ejemplo:  Config> <b>set prompt</b> What is the new MOS prompt [y]? <b>\$n::\$d</b> hostname::26-Feb-1997 Config>	

### receive-buffers *núm\_interfaz* *núm\_máx*

Ajusta el número de almacenamientos intermedios de recepción privados para la mayor parte de interfaces para aumentar el rendimiento de recepción de una interfaz y reducir las supresiones del control de flujo cuando el direccionador está reenviando muchos paquetes desde una interfaz rápida a una interfaz lenta. El rango de valores oscila entre 5 y 1000. Para restaurar el valor por omisión, especifique el valor 0. No todos los tipos de dispositivo permiten configurar el número máximo de almacenamientos intermedios de recepción ni todos dan soporte a un máximo de 1000 almacenamientos intermedios de recepción. Utilice la Tabla 11 en la página 127 para determinar el valor por omisión y el valor máximo para cada tipo de dispositivo. Este mandato no aplica los valores máximos indicados en la Tabla 11 en la página 127. Permite configurar un valor máximo al que un dispositivo no dé soporte.

El efecto de este mandato se muestra mediante el mandato **buffer** de GWCON. Si configura un valor máximo válido, este valor aparece en la columna Input Req de la salida de mandatos de almacenamiento inter-



medio de GWCON. Si configura un valor máximo al que el dispositivo no da soporte, el mandato **buffer** de GWCON muestra el número por omisión de almacenamientos intermedios de recepción en la columna Input Req y se registra un mensaje ELS del subsistema GW.

**Nota:** Este mandato no es aplicable al adaptador de módem digital 2212. Siempre se asignan 5 almacenamientos intermedios de recepción por canal.

**Nota:** Este mandato no es aplicable a las interfaces de acceso primario RDSI. Para PRI RDSI, el número de almacenamientos intermedios de recepción se fija en 5 por canal B, 115 por T1 y 150 por E1. En modalidad canalizada, el PRI obtiene 5 almacenamientos intermedios de recepción por periodo de tiempo configurado.

Tabla 11. Valor por omisión y valor máximo para las interfaces

Interfaz	Valor por omisión	Valor máximo
Ethernet 10/100 Mbps	64	1000
WAN/Serie	24	255
<b>Nota:</b> Los valores de la fila WAN/Serie se aplican a las interfaces de puertos WAN integrados, a adaptadores WAN y a adaptadores de módem analógico.		
Voz	20	255
BRI RDSI	10	30
<b>Nota:</b> El número máximo de almacenamientos intermedios de recepción para un adaptador RDSI-BRI que se está ejecutando en modalidad I.430 es 24.		
TKR	40	250

**spare-interfaces  $n$**  Define  $n$ , que es el número de interfaces adicionales para este dispositivo. Consulte el apartado “Configuración de interfaces adicionales” en la página 83 para obtener información adicional.

## System Retrieve

Utilice el mandato **system retrieve** para recuperar uno o más archivos de imagen de memoria del disco duro instalado después de que se produzca un error muy grave. Si se configura el vuelco del sistema para volcar un sistema principal remoto en la red, sólo se recuperarán las cabeceras de resumen.

### Sintaxis:

**system** retrieve

Utiliza TFTP para enviar los archivos de imagen de memoria seleccionados a un sistema principal remoto. El sistema le solicitará la dirección IP y los nombres de archivo del sistema principal remoto.

Si no existe ningún archivo de vuelco, recibirá el mensaje siguiente:

```
No dump files exist to retrieve
```

### Ejemplo:

## Mandatos del proceso CONFIG

```
Config>system retrieve

Current System Dump Settings:

    Dump Target: Local Hard Disk

    Re-enable System Dump following the next system dump.
    Save the last 3 (most recent) dump files.

    Number of existing dump files: 1

Do you want to see a summary of the dump files ? (Yes, No): [No] Yes
-----
Filename: core0.cmp

Dump Date: Mon Jul 27 10:20:03 1998

Fatal messages:
    Data St. Excp Reading 0x40000000 at 0x123d0 in thread MOSDBG (0x1b1cb8)
    STACK:0x123D0< 0x123C8< 0x1155C< 0x306C44EC< 0x306BE888< 0x3050ABC0< 0x2DB48

CMVC Build: cc_157a
Builder: build
Build Name: LML.ltd
Retain Name: AIS.EH1
Product Number: 2212-AIS
Build Date: Mon Jul 27 14:07:09 1998

-----

Destination IP address [0.0.0.0]? 9.9.9.1

Filename: core0.cmp
Dump Date: Mon Jul 27 10:20:03 1998

Do you want to retrieve this file ? (Yes, No): [No] Yes
Fully qualified destination path/file name [/tmp/dump0.cmp]? /tmp/dump_from_disk0.cmp
The memory image file is 11.7 Mb long.

Proceed? [No]: Yes
Sending memory image file by tftp
TFTP transfer of /hd0/core0.cmp complete, size=11734001 status: OK
tftp transfer completed successfully.
```

## System View

Utilice el mandato **system view** para visualizar los valores actuales del vuelco del sistema y el estado de los vuelcos del sistema, incluyendo el número de archivos de vuelco existentes. También puede especificar un resumen de archivos de vuelco.

### Sintaxis:

```
system          view
```

### Ejemplo:

```
Config>system view
```

```
Current System Dump Settings:
```

```
Dump Target: Remote Host on Network
```

```
Local Interface Settings:
```

```
Device Type: Ethernet
```

```
Slot Number: 1
```

```
Port Number: 1
```

```
IP address: 9.9.9.6
```

```
Net Mask: 255.255.255.0
```

```
Remote Host Settings:
```

```
IP address: 9.9.9.1
```

```
Remote Filename: /tmp/netdump
```

```
Remote file will be uncompressed and "0.unc", "1.unc", or "2.unc" will be
appended to the end of the filename.
```

```
Re-enable System Dump following the next system dump.
```

```
Save the last 3 (most recent) dump files.
```

```
Current System Dump Status:
```

```
System dump is currently enabled.
```

```
Number of existing dump files: 1
```

```
Do you want to see a summary of the dump files ? (Yes, No): [No] Yes
```

```
-----
Filename: core0.cmp
```

```
Dump Date: Mon Jul 27 10:20:03 1998
```

```
Fatal messages:
```

```
Data St. Excp Reading 0x40000000 at 0x123d0 in thread MOSDBG (0x1b1cb8)
```

```
STACK:0x123D0< 0x123C8< 0x1155C< 0x306C44EC< 0x306BE888< 0x3050ABC0< 0x2DB48
```

```
CMVC Build: cc_157a
```

```
Builder: build
```

```
Build Name: LML.ld
```

```
Retain Name: AIS.EH1
```

```
Product Number: 2212-AIS
```

```
Build Date: Mon Jul 27 14:07:09 1998
```

```
-----
```

## Time

Utilice el mandato **time** para establecer el reloj y la fecha del sistema de 2212, y para visualizar los valores en la consola del usuario. Estos valores pueden utilizarse para los mensajes del sistema con indicación de la hora.

**Nota:** El 2212 tiene un reloj de hardware que mantiene la fecha y la hora después de la reinicialización del dispositivo.

**Sintaxis:**

```
time          host . . .
                list
                offset
                set . . .
```

source-address . . .

sync . . .

### **host** *dirección\_IP*

Establece la dirección IP del sistema principal que cumple con la norma RFC 868 y que se utilizará como fuente de la hora. Se trata de la dirección de un sistema principal que responderá a un datagrama vacío en el puerto UDP 37 con un datagrama que contiene la hora actual.

**list** Muestra todos los parámetros relacionados con la hora configurados, que incluyen la hora actual (si está definida) y el origen de la hora (operador o dirección IP del sistema del que se ha recuperado la hora por última vez).

```
Ejemplo: time list
05:20:27 Wednesday December 7, 1994
Set by: operator
Time Host: 131.210.4.1
Sync Interval: 10 seconds GMT
Offset: -300 minutes
```

### **offset** *minutos*

Define el desplazamiento del huso horario, en minutos, en relación a GMT (hora del meridiano de Greenwich). Observe que los valores del oeste de GMT son negativos. Por ejemplo, EST va 5 horas por detrás de GMT, de modo que el mandato sería **time offset -300**.

**Valores válidos:** de -720 a 720

**Valor por omisión:** 0

### **set** *<día mes fecha hora minuto segundo>*

Solicita establecer la hora actual. Si no especifica la hora completa en el mandato, el sistema le solicitará los valores que no haya indicado. Puede cambiar la fecha como se muestra en el ejemplo siguiente.

```
Ejemplo: time set
year [1996] 1997
month [12]?
date [6]? 7
hour [11]? 12
minute [3]?
second [2]?
```

### **source-address** *dirección\_IP*

Establece la dirección IP de origen del UDP de los paquetes de datos del servidor horario.

### **sync** *segundos*

Establece el período, en segundos, durante el que el dispositivo sondeará el sistema principal de la hora para saber cuál es la hora actual.

## Unpatch

Utilice el mandato **unpatch** para restaurar a los valores por omisión los valores de las variables de patch entradas con el mandato **patch**. Consulte el mandato **patch** en el apartado "Patch" en la página 115 para obtener más información al respecto.

### **Sintaxis:**

unpatch *nombre\_variable*

**Nota:** *Debe* especificar el nombre completo de la variable patch que debe restaurarse.

## Update

Utilice el mandato **update** para actualizar la memoria de configuración cuando reciba una carga nueva de software.

**Sintaxis:**

**update**                    version-of-SRAM

Siga las instrucciones del aviso del release que se le ha entregado con el software. El mandato **update** es el último mandato que se entra en el proceso de carga de software nuevo. Una vez haya entrado este mandato, la consola mostrará un mensaje para indicar que se está actualizando la memoria de configuración.

## Write

Utilice el mandato **write** para grabar una configuración en el dispositivo antes de reiniciar o recargar.

**Sintaxis:**

**write**

Si no emite el mandato **write** e intenta reiniciar o recargar el dispositivo, perderá los cambios realizados en la configuración.

## Mandatos del proceso CONFIG

---

## El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos

En este capítulo se describe el proceso GWCON y se incluyen las secciones siguientes:

- “Descripción del proceso GWCON”
- “Entrada y salida del proceso GWCON”
- “Mandatos del proceso GWCON” en la página 134

---

### Descripción del proceso GWCON

El proceso (control) Gateway Console, GWCON (conocido también como CGWCON), es un proceso de segundo nivel de la interfaz de usuario de dispositivo.

Mediante los mandatos GWCON, es posible:

- Listar los protocolos y las interfaces que están configuradas en el dispositivo.
- Visualizar estadísticas de la memoria y de la red.
- Establecer los parámetros actuales del sistema ELS (sistema de anotación cronológica de eventos).
- Probar una interfaz de red determinada.
- Establecer comunicación con procesos de tercer nivel, inclusive con entornos de protocolos.
- Habilitar e inhabilitar interfaces.

La interfaz de mandatos de GWCON está formada por niveles que se denominan modalidades. Cada modalidad tiene su propio indicador. Por ejemplo, el indicador para el protocolo SNMP es `SNMP>`.

Si desea saber el proceso y la modalidad con los que está estableciendo comunicación, pulse la tecla **Intro** para visualizar el indicador. Algunos de los mandatos de este capítulo, tales como **network** y **protocol**, permiten tener acceso a varias modalidades de GWCON.

---

### Entrada y salida del proceso GWCON

Para entrar en el proceso GWCON desde OPCON (\*), siga uno de los métodos que se indican a continuación:

1. Entre el mandato **console** de OPCON:

\* `console`

2. En el indicador de OPCON, entre el mandato **status** para buscar el PID de GWCON (consulte la página 11 para ver un ejemplo de salida del mandato **status**).

\* `status`

A continuación, entre el mandato **talk** seguido por el número PID para GWCON:

\* `talk 5`

## Mandatos del proceso GWCON

La consola visualizará el indicador (+) de GWCON. Si dicho indicador no aparece, pulse la tecla **Intro**. Ahora ya puede entrar mandatos de GWCON.

Para regresar a OPCON, entre el carácter de interceptación de OPCON. (Por omisión es **Control-P**.)

---

## Mandatos del proceso GWCON

Esta sección contiene los mandatos de GWCON. Cada mandato incluye una descripción, los requisitos de sintaxis y un ejemplo. La Tabla 12 contiene un resumen de los mandatos de GWCON.

Para utilizar los mandatos de GWCON, entre **talk 5** para acceder al proceso GWCON y, a continuación, entre los mandatos de GWCON en el indicador (+).

Tabla 12 (Página 1 de 2). Resumen de mandatos de GWCON

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
activate	Habilita una interfaz adicional que se acaba de configurar.
buffer	Muestra información sobre los almacenamientos intermedios de paquetes asignados a cada interfaz.
clear	Borra las estadísticas de la red.
configuration	Lista el estado de los protocolos e interfaces actuales.
disable	Inhabilita la interfaz o ranura especificada.
disk	Lista, recupera y suprime archivos de servicio.
enable	Habilita todas las interfaces.
error	Muestra números de error.
event	Entra en el entorno ELS (sistema de anotación cronológica de eventos).
feature	Proporciona acceso a los mandatos de la consola para funciones independientes de dispositivo fuera de los procesos de consola de interfaz de red y de protocolo habituales.
interface	Muestra estadísticas del hardware de la red o estadísticas de la interfaz especificada.
memory	Muestra los datos de la memoria, del almacenamiento intermedio y de los paquetes.
network	Entra en el entorno de consola de la red especificada.
performance	Proporciona una instantánea de las estadísticas de utilización del procesador principal.
protocol	Entra en el entorno de mandatos del protocolo especificado.
queue	Muestra estadísticas del almacenamiento intermedio de una interfaz determinada.
reset	Inhabilita la interfaz especificada y vuelve a habilitarla mediante parámetros nuevos de configuración de interfaz, de protocolo y de características.
statistics	Muestra estadísticas de la interfaz especificada.



Tabla 12 (Página 2 de 2). Resumen de mandatos de GWCON

Mandato	Función
test	Habilita una interfaz inhabilita o prueba la interfaz especificada.
uptime	Muestra estadísticas de tiempo para el dispositivo.

## Activate

Utilice el mandato **activate** para habilitar una interfaz adicional en este dispositivo. Consulte el apartado “Configuración de interfaces adicionales” en la página 83 para obtener más información al respecto.

### Sintaxis:

**activate** *núm\_interfaz*

## Buffer

Utilice el mandato **buffer** para visualizar información acerca de los almacenamientos intermedios de paquetes asignados a cada interfaz o rango de interfaces.

**Nota:** Cada almacenamiento intermedio de un dispositivo tiene el mismo tamaño y se crea de forma dinámica. El tamaño de los almacenamientos intermedios varía de un dispositivo a otro.

Para visualizar información solamente acerca de una interfaz, entre el número de interfaz o de red como parte del mandato. Para obtener el número de interfaz, utilice el mandato **configuration** de GWCON.

### Sintaxis:

**buffer** [*núm\_red* o *núm\_rango\_redes*]

Para visualizar información sobre varias interfaces, especifique el número de rango de redes (o una combinación de *núm\_red* y *núm\_rango\_redes*). Por ejemplo, si especifica **buffer 0 3 25-50**, se visualizará información para las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

### Ejemplo:

**+buffer**

Net	Interface	Input Buffers				Buffer sizes					Bytes
		Req	Alloc	Low	Curr	Hdr	Wrap	Data	Trail	Total	Alloc
0	PPP/0	24	24	4	24	87	92	2044	17	2240	53760
1	PPP/1	24	24	4	24	87	92	2044	17	2240	53760
2	PPP/2	24	24	4	24	87	92	2044	17	2240	53760
3	PPP/3	24	24	4	24	87	92	2044	17	2240	53760
4	TKR/0	40	40	7	40	85	92	18144	7	18328	733120
5	TKR/1	40	40	7	0	85	92	2052	7	2236	89440
6	TKR/2	40	40	7	0	85	92	2052	7	2236	89440
7	TKR/3	40	40	7	40	85	92	18144	7	18328	733120
8	TKR/4	40	40	7	40	85	92	18144	7	18328	733120
9	Eth/0	64	64	10	64	84	92	1500	4	1680	107520
10	Eth/1	64	64	10	0	84	92	1500	4	1680	107520

**Nt** Número de interfaz de red asociado al software.

**Interface** Tipo de interfaz.

### ***Input Buffers (almacenamientos intermedios de entrada):***

**Req** Número de almacenamientos intermedios de recepción solicitados. Es el número de almacenamientos intermedios de recepción por omisión del dispositivo o un valor válido definido con el mandato **set receive-buffers** de CONFIG (Talk 6).

#### **Notas:**

1. Si esta columna es 0 para una interfaz, se trata de una interfaz virtual para la que no se han asignado almacenamientos intermedios de recepción. En este caso, la interfaz virtual utiliza los almacenamientos intermedios de recepción del dispositivo con el que está correlacionada. Por ejemplo, una interfaz de circuito de marcación utiliza los almacenamientos intermedios de recepción de su interfaz o red básica.
2. Si especifica un valor en el mandato **set receive-buffers** de CONFIG al que el dispositivo no dé soporte, el número de almacenamientos intermedios solicitados es igual al número de almacenamientos intermedios de recepción por omisión del dispositivo.

**Alloc** Número de almacenamientos intermedios de recepción asignados.

**Nota:** Si no existe suficiente memoria disponible para asignar el número solicitado de almacenamientos intermedios, el número de almacenamientos intermedios de recepción asignados es inferior al número de almacenamientos intermedios de recepción solicitados.

**Low** Umbral inferior del dispositivo para almacenamientos intermedios de recepción. Cuando el número actual de almacenamientos intermedios de recepción (entrada) para una interfaz es inferior al umbral inferior de la interfaz, el paquete pasa a ser candidato para el control de flujo (eliminación). Consulte la descripción del mandato **queue** de CONFIG (Talk 5) para obtener más información sobre el control de flujo. El umbral inferior puede configurarse mediante el mandato **set input-low-water** de CONFIG (Talk 6).

**Curr** Número actual de almacenamientos intermedios de este dispositivo. El valor será 0 si el dispositivo está inhabilitado. Cuando se recibe un paquete, si el valor de *Curr* está por debajo de *Low*, el paquete pasa a ser candidato para el control de flujo. (Consulte el mandato **queue** para obtener información sobre las condiciones existentes.)

### ***Buffer Sizes (tamaño de los almacenamientos intermedios):***

**Hdr** Suma de las cabeceras máximas de hardware, de MAC y de enlaces de datos.

**Wrap** Tolerancia otorgada para cabeceras de capas de red, MAC o LLC debido a la envoltura de protocolos.

**Data** Tamaño máximo del paquete de capas de enlaces de datos.

**Trail** Suma de las colas de MAC y de hardware de mayor tamaño.

**Total** Tamaño total de cada almacenamiento intermedio de paquetes.

**Bytes Alloc**

Volumen de memoria de almacenamiento intermedio para este dispositivo. Este valor se determina multiplicando los valores *Alloc x Total*.

**Clear**

Utilice el mandato **clear** para eliminar la información sobre estadísticas de una o todas las interfaces de red del dispositivo. Este mandato es muy útil cuando se realiza un seguimiento sobre los cambios en grandes números. La utilización de este mandato no supone ahorrar espacio ni acelerar el rendimiento del dispositivo.

Entre el número de interfaz (o de red) como parte del mandato. Para obtener el número de la interfaz, utilice el mandato **configuration** de GWCON.

**Sintaxis:**

**clear** *núm\_interfaz* o *núm\_rango\_interfaces*

Para borrar información sobre varias interfaces, especifique el número de rango de redes (o una combinación de *núm\_interfaz* y *núm\_rango\_interfaces*). Por ejemplo, si especifica **clear 0 3 25-50**, borrará la información para las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

**Configuration**

Utilice el mandato **configuration** para visualizar información acerca de los protocolos y las interfaces de red. La salida se visualiza en tres secciones: en la primera se lista la identificación de los dispositivos, la versión de software, la versión de la ROM de arranque y el estado del conmutador de arranque automático. Las otras dos secciones contienen información sobre el protocolo y la interfaz.

**Sintaxis:**

**configuration**

Para visualizar información sobre varias interfaces, especifique el número de rango de redes (o una combinación de *núm\_red* y *núm\_rango\_redes*). Por ejemplo, si especifica **configuration 0 3 25-50**, se visualizará información para las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

**Ejemplo:**

## Mandatos del proceso GWCON

### configuration

Access Integration Services  
2212-AIS Feature 3763 V3.2 Mod 0 PTF 0 RPQ 0 AIS.EH5 cc\_156c

Num	Name	Protocol
3	ARP	Address Resolution
7	IPX	NetWare IPX
11	SNMP	Simple Network Management Protocol
23	ASRT	Adaptive Source Routing Transparent Enhanced Bridge
24	HST	TCP/IP Host Services
25	LNM	LAN Network Manager

Num	Name	Feature
2	MCF	MAC Filtering
7	CMPRS	Data Compression Subsystem
9	DIALs	Dial-in Access to LANs
10	AUTH	Authentication

11 Total Networks:

Net	Interface	MAC/Data-Link	Hardware	State
0	PPP/0	Point to Point	SCC Serial Line	Up
1	PPP/1	Point to Point	SCC Serial Line	Down
2	PPP/2	Point to Point	SCC Serial Line	Down
3	PPP/3	Point to Point	SCC Serial Line	Down
4	TKR/0	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
5	TKR/1	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Not present
6	TKR/2	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Not present
7	TKR/3	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
8	TKR/4	Token-Ring/802.5	IBM Token Ring	Up
9	Eth/0	Ethernet/IEEE 802.3	10/100 Ethernet	Up
10	Eth/1	Ethernet/IEEE 802.3	10/100 Ethernet	Down

- La primera línea indica el nombre del producto.
- La segunda línea indica el número de programa/producto, el número de característica, la versión, el release, e información sobre PTF y RPQ.
- Las líneas restantes muestran los protocolos configurados, seguidos por las características configuradas.

A continuación se indica la información que se visualiza para los protocolos:

**Num** Número asociado al protocolo.  
**Name** Nombre abreviado del protocolo.  
**Protocol** Nombre completo del protocolo.

A continuación se indica la información que se visualiza para las características:

**Num** Número asociado a la característica.  
**Name** Nombre abreviado de la característica.  
**Feature** Nombre completo de la característica.

A continuación se indica la información que se visualiza para las redes:

**Net** Número de red que el software asigna a la interfaz. Las redes se numeran a partir del 0. Estos números corresponden a los números de interfaz que se describen en el proceso CONFIG.  
**Interface** Nombre de la interfaz e instancia de este tipo de interfaz.

**MAC/Data Link**

Tipo de enlace MAC/datos configurado para la interfaz.

**Hardware**

Clase específica de interfaz por tipo de hardware.

**State**

Estado actual de la interfaz de red.

**Testing**

Indica que la interfaz está ejecutando una autoprueba. Esta prueba se ejecuta al iniciar el dispositivo por primera vez, cuando se detecta un problema en la interfaz o cuando se utiliza el mandato **test**. (El mandato **enable slot** también puede utilizarse para iniciar una autoprueba de todas las interfaces de un adaptador.)

Cuando una interfaz es operativa, la interfaz envía de forma periódica paquetes de mantenimiento y/o comprueba el estado físico del puerto o de la línea para garantizar que la interfaz sigue funcionando correctamente. Si el mantenimiento falla, la interfaz se declara inoperativa y se planifica otra autoprueba para que se ejecute transcurridos 5 segundos. Si una autoprueba falla, las transiciones de la interfaz al estado inoperativo y el intervalo que transcurre hasta la siguiente autoprueba aumenta hasta un máximo de 2 minutos. Si la autoprueba se realiza satisfactoriamente, la red se declara operativa.

**Up**

Indica que la interfaz es operativa.

**Down**

Indica que la interfaz no es operativa y que no ha superado la autoprueba. Periódicamente, la red realizará una transición al estado de prueba para determinar si la interfaz puede pasar a ser operativa de nuevo.

**Disabled**

Indica que la interfaz está inhabilitada. Una interfaz puede inhabilitarse mediante uno de los métodos siguientes:

- Una interfaz puede configurarse como inhabilitada mediante el mandato **disable** de CONFIG. Cada vez que se reinicie el dispositivo, se inhabilitará el estado inicial de la interfaz. La interfaz permanecerá en el estado de inhabilitación hasta que se lleve a cabo una acción para habilitarla.
- Una interfaz puede inhabilitarse mediante el mandato **disable** de GWCON. Este método es temporal ya que la interfaz regresará a su estado configurado (habilitada o inhabilitada) al reiniciar el dispositivo.
- El gestor de red puede inhabilitar la interfaz a través de SNMP. Este método es temporal ya que la interfaz regresará a su estado configurado (habilitada o inhabilitada) al reiniciar el dispositivo.

Cuando se inhabilita una interfaz, ésta permanece inhabilitada hasta que se utiliza uno de los métodos siguientes para habilitarla:

- Se utiliza el mandato **test** de GWCON para iniciar una autoprueba de la interfaz.

- Se utiliza el mandato **enable slot** de GWCON para iniciar una autoprueba en todas las interfaces de un adaptador.
- El gestor de red inicia una autoprueba de la interfaz a través de SNMP.

WAN Reroute también puede cambiar el estado de una interfaz inhabilitada. Si una interfaz está configurada como interfaz alternativa para WAN Reroute y su estado configurado es inhabilitada, WAN Reroute iniciará una autoprueba de la interfaz cuando la interfaz primaria pase a estar inoperativa. Cuando la interfaz primaria pase a ser operativa y estable de nuevo, WAN Reroute colocará la interfaz alternativa de nuevo en su estado configurado. Consulte el apartado Característica WAN Reroute del manual *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información al respecto.

**Available** Indica que la interfaz se ha configurado como interfaz secundaria de WAN Restoral y está disponible como interfaz de reserva para la interfaz primaria.

**Not Present** Indica que el adaptador de la interfaz no está conectado.

También se utiliza Not Present como el estado de un dispositivo nulo. Las interfaces adicionales se visualizan como dispositivos nulos hasta el momento de su activación.

**HW Mismatch** Indica que el tipo de adaptador configurado no coincide con el tipo de adaptador que actualmente se halla en la ranura.

**HW Failure** Indica que existe un error de hardware no recuperable para el hardware de la interfaz.

**Diagnostics** Indica que se están ejecutando las pruebas de diagnóstico del hardware.

## Disable

Utilice el mandato **disable** para dejar una interfaz de red o una ranura fuera de línea, de modo que la interfaz o la ranura deje de estar disponible. Este mandato inhabilita de forma inmediata la interfaz o ranura. El sistema no emite ningún mensaje de confirmación ni de verificación. Si inhabilita una interfaz o ranura con este mandato, permanece inhabilitado hasta que utilice el mandato **test** de GWCON o un mandato **restart** o **reload** de OPCON para habilitarla.

Entre el número de interfaz o de red o la ranura como parte del mandato. Para obtener el número de interfaz o de ranura, utilice el mandato **configuration** de GWCON.

**Nota:** El dispositivo de compresión/cifrado 2212 es un coprocesador. El mandato **disable slot** no puede utilizarse para el coprocesador. Utilice el mandato **disable coprocessor** para inhabilitar cada interfaz.

**Nota:** Si la interfaz que está inhabilitando está configurada como interfaz para WAN Reroute alternativa, el sistema le solicitará si desea inhabilitar cualquiera de los pares de interfaz primaria/alternativa de WAN Reroute que incluyen esta interfaz alternativa. Si responde yes (sí), la interfaz se inhabili-

tará y dejará de estar disponible como interfaz de reserva para la interfaz primaria. Si responde *no*, la interfaz alternativa se inhabilitará, pero WAN Reroute intentará habilitarla si la interfaz primaria correspondiente deja de estar operativa. Si inhabilita la interfaz, debe inhabilitar WAN Reroute en una interfaz alternativa de modo que pueda eliminar su adaptador. Consulte los apartados Característica WAN Reroute, Utilización de WAN Restoral y Configuración y control de WAN Restoral del manual *Utilización y configuración de las funciones* para obtener información adicional al respecto.

**Sintaxis:**

```
disable          coprocessor núm_interfaz
                  interface núm_interfaz
                  slot núm_ranura
```

El mandato **disable coprocessor** inhabilitará el dispositivo de compresión/cifrado y todas las operaciones de compresión/cifrado se desviarán al dispositivo de software.

**Disk**

Utilice el mandato **disk** para listar, recuperar o suprimir archivos de servicio del disco duro. Se pueden listar, recuperar o suprimir las categorías o archivos siguientes: APPN, Adapter, ELS, SYSTEM u otros (otros archivos son los que no encajan en otra categoría). Sólo se listan los archivos que se localizan realmente. La información siguiente se proporciona para los archivos que se localizan: nombre, comentario que indica lo que es el archivo, tamaño del archivo y fecha de creación del archivo. Para los archivos de vuelco del sistema, se facilita información adicional acerca del vuelco. Al recuperar o suprimir un archivo, se le solicita que confirme el mandato. Para recuperar un archivo, necesitará proporcionar la dirección IP de destino que define dónde debe enviarse el archivo y el nombre que se debe dar al archivo al escribirlo.

**Sintaxis:**

```
disk             list category
                  retrieve category
                  delete category
```

Las categorías son: aadapter, appn, els, other y system.

**Ejemplo:**

```
+disk list system
'core' Master System dump file (uncompressed)
Size: 268435456 bytes Date: Tues Apr 06 10:054:30 1999
'core0.cmp' System dump file (compressed)
Size: 11208443 bytes Date: Tues Apr 06 10:15:28 1999
'core1.cmp' System dump file (compressed)
Size: 11150344 bytes Date: Tues Apr 06 10:54:30 1999
There are 3 different files
Do you want to see the details of the compressed dumps? [No]: n
```

## Enable

Utilice el mandato **Enable** para habilitar todas las interfaces de un adaptador. Este mandato realiza la misma acción que el mandato **test** (consulte el mandato "Test" en la página 151) pero realiza la acción para cada interfaz utilizando el adaptador de la ranura especificada.

**Nota:** El dispositivo de compresión/cifrado 2212 es un coprocesador. El mandato **enable slot** no puede utilizarse para el coprocesador. Para habilitar cada interfaz, utilice el mandato **enable coprocessor**.

### Sintaxis:

`coprocessor núm_interfaz`

`slot núm_ranura`

El mandato **enable coprocessor** habilitará el dispositivo de compresión/cifrado y todas las operaciones de compresión/cifrado se desviarán al dispositivo de hardware.

## Error

Utilice el mandato **error** para visualizar estadísticas de errores de la red. Este mandato proporciona un grupo de contadores de error.

### Sintaxis:

`error [ núm_red o núm_rango_redes ]`

Para visualizar información sobre varias interfaces, especifique el número de rango de redes (o una combinación de *núm\_red* y *núm\_rango\_redes*). Por ejemplo, si especifica **error 0 3 25-50**, se visualizará información para las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

### Ejemplo:

**+error**

Net	Interface	Input Discards	Input Errors	Input UnkProto	Input Flow Drop	Output Discards	Output Errors
0	PPP/0	0	0	0	0	0	0
	0						
1	PPP/1	0	0	0	0	0	0
	0						
2	PPP/2	0	0	0	0	0	0
	0						
3	PPP/3	0	0	0	0	0	0
	0						
4	TKR/0	0	0	21	0	0	0
	0						
5	TKR/1	0	0	0	0	0	0
	0						
6	TKR/2	0	0	0	0	0	0
	0						
7	TKR/3	0	0	17	0	0	0
	0						
8	TKR/4	0	0	22	0	0	0
	0						
9	Eth/0	0	0	0	0	0	0
	0						
10	Eth/1	0	0	0	0	0	0
	0						



**Nt** Número de interfaz de red asociado al software.

**Interface** Tipo de interfaz.

### **Input Discards**

Número de paquetes de entrada que se han descartado, aun cuando no se haya detectado ningún error, con el objeto de evitar su entrega a un protocolo de una capa superior. Es posible que los paquetes se descarten para liberar espacio del almacenamiento intermedio.

### **Input Errors**

Número de paquetes defectuosos que se han detectado en el enlace de datos.

### **Input Unk Proto**

Número de paquetes que se han recibido para un protocolo desconocido.

### **Input Flow Drop**

Número de paquetes recibidos cuyo flujo se controla en la salida.

### **Output Discards**

Número de paquetes que el dispositivo ha decidido descartar en lugar de transmitir a causa del control de flujo.

### **Output Errors**

Número de errores de salida, tales como intentos de envío a través de una red que está fuera de servicio o a través de una red que ha dejado de funcionar durante la transmisión.

**Nota:** La suma de paquetes de salida descartados no es la misma que el número de veces que se ha descartado el flujo de entrada en todas las redes. La eliminación de la salida puede indicar la existencia de paquetes originados a nivel local.

## Event

Utilice el mandato **event** para acceder al entorno de la consola del sistema ELS (sistema de anotación cronológica de eventos). Este entorno se utiliza para configurar filtros de mensajes temporales con la finalidad de solucionar problemas. Todos los cambios realizados en el entorno de la consola del sistema ELS serán efectivos de forma inmediata, pero se perderán en el momento de reinicializar el dispositivo. Consulte el "Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)" en la página 155 para obtener información sobre el sistema ELS y sus mandatos. Utilice el mandato **exit** para regresar al proceso GWCON.

### **Sintaxis:**

event

## Feature

Utilice el mandato **feature** para acceder a los mandatos de la consola para características 2212 específicas externas al protocolo y a los procesos de la consola de interfaz de red.

Entre un signo de interrogación después del mandato **feature** para obtener una lista de las características disponibles para su release de software.

## Mandatos del proceso GWCON

Para tener acceso al indicador de la consola de la característica, entre el mandato **feature** en el indicador de GWCON seguido por el número o nombre abreviado de la característica. La Tabla 9 en la página 109 contiene una lista de los números y nombres de las características.

Una vez haya accedido al indicador para la característica en cuestión, puede empezar a entrar mandatos para supervisar dicha característica. Para regresar el indicador GWCON, entre el mandato **exit** en el indicador de la consola de la característica.

### Sintaxis:

**feature**                    *núm\_característica o nombre-abreviado-característica*

## Interface

Utilice el mandato **interface** para visualizar información estadística sobre las interfaces de red (por ejemplo: Ethernet). Este mandato puede utilizarse sin ningún calificador para que proporcione un resumen de todas las interfaces o con un calificador para que ofrezca información detallada sobre una interfaz determinada.

Puede encontrar una descripción de la salida detallada para cada tipo de interfaz en el capítulo de *control* de este manual dedicado a cada interfaz. Para obtener el número de interfaz, utilice el mandato **configuration** de GWCON.

### Sintaxis:

**interface**                    [*núm\_interfaz o núm\_rango\_interfaces*]

Para visualizar información acerca de varias interfaces, especifique el número de rango de interfaces (o una combinación de *núm\_interfaz* y *núm\_rango\_interfaces*). Por ejemplo, si especifica **interface 0 3 25-50**, se visualizará información para las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

### Ejemplo: interface

+interface					Self-Test	Self-Test	Maintenance
Net	Net'	Interface			Passed	Failed	Failed
0	0	PPP/0			2	0	
1	1	PPP/1			0	165	
2	2	PPP/2			0	165	
3	3	PPP/3			0	165	
4	4	TKR/0	Slot: 5	Port: 1	1	0	
5	5	TKR/1	Slot: 1	Port: 1	0	0	
6	6	TKR/2	Slot: 1	Port: 2	0	0	
7	7	TKR/3	Slot: 2	Port: 1	1	0	
8	8	TKR/4	Slot: 2	Port: 2	1	0	
9	9	Eth/0	Slot: 3	Port: 1	1	0	
10	10	Eth/1	Slot: 3	Port: 2	0	125	

**Nota:** Se puede mostrar la información siguiente. La visualización varía en función del dispositivo.

**Nt** Número de interfaz global.

**Nt'** Reservado para el uso del circuito de marcación. Número de la interfaz de red física que utiliza el circuito de marcación.

**Interface** Nombre de la interfaz.

**Slot-Port** Número de ranura y número de puerto de la interfaz.

**Self-Test Passed**

Número de veces que la autopruueba se ha ejecutado satisfactoriamente (el estado de la interfaz pasa de inoperativo a operativo).

**Self-Test Failed**

Número de veces que la autopruueba no se ha ejecutado satisfactoriamente (el estado de la interfaz pasa de operativo a inoperativo).

**Maintenance Failed**

Número de anomalías de mantenimiento.

## Memory

Utilice el mandato **memory** para visualizar el uso actual, expresado en bytes, de memoria de la CPU, el número de almacenamientos intermedios y el tamaño de los paquetes.

Para utilizar este mandato, debe existir memoria libre disponible. El número de almacenamientos intermedios de paquetes libres puede bajar a cero, a consecuencia de la pérdida de algunos paquetes entrantes; no obstante, no tiene ningún efecto negativo a las operaciones del dispositivo. El número de almacenamientos intermedios libres debería permanecer constante cuando el dispositivo está desocupado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.

**Sintaxis:**

### memory

#### **Ejemplo:**

```
memory
Physical installed memory:    16 MB
Total routing (heap) memory:  12 MB
Routing memory in use:       13 %
```

	Total	Reserve	Never Alloc	Perm Alloc	Temp Alloc	Prev Alloc
Heap memory	12231155	26488	10687312	1438487	104924	432

Number of global buffers: Total = 300, Free = 300, Fair = 77, Low = 60  
Global buff size: Data = 2048, Hdr = 17, Wrap = 72, Trail = 65, Total = 2208

#### **Physical installed memory**

Volumen total de memoria RAM física instalada en el dispositivo.

#### **Total routing memory**

Volumen de memoria disponible para la función de direccionamiento, sin incluir la memoria asignada al sistema operativo básico, a las extensiones del sistema o a opciones tales como APPN. Esta memoria también se conoce como memoria de "pila" y coincide con el tamaño de la memoria de pila "total" expresado en bytes poco después.

#### **Routing memory in use**

Porcentaje del volumen total de memoria de direccionamiento que actualmente está utilizando la función de direccionamiento. La memoria de pila que está en uso actualmente se computa bajo las cabeceras **Perm Alloc** y **Temp Alloc**.

#### **Heap memory:**

Volumen total de memoria que se utiliza para asignar de forma dinámica estructuras de datos.

**Total** Volumen total de espacio disponible para la asignación de memoria.

**Reserve** Volumen mínimo de memoria necesario para los protocolos y características configurados actualmente.

#### **Never Alloc**

Memoria que no se ha asignado nunca.

#### **Perm Alloc**

Memoria solicitada permanentemente por las tareas de dispositivo.

#### **Temp Alloc**

Memoria asignada temporalmente a las tareas de dispositivo.

#### **Prev Alloc**

Memoria asignada temporalmente y devuelta.

Número de almacenamientos intermedios globales:

**Total** Número total de almacenamientos intermedios globales del sistema.

**Free** Número de almacenamientos intermedios globales disponibles.

**Fair** Número justo de almacenamientos intermedios para cada interfaz. (Consulte "Low".)

**Low** Número de almacenamientos intermedios libres en los que la estrategia de asignación cambia para conservar almacenamientos intermedios. Si el valor de *Free* es inferior a *Low*, los almacenamientos intermedios se

colocarán en cualquier cola que contenga un número superior de almacenamientos intermedios al número especificado por *Fair*.

**Global buff size:**

Tamaño del almacenamiento intermedio global.

**Data** Tamaño máximo del paquete de enlaces de datos de cualquier interfaz.

**Header** Suma de las cabeceras máximas de hardware, de MAC y de enlaces de datos.

**Wrap** Tolerancia otorgada para cabeceras de capas de red, MAC o LLC debido a la envoltura de protocolos.

**Trailer** Suma de las colas de MAC y de hardware de mayor tamaño.

**Total** Tamaño total de cada almacenamiento intermedio de paquetes.

## Network

Utilice el mandato **network** para entrar en la consola del entorno para redes soportadas, tales como redes X.25. Este mandato obtiene el indicador de la consola para la interfaz especificada. Desde el indicador puede visualizar información sobre estadísticas como, por ejemplo, campos de información de direccionamiento para redes en anillo.

**Sintaxis:**

**network** *núm\_interfaz*

En el indicador (+) de GWCON, entre el mandato **configuration** para ver los protocolos y las redes para los que se ha configurado este dispositivo. Consulte el apartado "Configuration" en la página 137 para obtener más información sobre este mandato.

Entre el mandato **interface** en el indicador + para ver las redes para las que se ha configurado el dispositivo.

Entre el mandato **network** de GWCON y el número de la interfaz que desea supervisar o modificar. Por ejemplo:

```
+network 3
X.25>
```

En este ejemplo, se visualiza el indicador X.25>. Para visualizar información sobre la interfaz X.25, debe entrar mandatos operativos de X.25.

Una vez haya identificado el número de la interfaz que desea supervisar, para obtener información específica de la interfaz, consulte el capítulo de control correspondiente de este manual para la red o la interfaz de capas de enlace especificada. Se proporciona soporte para las siguientes interfaces de red y de capas de enlace:

- Bisync (BSC)
- Ethernet
- Frame Relay
- PPP
- SDLC
- SDLC Relay (SRLY)

## Mandatos del proceso GWCON

- Red en anillo
- V.25 bis
- X.25
- RDSI
- V.34
- Marcación de entrada
- Marcación de salida
- PPP multienlace (MP)
- Túnel de capa 2

## Performance

Utilice el mandato **performance** en el indicador de GWCON para entrar en el entorno de control para el rendimiento. Consulte el “Configuración y supervisión del rendimiento” en la página 233 para obtener más información al respecto.

## Protocol

Utilice el mandato **protocol** para establecer comunicación con el software de dispositivo que implementa los protocolos de red instalados en el dispositivo. El mandato **protocol** accede al entorno de mandatos del protocolo. Una vez haya entrado este mandato, aparecerá el indicador del protocolo especificado. Desde este indicador, puede entrar los mandatos específicos de dicho protocolo.

### Sintaxis:

**protocol**                    *núm\_protocolo*

Entre el número o un nombre abreviado del protocolo como parte del mandato. Para obtener el número o nombre abreviado del protocolo, entre en el entorno de mandatos de CONFIG (Config>) y, a continuación, entre el mandato **list configuration**. Consulte el apartado “Cómo acceder al proceso de configuración, CONFIG (talk 6)” en la página 17 para obtener información sobre cómo acceder a Config>. Para regresar a GWCON, entre **exit**.

Consulte el capítulo de control correspondiente de este manual o la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta* para obtener información sobre los mandatos de consola de un protocolo determinado.

## Queue

Utilice el mandato **queue** para visualizar estadísticas sobre la longitud de las colas de entrada y de salida en las interfaces especificadas. La información sobre las colas de entrada y de salida que proporciona el mandato queue incluye:

- El número total de almacenamientos intermedios asignados
- El valor del nivel inferior del almacenamiento intermedio
- El número de almacenamientos intermedios que están activos en la interfaz.

### Sintaxis:

**queue**                    *núm\_interfaz* o *núm\_rango\_interfaces*

Para visualizar información acerca de varias interfaces, especifique el número de rango de interfaces (o una combinación de *núm\_interfaz* y *núm\_rango\_interfaces*). Por ejemplo, si especifica **queue 0 3 25-50**, se visualizará información para las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

Para visualizar información solamente acerca de una interfaz, entre el número de interfaz o de red como parte del mandato. Para obtener el número de interfaz, utilice el mandato **configuration** de GWCON.

**Nt** Número de interfaz de red asociado al software.

**Interface** Tipo de interfaz.

**Cola de entrada:**

**Alloc** Número de almacenamientos intermedios asignados a este dispositivo.

**Low** El umbral inferior de recepción (entrada) de almacenamientos intermedios se utiliza para activar el control de flujo para este dispositivo. El umbral inferior puede configurarse mediante el mandato **set input-low-water** de CONFIG (Talk 6).

**Curr** Número actual de almacenamientos intermedios de este dispositivo. El valor será 0 si el dispositivo está inhabilitado.

**Cola de salida:**

**Fair** Umbral superior para la cola de salida de la interfaz cuando se activa el control de flujo para un dispositivo de entrada.

**Nota:** Cuando se configura la reserva de ancho de banda (BRS) para interfaces PPP y Frame Relay, el valor justo de salida se ignora y se utilizan las longitudes de cola configurables con BRS para determinar si un paquete debe descartarse a causa del control de flujo.

**Curr** Número de paquetes que están esperando ser transmitidos a este dispositivo. El hecho de descartar la elegibilidad depende del nivel de agua (water mark) inferior global descrito en el mandato **memory**.

Si se recibe un paquete y el valor actual de la cola de entrada es inferior al valor del umbral inferior de la cola de entrada, el paquete estará sujeto al control de flujo. En el caso de los paquetes originados a nivel local, un paquete está sujeto al control de flujo si el número de almacenamientos intermedios globales libres es inferior al umbral inferior para los almacenamientos intermedios globales. Si un paquete que está sujeto al control de flujo debe transmitirse a un dispositivo cuyo valor actual de la cola de salida es superior al umbral superior de la cola de salida (valor justo), el paquete se elimina en lugar de ponerse en la cola. Cuando se elimina un paquete a causa del control de flujo, el número de paquetes descartados de salida aumenta y se registra el evento GW.036 o GW.057 del sistema ELS. Si el paquete no se había originado a nivel local, el número de paquetes eliminados del flujo de entrada para la interfaz de entrada aumenta. El número de paquetes de salida descartados y paquetes eliminados del flujo de entrada se visualizan mediante el mandato **error** de GWCON.

A causa de los algoritmos de planificación del dispositivo, los números dinámicos de Curr (especialmente Input Queue Curr) es posible que no sean realmente representativos de los valores típicos durante el reenvío de paquetes. El código de la consola sólo se ejecuta cuando se ha realizado un drenaje de las colas de entrada. Por consiguiente, el valor de Input Queue Curr generalmente será distinto de cero solamente cuando dichos paquetes estén esperando en colas de transmisión lentas.

### Reset

Utilice el mandato **reset** para inhabilitar la interfaz especificada y, a continuación, volver a habilitarla con los nuevos parámetros de configuración de la interfaz, del protocolo y de las características. Consulte el apartado “Restablecimiento de interfaces” en la página 86 para obtener más información al respecto.

#### Sintaxis:

**reset** *núm\_interfaz*

### Statistics

Utilice el mandato **statistics** para visualizar información sobre estadísticas acerca del software de red como, por ejemplo, la configuración de las redes en el dispositivo.

#### Sintaxis:

**statistics** *núm\_interfaz o núm\_rango\_interfaces*

Para visualizar información acerca de varias interfaces, especifique el número de rango de interfaces (o una combinación de *núm\_interfaz* y *núm\_rango\_interfaces*). Por ejemplo, si especifica **statistics 0 3 25-50**, se visualizará información sobre las redes 0, 3 y de la 25 a la 50.

Para visualizar información solamente acerca de una interfaz, entre el número de interfaz o de red como parte del mandato. Para obtener el número de interfaz, utilice el mandato **configuration** de GWCON.

#### Ejemplo:

##### +statistics

Net	Interface	Unicast		Multicast		Bytes Received	Packets Trans	Bytes Trans
		Pkts Rcv		Pkts Rcv				
0	PPP/0	9815		0		371690	9815	371690
1	PPP/1	0		0		0	0	0
2	PPP/2	0		0		0	0	0
3	PPP/3	0		0		0	0	0
4	TKR/0	1542		19035		968165	40455	23191382
5	TKR/1	0		0		0	0	0
6	TKR/2	0		0		0	0	0
7	TKR/3	74578		32850		114045027	52537	51234542
8	TKR/4	49653		19228		52034171	87285	113444199
9	Eth/0	0		10		670	2438	146280
10	Eth/1	0		0		0	0	0

**Net** Número de interfaz de red asociado al software.

**Interface** Tipo de interfaz.

#### Unicast Pkts Rcv

Número de paquetes específicamente direccionados que no son de difusión ni de multidifusión en la capa MAC.

#### Multicast Pkts Rcv

Número de paquetes de multidifusión o de difusión recibidos.

#### Bytes Received

Número de bytes recibidos en esta interfaz en la capa MAC.



**Packets Trans**

Número de paquetes de tipo unidifusión, multidifusión o difusión transmitidos.

**Bytes Trans**

Número de bytes transmitidos en la capa MAC.

**Test**

Utilice el mandato **test** para verificar el estado de una interfaz o para habilitar una interfaz que anteriormente se ha inhabilitado con el mandato **disable**. Si la interfaz está habilitada y pasa tráfico, el mandato **test** eliminará la interfaz de la red y ejecutará autopruebas de diagnóstico en la interfaz.

**Sintaxis:**

test *núm\_interfaz*

**Nota:** Para que este mandato funcione, debe entrar el nombre **completo** del mandato seguido por el número de la interfaz.

Entre el número de la interfaz o de la red como parte del mandato. Para obtener el número de interfaz, utilice el mandato **configuration** de GWCON. Por ejemplo, cuando empieza la prueba, la consola visualiza el mensaje siguiente:

```
Testing net 0 Eth/0...
```

Cuando la prueba finaliza o falla, o cuando GWCON excede el tiempo de espera (transcurridos 30 segundos), los mensajes que pueden visualizarse son:

```
Testing net 0 Eth/0 ...successful
Testing net 0 Eth/0 ...failed
Testing net 0 Eth/0 ...still testing
```

En el caso de algunas interfaces es posible que transcurran más de 30 segundos antes de finalizar la prueba.

**Nota:** Si la interfaz que está probando está configurada como interfaz para WAN Reroute alternativa, el sistema le solicitará:

- Si desea habilitar los pares de interfaz primaria-alternativa de la interfaz si WAN Reroute está actualmente inhabilitado para la interfaz alternativa.

Si responde *yes* (sí), se produce la misma acción que cuando se entra el mandato **t 5 enable alternate-circuit** de WAN Reroute descrito en el apartado Configuración y control de WAN Restoral del manual *Utilización y configuración de las funciones*.

- Si desea probar la interfaz.

Generalmente una interfaz alternativa de WAN Reroute está inhabilitada hasta que debe sustituir a la interfaz primaria correspondiente. Si responde *sí*, se inicia una autoprueba para la interfaz. Si responde *no*, no se ejecuta ninguna autoprueba.

Consulte los apartados Característica WAN Reroute, Utilización de WAN Restoral y Configuración y control de WAN Restoral del manual *Utilización*

## Mandatos del proceso GWCON

*y configuración de las funciones* para obtener información adicional al respecto.

### Uptime

Utilice el mandato **uptime** para visualizar estadísticas de tiempo acerca del dispositivo, incluyendo la siguiente información:

- Número de reinicios.
- Número de caídas del sistema conocidas.
- Si la última acción realizada en el dispositivo ha sido reiniciarlo o cargarlo de nuevo.
- Tiempo transcurrido desde la última recarga.
- Tiempo transcurrido desde el último reinicio.

#### Sintaxis:

**uptime**

---

## Proceso de mensajería (MONITR - Talk 2)

En este capítulo se describe cómo reunir y visualizar mensajes. (Consulte el “Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)” en la página 155 para obtener información acerca de ELS y los formatos de mensajes. Consulte también la publicación *IBM Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos* para ver una descripción de cada uno de los mensajes.) Este capítulo consta de los apartados siguientes:

- “¿En qué consiste el proceso de mensajería (MONITR)?”
- “Mandatos relacionados con el proceso de mensajería”
- “Cómo acceder al proceso de mensajería (MONITR) y salir de él”
- “Recepción de mensajes”

---

### ¿En qué consiste el proceso de mensajería (MONITR)?

El proceso MONITR proporciona una vista de la actividad del dispositivo y las redes. MONITR también muestra los mensajes de anotaciones del software.

---

### Mandatos relacionados con el proceso de mensajería

Los mandatos siguientes intervienen en el proceso de mensajería:

- Mandatos de OPCON:
  - **divert** desvía temporalmente la salida a otro dispositivo.
  - **flush** hace que el software elimine los mensajes que reúna.
  - **halt** anula la acción del mandato divert.
  - **talk** visualiza la salida del mensaje.
- El mandato **set logging disposition** de CONFIG establece el dispositivo inicial al cual el software envía la salida.

---

### Cómo acceder al proceso de mensajería (MONITR) y salir de él

Para acceder al proceso de mensajería desde OPCON, entre el mandato **event** o **talk 2**.

La consola visualiza los mensajes que el software ha acumulado.

Para salir del proceso de mensajería y volver a OPCON, entre el carácter de intercepción de OPCON (por omisión, **Control-P**).

---

### Recepción de mensajes

Para recibir mensajes en su consola, acceda al proceso de mensajería tal como se describe en el apartado anterior. A continuación, el software visualiza todos los mensajes que ha anotado desde la última activación. Mientras está conectado al proceso de mensajería, el software muestra todos los mensajes a medida que se reciben.

## Mensajería (MONITR)

Utilice los mandatos **divert** y **halt** de OPCON para ver los mensajes del software mientras lleva a cabo otra tarea con el dispositivo. Los dispositivos permitidos desvían la salida a TTY0 (la consola local), TTY1 o TTY2 (las consolas remotas).

---

## Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)

En este capítulo se describe el sistema para anotaciones de eventos (ELS). El sistema ELS anota de forma continuada todos los eventos y los filtra de acuerdo con los parámetros seleccionados. La información que proporciona una combinación de contadores operativos y el sistema ELS permite supervisar el buen estado de la actividad del sistema. Este capítulo se divide en los apartados siguientes:

- “¿En qué consiste el sistema ELS?”
- “Cómo acceder al entorno de configuración de ELS y cómo salir de él” en la página 156
- “Conceptos acerca de las anotaciones de eventos” en la página 156
- “Utilización del sistema ELS” en la página 160
- “Utilización de ELS para resolver un problema” en la página 162
- “Utilización y configuración de las anotaciones remotas de ELS” en la página 164
- “Utilización de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS” en la página 173

---

### ¿En qué consiste el sistema ELS?

ELS es un sistema de supervisión integrado en el sistema operativo del dispositivo. El sistema ELS gestiona los mensajes anotados como consecuencia de la actividad de un dispositivo. Los mandatos de ELS permiten establecer una configuración que sólo elija los mensajes que considere importantes. A continuación, puede visualizar los mensajes en la pantalla del terminal de consola, anotarlos en una estación de trabajo remota o enviarlos a una estación de gestión de red mediante capturas SNMP (Protocolo Simple de Gestión de Red).

El sistema ELS y los contadores operativos son las mejores herramientas para la resolución de problemas de que dispone para aislar los problemas del dispositivo. Con una rápida exploración de los mensajes de eventos, podrá saber si el dispositivo tiene un problema y dónde empezar a buscarlo.

En el entorno de configuración de ELS, se utilizan los mandatos para establecer una configuración por omisión. Esta configuración por omisión no entra en vigor hasta que se vuelve a inicializar el dispositivo.

En ocasiones puede ser de utilidad visualizar temporalmente los mensajes con unos parámetros distintos de los definidos en el entorno de configuración de ELS, sin tener que volver a inicializar el dispositivo. El entorno operativo y de supervisión de ELS permite llevar a cabo las acciones siguientes:

- Modificar temporalmente los valores de visualización del sistema ELS por omisión.
  - Los cambios efectuados en el entorno de la consola de ELS entran en vigor de inmediato.
  - Los cambios efectuados en el entorno operativo o de supervisión no se guardan en el almacenamiento de configuración no volátil.
- Ver información estadística acerca de la utilización de la RAM dinámica por parte del sistema ELS.

**Nota:** En la publicación *IBM Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos* se describen algunos mensajes de ELS.

ELS es un subproceso al que se accede desde el proceso OPCON.

---

### Cómo acceder al entorno de configuración de ELS y cómo salir de él

El entorno de configuración de ELS (al que se accede desde el proceso CONFIG) se caracteriza por la presencia del indicador ELS Config>. Los mandatos que se entran en este indicador definen el estado del sistema ELS por omisión que entrará en vigor una vez reiniciado el dispositivo. Estos mandatos se describen con mayor detalle más adelante en este mismo capítulo.

Los mandatos de configuración que tienen como parámetro información de subsistema, grupo o evento se ejecutan en el orden siguiente:

- Subsistema
- Grupo
- Evento

Para definir una configuración básica del sistema ELS, entre el mandato **display subsystem all standard** en el indicador ELS Config>. Este mandato configura el sistema ELS para visualizar los mensajes de todos los subsistemas con el nivel de anotación STANDARD (es decir, todos los errores y comentarios informativos no habituales).

**Nota:** El dispositivo no tiene ninguna configuración de ELS por omisión. Acceda al entorno de configuración de ELS y defina el estado por omisión.

Para acceder al entorno de configuración de ELS desde OPCON, siga estos pasos:

1. Entre el mandato **configuration**. La consola visualiza el indicador de CONFIG (Config>). Si no aparece el indicador la primera vez que accede a CONFIG, pulse **Intro**.
2. En el indicador de CONFIG, entre el mandato siguiente para acceder a ELS:

```
Config> eve
```

La consola muestra el indicador de configuración de ELS (ELS config>). Ahora ya puede entrar los mandatos de configuración de ELS.

Para salir del entorno de configuración de ELS, entre el mandato **exit**.

---

### Conceptos acerca de las anotaciones de eventos

Este apartado describe cómo se anotan cronológicamente los eventos y cómo deben interpretarse los mensajes. También explica los conceptos de subsistema, número de evento y nivel de anotación. Muchas de las funciones de ELS se basan en mandatos cuyos parámetros son un subsistema, un número de evento o un nivel de anotación.

## Causas de los eventos

Los eventos se producen continuamente mientras el dispositivo está en funcionamiento. Pueden ser debidos a cualquiera de los motivos siguientes:

- Actividad del sistema.
- Cambios de estado.
- Peticiones de servicio.
- Transmisión y recepción de datos.
- Errores internos y de datos.

Cuando se produce un evento, ELS recibe una información del sistema que identifica el origen del evento y el tipo de evento. A continuación, ELS genera un mensaje con esta información.

## Cómo interpretar un mensaje

Este apartado describe cómo debe interpretarse un mensaje generado por ELS. La Figura 4 muestra el contenido del mensaje.

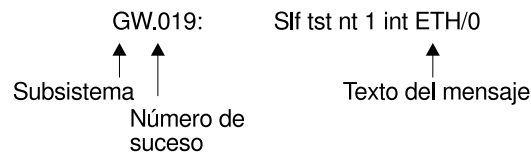


Figura 4. Mensaje generado por un evento

La información de la Figura 4, así como la del nivel de anotación de ELS que se visualiza con el mandato **list subsystem**, es la siguiente:

### Subsistema

*Subsistema* es un nombre abreviado predefinido para un componente de dispositivo, como por ejemplo un protocolo o una interfaz. En la Figura 4, **GW** identifica el subsistema en que se ha producido el evento.

Otros ejemplos de subsistemas incluyen IP y ETH. Los subsistemas que existen realmente en un dispositivo concreto dependen del hardware y el software que tiene configurado este dispositivo. Puede utilizar el mandato **list subsystem** que se describe en este capítulo para ver una lista de los subsistemas de un dispositivo.

Especifique el subsistema como parámetro en un mandato de ELS cuando desee que el mandato afecte a todo el subsistema. Por ejemplo, el mandato **display subsystem GW** de ELS hace que se visualicen todos los eventos (excepto los del nivel de anotación de depuración) que se produzcan en el subsistema GW.

### Número de evento

*Número de evento* es un número arbitrario exclusivo predefinido que se asigna a cada mensaje dentro de un subsistema. En la Figura 4, **019** es el número de evento dentro del subsistema GW. Puede ver una lista de todos los eventos de un subsistema mediante el mandato **list subsystem**, donde *subsistema* corresponde al nombre abreviado del subsistema.

El número de evento siempre aparece con un identificador de subsistema, separado por un punto. Por ejemplo: **GW.019**. El subsistema y el número de evento identifican juntos un evento *individual*. Se especifican como parámetros en determi-

nados mandatos de ELS. Cuando desee que un mandato afecta únicamente al evento especificado, especifique el subsistema y el número de evento como parámetro en el mandato de ELS.

### Nivel de anotación

*Nivel de anotación* es un valor predefinido que clasifica cada uno de los mensajes por el tipo de evento que lo ha generado. Utilice el mandato de consola de ELS **list subsystem** para ver el valor del nivel de anotación. En la Tabla 13 figuran los distintos niveles y tipos de anotaciones. ERROR, INFO, TRACE, STANDARD y ALL son los globales de otros tipos de niveles de anotaciones. STANDARD es el valor por omisión recomendado.

*Tabla 13. Niveles de anotaciones*

Nivel de anotación	Tipo
UI ERROR	Errores internos no habituales.
CI ERROR	Errores internos habituales.
UE ERROR	Errores externos no habituales.
CE ERROR	Errores externos habituales.
ERROR	Incluye todos los niveles de error anteriores.
UINFO	Comentario informativo no habitual.
CINFO	Comentario informativo habitual.
INFO	Incluye todos los niveles de comentarios anteriores.
STANDARD	Incluye todos los niveles de error y todos los niveles de comentarios informativos (valor por omisión).
PTRACE	Rastreo por paquete.
UTRACE	Mensaje de rastreo de operación no habitual.
CTRACE	Mensaje de rastreo de operación habitual.
TRACE	Incluye todos los niveles de rastreo anteriores.
DEBUG	Mensaje para la depuración.
ALL	Incluye todos los niveles de anotaciones.

El valor del nivel de anotación afecta al funcionamiento de los mandatos siguientes:

- **display subsystem**
- **nodisplay subsystem**
- **trap subsystem**
- **notrap subsystem**
- **remote subsystem**
- **noremote subsystem**

Al especificar un nivel de anotación como parámetro de uno de los mandatos anteriores se define este nivel de anotación para el mandato específico. Por ejemplo:

```
display subsystem IP ERROR
```

Al incluir el nivel de anotación en la línea de mandatos, se modifica el mandato **display** para que la consola muestre el mensaje generado siempre que se pro-



duzca un evento con un nivel de anotación UI-ERROR o CI-ERROR en el subsistema TKR.

No puede especificar el nivel de anotación para las operaciones que afecten a grupos o eventos.

### Texto del mensaje

*Texto del mensaje* aparece en formato abreviado. En la Figura 4 en la página 157, `S1f tst nt 1 int ETH/0` es el mensaje generado por este evento. Las variables, como *dirección\_origen* o *red*, se sustituyen por datos reales cuando el mensaje se visualiza en la consola.

Alguna de las descripciones de mensajes de ELS (normalmente precedidas por *rsn* o "reason") hace referencia a la variable *código\_error*. Estas descripciones indican el tipo de error de paquete que se ha detectado. La Tabla 14 describe los códigos de terminación de paquetes o de error. Los códigos de terminación de paquetes indican la disposición de los paquetes recibidos por el dispositivo.

Tabla 14. Códigos de terminación de paquetes (códigos de error)	
Código	Significado
0	El paquete se ha colocado satisfactoriamente en la cola para la salida.
1	Error aleatorio no identificado.
2	El paquete no se ha colocado en la cola para la salida por motivos de control de flujo.
3	El paquete no se ha colocado en la cola porque la red está inactiva.
4	El paquete no se ha colocado en la cola para evitar la repetición en bucle o una difusión incorrecta.
5	El paquete no se ha colocado en la cola porque el sistema principal de destino está inactivo (sólo en las redes en que se puede detectar esta condición).

ELS muestra información de red tal como se indica a continuación:

`nt 1 int Eth/0 (o ) network 1, interface Eth/0,`

donde:

- 1 es el número de red (cada red del dispositivo se numera de forma secuencial a partir de 0).
- 0 es el número de la unidad (las interfaces de cada tipo de hardware se numeran de forma secuencial a partir de 0).

Las direcciones de hardware 802.5 y Ethernet aparecen como números hexadecimales largos.

Las direcciones IP aparecen como 4 bytes decimales separados por puntos (por ejemplo 18.123.0.16).

### Grupos

Los *grupos* son conjuntos de eventos definidos por el usuario a los que se proporciona un nombre, el nombre de grupo. Al igual que sucede con el subsistema, el número de evento y el nivel de anotación, puede utilizar el nombre de grupo como parámetro para los mandatos ELS. Sin embargo, no existe ningún nombre de grupo predefinido. Para poder especificar un nombre de grupo en la línea de mandatos, antes debe crear el grupo.

Para crear un grupo, utilice el mandato de configuración **add**, especifique el nombre con el que desea denominar el grupo y, a continuación, especifique los eventos que desea que formen parte del grupo. Los eventos que añada al grupo pueden ser de subsistemas distintos y tener niveles de anotaciones diferentes.

Después de crear un grupo, utilice el nombre de grupo para trabajar con los eventos del grupo como un conjunto. Por ejemplo, para desactivar todos los mensajes de los eventos que se han añadido a un grupo denominado `grouptwo`, especifique el nombre de grupo en la línea de mandatos, como se indica a continuación:

```
nodisplay group grouptwo
```

Para eliminar un grupo, utilice el mandato **delete**.

---

## Utilización del sistema ELS

Para utilizar el sistema ELS con eficacia:

- Sepa lo que quiere antes de utilizar el sistema ELS. Defina claramente el problema o los eventos que desea ver antes de utilizar el proceso MONITR.
- Ejecute el mandato **nodisplay subsystem all all** para desactivar todos los mensajes de ELS.
- Active únicamente los mensajes que estén relacionados con el problema que experimenta.
- Consulte la publicación *IBM Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos* para determinar qué mensajes no son normales.

Cuando visualice inicialmente ELS desde el proceso MONITR, verá una cantidad de información considerable. Como el dispositivo no puede guardar en el almacenamiento intermedio y visualizar todos los paquetes con cargas de moderadas a elevadas, los almacenamientos intermedios se vacían. Cuando esto se produce, aparece el mensaje siguiente:

```
xx messages flushed
```

El dispositivo no guarda estos mensajes. Cuando aparece este mensaje, ajuste la salida de ELS para visualizar únicamente la información importante para la tarea que supervisa en este momento o utilice los mandatos avanzados de ELS para definir un almacenamiento intermedio de mensajes. Consulte el apartado “Utilización de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS” en la página 173.

## Gestión de la rotación de mensajes de ELS

También es importante destacar que en los almacenamientos intermedios del dispositivo se produce una continua rotación de los mensajes de ELS. Para detener y reiniciar la visualización de los mensajes de ELS, utilice las siguientes combinaciones de teclas:

**Control-S** para detener el desplazamiento.

**Control-Q** para reanudar el desplazamiento.

**Control-P** para volver al último proceso.

Asimismo, es posible que desee capturar la salida de ELS en un archivo. Para ello, inicie un archivo de script o un archivo de anotaciones cronológicas desde su ubicación al efectuar una conexión Telnet a un dispositivo. Si lo prefiere, puede conectar un PC al puerto de consola del dispositivo e iniciar un archivo de anotaciones cronológicas desde dentro del paquete de emulación de terminal. Esta información es necesaria para ayudar al servicio al cliente a diagnosticar un problema.

## Cómo capturar la salida de ELS utilizando una conexión Telnet en un sistema principal UNIX

Utilice una conexión Telnet en un sistema principal AIX® o UNIX® para capturar los mensajes de ELS de la pantalla en un archivo del sistema principal. Antes de empezar, configure ELS para los mensajes que desea capturar utilizando los mandatos de consola de ELS tal como se describe en el “Configuración y supervisión del sistema para anotaciones de eventos (ELS)” en la página 177.

Para capturar la salida de ELS en un archivo de un sistema principal AIX o UNIX, siga estos pasos:

1. En el sistema principal, entre **telnet *dir\_ip\_dispositivo* | tee *nombre\_archivo\_local***
  - *dir\_ip\_dispositivo* es la dirección IP del dispositivo.
  - *nombre\_archivo\_local* es el nombre del archivo del sistema principal donde se guardarán los mensajes de ELS.
  - El mandato **tee** muestra los mensajes de ELS en la pantalla y, al mismo tiempo, los copia en el archivo local.
2. En el indicador de OPCON (\*), entre **t 2**. De esta forma se accede al proceso MONITR, que es el proceso que visualiza los mensajes de ELS en la pantalla. En función de los mensajes de ELS que haya configurado, verá los mensajes de ELS en la pantalla.

Mientras se encuentre en el proceso MONITR, todos los mensajes de ELS se grabarán en el archivo local. Cuando salga del proceso MONITR (mediante la combinación de teclas **Control-P**) o interrumpa la sesión Telnet, se detendrán las anotaciones de mensajes en el archivo local.

También puede utilizar las anotaciones remotas en lugar de capturar la salida de ELS en un sistema principal UNIX. Si desea obtener más información acerca de las anotaciones remotas, consulte el apartado “Utilización y configuración de las anotaciones remotas de ELS” en la página 164.

### Configuración de ELS para que los mensajes de eventos se envíen en capturas SNMP

Puede configurarse el sistema ELS para que los mensajes de eventos se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP específica para la empresa. Estas capturas resultan de gran utilidad para informar de los estados y los resultados de los diagnósticos y se utilizan con frecuencia para la supervisión remota del 2212. Si se ha configurado el sistema ELS para ello, se generará una captura SNMP cada vez que se produzca el evento seleccionado. Si desea obtener más información acerca de SNMP, consulte la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta*.

Para indicar al sistema ELS que debe activarse un evento determinado para enviarse como captura SNMP, en el indicador ELS `config>` o `ELS>`, con IP a modo de ejemplo, escriba:

```
trap event ip.007
```

**Nota:** Si se encuentra en el indicador ELS `config>`, tendrá que rearrancar.

Para habilitar la captura de ELS específica de la empresa, siga estos pasos:

1. En el indicador SNMP `config>`, con **public** a modo de ejemplo, escriba:

```
SNMP config> add address public <network manager IP address>
SNMP config> enable trap enterprise public
SNMP config> set community access read_trap public
```

**Nota:** Es necesario rearrancar para activar los cambios.

2. Habilite la estación de gestión de red para recibir y visualizar correctamente las capturas específicas de la empresa.

Siga estos pasos para generar capturas de grupos, subsistemas y eventos.

---

### Utilización de ELS para resolver un problema

Cuando intente resolver un problema concreto, visualice los mensajes relacionados con el problema. Por ejemplo, si experimenta un problema con los puentes, active los mensajes sobre puentes:

```
display subsystem srt all
display subsystem br all
```

Inicialmente, debido al gran número de mensajes que se desplazan por la pantalla, es posible que desee anotar los números que aparecen y consultarlos en el manual *Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos*. Cuando se haya familiarizado con los diferentes tipos de mensajes que se visualizan para un protocolo determinado, podrá activar y desactivar únicamente los mensajes que contienen la información que necesite para resolver un problema. En los apartados siguientes se ofrecen ejemplos concretos del sistema ELS. Tenga presente que unos problemas diferentes pueden necesitar unas acciones distintas.

## Ejemplo 1 de ELS

Está interesado en consultar la frecuencia de sondeo de una interfaz de Red en Anillo y descubrir si los sondeos son satisfactorios.

```
ELS> nodisplay subsystem all all
ELS> display subsystem tkr all
Ctrl-P
* t 2
```

A medida que aparezcan los mensajes, busque el mensaje de ELS tkr.031.

## Ejemplo 2 de ELS

Los puentes SRB no funcionan.

1. Compruebe la configuración.
2. Utilice la consola de puentes GWCON para verificar que estén habilitadas las interfaces de puentes.
3. Escriba:

```
* t 6
config> event
ELS config> nodisplay subsystem all all
ELS config> display subsystem srb all
ELS config> exit
config> Ctrl-P
```

4. Reinicie el subsistema de direccionamiento. Cuando haya reiniciado el subsistema, entre lo siguiente:

```
* t 2
```

## Ejemplo 3 de ELS

El direccionador no puede establecer la comunicación con un servidor IPX en Ethernet.

1. Entre el mandato **talk** y el PID para GWCON.

```
* talk 5
```

La consola visualiza el indicador de GWCON (+). Si no aparece el indicador la primera vez que accede a GWCON, pulse **Intro**.

2. En el indicador de GWCON (+), entre **IPX** para acceder al indicador de la consola de IPX (IPX>).
3. En el indicador de la consola de IPX, entre el mandato **slist** para verificar que se muestre el servidor. (Consulte el apartado sobre la supervisión de IPX en la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta* para obtener información acerca del mandato **slist**.)
4. Compruebe la configuración de IPX.
5. Entre lo siguiente:

```
* t 5
+ event
ELS> nodisplay subsystem all all
ELS> display subsystem IPX all
ELS> display subsystem eth all
ELS> Ctrl-P
* t 2
```

A medida que aparezcan los mensajes, busque el mensaje de ELS eth.001. Éste indica que el servidor tiene un campo de tipo Ethernet incorrecto.

---

## Utilización y configuración de las anotaciones remotas de ELS

El mensaje de ELS anotado de forma remota contiene toda la información de los mensajes de ELS encontrados en la cola del supervisor, como se visualiza en [tal k 2](#), y también la información adicional tal como se muestra en la [Figura 5](#) en la [página 165](#).

Observe las diferencias siguientes en la visualización de las anotaciones remotas:

- El mes y el día del mes además de la hora, que siempre se visualiza como hora del día.
- Una dirección IP, que es la dirección IP de origen especificada por el usuario. Si un servidor DNS resuelve la dirección IP de origen en un nombre de sistema principal, aparecerá el nombre de sistema principal en lugar de la dirección IP.
- Se añade un número de secuencia al mensaje junto al dispositivo de origen para ayudar a detectar los mensajes eliminados. Consulte en el apartado “Salida de las anotaciones remotas” en la [página 169](#) información acerca de los mensajes eliminados. Cuando el número de secuencia del mensaje es 9999, el siguiente número de secuencia es 0001.
- Un “nombre local” para el dispositivo de origen, a fin de ayudar a distinguir entre los mensajes procedentes de orígenes diferentes. Si no configura ningún nombre local, este campo aparecerá en blanco.

## Recurso y nivel de syslog

Los mensajes de ELS anotados de forma remota se transmiten por la red en paquetes UDP con el número de puerto de destino en la cabecera UDP siempre igual a 514, el puerto de syslog. Para recibir y procesar los paquetes UDP, el *daemon syslog* (*syslogd*) debe estar en ejecución en la estación de trabajo remota que recibe y anota cronológicamente los mensajes de ELS. Consulte más información al respecto en el apartado “Configuración de la estación de trabajo remota” en la [página 165](#).

Aunque no se visualiza en el mensaje de ELS anotado de forma remota, cada uno de los mensajes de ELS que se envían por la red en un paquete UDP debe tener asignado un *recurso\_syslog* y un *nivel\_syslog*. El *daemon syslog* utiliza la combinación del recurso y el nivel para determinar adónde debe direccionar el mensaje. Normalmente querrá que los mensajes de ELS se graben en uno o varios archivos del sistema principal remoto. También puede hacer que el mensaje se visualice en la consola, que se envíe a uno o varios usuarios o que se envíe a otra estación de trabajo.

Los mandatos que permiten especificar los valores de *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*, junto con otros mandatos de la consola relacionados con las anotaciones remotas, se describen en los apartados “Mandatos de supervisión de ELS” en la [página 201](#) y “Mandatos de configuración de ELS” en la [página 177](#). Consulte la información acerca de estos mandatos antes de leer el apartado siguiente.

Date/Time	IP address assigned by the user	Sequence Number used for detecting missing messages	Local Name assigned by the user	ELS Subsystem Name, & Formatted message
Nov 20 12:13:47	5.1.1.1	Msg [0444] from	** IBM/2212 **	:els: MPC.011 Del ent ...

Figura 5. Descripción de mensaje de syslog

## Configuración de la estación de trabajo remota

La configuración siguiente da por supuesto que un solo dispositivo 2212 está efectuando una sola anotación remota en una sola estación de trabajo. Puede configurar que varios dispositivos 2212 efectúen una anotación remota en la misma estación de trabajo. No obstante, un dispositivo 2212 concreto puede llevar a cabo una anotación en una estación de trabajo o en varias. El sistema operativo utilizado en este ejemplo es AIX 4.2. Su entorno puede variar ligeramente. Si desea obtener más información acerca de syslog, consulte la documentación del sistema operativo que utilice.

Para llevar a cabo la configuración en una estación de trabajo AIX, debe iniciar la sesión como usuario **root**. Para configurar la estación de trabajo, siga estos pasos:

1. Cree o edite un archivo `syslog.conf` para especificar dónde deben grabarse los mensajes de ELS que tienen unos valores de `recurso_syslog` y `nivel_syslog` determinados. Consulte al final de la Figura 6 en la página 166 un ejemplo de cómo especificar el destino de los mensajes. Observe que debe especificarse el nombre completo de la vía de acceso de los archivos de anotaciones cronológicas. La ubicación por omisión del archivo de configuración es `/etc/syslog.conf`.
2. Cree los archivos para anotar los mensajes de syslog que ha especificado en el archivo `syslog.conf`.
3. Inicie el daemon `syslog` mediante el mandato **syslogd**. Para iniciar el daemon `syslog` desde el controlador de recursos del sistema (SRC), entre el mandato **startsrc -s syslogd**. Si el nombre de la vía de acceso del archivo de configuración no es `/etc/syslog.conf`, entre el mandato **syslogd -f nombre\_vía**. Para iniciar el daemon `syslog` en modalidad de depuración, entre el mandato **syslogd -d**.

**Nota:** No es posible ejecutar varias instancias del daemon `syslog`.

4. Si el daemon `syslog` ya se encuentra en ejecución al crear o modificar el archivo `syslog.conf`, debe reiniciarse para que reinicialice la configuración de `syslog.conf`.
5. Verifique la configuración mediante el mandato **logger** tal como se muestra en este ejemplo:

```
logger -p user.alert THIS IS A TEST MESSAGE (user.alert)
logger -p news.info THIS IS A TEST MESSAGE (news.info)
```

Si la configuración es correcta, se grabará `THIS IS A TEST MESSAGE...` en los archivos especificados en `syslog.conf`.

## Utilización del sistema ELS

```
# @(#)34      1.9 src/bos/etc/syslog/syslog.conf, cmdnet, bos411, 9428A410j 6/13/93 14:52:39
#
# COMPONENT_NAME: (CMDNET) Network commands.
#
# FUNCTIONS:
#
# ORIGINS: 27
#
# (C) COPYRIGHT International Business Machines Corp. 1988, 1989
# All Rights Reserved
# Licensed Materials - Property of IBM
#
# US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
# disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
#
# /etc/syslog.conf - control output of syslogd
#
# Each line must consist of two parts:-
#
# 1) A selector to determine the message priorities to which the
#    line applies
# 2) An action.
#
# The two fields must be separated by one or more tabs or spaces.
#
# format:
#
# <msg_src_list>          <destination>
#
# where <msg_src_list> is a semicolon separated list of <facility>.<priority>
# where:
#
# <facility> is:
#   * - all (except mark)
#   kern,user,mail,daemon, auth, syslog, lpr, news, uucp, cron, authpriv, local0 - local7
#
# <priority or level> is one of (from high to low):
#   emerg,alert,crit,err(or),warn(ing),notice,info,debug
#   (meaning all messages of this priority or higher)
#
# <destination> is:
#   /filename - log to this file
#   username[,username2...] - write to user(s)
#   @hostname - send to syslogd on this machine
#   * - send to all logged in users
#
# example:
# "mail messages, at debug or higher, go to Log file. File must exist."
# "all facilities, at debug and higher, go to console"
# "all facilities, at crit or higher, go to all users"
# mail.debug      /usr/spool/mqueue/syslog
# *.debug         /dev/console
# *.crit          *
#
#   syslog messages with facility / priority values of LOG_USER,  LOG_ALERT
user.alert      /tmp/syslog_user_alert
#
#   syslog messages with facility / priority values of LOG_NEWS,  LOG_INFO
news.info      /tmp/syslog_news_info
```

Figura 6. Archivo de configuración syslog.conf



## Configuración del dispositivo 2212 para las anotaciones remotas

Para configurar un dispositivo 2212, siga estos pasos:

1. En talk 6, configure el recurso de anotaciones remotas tal como se muestra en la Figura 7. La dirección IP especificada como *dir\_ip\_origen* debe ser una dirección IP que esté configurada en el dispositivo 2212 para mayor facilidad de identificación cuando aparezca la dirección IP o el nombre del sistema principal en el mensaje de ELS anotado de forma remota. También debe comprobar que el servidor de nombres resuelva rápidamente esta dirección IP en un nombre de sistema principal o que, como mínimo, responda rápidamente con un mensaje de dirección no encontrada (“address not found”). Para determinar si ocurre así, ejecute el mandato **host** en su estación de trabajo, tal como se muestra en este ejemplo:

```
workstation> host 5.1.1.1
host: address 5.1.1.1 NOT FOUND
workstation>
```

Si la respuesta tarda más de un segundo, seleccione una dirección IP que se resuelva más rápidamente.

2. En talk 6, configure los eventos y subsistemas para las anotaciones remotas, tal como se muestra en la Figura 8 en la página 168.
3. Grabe la configuración y reinicie o recargue el dispositivo.

```
ELS config>set remote source-ip-addr 5.1.1.1
Source IP Addr = 5.1.1.1

ELS config>set remote remote-ip-addr 192.9.200.1
Remote Log IP Addr = 192.9.200.1

ELS config>set remote local-id ** IBM/2212 **
Remote Log Local ID = ** IBM/2212 **

ELS config>set remote no-msgs-in-buffer 100
Number of messages in Remote Log Buffer must be 100-512
Number of Messages in Remote Buffer = 100

ELS config<<B>set remote facility log_news
Default Syslog Facility = LOG_NEWS

ELS config>set remote level log_info
Default Syslog Level = LOG_INFO

ELS config>set remote on
Remote Logging is ON

ELS config>list remote

----- Remote Log Status -----

Remote Logging is ON
Source IP Address = 5.1.1.1
Remote Log IP Address = 192.9.200.1
Default Syslog Facility = LOG_NEWS
Default Syslog Priority Level = LOG_INFO
Number of Messages in Remote Log = 100
Remote Logging Local ID = ** IBM / 2212 **
ELS config>
```

Figura 7. Configuración del dispositivo 2212 para las anotaciones remotas

## Utilización del sistema ELS

```
ELS config>display sub snmp all
ELS config>remote sub snmp all log_news log_info

ELS config>display event srt.017
ELS config>remote event srt.017 log_news log_info

ELS config>display event stp.016
ELS config>remote event stp.016 log_user log_info

ELS config>display event stp.026
ELS config>remote event stp.026 log_news log_info

ELS config>display event stp.024
ELS config>remote event stp.024 log_news log_info

ELS config>display event ip.068
ELS config>remote event ip.068 log_news log_info

ELS config>display event ip.058
ELS config>remote event ip.058 log_news log_info

ELS config>display event ip.022
ELS config>remote event ip.022 log_news log_info

ELS config>display event gw.022
ELS config>remote event gw.22 log_news log_info

ELS config>display event arp.011
ELS config>remote event arp.011 log_user log_alert

ELS config>display event arp.002
ELS config>remote event arp.022 log_user log_alert

ELS config>list status
Subsystem: SNMP
Disp levels: ERROR INFO TRACE
Trap levels: none
Trace levels: none
Remote levels: ERROR INFO TRACE
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO

Event   Display Trap   Trace   Remote
SRT.017 On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
STP.016 On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
STP.026 On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
STP.024 On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
IP.068  On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
IP.058  On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
IP.022  On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
GW.022  On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_NEWS LOG_INFO
ARP.011 On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_USER LOG_ALERT
ARP.002 On      Unset   Unset   On
Syslog Facility/Level: LOG_USER LOG_ALERT
```

Figura 8. Configuración de los subsistemas y eventos para las anotaciones remotas

## Salida de las anotaciones remotas

La Figura 9 ofrece un ejemplo del contenido del archivo /tmp/syslog\_news\_info. Observe que el primer mensaje tiene el número de secuencia 310. Esto significa que los 309 primeros mensajes de ELS no se han enviado desde el dispositivo 2212 de origen. Esto puede deberse a varios motivos:

- El recurso de anotaciones remotas no había concluido el proceso de inicialización cuando se pasaron los mensajes al sistema ELS en primer lugar.
- Una ruta desde el dispositivo 2212 de origen hasta la estación de trabajo remota no estaba en la tabla de direccionamientos.
- La interfaz para el paquete UDP de salida que contiene los mensajes de ELS no se encontraba en estado "Up".

Observe en **1** que los mensajes 311-313 no se han anotado de forma remota. Esto es debido a que una petición ARP estaba pendiente y hasta que se recibe la respuesta de ARP se elimina todo excepto el primer paquete en el dispositivo 2212 de origen. Además, se borra el contenido de la antememoria de ARP con una cadencia de refresco configurada por el usuario y se envía una nueva petición ARP. Para determinar cuándo se producen estas peticiones ARP, puede anotar de forma remota los eventos ARP.002 y ARP.011 además de los eventos de ELS que son objeto de interés. La Figura 11 en la página 171 muestra los eventos ARP anotados cronológicamente en el archivo *syslog\_user\_alert* que corresponden a los eventos 445 y 446, indicados como ausentes en la Figura 9.

```
Nov 20 12:03:16 worksta01 root: THIS IS A TEST MESSAGE (news.info)
Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0310] from ** IBM / 2212 **: els: IP.022: add nt 192.9.200.0 int 192.9.200.20
nt 0 int Eth/0

1 ( messages 311, 312, and 313 did not get remote-logged due to ARP request outstanding - see
explanation in the text)

2 (messages 314 and 315 were logged to a separate
file - see explanation in the text)

Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0316] from ** IBM / 2212 **: els: IP.068: routing cache cleared
Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0317] from ** IBM / 2212 **: els: IP.022: add nt 5.0.0.0 int 5.1.1.1 nt 5 int Eth/4
Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0318] from ** IBM / 2212 **: els: SRT.017: Enabling SRT on port 5 nt 5 int Eth/4

(message 319 was logged to a separate file)

Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0320] from ** IBM / 2212 **: els: IP.068: routing cache cleared

(120 messages not shown)

Nov 20 12:13:33 5.1.1.1 Msg [0441] from ** IBM / 2212 **: els: GW.022: Nt fld slf tst nt 3 int Eth/3
Nov 20 12:13:33 5.1.1.1 Msg [0442] from ** IBM / 2212 **: els: GW.022: Nt fld slf tst nt 6 int Eth/5
Nov 20 12:13:38 5.1.1.1 Msg [0443] from ** IBM / 2212 **: els: GW.022: Nt fld slf tst nt 11 int ISDN/0

(messages 444 and 447 were logged to a separate file)

(messages 445 and 446 did not get remote-logged due to ARP request outstanding)

Nov 20 12:13:50 5.1.1.1 Msg [0448] from ** IBM / 2212 **: els: GW.022: Nt fld slf tst nt 4 int PPP/0
Nov 20 12:13:50 5.1.1.1 Msg [0449] from ** IBM / 2212 **: els: IP.068: routing cache cleared
Nov 20 12:13:50 5.1.1.1 Msg [0450] from ** IBM / 2212 **: els: IP.058: del nt 4.0.0.0 rt via 0.0.0.4 nt 4 int PPP/0
```

Figura 9. Contenido de ejemplo del archivo de información de noticias de syslog

Si los mensajes de ELS iniciales que se han generado durante e inmediatamente después del arranque son de especial interés, se recomienda ver también estos mensajes en la cola del supervisor, que se visualiza con talk 2. La Figura 10 en la página 170 muestra la salida de talk 2, incluidos los mensajes iniciales que no se han anotado cronológicamente de forma remota. Observe que existe un mensaje

## Utilización del sistema ELS

en la salida de talk 2 que indica que el recurso de anotaciones remotas está disponible. Esto no significa que exista una ruta con la estación de trabajo ni que la interfaz asociada se encuentre en estado "Up". Simplemente ofrece un punto de referencia antes del cual no puede anotarse de forma remota ningún mensaje satisfactoriamente.

Observe también que puede contabilizar los mensajes ausentes (que aparecen en la Figura 9 en la página 169 con el número **2** como indicativo) en la salida de talk 2.

```
12:08:17 SNMP.024: generic trc (P2) at snmp_mg.c(766): Now 0 trap destinations
12:08:17 SNMP.012: comm public added
12:08:17 SNMP.012: comm public added
12:08:27 SNMP.022: ext err (Z1) at snmp_resconf.c(322): add_device_if_info(): sr
rdrec failed

12:08:27 SNMP.022: ext err (Z1) at snmp_resconf.c(322): add_device_if_info(): sr
rdrec failed

12:08:27 SNMP.028: err (E2) at snmp_moh.c(1583) : Duplicate
12:08:27 SNMP.028: err (E2) at snmp_moh.c(1583) : Duplicate
12:08:28 GW.022: Nt fld slf tst nt 13 int PPP/3
12:08:28 IP.022: add nt 4.0.0.0 int 4.1.1.1 nt 4 int PPP/0

( 297 messages not shown )

12:08:43 GW.022: Nt fld slf tst nt 12 int PPP/2
12:08:43 GW.022: Nt fld slf tst nt 13 int PPP/3
12:08:48 IP.022: add nt 192.9.200.0 int 192.9.200.20 nt 0 int Eth/0
12:08:48 SRT.017: Enabling SRT on port 1 nt 0 int Eth/0
12:08:48 STP.016: Select as root TB-1, det topol chg
12:08:48 STP.026: Root TB-1, strt hello tmr
12:08:48 ARP.002: Pkt in 1 1 800 nt 0 int Eth/0
12:08:48 ARP.002: Pkt in 2 1 800 nt 0 int Eth/0
12:08:48 IP.068: routing cache cleared

( 126 messages not shown )

12:13:38 GW.022: Nt fld slf tst nt 11 int ISDN/0
12:13:47 ARP.011: Del ent 1 3 nt 0 int Eth/0
12:13:47 ARP.011: Del ent 1 3 nt 0 int Eth/0
12:13:47 ARP.002: Pkt in 1 1 800 nt 5 int Eth/4
12:13:47 ARP.002: Pkt in 2 1 800 nt 0 int Eth/0
12:13:50 GW.022: Nt fld slf tst nt 4 int PPP/0
```

Corresponding Sequence  
Numbers in  
Remote-Logging Files :

[0310] first message logged  
-- not logged (ARP request) --  
-- not logged (ARP request) --  
-- not logged (ARP request) --  
[0314]  
[0315]  
[0316]

[0443]  
[0444]  
-- not logged (ARP request) --  
-- not logged (ARP request) --  
[0447]  
[0448]

Figura 10. Salida de talk 2

Puede utilizar la indicación de la hora, que aparece tanto en el archivo de salida de las anotaciones remotas como en la salida de talk 2, para determinar cuándo se ha anotado satisfactoriamente de forma remota el primer mensaje de ELS. Para utilizar la indicación de la hora con este fin, configure el sistema ELS para que la indicación de la hora de la cola del supervisor visualice la hora del día.

Vea también en la Figura 9 en la página 169 que los mensajes 311-313 no se han anotado de forma remota. Esto es debido a que una petición ARP estaba pendiente y hasta que se recibe la respuesta de ARP se elimina todo excepto el primer paquete en el IBM 2212 de origen. Se borra el contenido de la antememoria de ARP con una cadencia de refresco configurada por el usuario y el dispositivo envía una nueva petición ARP. Para determinar cuándo se producen las peticiones ARP, pueden anotarse de forma remota los eventos ARP.002 y ARP.011, además de los eventos de ELS que son objeto de interés. La Figura 11 en la página 171 muestra los eventos ARP anotados cronológicamente en el archivo *syslog\_user\_alert* que corresponden a los eventos 445 y 446, indicados como ausentes en la Figura 9 en la página 169.

```
Nov 20 12:02:53 worksta01 root: THIS IS A TEST MESSAGE (user.alert)
Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0314] from ** IBM / 2212 **: els: ARP.002: Pkt in 1 1 800 nt 0 int Eth/0
Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0315] from ** IBM / 2212 **: els: ARP.002: Pkt in 2 1 800 nt 0 int Eth/0
Nov 20 12:08:48 5.1.1.1 Msg [0319] from ** IBM / 2212 **: els: ARP.002: Pkt in 2 1 800 nt 0 int Eth/0
Nov 20 12:13:47 5.1.1.1 Msg [0444] from ** IBM / 2212 **: els: ARP.011: Del ent 1 3 nt 0 int Eth/0
Nov 20 12:13:47 5.1.1.1 Msg [0447] from ** IBM / 2212 **: els: ARP.002: Pkt in 2 1 800 nt 0 int Eth/0
```

Figura 11. Ejemplo del contenido del archivo `syslog_user_alert`

Puede evitar la pérdida de mensajes de ELS originada por esta secuencia de ARP estableciendo una relación estática entre la dirección IP y la dirección MAC. Los pasos principales de este procedimiento se describen a continuación y se ilustran en la Figura 12 en la página 172.

1. En talk 5, ejecute “ping” para la dirección IP de la estación de trabajo remota.
2. En talk 5, determine el número de interfaz (red) que se utilizará para enviar los mensajes a la dirección IP de la estación de trabajo remota.
3. Utilice el número de red del paso anterior para determinar la dirección MAC asociada.
4. En talk 6, añada una entrada ARP para establecer una dirección IP estática para la relación con la dirección MAC.

## Utilización del sistema ELS

```
*t 5
+p ip

IP>ping 192.9.200.1
PING 192.9.200.20 -> 192.9.200.1: 56 data bytes, ttl=64, every 1 sec.
56 data bytes from 192.9.200.1: icmp_seq=0. ttl=64. time=0. ms
----192.9.200.1 PING Statistics----
1 packets transmitted, 1 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

IP>dump

Type  Dest net          Mask          Cost   Age      Next hop(s)
.
Dir*  192.9.200.0        FFFFFFF0      1      102305   Eth/0
.
IP>exit
+int

Net  Net'  Interface  Slot-Port          Self-Test  Self-Test  Maintenance
0    0     Eth/0      Slot: 1  Port: 1          Passed     Failed     Failed
1    0     Eth/0      Slot: 1  Port: 1          1          0          0
.
+p arp
ARP>dump
Network number to dump [0]? 0
Hardware Address      IP Address      Refresh
02-60-8C-2D-69-5D    192.9.200.1    2

Ctrl-P
*t 6
config>p arp
ARP config>add entry
Interface Number [0]? 0
Protocol [IP]? IP
IP Address [0.0.0.0]? 192.9.200.1
Mac Address []? 02608C2D695D
ARP config> list entry

Mac address translation configuration

IF #      Prot #  Protocol -> Mac address
0         0      192.9.200.1 -> 02608C2D695D
ARP config>exit
Config>write

Ctrl-P

*restart
Are you sure you want to restart the gateway? (Yes or [No]): Yes

(after reload, static ARP entry is active)
```

Figura 12. Ejemplo de configuración de una entrada ARP estática

## Consideraciones adicionales

### Mensajes de ELS que contienen direcciones IP

Los mensajes de ELS que contengan una dirección IP que coincida con la dirección IP de la estación de trabajo remota no se anotarán cronológicamente de forma remota, aunque estén configurados para las anotaciones remotas y pueden aparecer en talk 2. Estos mensajes se eliminan en lugar de anotarse de forma remota para evitar un envío excesivo de paquetes UDP por la red.

## Anotaciones duplicadas

Si se repite un valor de recurso en *syslog.conf*, como por ejemplo:

```
user.debug      /tmp/syslog_user_debug
user.alert     /tmp/syslog_user_alert
```

el daemon *syslog* anotará los mensajes *user.debug* únicamente al archivo */tmp/syslog\_user\_debug*, mientras que los mensajes *user.alert* se anotarán tanto en el archivo */tmp/syslog\_user\_debug* como en el archivo */tmp/syslog\_user\_alert*. Este método es coherente con el diseño de *syslog*, que anota las condiciones más graves en varias ubicaciones.

Para evitar estas anotaciones duplicadas, se recomienda especificar valores de recurso distintos en el archivo *syslog.conf*. Pueden utilizarse un total de 19 valores de recurso.

## Números de secuencia repetidos en los archivos de salida de *syslog*

En función de cómo esté configurada la red, es posible que lleguen al sistema principal remoto paquetes UDP duplicados con mensajes de ELS. También es posible que los paquetes lleguen en un orden distinto del orden en que fueron transmitidos. En la Figura 13 en la página 174 se muestra un ejemplo de esta circunstancia. Observe que los mensajes con los números de secuencia del 628 al 633 se han anotado dos veces. Observe también que después de la primera aparición del número de secuencia 0630, vuelve a aparecer el número de secuencia 0629, seguido de la segunda aparición 0630.

Puesto que ni *syslog* ni UDP pueden manejar los paquetes duplicados o fuera de secuencia, conviene saber que existe la posibilidad de que se generen números de secuencia repetidos.

---

## Utilización de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS

El sistema ELS está dotado de una función avanzada de almacenamiento intermedio que puede ayudarle en la tarea de determinación de problemas. Puede configurar unos valores por omisión que el sistema ELS utilizará para el almacenamiento intermedio de mensajes o modificar la forma en que los mensajes se guardan en el almacenamiento intermedio mientras el dispositivo se encuentra en funcionamiento. La función de almacenamiento intermedio de mensajes puede minimizar la información perdida ya que los mensajes se reinician en los almacenamientos intermedios de mensajes por omisión. Para acceder a esta función, utilice el mandato de configuración o supervisión **advanced**. Este mandato le permite llevar a cabo las acciones siguientes:

- Especificar si la función de almacenamiento intermedio está activa.
- Especificar los eventos que se grabarán en el almacenamiento intermedio de mensajes.
- Detener la función de almacenamiento intermedio y liberar la memoria asignada a la misma.
- Visualizar el estado del almacenamiento intermedio de mensajes.

## Utilización del sistema ELS

```
Apr 01 10:48:33 0.0.0.0 Msg [0628] from: RA22: : els: IPX.018: SAP gen rply sent nt 5 int TKR/1, 1 pkts
Apr 01 10:48:33 0.0.0.0 Msg [0628] from: RA22: : els: IPX.018: SAP gen rply sent nt 5 int TKR/1, 1 pkts
Apr 01 10:49:08 0.0.0.0 Msg [0629] from: RA22: : els: IPX.037: RIP resp sent nt 0 int TKR/0, 1 pkts
Apr 01 10:49:08 0.0.0.0 Msg [0630] from: RA22: : els: IPX.018: SAP gen rply sent nt 0 int TKR/0, 1 pkts
Apr 01 10:49:08 0.0.0.0 Msg [0629] from: RA22: : els: IPX.037: RIP resp sent nt 0 int TKR/0, 1 pkts
Apr 01 10:49:08 0.0.0.0 Msg [0630] from: RA22: : els: IPX.018: SAP gen rply sent nt 0 int TKR/0, 1 pkts
Apr 01 10:49:33 0.0.0.0 Msg [0631] from: RA22: : els: IPX.037: RIP resp sent nt 5 int TKR/1, 1 pkts
Apr 01 10:49:33 0.0.0.0 Msg [0631] from: RA22: : els: IPX.037: RIP resp sent nt 5 int TKR/1, 1 pkts
Apr 01 10:49:33 0.0.0.0 Msg [0632] from: RA22: : els: IPX.018: SAP gen rply sent nt 5 int TKR/1, 1 pkts
Apr 01 10:49:33 0.0.0.0 Msg [0632] from: RA22: : els: IPX.018: SAP gen rply sent nt 5 int TKR/1, 1 pkts
Apr 01 10:50:08 0.0.0.0 Msg [0633] from: RA22: : els: IPX.037: RIP resp sent nt 0 int TKR/0, 1 pkts
Apr 01 10:50:08 0.0.0.0 Msg [0633] from: RA22: : els: IPX.037: RIP resp sent nt 0 int TKR/0, 1 pkts
```

Figura 13. Ejemplo de números de secuencia repetidos en la salida de syslog

- Especificar un evento que detenga la función de almacenamiento intermedio de mensajes y la acción que el sistema debe efectuar cuando se produzca este evento.
- Enviar una versión con formato del almacenamiento intermedio a un archivo en un servidor remoto.
- Ver todos los mensajes de ELS del almacenamiento intermedio o un número determinado de los mismos.
- Grabar el almacenamiento intermedio en un disco duro si existe un disco duro.
- Leer un archivo que contiene un almacenamiento intermedio de mensajes de ELS con formato desde el disco duro, si existe un disco duro.
- Enviar un archivo que contiene un almacenamiento intermedio de mensajes de ELS con formato desde un disco duro, si existe un disco duro.

Si desea obtener información detallada acerca de los mandatos, consulte los apartados “Mandatos de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS” en la página 196 y “Mandatos de supervisión de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS” en la página 226.

El ejemplo siguiente ilustra el proceso de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS.

**Nota:** La acción de definir el tamaño del almacenamiento intermedio del sistema ELS avanzado debe llevarse a cabo en talk 6. El resto del procedimiento de configuración puede llevarse a cabo en talk 5 o talk 6.



```
*t 6
Gateway user configuration
Config>event
Event Logging System user configuration
ELS config>advanced
Advanced ELS Config Console
ELS Config Advanced>set buffer
Enter buffer size in range 0 to 15219 KB [5073]?
Buffer size set to 5073 KB
NOTE: Any more config changes made before rebooting
could affect the availability of sufficient memory after
reboot!
ELS Config Advanced>exit
ELS config>exit
Config>write
Config>
*reload
Are you sure you want to reload the gateway? (Yes or [No]): Yes
```

(after reloading...)

```
*t 5

CGW Operator Console

+event
Event Logging System user console
ELS>advanced
Advanced ELS Console
ELS Advanced>list status
-----Advanced ELS Configuration-----
Logging Status: OFF Wrap Mode: ON Logging Buffer Size: 5073 KB
Stop-Event: NONE Stop-String: NONE
Additional Stop-Action: NONE
-----Run-Time Status-----
Has Stop Condition Occurred? NO Messages currently in buffer: 0

ELS Advanced>set stop event gw.26
Stop Event "GW.026" has been set
ELS Advanced>set stop string Mnt nt 5
Stop String set to "Mnt nt 5"
ELS Advanced>set stop action APPN-DUMP
Stop Action has been set to APPN-DUMP
ELS Advanced>set wrap off
Advanced Wrap Mode set to OFF.

ELS Advanced>log subsys gw all
ELS Advanced>set logging on
Advanced Logging set to ON.
ELS Advanced>list status
-----Advanced ELS Configuration-----
Logging Status: OFF Wrap Mode: OFF Logging Buffer Size: 5073 KB
Stop-Event: GW.026 Stop-String: Mnt nt 5
Additional Stop-Action: APPN-DUMP
-----Run-Time Status-----
Has Stop Condition Occurred? YES Messages currently in buffer: 2

ELS Advanced>view all noscroll

[1] 10:52:10 GW.026: Mnt nt 0 int Eth/0
[2] 10:52:10 GW.026: Mnt nt 5 int Eth/1 1
```

**1** Esto ha desencadenado la acción de detención.



---

## Configuración y supervisión del sistema para anotaciones de eventos (ELS)

En este capítulo se describe cómo configurar los eventos anotados por el sistema ELS y cómo utilizar los mandatos de ELS. Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de configuración de ELS”
- “Mandatos de configuración de ELS”
- “Cómo acceder al entorno operativo de ELS y cómo salir de él” en la página 201
- “Mandatos de supervisión de ELS” en la página 201

Si desea obtener más información acerca del sistema para anotaciones de eventos y cómo interpretar los mensajes de eventos de ELS, consulte el “Utilización del sistema para anotaciones de eventos (ELS)” en la página 155.

---

### Cómo acceder al entorno de configuración de ELS

El entorno de configuración de ELS se caracteriza por la presencia del indicador ELS `config>`. Los mandatos que se entran en este indicador se describen en el “Configuración y supervisión del sistema para anotaciones de eventos (ELS)”.

Para acceder al entorno de configuración de ELS, siga estos pasos:

1. Entre **configuration**.

El entorno de supervisión visualiza el indicador `Config>`. En caso de no aparecer este indicador, pulse **Intro**.

2. En el indicador `Config>`, entre el mandato siguiente para acceder a ELS:

```
event
```

El entorno de supervisión muestra el indicador de configuración de ELS (ELS `config>`). Ahora ya puede entrar los mandatos de configuración de ELS.

Para salir del entorno de configuración de ELS, entre el mandato **exit**.

---

### Mandatos de configuración de ELS

La Tabla 15 en la página 178 resume los mandatos de configuración de ELS. El resto de información de este apartado describe cada uno de los mandatos de forma detallada. Tras acceder al entorno de configuración de ELS, puede entrar los mandatos de configuración de ELS en el indicador ELS `Config>`.

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
add	Añade un evento a un grupo ya existente o crea un nuevo grupo.
advanced	Permite al usuario acceder al entorno de configuración avanzada en el cual puede configurar la función de almacenamiento intermedio de mensajes.
clear	Borra toda la información de configuración del sistema ELS.
default	Restablece el valor de captura o visualización de un evento, grupo o subsistema.
delete	Suprime un número de evento de un grupo ya existente o suprime todo el grupo.
display	Habilita la visualización de mensajes en el monitor de la consola.
filter	Filtra los mensajes de ELS por el número de red.
list	Muestra información acerca de los valores y los mensajes de ELS.
nodisplay	Inhabilita la visualización de mensajes en la consola.
noremote	Inhabilita las anotaciones remotas en una estación de trabajo remota.
notrace	Controla la posibilidad de inhabilitar los eventos de rastreo de paquetes.
notrap	Impide que los mensajes se envíen en capturas SNMP.
remote	Hace que los mensajes se anoten cronológicamente en una estación de trabajo remota.
set	Establece las opciones de parámetro pin y función de indicación de la hora.
trace	Controla la posibilidad de habilitar los eventos de rastreo de paquetes.
trap	Hace que los mensajes se envíen en capturas SNMP a una estación de trabajo de gestión de red.
view	Permite la visualización de los paquetes rastreados.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

### Add

Utilice el mandato **add** para añadir un evento concreto a un grupo ya existente o crear un nuevo grupo. Los nombres de grupo deben empezar por una letra y son sensibles a las mayúsculas y minúsculas. No es posible añadir todo un subsistema a un grupo.

#### Sintaxis:

**add** *nombre\_grupo subsistema.núm\_evento*

**Nota:** Si el grupo especificado no existe, el mensaje siguiente le solicita si desea confirmar la creación de un nuevo grupo:

Group not found. Create new group? (yes or no)

## Advanced

Utilice el mandato **advanced** para acceder al entorno de configuración avanzada. En este entorno podrá configurar la función de almacenamiento intermedio de mensajes.

**Sintaxis:**

advanced

## Clear

Utilice el mandato **clear** para borrar toda la información de configuración del sistema ELS.

**Sintaxis:**

clear

**Ejemplo:**

`clear`

You are about to clear all ELS configuration information  
Are you sure you want to do this (Yes or No):

## Default

Restablece la captura o visualización de un evento, grupo o subsistema al estado inhabilitado.

**Sintaxis:**

default                    display  
                                 trap  
                                 remote

**display** *evento o grupo o subsistema* Controla la salida de la visualización de mensajes en el entorno de supervisión.

**trap** *evento o grupo o subsistema* Controla la generación de capturas en la estación de gestión de red.

**remote** *evento o grupo o subsistema* Controla la generación de capturas en la estación remota.

## Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un número de evento de un grupo ya existente o suprimir todo el grupo. Si el evento especificado es el último evento por suprimir de un grupo, se le enviará una notificación en la que se le informará de esta circunstancia. Si se especifica *all* en lugar de *subsistema.núm\_evento*, se le solicitará si desea confirmar la supresión de todo el grupo.

**Sintaxis:**

delete                    *nombre\_grupo subsistema.núm\_evento*

### Display

Utilice el mandato **display** para habilitar la visualización de mensajes en el monitor de supervisión de unos eventos determinados, un rango de eventos de un subsistema, grupos o subsistemas.

#### Sintaxis:

```
display          event . . .  
                  group . . .  
                  range . . .  
                  subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento* Muestra los mensajes del evento especificado (*subsistema.núm\_evento*).

**group** *nombre\_grupo* Muestra los mensajes del grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Muestra un rango de mensajes del subsistema especificado.

#### Ejemplo:

```
display range gw 19 22
```

Visualiza los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema* Muestra los mensajes asociados al subsistema especificado. Para saber los subsistemas que existen en el dispositivo, escriba **list subsystems**.

**Nota:** Aunque el sistema ELS ofrece soporte para todos los subsistemas del dispositivo, no todos los dispositivos admiten todos los subsistemas. Consulte en la publicación *Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos* una lista de los subsistemas soportados en este momento.

### Filter

Utilice el mandato **filter** para acceder al entorno de mandatos de configuración de filtros. Si desea obtener completa información acerca de los mandatos, consulte el apartado “Mandatos de configuración de filtros de red de ELS” en la página 194.

#### Sintaxis:

```
filter          net
```

## List

Utilice el mandato **list** para obtener información actualizada acerca de los valores del sistema ELS y una lista de los mensajes seleccionados.

### Sintaxis:

```
list          all
              filter-status
              groups
              pin
              remote-log status
              status
              subsystem . . .
              subsystems all
              trace-status
```

**all** Muestra información de todas las categorías del mandato **list**.

**filter-status** Muestra los filtros de números de red de ELS.

**groups** Muestra los nombres de grupos definidos por el usuario y el contenido de los mismos.

**pin** Muestra el número actual de los mensajes de eventos de ELS enviados en capturas SNMP (por segundo).

**remote-log status** Muestra los valores actuales de las opciones de anotaciones remotas.

### Ejemplo:

```
list r
```

```
Remote Logging is ON
Source IP Address = 192.67.38.2
Remote Log IP Address = 192.9.200.1
Default Syslog Facility = LOG_DAEMON
Default Syslog Priority Level = LOG_CRIT
Number of Messages in Remote Log = 256
Remote Logging Local ID = MYHOSTNAME
```

**status** Muestra los subsistemas, grupos y eventos que se han modificado mediante los mandatos **display**, **nodisplay**, **trap**, **notrap**, **trace**, **notrace**, **remote** y **noremove**.

### Ejemplo:

```
list status
```

```
Subsystem:          TKR
Disp Levels:        STANDARD
Trap levels:        none
Trace levels:        none
Remote levels:      ERROR INFO TRACE
Syslog Facility/Level: LOG_USER LOG_INFO
```

Group	Disp	Trap	Trace	Remote
Mygroup	Unset	Unset	Unset	On

Syslog Facility/Level: LOG\_DAEMON LOG\_CRIT

Event	Disp	Trap	Trace	Remote
IP.007	Unset	Unset	Unset	On

Syslog Facility/Level: LOG\_CRON LOG\_NOTICE

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

**Nota:** No sólo están habilitadas las anotaciones remotas, sino que la visualización incluye los valores de recurso y nivel de syslog de cada subsistema, grupo y evento. Los rangos de eventos se muestran como eventos individuales.

**subsystem** Muestra los nombres, los eventos y las descripciones de todos los subsistemas.

(Puede ver un ejemplo de la salida del mandato **list subsystem** a partir de la página 206.)

**subsystem** *subsistema* Muestra todos los eventos del subsistema especificado.

### Ejemplo:

```
list subsystem gw
```

Event	Level	Message
GW.001	ALWAYS	Copyright 1984 Mass Institute of Technology
GW.002	ALWAYS	Portable CGW %s Rel %s strtd
GW.003	ALWAYS	Unus pkt len %d nt %d int %s/%d
GW.004	ALWAYS	Sys %s q adv alloc %d excd %d
GW.005	ALWAYS	Bffrs: %d avail %d idle fair %d low %d
GW.006	C-INFO	Pkt frm nt %d int %s/%d for uninit prt, disc
GW.007	C-INFO	Ip err %x nt %d int %s/%d
GW.008	U-INFO	Ip ovfl nt %d int %s/%d, disc
GW.009	UI-ERROR	Nt dwn ip rstnt nt %d int %s/%d
GW.010	UI-ERROR	Ip q len %d no ip buf nt %d int %s/%d
GW.011	U-INFO	Op err %x hst %wo nt %d int %s/%d
GW.012	U-INFO	Op err cnt excd hst %wo nt %d int %s/%d
GW.013	U-INFO	Rtrns cnt excd hst %wo nt %d int %s/%d
GW.014	UI-ERROR	Nt dwn op rstnt nt %d int %s/%d
GW.015	UI-ERROR	Nt dwn to hst %wo nt %d int %s/%d
GW.016	U-INFO	Op ovfl to hst %wo nt %d int %s/%d
GW.017	UE-ERROR	Intfc hdw mssng nt %d int %s/%d
GW.018	U-TRACE	Strt nt slf tst nt %d int %s/%d
GW.019	C-INFO	Slf tst nt %d int %s/%d
GW.020	U-TRACE	Nt pss slf tst nt %d int %s/%d
GW.021	UE-ERROR	Nt up nt %d int %s/%d
GW.022	U-TRACE	Nt fld slf tst nt %d int %s/%d

**subsystems** all Muestra todos los eventos de todos los subsistemas.

**trace-status** Muestra información sobre el estado del rastreo de paquetes, entre la que se incluye la información de configuración y tiempo de ejecución.

### Ejemplo:

```
list trace-status
```

```
----- Configuration -----  
Trace Status:ON Wrap Mode:ON Decode Packets:ON HD Shadowing:ON  
RAM Trace Buffer Size:100000 Maximum Trace Buffer File Size:10000000  
Max Packet Bytes Trace:256 Default Packet Bytes Traced:100  
Trace File Record Size:2048 Stop Trace Event: TCP.013  
Maximum Hours to HD Shadow: 1
```

## Nodisplay

Utilice el mandato **nodisplay** para seleccionar y desactivar la visualización de mensajes en la consola.

### Sintaxis:

```
nodisplay      event. . .  
                group . . .  
                range . . .  
                subsystem . . .
```



**event** *subsistema.núm\_evento* Inhabilita la visualización del evento especificado (*subsistema.núm\_evento*).

**group** *nombre\_grupo* Inhabilita la visualización de los mensajes previamente añadidos al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Inhabilita la visualización de un rango de mensajes del subsistema especificado.

**Ejemplo:**

```
nodisplay range gw 19 22
```

Inhabilita la visualización de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema* Inhabilita la visualización de los mensajes asociados al subsistema especificado.

## Noremute

Utilice el mandato **noremute** para inhabilitar las anotaciones de los eventos en una estación de trabajo remota por número de evento, grupo, rango de eventos o subsistema.

**Nota:** Con el mandato **noremute**, normalmente no es necesario especificar ningún *recurso\_syslog* ni *nivel\_syslog*, como sucede con el mandato **remote**. Sin embargo, en el caso del mandato **noremute subsystem**, existe la opción de inhabilitar de forma selectiva determinados niveles de mensajes (por ejemplo, sólo “error” o sólo “trace”) en lugar de desactivarlos todos. (Si no especifica ningún nivel de mensaje concreto, se da por supuesto el nivel “all”). Asimismo, con el mandato **noremute subsystem** puede establecer *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog* para los demás niveles de mensajes que no se hayan desactivado.

**Sintaxis:**

```
noremute      event . . .
                group . . .
                range . . .
                subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita las anotaciones remotas de mensajes para el evento especificado.

**group** *nombre\_grupo*

Inhabilita las anotaciones remotas de los mensajes previamente añadidos al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

Inhabilita las anotaciones remotas de un rango de mensajes del subsistema especificado.

### Ejemplo:

```
noremote range gw 19 22
```

Inhabilita las anotaciones remotas de los eventos gw.019, gw.020, gw.021 y gw.022

### **subsystem** *nombre\_subsistema* [*recurso\_syslog nivel\_syslog*]

Inhabilita las anotaciones remotas de los mensajes asociados al subsistema especificado (*nombre\_subsistema*).

### Ejemplo 1:

```
noremote subsystem tkr
```

Inhabilita las anotaciones remotas de todos los mensajes “tkr”.

### Ejemplo 2:

```
ELS config> noremote subsystem tkr info
ELS config> SYSLOG FACILITY[LOG_USER]?
ELS config> SYSLOG LEVEL[LOG_INFO]?
```

En este ejemplo, “LOG\_USER” y “LOG\_INFO” eran los valores obtenidos en último lugar para el subsistema TKR. El mandato especificado desactiva las anotaciones remotas del subsistema TKR únicamente para los mensajes codificados para “info”. Puesto que no se ha especificado *recurso\_syslog* ni *nivel\_syslog*, el software solicita los valores *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*. Si especifica otro valor en los indicadores, ese valor sustituirá a *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog* para los demás mensajes anotados cronológicamente de forma remota para el subsistema TKR.

Utilice el mandato **list all** o **list status** para ver los valores establecidos por el usuario con los mandatos **noremote** y **remote**.

Si desea obtener más información acerca de *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*, consulte “Remote” en la página 186.

## Notrace

Inhabilita el rastreo de paquetes para el evento, rango, subsistema o grupo especificado.

### Sintaxis:

```
notrace          event . . .
                  group . . .
                  range . . .
                  subsystem . . .
```

### **event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita el envío de datos de rastreo de paquetes para el número de evento especificado.

### **group** *nombre\_grupo*

Inhabilita el envío de los datos de rastreo de paquetes previamente añadidos al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Desactiva el envío de datos de rastreo de paquetes para un rango de mensajes de un subsistema especificado.

**Ejemplo:**

```
trace range gw 19 22
```

Inhabilita el envío de datos de rastreo de paquetes para los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema*

Inhabilita el envío de datos de rastreo de paquetes para el subsistema especificado (*nombre\_subsistema*).

## Notrap

Utilice el mandato **notrap** para seleccionar y desactivar los mensajes para que dejen de enviarse a una estación de trabajo de gestión de red en capturas SNMP.

**Sintaxis:**

```
notrap          event . . .
                group . . .
                range . . .
                subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita el envío del mensaje especificado en una captura SNMP (*subsistema.núm\_evento*).

**group** *nombre\_grupo*

Inhabilita el envío de mensajes en capturas SNMP que previamente se han añadido al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Inhabilita el envío de mensajes en capturas SNMP para los eventos del rango especificado para el subsistema especificado.

**Ejemplo:**

```
notrap range gw 19 22
```

Inhabilita el envío de mensajes en capturas SNMP para los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema*

Inhabilita el envío de los mensajes asociados al subsistema especificado en capturas SNMP.

### Remote

Utilice el mandato **remote** para seleccionar los eventos que se anotarán cronológicamente en una estación de trabajo remota por número de evento, rango de eventos, grupo o subsistema.

#### Sintaxis:

```
remote          event . . .  
                  range . . .  
                  group . . .  
                  subsystem . . .
```

#### **event** *subsistema.núm\_evento recurso\_syslog nivel\_syslog*

Hace que el evento especificado se anote cronológicamente de forma remota.

El daemon syslog utiliza los valores de recurso y nivel de syslog en la estación de trabajo remota para determinar el destino en el cual se anotarán los mensajes. Este valor altera temporalmente los valores por omisión establecidos con los mandatos **set facility** y **set level**.

#### *recurso\_syslog*

- log\_auth
- log\_authpriv
- log\_cron
- log\_daemon
- log\_kern
- log\_lpr
- log\_mail
- log\_news
- log\_syslog
- log\_user
- log\_uucp
- log\_local0-7

#### *nivel\_syslog*

- log\_emerg
- log\_alert
- log\_crit
- log\_err
- log\_warning
- log\_notice
- log\_info
- log\_debug

Estos valores NO tienen ninguna asociación determinada con los daemons del dispositivo IBM 2212. Son simples identificadores que el daemon syslog utiliza en la estación de trabajo remota.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento recurso\_syslog nivel\_syslog*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos del rango especificado para el subsistema especificado se anoten cronológicamente de forma remota según los valores *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*. Consulte el mandato de eventos remotos en la página 186.

### Ejemplo:

```
remote range gw 19 22 log_user log_info
```

Hace que los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se anoten cronológicamente de forma remota en el valor *recurso\_syslog* de log\_user y el valor *nivel\_syslog* de log\_info.

**group** *nombre\_grupo recurso\_syslog nivel\_syslog*

Hace que los eventos del grupo especificado se anoten cronológicamente de forma remota según los valores *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*. Consulte el mandato de eventos remotos en la página 186.

**subsystem** *nombre\_subsistema nivel\_mensajes recurso\_syslog nivel\_syslog*

Donde *nombre\_subsistema* es el nombre del subsistema y *nivel\_mensajes* es el nivel de mensajes seleccionado del subsistema.

Hace que los eventos del *nombre\_subsistema* especificado cuyo *nivel\_mensajes* coincida con el *nivel\_mensajes* especificado se anoten cronológicamente de forma remota según los valores *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*. Consulte el mandato de eventos remotos en la página 186.

El valor de *nivel\_mensaje* es "ALL", "ERROR", "INFO", o "TRACE". Consulte el apartado "Nivel de anotación" en la página 158. El valor especificado en el mandato **remote** debe coincidir con el valor codificado en el evento concreto del subsistema; de lo contrario, no se anotará cronológicamente ese evento del subsistema.

### Ejemplo:

```
remote subsystem ETH all log_user log_info
```

En el ejemplo anterior, se anotarán cronológicamente todos los mensajes del subsistema ETH ("all" incluye a todos los mensajes codificados para "error", "info" o "trace") según los valores de log\_user y log\_info en el sistema principal remoto.

Utilice el mandato **list all** o **list status** para ver los valores establecidos por el usuario con los mandatos **noremove** y **remote**.

### Set

Utilice el mandato **set** para establecer el número máximo de capturas por segundo, la función de indicación de la hora o las opciones de rastreo.

#### Sintaxis:

```
set          pin . . .  
              remote-logging . . .  
              timestamp . . .  
              trace . . .
```

**pin** *capturas\_máx* Utilice el mandato **set pin** para establecer el parámetro pin en el número máximo de capturas que pueden enviarse por segundo. El valor del parámetro pin se restablece internamente cada décima de segundo. (Cada décima de segundo se envía una décima parte del número *capturas\_máx*.)

**remote-logging** Utilice el mandato **set remote-logging** para configurar las opciones de anotaciones remotas. Cuando estas opciones se configuran desde el entorno de supervisión, las modificaciones entran en vigor de inmediato y se restablece la configuración anterior al rearrancar el dispositivo.

#### Sintaxis:

```
set remote-logging    on  
                       off  
                       facility . . .  
                       level . . .  
                       no-msgs  
                       remote_ip_addr . . .  
                       source_ip_addr ...  
                       local_id
```

**on** Activa las anotaciones remotas. En este momento las anotaciones remotas están habilitadas para permitir que se anoten cronológicamente los mensajes seleccionados por el mandato **remote**.

**off** Desactiva las anotaciones remotas. Los mensajes seleccionados por el mandato **remote** no se anotarán cronológicamente.

**facility** Especifica un valor que el daemon syslog utiliza, junto con el valor de *level*, en la estación de trabajo remota para determinar el destino en el cual se anotarán cronológicamente los mensajes. Este valor se utiliza para todos los mensajes de ELS anotados de forma remota salvo que se especifique otro valor para un evento, rango, grupo o subsistema de ELS determinado con el mandato **remote**.

Éstos son todos los valores posibles de recurso de syslog:

```
log_auth  
log_authpriv  
log_cron
```

log\_daemon

log\_kern

log\_lpr

log\_mail

log\_news

log\_syslog

log\_user

log\_uucp

log\_local0-7

**level** Especifica un valor que el daemon syslog utiliza en la estación de trabajo remota, junto con el valor de *facility*, para determinar el destino en el cual se anotarán cronológicamente los mensajes. Este valor se utiliza para todos los mensajes de ELS anotados de forma remota salvo que se especifique otro valor para un evento, rango, grupo o sistema de ELS determinado con el mandato **remote**.

Éstos son todos los valores posibles de nivel de syslog:

log\_emerg

log\_alert

log\_crit

log\_err

log\_warning

log\_notice

log\_info

log\_debug

**no-msgs** Especifica el número de mensajes que se conservan en el almacenamiento intermedio de las anotaciones remotas antes de que se reinicien las anotaciones.

**remote\_ip\_addr** Es una dirección IP con el formato xxx.xxx.xxx.xxx donde xxx puede ser cualquier entero comprendido entre 0 y 255. Representa la dirección IP del sistema principal remoto en que se encuentran los archivos de anotaciones cronológicas.

**source\_ip\_addr** Una dirección IP con el formato xxx.xxx.xxx.xxx donde xxx puede ser cualquier entero comprendido entre 0 y 255.

Utilice una dirección IP que esté configurada en el dispositivo 2212 para mayor facilidad de identificación cuando aparezca la dirección IP o el nombre del sistema principal en el mensaje de ELS anotado de forma remota. También debe comprobar que el servidor de nombres resuelva rápidamente esta dirección IP en un nombre de sistema principal o que, como mínimo, responda rápidamente con un mensaje de dirección no encontrada ("address not found").

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

Para determinar si la dirección IP se resuelve correctamente, entre el mandato **host** en la estación de trabajo, tal como se muestra en este ejemplo:

```
workstation>host 5.1.1.1
host: address 5.1.1.1 NOT FOUND
workstation>
```

Si la respuesta tarda más de un segundo, seleccione una dirección IP que se resuelva más rápidamente.

**local\_id** Cualquier serie de hasta 32 caracteres que se incluye en el mensaje anotado cronológicamente en el archivo remoto y puede ayudar a identificar qué máquina ha anotado el mensaje.

**timestamp [timeofday o uptime u off]** Permite al usuario activar la función de indicación de la hora de los mensajes para que junto a cada uno de los mensajes aparezca la hora o el tiempo activo (el número de horas, minutos y segundos, sin la fecha, que han transcurrido desde la última inicialización del dispositivo). También puede desactivarse la indicación de la hora.

Utilice el mandato **set timestamp** para habilitar una de las siguientes opciones de indicación de la hora:

**timeofday** Añade un prefijo HH:MM:SS a cada uno de los mensajes de ELS como indicativo de la hora de la aparición en un día de 24 horas.

**uptime** Añade un prefijo HH:MM:SS a cada uno de los mensajes de ELS como indicativo de la hora de la aparición en un ciclo de 100 horas. Transcurridas 100 horas de tiempo activo, el contador del tiempo activo vuelve a cero para volver a empezar otro ciclo de 100 horas.

**off** Desactiva el prefijo de indicación de la hora de ELS.

**trace** Utilice el mandato **set trace** para configurar las opciones de rastreo. Si configura las opciones de rastreo desde el entorno de supervisión, las modificaciones entran en vigor de inmediato. Se restablece la configuración anterior al rearrancar el dispositivo.

**Nota:** Utilice la función de rastreo únicamente bajo las directrices del personal de asistencia especializado. El rastreo, sobre todo cuando se utiliza con la replicación de disco habilitada, utiliza recursos del dispositivo y puede incidir en el rendimiento y la productividad globales.

### Sintaxis:

**set trace** decode  
default-bytes-per-pkt  
disk-shadowing  
max-bytes-per-pkt  
memory-trace-buffer-size  
off  
on  
reset  
stop-event  
wrap-mode



**decode** *off/on* Activa o desactiva la decodificación de paquetes. No todos los componentes ofrecen soporte para la decodificación de paquetes.

**default-bytes-per-pkt** *bytes* Establece el número de bytes rastreados por omisión. Este valor se utiliza si el componente que efectúa el rastreo no ha especificado ningún valor.

**disk-shadowing** **[[off u on] o record-size o time-limit o delete-file o max-file-size]** Activa o desactiva la replicación de disco, establece el tamaño máximo del archivo de rastreo o establece el tiempo máximo para los rastreos de replicación de disco.

**[off u on]** Activa o desactiva la replicación de disco. Si la replicación de disco está habilitada, los registros de rastreo se copian en el disco duro. Una vez que un registro rastreado se copia en el disco duro, ya no puede visualizarse desde el entorno de supervisión.

**Nota:** La replicación de disco debe establecerse en OFF siempre que se ejecuten mandatos WRITE, TFTP de software, RETRIEVE de vuelco del sistema o COPY de software.

**disk-shadowing delete-file** Suprime el archivo de rastreo.

**disk-shadowing max-file-size** *Mbytes* Establece el tamaño de archivo máximo del archivo de rastreo.

**Valores válidos:** Entre 1 MB y 16 MB.

**Valor por omisión:** 10.

**disk-shadowing record-size** *bytes* Establece el tamaño de registro de los registros del archivo de rastreo:

**Valores válidos** 1024, 2048 ó 4096 bytes.

**Valor por omisión** 2048 bytes.

**Notas:**

1. Si ya existe un archivo de rastreo, se muestra el mensaje "Cannot change Record Size without first deleting the existing Trace File" y no se modifica el tamaño de registro.
2. Si configura un tamaño de registro y ya existe un archivo de rastreo, el rastreo utilizará el tamaño de registro del archivo existente.

**disk-shadowing time-limit** *horas* Establece el tiempo máximo para la replicación de disco de los rastreos:

**Valores válidos** Entre 1 y 72 horas.

**Valor por omisión** 24 horas.

**Nota:** Una vez transcurrido este período de tiempo, la replicación de disco se detiene.

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

(el rastreo continúa). El tiempo real se restablece en 0 cuando se vuelve a activar la replicación de disco.

**max-bytes-per-pkt** *bytes* Establece el número máximo de bytes rastreados para cada paquete.

**memory-trace-buffer-size** *bytes* Establece el tamaño, en bytes, del almacenamiento intermedio de rastreo de la RAM.

**Valores válidos:** 0,  $\geq 10.000$

**Valor por omisión:** 0

**off** Inhabilita el rastreo de paquetes.

**on** Habilita el rastreo de paquetes.

**reset** Borra el contenido del almacenamiento intermedio de rastreo y restablece todos los contadores asociados.

**stop-event** *ID\_evento* Detiene el rastreo cuando se produce un evento (ID\_evento). Especifique un identificador de evento de ELS (por ejemplo: TCP.013) o "None". "None" es el valor por omisión. El rastreo sólo se detiene si está habilitada la visualización del evento de ELS en cuestión.

Cuando se produce un evento de detención, se graba una entrada en el almacenamiento intermedio de rastreo. Al ejecutar el mandato **view** para esta entrada de rastreo, se muestra el mensaje "Tracing stopped due to ELS Event Id: TCP.013".

Después de que el rastreo se detenga debido a un evento de detención, deberá volver a habilitarlo con el mandato **set trace on**. (Al reiniciar el sistema también se volverá a habilitar el rastreo si se activa desde el indicador ELS Config>.)

**wrap-mode [off u on]** Activa o desactiva la modalidad de reinicio del almacenamiento intermedio de rastreo. Si la modalidad de reinicio está activada y el almacenamiento intermedio de rastreo está lleno, los registros de rastreo nuevos se grabarán encima de los anteriores cuando esto sea necesario para proseguir el rastreo.

## Trace

Habilita el rastreo de paquetes para el evento, rango, subsistema o grupo especificado. Cuando se utiliza el mandato **trace** en el indicador ELS Config>, los cambios se convierten en parte de la configuración y es necesario rearrancar para activarlos.

### Sintaxis:

```
trace          event . . .  
                group . . .  
                range . . .  
                subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Hace que el evento de rastreo especificado (*subsistema.núm\_evento*) se visualice en el entorno de supervisión del sistema.

**group** *nombre\_grupo*

Hace que los eventos de rastreo previamente añadidos al grupo especificado se visualicen en el entorno de supervisión del dispositivo.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos de rastreo del rango especificado para el subsistema especificado se visualicen en el entorno de supervisión del sistema.

**Ejemplo:**

```
trace range gw 19 22
```

Hace que los eventos de rastreo gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se visualicen en el entorno de supervisión del sistema.

**subsystem** *nombre\_subsistema*

Hace que los eventos de rastreo asociados al subsistema especificado se visualicen en el entorno de supervisión del dispositivo.

## Trap

Utilice el mandato **trap** para seleccionar el mensaje que se enviará a la estación de trabajo de gestión de red SNMP remota. Una estación de trabajo de gestión de red SNMP remota es un sistema principal IP de la red que actúa como gestor SNMP.

**Sintaxis:**

```
trap          event . . .
              group . . .
              range . . .
              subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Hace que el mensaje especificado (*subsistema.núm\_evento*) se envíe a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

**group** *nombre\_grupo*

Hace que los mensajes previamente añadidos al grupo especificado se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

Hace que los eventos del rango especificado para el subsistema especificado se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

### Ejemplo:

```
trap range gw 19 22
```

Hace que los mensajes de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

### **subsystem** *nombre\_subsistema*

Hace que los mensajes asociados al subsistema especificado se envíen a una estación de gestión de red en una captura SNMP.

**Nota:** Los mensajes para los subsistemas IP, ICMP, ARP y UDP no pueden enviarse en capturas SNMP dado que estas áreas se utilizan o pueden utilizarse en el proceso de envío de la captura SNMP. Esto podría generar un bucle infinito de tráfico y suponer una carga inadecuada para el dispositivo.

## Mandatos de configuración de filtros de red de ELS

Los filtros de red de ELS permiten examinar únicamente los mensajes de ELS que tienen determinados números de red y descartar los demás mensajes de ELS.

Al crear un filtro, especifica el subsistema, el evento o el rango de eventos al que se aplica el filtro. Además, indica la cola (por ejemplo, "DISPLAY", "TRAP", "TRACE" o "REMOTE-LOGGING"). Por último, señala el número de red (o un rango de números de red) que desea filtrar.

Al habilitar el filtro, los mensajes que los mandatos de ELS han activado están sujetos a la operación de filtro. El filtro elige únicamente los mensajes con los números de red especificados. De esta forma, el dispositivo descarta los mensajes que no tienen los números de red especificados.

Al reducir el número de mensajes de ELS que se envían, puede localizar más fácilmente los mensajes para las interfaces que le interesan.

Este apartado describe los mandatos que permiten configurar los filtros de red de ELS. Para configurar estos filtros, entre el mandato **filter net** en el indicador ELS>. A continuación, entre los mandatos de configuración en el indicador ELS Filter net>.

Tabla 16. Mandatos de configuración de filtros de red de ELS

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
create	Crea un filtro y le asigna un número. El número máximo de filtros permitidos es de 64.
delete	Suprime un número de filtro determinado o todos los filtros.
disable	Inhabilita un número de filtro determinado o todos los filtros.
enable	Habilita un número de filtro determinado o todos los filtros.
list	Muestra un número de filtro determinado o todos los filtros.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Create

Utilice el mandato **create** para crear un filtro de red de ELS.

### Sintaxis:

```
create cola      event nombre_evento núm_red_inicial núm_red_final
                  range rango_eventos núm_red_inicial núm_red_final
                  subsystem nombre_subsistema núm_red_inicial núm_red_final
```

**cola** La cola para la que define el filtro. Estas son las colas válidas:

display

trace

trap

remote

**event** *nombre\_evento núm\_red\_inicial núm\_red\_final*

Especifica el evento y los números de red que está filtrando.

Si especifica un mismo número para *núm\_red\_inicial* y *núm\_red\_final*, es que está filtrando en un número de red individual.

El mandato **create trap event GW.009 2 10** filtra las capturas para el mensaje GW.009 y los números de red del 2 al 10.

**range** *rango\_eventos núm\_red\_inicial núm\_red\_final*

Especifica el rango de mensajes de ELS y los números de red que está filtrando.

Si especifica un mismo número para *núm\_red\_inicial* y *núm\_red\_final*, es que está filtrando en un número de red individual.

El mandato **create remote range ipx 19 22 3 6** filtra todos los mensajes IPX desde el IPX.019 hasta el IPX.022 para los números de red del 3 al 6 para las anotaciones remotas.

**subsystem** *nombre\_subsistema núm\_red\_inicial núm\_red\_final*

Especifica el subsistema y los números de red que está filtrando.

Si especifica un mismo número para *núm\_red\_inicial* y *núm\_red\_final*, es que está filtrando en un número de red individual.

El mandato **create display subsys ip 1 1** filtra todos los mensajes de ELS del subsistema IP que contienen el número de red 1 para la visualización. Todos los demás mensajes del subsistema IP se descartan.

## Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

### Sintaxis:

```
delete          all
                  filter núm_filtro
```

**all** Suprime todos los filtros configurados en este momento.

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

**filter** *núm\_filtro*

Suprime el filtro especificado por *núm\_filtro*. Utilice el mandato **list** para obtener el número del filtro que desea suprimir.

### Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

**disable**            all  
                         filter *núm\_filtro*

**all**            Inhabilita todos los filtros configurados en este momento.

**filter** *núm\_filtro*

Inhabilita el filtro especificado por *núm\_filtro*. Utilice el mandato **list** para obtener el número del filtro que desea inhabilitar.

### Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

**enable**            all  
                         filter *núm\_filtro*

**all**            Habilita todos los filtros configurados en este momento.

**filter** *núm\_filtro*

Habilita el filtro especificado por *núm\_filtro*. Utilice el mandato **list** para obtener el número del filtro que desea habilitar.

### List

Utilice el mandato **list** para visualizar un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

**list**                all  
                         filter *núm\_filtro*

**all**            Muestra todos los filtros configurados en este momento.

**filter**        Muestra el filtro especificado por *núm\_filtro*.

## Mandatos de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS

La Tabla 17 en la página 197 describe los mandatos que pueden ejecutarse en el indicador ELS Config Advanced>.

Tabla 17. Mandatos de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
list	Visualiza los valores de configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes.
log	Habilita la anotación de unos mensajes seleccionados en el almacenamiento intermedio de mensajes.
nolog	Desactiva la anotación de unos mensajes seleccionados en el almacenamiento intermedio de mensajes.
set	Establece el tamaño del almacenamiento intermedio de mensajes, la modalidad de reinicio, si se producen las anotaciones, el evento que detendrá las anotaciones de mensajes y la acción que llevará a cabo el sistema cuando un evento detenga el almacenamiento intermedio de mensajes.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS.

### Sintaxis:

list                    status

### Ejemplo:

```
ELS Config Advanced> list status
```

```
-----Configuration-----
Logging Status:  OFF   Wrap Mode:  ON  Logging Buffer Size:  8500  Kbytes
Stop-Event:     APPN.2      Stop-String:   netdn for intf 6
Additional Stop-Action:  NONE
```

Consulte “Set” en la página 199 para obtener una descripción de los mandatos que cambian los valores de la visualización.

## Log

Utilice el mandato **log** para seleccionar los mensajes que se anotarán cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Sintaxis:

log                    event  
                          group  
                          range  
                          subsystem

## Mandatos de configuración de ELS (talk 6)

**event** *subsistema.núm\_evento* Hace que el mensaje especificado (*subsistema.núm\_evento*) se anote cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**group** *nombre\_grupo* Hace que los mensajes previamente añadidos al grupo especificado se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los mensajes del rango especificado para el subsistema especificado se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Ejemplo:

```
log range gw 19 22
```

Hace que los mensajes de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**subsystem** *nombre\_subsistema* Hace que los mensajes asociados al subsistema especificado se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

## Nolog

Utilice el mandato **nolog** para excluir mensajes de la lista de mensajes definida que se anotarán cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Sintaxis:

```
nolog          _event  
                _group  
                _range  
                _subsystem
```

**event** *subsistema.núm\_evento* Hace que el mensaje especificado (*subsistema.núm\_evento*) no se anote cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**group** *nombre\_grupo* Hace que los mensajes previamente añadidos al grupo especificado no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los mensajes del rango especificado para el subsistema especificado no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Ejemplo:



**log range gw 19 22**

Hace que los mensajes de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**subsystem nombre\_subsistema** Hace que los mensajes asociados al subsistema especificado no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Set

Utilice el mandato **set** para configurar las opciones de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS.

#### Sintaxis:

**set** buffer-size *Kbytes*  
logging [on u off]  
stop action . . .  
stop event *subsistema.núm\_evento*  
stop string *texto*  
wrap on u off]

#### **buffer-size** *Kbytes*

Especifica el tamaño, en KB, del almacenamiento intermedio de mensajes que el sistema debe asignar. El mandato **mem** muestra esta memoria como Never Alloc. Si se establece un valor demasiado elevado, es posible que el dispositivo no funcione correctamente después de reanunciarlo al disponer de una memoria insuficiente para los protocolos y las funciones.

**Valores válidos:** De 0 KB al 60% de la memoria disponible en el dispositivo.

**Valor por omisión:** 0 (función de almacenamiento intermedio de mensajes inexistente).

**Nota:** Debe asignar un almacenamiento intermedio con este mandato antes de activar las anotaciones.

#### **logging** [on u off]

Especifica si se llevará a cabo la función de almacenamiento intermedio de mensajes. Este mandato no entrará en vigor hasta que asigne un almacenamiento intermedio mediante el mandato **set buffer-size**. Por omisión, esta función está desactivada.

#### **stop action** [**appn-dump** o **disk-offload** o **none** o **system-dump**]

Indica la acción adicional que lleva a cabo el sistema cuando se produce el “evento de detención” (y, si se ha especificado, la “serie de detención”). Éstas son las acciones posibles:

##### **appn-dump**

Se vuelca el protocolo APPN, si está activo. El vuelco de APPN indicará que se ha efectuado el vuelco como consecuencia de una acción de detención.

### disk-offload

Graba una versión con formato del almacenamiento intermedio en un archivo del disco duro. Si el archivo ya existe, el nuevo archivo lo sustituye. A continuación, puede utilizar el mandato de supervisión **tftp file** para enviar el archivo a un sistema principal remoto.

**none** No se lleva a cabo ninguna acción adicional después de detenerse las anotaciones.

### system-dump

Se vuelca todo el sistema. El vuelco del sistema indicará que se ha efectuado el vuelco como consecuencia de una acción de detención.

**Valor por omisión:** none.

### stop event [*subsistema.núm\_evento* o **none**]

Especifica el evento (*subsistema.núm\_evento*) que detiene las anotaciones. Si ha especificado una serie de detención, el texto de la serie de detención también debe coincidir. Cuando se produce el evento de detención:

1. Si **NO** se ha especificado ninguna acción de detención (un valor *none*), se registran los próximos cinco mensajes de ELS. Sin embargo, si se ha especificado una acción de detención (un valor distinto a *none*), no se registran mensajes de ELS adicionales.
2. Se detienen las anotaciones.
3. El sistema lleva a cabo la “acción de detención” especificada.

Las anotaciones permanecen detenidas hasta que el usuario vuelve a ejecutar el mandato **set logging on** o se reanuda el dispositivo.

Si no especifica el evento de detención al entrar el mandato, el sistema se lo solicitará. Si se especifica **none** se inhabilita la función de evento de detención.

**Valor por omisión:** none.

### stop string *texto* o **none**

Especifica la serie que se utilizará junto con el “evento de detención” para detener las anotaciones. Si no ha especificado ningún evento de detención, el sistema no tiene en cuenta la “serie de detención”.

El *texto* puede ser cualquier serie de código ASCII de hasta 32 caracteres de longitud. Si no especifica ningún *texto* al entrar el mandato, el sistema le solicitará una serie de detención. Si especifica **none** se borra la “serie de detención”.

**Valor por omisión:** none.

### wrap [**on** u **off**]

Especifica si debe detenerse la anotación cronológica cuando el almacenamiento intermedio esté lleno (**off**) o si deben anotarse cronológicamente los nuevos mensajes al principio del almacenamiento intermedio (**on**).

**Valor por omisión:** on

---

## Cómo acceder al entorno operativo de ELS y cómo salir de él

El entorno de supervisión de ELS (al que se accede desde el proceso GWCON) se caracteriza por la presencia del indicador ELS>. Los mandatos que se entran en este indicador modifican los valores de los parámetros del sistema ELS actuales. Estos mandatos se describen en el “Configuración y supervisión del sistema para anotaciones de eventos (ELS)” en la página 177.

Para acceder al entorno de supervisión de ELS desde OPCON, siga estos pasos:

1. Entre el mandato **console**.

\* console

El entorno de supervisión visualiza el indicador de GWCON (+). Si no aparece el indicador la primera vez que accede a GWCON, pulse **Intro**.

2. En el indicador de GWCON, entre el mandato siguiente para acceder a ELS:

+ event

El entorno de supervisión muestra el indicador de supervisión de ELS (ELS>). Ahora ya puede entrar los mandatos de supervisión de ELS.

Para salir del entorno de supervisión de ELS, entre el mandato **exit**.

---

## Mandatos de supervisión de ELS

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una descripción de los mandatos de supervisión de ELS. Tras acceder al entorno de supervisión de ELS, puede entrar los mandatos de supervisión del sistema ELS en el indicador ELS>.

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
advanced	Permite al usuario acceder al entorno de configuración avanzada en el cual puede configurar la función de almacenamiento intermedio de mensajes.
clear	Restablece a cero los contadores de mensajes asociados a determinados eventos, grupos o subsistemas.
display	Habilita la visualización de mensajes en la consola.
exit	Finaliza el proceso de la consola de ELS y devuelve al usuario al proceso GWCON.
filter	Filtra los mensajes de ELS por el número de red.
list	Muestra información acerca de los valores y los mensajes de ELS.
nodisplay	Inhabilita la visualización de mensajes en la consola.
noremote	Inhabilita las anotaciones en un archivo de una estación de trabajo remota.
notrace	Inhabilita la visualización de eventos de rastreo en la consola.
notrap	Impide que los mensajes se envíen en capturas SNMP a la estación de trabajo de gestión de red.
remote	Hace que los mensajes se anoten cronológicamente en un archivo de una estación de trabajo remota.
remove	Libera memoria borrando información almacenada.
restore	Borra los valores actuales y vuelve a cargar la configuración inicial del sistema ELS.
retrieve	Vuelve a cargar la configuración guardada del sistema ELS.
save	Almacena la configuración actual.
set	Establece el parámetro pin y la función de indicación de la hora.
statistics	Muestra los subsistemas disponibles y las estadísticas correspondientes a los mismos.
trace	Habilita la visualización de eventos de rastreo en la consola.
trap	Hace que los mensajes se envíen en capturas SNMP a una estación de trabajo de gestión de red.
view	Permite la visualización de los paquetes rastreados.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Advanced

Utilice el mandato **advanced** para acceder al entorno de supervisión avanzada. En este entorno puede modificar el funcionamiento del almacenamiento intermedio de mensajes.

### Sintaxis:

advanced**Clear**

Utilice el mandato **clear** para restablecer a cero los contadores de los mandatos `display`, `trace`, `trap` o `remote` en relación con determinados eventos, grupos o subsistemas.

**Sintaxis:**

```
clear          event . . .
                group . . .
                subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Restablece a cero el contador de eventos para la visualización, el envío de capturas, el rastreo o las anotaciones remotas del evento especificado (*subsistema.núm\_evento*).

**group** *nombre\_grupo*

Restablece a cero el contador de eventos para la visualización, el envío de capturas, el rastreo o las anotaciones remotas del grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**subsystem** *nombre\_subsistema*

Restablece a cero el contador de eventos para la visualización, el envío de capturas, el rastreo o las anotaciones remotas del subsistema especificado (*nombre\_subsistema*).

**Display**

Utilice el mandato `display` para habilitar la visualización de mensajes en el monitor de supervisión de unos eventos determinados.

**Sintaxis:**

```
display       event . . .
                group . . .
                range . . .
                subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Visualiza los mensajes del evento especificado (*subsistema.núm\_evento*).

**group** *nombre\_grupo*

Visualiza los mensajes del grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Visualiza un rango de mensajes del subsistema especificado.

**Ejemplo:**

```
display range gw 19 22
```

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

Visualiza los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema*

Visualiza los mensajes asociados al subsistema especificado (*nivel de anotación*). Si no especifica ningún nivel de anotación, se activan todos los mensajes de ese subsistema.

## Files Trace TFTP

Utilice el mandato **files trace tftp** para recuperar archivos de rastreo del subdirectorio asociado a:

- El banco activo en este momento (el banco A o el banco B del disco duro).
- El banco A del disco duro.
- El banco B del disco duro.
- El archivo de rastreo almacenado en el subdirectorio de red (si no hay ningún banco activo).

**Sintaxis:**

```
files trace tftp    active-bank ...  
                    bank-a ...  
                    bank-b ...  
                    net-subdir ...
```

El sistema le solicita la *dirección IP del servidor remoto* y el *nombre de vía/archivo remoto*.

**active-bank**

Recupera los archivos de rastreo del banco activo en este momento.

**bank-a** Recupera el archivo de rastreo del banco A.

**bank-b** Recupera el archivo de rastreo del banco B.

**net-subdir**

Recupera el archivo de rastreo almacenado en el subdirectorio de red (si no hay ningún banco activo).

## Filter

Utilice el mandato **filter** para acceder al entorno de mandatos de configuración de filtros. Si desea obtener completa información acerca de los mandatos, consulte el apartado “Mandatos de supervisión de filtros de red de ELS” en la página 223.

**Sintaxis:**

```
filter              net
```

## List

Utilice el mandato **list** para obtener información actualizada acerca de los valores del sistema ELS y una lista de los mensajes seleccionados.

**Sintaxis:**

```
list                active . . .  
                    all
```

event . . .  
filter-status  
groups . . .  
pin  
remote-log status  
subsystem . . .  
trace-status

**all** Muestra todos los subsistemas, grupos definidos, subsistemas habilitados, eventos habilitados y pins.

**active** *nombre\_subsistema*

Muestra los eventos que se encuentran activos para un subsistema determinado o que tienen contadores de mensajes distintos de cero.

**Ejemplo:**

```
list active ip
Event      Active  Count  Message
IP.007          2874  %I -> %I
IP.022           13  add nt %I int %I nt %n int %s/%d
IP.036          2874  rcv pkt prt %d frm %I
IP.058           23  del nt %I rt via %I nt %n int %s/%d
IP.068          D      37  routing cache cleared
D=Display on  T=Trap on  P=Packet Trace on  F=Filter on  R=Remote Logging on
A=Advanced on
```

Si la función de anotaciones remotas está activa, aparecerá una “R” junto al nombre de estos eventos visualizados como activos para un subsistema.

**event** *subsistema.núm\_evento*

Muestra el nivel de anotación, el mensaje y el contador del evento especificado.

**Ejemplo:**

```
list event ip.007
Level: p-TRACE
Message: source_ip_address -> destination_ip_address
Active: Count: 84182
```

Si se hubiera activado la función de anotaciones remotas para este evento, y los valores de *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog* eran *log\_daemon* y *log\_crit*, las últimas líneas serían:

```
Active: R count:84182
Syslog Facility: log_daemon Syslog Level: log_crit
```

**filter-status**

Muestra los filtros de números de red de ELS.

**groups** *nombre\_grupo*

Muestra los nombres de grupos definidos por el usuario.

**pin**

Muestra el número actual de los mensajes de eventos de ELS enviados en capturas SNMP por segundo. Es un valor de umbral que puede utilizarse para reducir la cantidad de tráfico de capturas SNMP.

**Ejemplo:**

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

```
list pin
```

```
Pin: 100 events/second
```

### remote-log status

Muestra los valores actuales de las opciones de anotaciones remotas establecidas en el mandato **set remote-logging**.

#### Ejemplo:

```
list r
```

```
Remote Logging is On
Source Ip Address = 192.9.200.8
Remote Log IP Address = 192.9.200.1
Default Syslog Facility = LOG_USER
Default Syslog Priority Level = LOG_INFO
Number of Messages in Remote Log = 256
Remote Logging Local ID = SPHINX
```

### subsystem nombre\_subsistema

Muestra los nombres de eventos, el número total de eventos que se han producido y sus descripciones correspondientes.

**Nota:** Aunque el sistema ELS ofrece soporte para todos los subsistemas del dispositivo, no todos los dispositivos admiten todos los subsistemas. Consulte en la publicación *ELS Messages* una lista de los subsistemas permitidos en este momento.

### subsystem nombre\_subsistema

Muestra todos los eventos, niveles de anotaciones y mensajes del subsistema especificado.

#### Ejemplo:

```
list subsystem eth
```

Event	Level	Message
ETH.001	P-TRACE	brd rcv unkwn type packet_type source_Ethernet_address -> destination_Ethernet_address nt network
ETH.002	UE-ERROR	rcv unkwn typ packet_type source_Ethernet_address -> destination_Ethernet_address nt network
ETH.010	C-INFO	LLC unk SAP_DSAP source_Ethernet_address -> destination_Ethernet_address nt network

### subsystem all

Muestra todos los eventos, niveles de anotaciones y mensajes de cada uno de los eventos producidos en el dispositivo.

### trace-status

Muestra información sobre el estado del rastreo de paquetes, entre la que se incluye la información de configuración y tiempo de ejecución.

#### Ejemplo:

```
list trace-status
```

```
----- Configuration -----
Trace Status:ON Wrap Mode:ON Decode Packets:ON HD Shadowing:ON
RAM Trace Buffer Size:100000 Maximum Trace Buffer File Size:10000000
Max Packet Bytes Trace:256 Default Packet Bytes Traced:100
Trace File Record Size:2048 Stop Trace Event: TCP.013
Maximum Hours to HD Shadow: 1
----- Run-time Status -----
Packets in RAM Trace Buffer:1 Free Trace Buffer Memory:99958
Trace Errors:0 First Packet:1 Last Packet:1
Trace Records Stored on HD:8 Trace Buffer File Size:16560
HD-Shadowing Time Exceeded? NO Elapsed Time: 0 hr, 0 min, 10 sec
Has Stop Trace Event Occurred? NO
```

- “Trace Status” en la visualización de LIST TRACE-STATUS indicará OFF cuando se produzca la acción de evento de detención (STOP-ON-EVENT).



- “HD Shadowing” en la visualización de LIST TRACE-STATUS indicará OFF cuando se produzca la acción de evento de detención (STOP-ON-EVENT) o se exceda el límite de tiempo.
- “Trace Buffer File Size” visualizará <wrapped> cuando se haya producido una operación de reinicio en el archivo de rastreo.
- Si se ha excedido el límite de tiempo de la replicación de disco, pero no se ha grabado ningún registro de rastreo desde la expiración del tiempo, se visualizará “HD-Shadowing Time Exceeded? NO < Next trace will turn it OFF>”. Cuando se grabe el siguiente registro de rastreo, se visualizará “HD-Shadowing Time Exceeded? YES”.

El mandato ELS Config>**LIST TRACE** en **talk 6** muestra información parecida a la siguiente:

```
----- Configuration -----
Trace Status:ON  Wrap Mode:ON  Decode Packets:ON  HD Shadowing:ON
RAM Trace Buffer Size:100000  Maximum Trace Buffer File Size:10000000
Max Packet Bytes Trace:256  Default Packet Bytes Traced:100
Trace File Record Size:2048  Stop Trace Event: TCP.013
Maximum Hours to HD Shadow: 1
```

## Nodisplay

Utilice el mandato **nodisplay** para seleccionar y desactivar la visualización de mensajes en la consola.

### Sintaxis:

```
nodisplay      event . . .
                group . . .
                range . . .
                subsystem . . .
```

#### **event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita la visualización de los mensajes del evento especificado.

#### **group** *nombre\_grupo*

Inhabilita la visualización de los mensajes previamente añadidos al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

#### **range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Inhabilita la visualización de un rango de mensajes del subsistema especificado.

### Ejemplo:

```
nodisplay range gw 19 22
```

Inhabilita la visualización de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

#### **subsystem** *nombre\_subsistema*

Inhabilita la visualización de los mensajes asociados al subsistema especificado (*nivel de anotación*).

### Noremote

Utilice el mandato **noremote** para seleccionar y desactivar la anotación de mensajes en una estación de trabajo remota.

#### Sintaxis:

```
noremote      event . . .  
                group . . .  
                range . . .  
                subsystem . . .
```

**event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita las anotaciones remotas de mensajes para el evento especificado.

**group** *nombre\_grupo*

Inhabilita las anotaciones remotas de los mensajes previamente añadidos al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Inhabilita las anotaciones remotas de un rango de mensajes del subsistema especificado.

#### Ejemplo:

```
noremote range gw 19 22
```

Inhabilita las anotaciones remotas de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema*

Inhabilita las anotaciones remotas de los mensajes asociados al subsistema especificado (*nivel de anotación*).

#### Ejemplo:

```
noremote subsystem tkr
```

**Nota:** Con el mandato **noremote**, normalmente no es necesario especificar ningún recurso ni nivel de syslog, como sucede con el mandato **remote**.

Utilice los mandatos **list event** y **list active** para verificar los valores que ha establecido con los mandatos **remote** y **noremote**.

### Notrace

Utilice el mandato **notrace** para detener la visualización de los eventos de rastreo seleccionados en el entorno de supervisión.

#### Sintaxis:

```
notrace      event . . .  
                group . . .
```

range . . .

subsystem . . .

**event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita la visualización del evento de rastreo especificado.

**group** *nombre\_grupo*

Inhabilita la visualización de los eventos de rastreo relacionados con el grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Desactiva el envío de datos de rastreo de paquetes para un rango de mensajes de un subsistema especificado.

**Ejemplo:**

```
notrace range gw 19 22
```

Inhabilita el envío de datos de rastreo de paquetes para los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

**subsystem** *nombre\_subsistema [nivel\_annotación]*

Inhabilita la visualización de los eventos de rastreo asociados al subsistema y al nivel de anotación especificados. Si no especifica ningún *nivel\_annotación*, se inhabilita el rastreo para todos los niveles de anotaciones del subsistema.

**Ejemplo:**

```
notrace subsystem fr1 error
```

```
notrace subsystem fr1
```

## Notrap

Utilice el mandato **notrap** para seleccionar y desactivar los mensajes para que dejen de enviarse a una estación de trabajo de gestión de red en capturas SNMP.

**Sintaxis:**

notrap

event . . .

group . . .

range . . .

subsystem . . .

**event** *subsistema.núm\_evento*

Inhabilita el envío del mensaje especificado en una captura SNMP (*subsistema.núm\_evento*).

**group** *nombre\_grupo*

Inhabilita el envío de mensajes en capturas SNMP que previamente se han añadido al grupo especificado (*nombre\_grupo*).

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Inhabilita el envío de mensajes en capturas SNMP para los eventos del rango especificado para el subsistema especificado.

### Ejemplo:

```
notrap range gw 19 22
```

Inhabilita el envío de mensajes en capturas SNMP para los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22.

### **subsystem** *nombre\_subsistema [nivel\_ anotación]*

Inhabilita el envío de los mensajes asociados al subsistema y al nivel de anotación especificados en capturas SNMP. Si no especifica ningún *nivel\_ anotación*, se inhabilita el envío de capturas para todos los niveles de registro del subsistema.

### Ejemplo:

```
notrap subsystem eth error
```

## Remote

Utilice el mandato **remote** para seleccionar los eventos que se anotarán cronológicamente en un archivo remoto por número de evento, rango de eventos, grupo o subsistema.

### Sintaxis:

```
remote          event . . .  
                  group . . .  
                  range . . .  
                  subsystem . . .
```

### **event** *subsistema.núm\_evento recurso\_syslog nivel\_syslog*

Hace que el evento especificado se anote cronológicamente de forma remota.

El daemon syslog utiliza los valores de recurso y nivel de syslog en la estación de trabajo remota para determinar el destino en el cual se anotarán los mensajes. Este valor altera temporalmente los valores por omisión establecidos con los mandatos **set facility** y **set level**.

*recurso\_syslog*

```
log_auth  
log_authpriv  
log_cron  
log_daemon  
log_kern  
log_lpr  
log_mail  
log_news  
log_syslog
```

log\_user  
 log\_uucp  
 log\_local0-7

*nivel\_syslog*

log\_emerg  
 log\_alert  
 log\_crit  
 log\_err  
 log\_warning  
 log\_notice  
 log\_info  
 log\_debug

Estos valores NO tienen ninguna asociación determinada con los daemons del dispositivo IBM 2212. Son simples identificadores que el daemon syslog utiliza en la estación de trabajo remota.

**Ejemplo:**

```
remote event gw.019 log_user log_info
```

**group** *nombre\_grupo recurso\_syslog nivel\_syslog*

Hace que los eventos del grupo especificado se anoten cronológicamente de forma remota según los valores *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*. Consulte el apartado el mandato de eventos remotos en la página 210.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento recurso\_syslog nivel\_syslog*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos del rango especificado para el subsistema especificado se anoten cronológicamente de forma remota según los valores *recurso\_syslog* y *nivel\_syslog*. Consulte el apartado el mandato de eventos remotos en la página 210.

**Ejemplo:**

```
remote range gw 19 22 log_user log_info
```

Hace que los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se anoten cronológicamente de forma remota en los archivos especificados por el valor log\_user de *recurso\_syslog* y el valor log\_info de *nivel\_syslog*.

**subsystem** *nombre\_subsistema nivel\_mensajes recurso\_syslog nivel\_syslog*

Donde *nombre\_subsistema* es el nombre del subsistema y *nivel\_mensajes* es el nivel de mensajes seleccionado del subsistema.

Hace que los eventos del *nombre\_subsistema* especificado cuyo *nivel\_mensajes* coincida con el *nivel\_mensajes* especificado se anoten cronológicamente de forma remota según los valores *recurso\_syslog* y

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

*nivel\_syslog*. Consulte el apartado el mandato de eventos remotos en la página 210.

El valor de *nivel\_mensaje* es ALL, ERROR, INFO, o TRACE. Consulte el apartado “Nivel de anotación” en la página 158. El valor especificado en el mandato **remote** debe coincidir con el valor codificado en el evento concreto del subsistema; de lo contrario, no se anotará cronológicamente ese evento del subsistema.

### Ejemplo:

```
remote subsystem eth all log_user log_info
```

En el ejemplo anterior, se anotarán cronológicamente todos los mensajes del subsistema TKR (“all” incluye a todos los mensajes codificados para “error”, “info” o “trace”) en los archivos especificados por log\_user y log\_info en el sistema principal remoto.

Utilice los mandatos **list event** y **list active** para verificar los valores que ha establecido con los mandatos **remote** y **noremote**.

## Remove

Utilice el mandato **remove** para liberar memoria borrando información almacenada. Si antes ha guardado la configuración actual con el mandato **save**, este mandato le permite borrar la configuración guardada.

### Sintaxis:

remove

## Restore

Utilice el mandato **restore** para borrar todos los valores actuales (excepto los contadores) y volver a cargar la configuración inicial del sistema ELS. Para conservar los valores actuales, utilice el mandato **save** antes de restaurar la configuración inicial.

### Sintaxis:

restore

## Retrieve

Utilice el mandato **retrieve** para volver a cargar la configuración del sistema ELS guardada. Si antes ha guardado la configuración actual con el mandato **save**, utilice el mandato **retrieve** para volver a cargarla. El mandato **retrieve** no borra la configuración guardada después de ejecutarse. Para borrar la configuración guardada, utilice el mandato **remove**.

### Sintaxis:

retrieve

## Save

Utilice el mandato **save** para almacenar la configuración actual (excepto los contadores). El mandato **save** no afecta a la configuración por omisión (la que el usuario define con los mandatos de configuración). Utilice el mandato **save** después de modificar la configuración con los mandatos de supervisión con el objeto de guardar esta configuración en una operación de reinicio. Sólo puede haber una configuración guardada a la vez. Para volver a cargar la configuración guardada, utilice el mandato **retrieve**.

### Sintaxis:

save

## Set

Utilice el mandato **set** para establecer el número máximo de capturas por segundo, la función de indicación de la hora o las opciones de rastreo.

### Sintaxis:

set                    pin . . .  
                           remote-logging . . .  
                           timestamp . . .  
                           trace . . .

**pin**                    Utilice el mandato **set pin** para establecer el parámetro pin en el número máximo de capturas que pueden enviarse por segundo. El valor del parámetro pin se restablece internamente cada décima de segundo. (Cada décima de segundo se envía una décima parte del número *capturas\_máx.*)

### remote-logging

Utilice el mandato **set remote-logging** para configurar las opciones de anotaciones remotas. Cuando estas opciones se configuran desde el entorno de supervisión, las modificaciones entran en vigor de inmediato y se restablece la configuración anterior al rearmar el dispositivo.

### Sintaxis:

set remote-logging    on  
                                   off  
                                   facility . . .  
                                   level . . .  
                                   local\_id  
                                   remote\_ip\_addr . . .  
                                   source\_ip\_addr ...

**on**                    Activa las anotaciones remotas. En este momento las anotaciones remotas están habilitadas para permitir que se anoten cronológicamente los mensajes seleccionados por el mandato **remote**.

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

**off** Desactiva las anotaciones remotas. Los mensajes seleccionados por el mandato **remote** no se anotarán cronológicamente.

**facility** Especifica un valor que el daemon syslog utiliza en la estación de trabajo remota, junto con el valor de *level*, para determinar el destino en el cual se anotarán cronológicamente los mensajes. Este valor se utiliza para todos los mensajes de ELS anotados de forma remota salvo que se especifique otro valor para un evento, rango, grupo o subsistema de ELS determinado con el mandato **remote**.

Éstos son todos los valores posibles de recurso de syslog:

- log\_auth
- log\_authpriv
- log\_cron
- log\_daemon
- log\_kern
- log\_lpr
- log\_mail
- log\_news
- log\_syslog
- log\_user
- log\_uucp
- log\_local0-7

**level** Especifica un valor que el daemon syslog utiliza en la estación de trabajo remota, junto con el valor de *facility*, para determinar el destino en el cual se anotarán cronológicamente los mensajes. Este valor se utiliza para todos los mensajes de ELS anotados de forma remota salvo que se especifique otro valor para un evento, rango, grupo o subsistema de ELS determinado con el mandato **remote**.

Éstos son todos los valores posibles de nivel de syslog:

- log\_emerg
- log\_alert
- log\_crit
- log\_err
- log\_warning
- log\_notice
- log\_info
- log\_debug



**local\_id** Especifica un identificador de entre 1 y 32 caracteres que aparece en el mensaje de anotaciones remotas que puede utilizar para identificar qué máquina ha anotado un mensaje determinado.

**remote\_ip\_addr** Un dirección IP del sistema principal remoto en que se encuentran los archivos de anotaciones cronológicas.

**source\_ip\_addr** Especifica la dirección IP de la máquina que ha originado el mensaje que se está anotando de forma remota.

Utilice una dirección IP que esté configurada en el dispositivo 2212 para mayor facilidad de identificación cuando aparezca la dirección IP o el nombre del sistema principal en el mensaje de ELS anotado de forma remota. También debe comprobar que el servidor de nombres resuelva rápidamente esta dirección IP en un nombre de sistema principal o que, como mínimo, responda rápidamente con un mensaje de dirección no encontrada (“address not found”).

Para determinar si la dirección IP se resuelve correctamente, entre el mandato **host** en la estación de trabajo, tal como se muestra en este ejemplo:

```
workstation>host 5.1.1.1
host: address 5.1.1.1 NOT FOUND
workstation>
```

Si la respuesta tarda más de un segundo, seleccione una dirección IP que se resuelva más rápidamente.

### timestamp

Permite al usuario activar la función de indicación de la hora de los mensajes para que junto a cada uno de los mensajes aparezca la hora o el tiempo activo (el número de horas, minutos y segundos, sin la fecha, que han transcurrido desde la última inicialización del dispositivo) o desactivar la función de indicación de la hora de los mensajes.

**Nota:** Si activa la indicación de la hora, debe recordar volver al proceso CONFIG y establecer la fecha y la hora del dispositivo mediante el mandato **time**. De lo contrario, todos los mensajes aparecerán con 00:00:00 o con números negativos en las horas, minutos o segundos (por ejemplo, 00:-4:-5).

Utilice el mandato **set timestamp** para habilitar una de las siguientes opciones de indicación de la hora:

#### timeofday

Añade un prefijo HH:MM:SS a cada uno de los mensajes de ELS como indicativo de la hora de la aparición en un día de 24 horas.

**uptime** Añade un prefijo HH:MM:SS a cada uno de los mensajes de ELS como indicativo de la hora de la aparición en un ciclo de 100 horas de tiempo activo para el dispositivo. Transcurridas 100 horas de tiempo activo, el contador del tiempo activo vuelve a cero para volver a empezar otro ciclo de 100 horas.

**off** Desactiva el prefijo de indicación de la hora de ELS.

### Sintaxis:

**set timestamp** [timeofday o uptime u off]

**trace** Utilice el mandato **set trace** para configurar las opciones de rastreo. Cuando las opciones de rastreo se configuran desde el entorno de supervisión, las modificaciones entran en vigor de inmediato y se restablece la configuración anterior al rearrancar el dispositivo.

### Sintaxis:

**set trace** decode . . .  
default-bytes-per-pkt . . .  
disk-shadowing . . .  
max-bytes-per-pkt . . .  
memory-trace-buffer-size . . .  
off  
on  
reset  
stop-event . . .  
wrap-mode . . .

### decode . . .

Establece las opciones de decodificación de paquetes. No todos los componentes ofrecen soporte para la decodificación de paquetes.

**exclude** Excluye el tipo de trama especificado para la decodificación. Éstos son los tipos de tramas posibles para la exclusión:

**lecontrol** LE Control

**ip** IP

**arp** ARP

**ipx** IPX

**netbios** NetBIOS

**bpdu** BPDU

**appletalk** AppleTalk

**aarp** AppleTalk ARP

**hex** Desactiva la impresión de los datos de trama hexadecimal.

**summary** Desactiva la impresión de un resumen de decodificación de una línea. Se imprime una decodificación completa.

**all** Excluye todos los tipos de paquetes del rastreo. No se decodifica ningún tipo de trama.

<b>none</b>	No excluye ningún tipo de paquete del rastreo. Es la función opuesta de <i>exclude all</i> .
<b>include</b>	Incluye el tipo de trama especificado para la decodificación. Éstos son los tipos de tramas posibles para la inclusión:
<b>lecontrol</b>	LE Control
<b>ip</b>	IP
<b>arp</b>	ARP
<b>ipx</b>	IPX
<b>netbios</b>	NetBIOS
<b>bpdu</b>	BPDU
<b>appletalk</b>	AppleTalk
<b>aarp</b>	AppleTalk ARP
<b>hex</b>	Activa la impresión de los datos de trama hexadecimal.
<b>summary</b>	Activa la impresión de un resumen de decodificación de una línea. No se imprime una decodificación completa.
<b>all</b>	Incluye todos los tipos de paquetes en el rastreo.
<b>none</b>	No incluye ningún tipo de paquete en el rastreo. Es la función opuesta de <i>include all</i> .
<b>off</b>	Desactiva la decodificación.
<b>on</b>	Activa la decodificación.

**Nota:** Por omisión, se imprime la salida completa de decodificación para todos los tipos de tramas. Utilice el mandato **list trace-status** para ver los valores de decodificación actuales. Consulte la página 206.

### **default-bytes-per-pkt** *bytes*

Establece el número de bytes rastreados por omisión. Este valor se utiliza si el componente que efectúa el rastreo no ha especificado ningún valor.

### **disk-shadowing** **[[off u on] o [delete-file o record-size o time-limit]]**

Activa o desactiva la replicación de disco, establece el tamaño máximo del archivo de rastreo o establece el tiempo máximo para los rastreos de replicación de disco.

**[off u on]** Activa o desactiva la replicación de disco. Si la replicación de disco está habilitada, los registros de rastreo se copian en el disco duro. Una vez que un registro rastreado se copia en el disco duro, ya no puede visualizarse desde el entorno de supervisión.

**Nota:** La replicación de disco debe establecerse en OFF siempre que se ejecuten mandatos WRITE, TFTP de software, RETRIEVE de vuelco del sistema o COPY de software.

Activa o desactiva la replicación de disco y establece el tamaño máximo del archivo de rastreo. Si la replicación de disco está habilitada, los registros de rastreo se copian en el disco duro. Una vez que un registro rastreado se copia en el disco duro, ya no puede visualizarse desde el entorno de supervisión.

**record-size** *bytes* Establece el tamaño de registro de los registros del archivo de rastreo:

**Valores válidos:** 1024, 2048 ó 4096 bytes.

**Valor por omisión:** 2048 bytes.

**Notas:**

1. Si ya existe un archivo de rastreo, se muestra el mensaje "Cannot change Record Size without first deleting the existing Trace File" y no se modifica el tamaño de registro.
2. Si configura un tamaño de registro y ya existe un archivo de rastreo, el rastreo utilizará el tamaño de registro del archivo existente.

**delete-file** Suprime el archivo de rastreo (sólo en el subdirectorio asociado al banco activo).

**Nota:** Si está activada la replicación de disco cuando se ejecuta el mandato, se visualiza "Disk-shadowing must be set to OFF before trace file can be deleted" y no se suprime el archivo.

**time-limit** *horas* Establece el tiempo máximo para la replicación de disco de los rastreos:

**Valores válidos:** Entre 1 y 72 horas.

**Valor por omisión:** 24 horas.

**Nota:** Una vez transcurrido este período de tiempo, la replicación de disco se detiene (el rastreo continúa). El tiempo real se restablece en 0 cuando se vuelve a activar la replicación de disco.

**max-bytes-per-pkt** *bytes*

Establece el número máximo de bytes rastreados para cada paquete.

**memory-trace-buffer-size** *bytes*

Establece el tamaño, en bytes, del almacenamiento intermedio de rastreo de la RAM.

**Valores válidos:** 0,  $\geq 10.000$

**Valor por omisión:** 0

- off** Inhabilita el rastreo de paquetes.
- on** Habilita el rastreo de paquetes.
- reset** Borra el contenido del almacenamiento intermedio de rastreo y restablece todos los contadores asociados.

**stop-event** *ID\_evento*

Detiene el rastreo cuando se produce un evento (ID\_evento). Especifique un identificador de evento de ELS (por ejemplo: TCP.013) o "None". "None" es el valor por omisión. El rastreo sólo se detiene si está habilitada la visualización del evento de ELS en cuestión.

Cuando se produce un evento de detención, se graba una entrada en el almacenamiento intermedio de rastreo. Al ejecutar el mandato **view** para esta entrada de rastreo, se muestra el mensaje "Tracing stopped due to ELS Event Id: TCP.013".

Después de que el rastreo se detenga debido a un evento de detención, deberá volver a habilitarlo con el mandato **set trace on**. (Al reiniciar el sistema también se volverá a habilitar el rastreo si se activa desde el indicador ELS Config>.)

**Ejemplo:**

```
set trace stop-event TCP.013
```

**wrap-mode** *off/on*

Activa o desactiva la modalidad de reinicio del almacenamiento intermedio de rastreo. Si la modalidad de reinicio está activada y el almacenamiento intermedio de rastreo está lleno, los registros de rastreo nuevos se grabarán encima de los anteriores cuando esto sea necesario para proseguir el rastreo.

## Statistics

Utilice el mandato **statistics** para obtener una lista de todos los subsistemas disponibles y las estadísticas que hacen referencia a los mismos.

**Nota:** Es posible que el ejemplo siguiente no coincida exactamente con la visualización de su pantalla. La salida del mandato depende de la versión y el release del software instalado.

**Sintaxis:**

**statistics**

**Ejemplo:**

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

### statistics

Subsys	Vector	Exist	String	Active	Heap
GW	105	101	3411	0	0
FLT	20	7	184	0	0
BRS	50	5	201	0	0
ARP	150	142	7030	0	0
IP	100	100	2463	2	20
ICMP	30	21	529	0	0
TCP	60	57	2420	0	0
UDP	10	6	179	0	0
BTP	40	13	695	0	0
RIP	30	22	474	0	0
OSPF	80	73	2859	0	0
MSPF	40	17	593	0	0
TFTP	35	29	819	0	0
SNMP	30	28	821	0	0
DVM	30	21	589	0	0
DN	140	115	5842	0	0
XN	35	21	780	0	0
IPX	110	110	4705	0	0
CLNP	80	58	1763	0	0
ESIS	40	24	716	0	0
ISIS	80	58	2422	0	0
DNAV	50	26	1314	0	0
AP2	80	70	1755	0	0
ZIP2	60	51	1859	0	0
R2MP	50	38	1185	0	0
VIN	90	79	3159	0	0
SRT	120	94	5040	0	0
STP	60	32	1590	0	0
BR	50	30	1616	0	0
SRLY	30	28	1409	0	0
ETH	60	47	1098	0	0
SL	50	35	584	0	0
TKR	60	45	2031	0	0
X25	70	53	1909	0	0
FDDI	30	27	1155	0	0
SDLC	100	95	4263	0	0
FRL	130	97	6068	0	0
PPP	190	186	6394	0	0
X251	50	16	546	0	0
X252	50	34	996	0	0
X253	50	42	1649	0	0
ISDN	50	43	1994	0	0
IPPN	20	4	132	0	0
WRS	40	33	1938	0	0
LNLM	70	60	3137	0	0
LLC	170	168	9840	0	0
BGP	80	74	2477	0	0
MCF	15	9	244	0	0
DLS	500	497	24340	0	0
V25B	30	28	1058	0	0
BAN	30	29	1223	0	0
COMP	80	26	1050	0	0
NBS	100	50	3029	0	0
LEC	200	174	7258	0	0
APPN	100	28	467	0	0
ILMI	150	23	487	0	0
SAAL	30	26	621	0	0
SVC	30	26	465	0	0
LES	400	361	22333	0	0
LECS	150	145	5666	0	0

EVLOG	1	1	105	0	0
NOT	25	15	508	0	0
NHRP	250	211	8193	0	0
XTP	64	58	2271	0	0
ESC	150	67	3122	0	0
LCS	40	22	858	0	0
LSA	70	61	3506	0	0
MPC	130	30	1677	3	44
SCSP	40	34	1234	0	0
ALLC	50	36	1842	0	0
NDR	50	38	1150	0	0
MLP	100	93	4006	0	0
SEC	50	30	688	0	0
ENCR	100	4	194	0	0
PM	25	6	120	0	0
DGW	20	9	238	0	0
QLLC	55	54	2411	0	0
Total	6490	4942	215805	5	64

Maximum:7976 vector, 155 subsystem

Memory:71784/620 vector+ 81256/217714 data+ 64 heap=371438Subsys

<b>Subsys</b>	Nombre del subsistema.
<b>Vector</b>	Tamaño máximo del subsistema.
<b>Exist</b>	Número de eventos definidos en este subsistema.
<b>String</b>	Número de bytes utilizados para el almacenamiento de mensajes en este subsistema.
<b>Active</b>	Número de eventos activos (visualizados, capturados o contados) del subsistema.
<b>Heap</b>	Memoria dinámica en uso por parte del subsistema.

## Trace

Utilice el mandato **trace** para seleccionar los eventos de rastreo que se visualizarán en el entorno de supervisión del sistema.

### Sintaxis:

```

trace          event . . .
               group . . .
               range . . .
               subsystem . . .

```

#### **event** *subsistema.núm\_evento*

Hace que el evento de rastreo especificado (*subsistema.núm\_evento*) se visualice en el entorno de supervisión del sistema.

#### **group** *nombre\_grupo*

Hace que los eventos de rastreo previamente añadidos al grupo especificado se visualicen en el entorno de supervisión del dispositivo.

#### **range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos de rastreo del rango especificado para el subsistema especificado se visualicen en el entorno de supervisión del sistema.

### Ejemplo:

```
trace range gw 19 22
```

Hace que los eventos de rastreo gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se visualicen en el entorno de supervisión del sistema.

### **subsystem** *nombre\_subsistema*

Hace que los eventos de rastreo asociados al subsistema especificado se visualicen en el entorno de supervisión del dispositivo.

## Trap

Utilice el mandato **trap** para seleccionar el mensaje que se enviará a la estación de trabajo de gestión de red SNMP remota. Una estación de trabajo de gestión de red SNMP remota es un sistema principal IP de la red que actúa como gestor SNMP.

### Sintaxis:

```
trap                event . . .  
                    group . . .  
                    range . . .  
                    subsystem . . .
```

### **event** *subsistema.núm\_evento*

Hace que el mensaje especificado (*subsistema.núm\_evento*) se envíe a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

### **group** *nombre\_grupo*

Hace que los mensajes previamente añadidos al grupo especificado se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

### **range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos del rango especificado para el subsistema especificado se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.

### Ejemplo:

```
trap range gw 19 22
```

Hace que los mensajes de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se envíen a una estación de trabajo de gestión de red en una captura SNMP.



**subsystem** *nombre\_subsistema*

Hace que los mensajes asociados al subsistema especificado se envíen a una estación de gestión de red en una captura SNMP.

**Nota:** Los mensajes para los subsistemas IP, ICMP, ARP y UDP no pueden enviarse en capturas SNMP dado que estas áreas se utilizan o pueden utilizarse en el proceso de envío de la captura SNMP. Esto podría generar un bucle infinito de tráfico y suponer una carga inadecuada para el dispositivo.

## View

Utilice el mandato **view** para ver los paquetes rastreados.

### Sintaxis:

```
view          current
                first
                jump
                last
                next
                prev
                search ...
```

**current** Muestra el paquete de rastreo actual. Si el paquete actual no es válido, se muestra el primer paquete del almacenamiento intermedio de rastreo.

**first** Muestra el primer paquete rastreado del almacenamiento intermedio de rastreo.

**jump** *n* Muestra el paquete rastreado *n* paquetes antes o después del paquete actual.

**last** Muestra el último paquete rastreado del almacenamiento intermedio de rastreo.

**next** Muestra el siguiente paquete rastreado.

**prev** Muestra el anterior paquete rastreado.

**search** Muestra el siguiente paquete rastreado que contiene la información especificada. Puede especificar la información de búsqueda por:

- Serie hexadecimal
- Dirección IP
- Texto de código ASCII

## Mandatos de supervisión de filtros de red de ELS

Este apartado describe los mandatos que permiten trabajar con los filtros de red del sistema ELS. Para acceder al entorno de filtros, entre el mandato **filter net** en el indicador ELS>. A continuación, entre los mandatos de supervisión en el indicador ELS Filter net>.

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

Tabla 19. Mandatos de supervisión de filtros de red de ELS

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
create	Crea un filtro y le asigna un número. El número máximo de filtros permitidos es de 64.
delete	Suprime un número de filtro determinado o todos los filtros.
disable	Inhabilita un número de filtro determinado o todos los filtros.
enable	Habilita un número de filtro determinado o todos los filtros.
list	Muestra un número de filtro determinado o todos los filtros.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

### Create

Utilice el mandato **create** para crear un filtro de red de ELS.

#### Sintaxis:

```
create cola event nombre_evento núm_red_inicial núm_red_final  
range rango_eventos núm_red_inicial núm_red_final  
subsystem nombre_subsistema núm_red_inicial núm_red_final
```

**cola** La cola para la que define el filtro. Estas son las colas válidas:

display

trace

trap

remote

**event** *nombre\_evento* *núm\_red\_inicial* *núm\_red\_final* Especifica el evento y los números de red que está filtrando.

Si especifica un mismo número para *núm\_red\_inicial* y *núm\_red\_final*, es que está filtrando en un número de red individual.

El mandato **create trap event GW.009 2 10** filtra las capturas para el mensaje GW.009 y los números de red del 2 al 10.

**range** *rango\_eventos* *núm\_red\_inicial* *núm\_red\_final* Especifica el rango de mensajes de ELS y los números de red que está filtrando.

Si especifica un mismo número para *núm\_red\_inicial* y *núm\_red\_final*, es que está filtrando en un número de red individual.

El mandato **create remote range ipx 19 22 3 6** filtra todos los mensajes IPX desde el IPX.019 hasta el IPX.022 para los números de red del 3 al 6 para las anotaciones remotas.

**subsystem** *nombre\_subsistema* *núm\_red\_inicial* *núm\_red\_final* Especifica el subsistema y los números de red que está filtrando.

Si especifica un mismo número para *núm\_red\_inicial* y *núm\_red\_final*, es que está filtrando en un número de red individual.

El mandato **create display subsys ip 1 1** filtra todos los mensajes de ELS del subsistema IP que contienen el número de red 1 para la

visualización. Todos los demás mensajes del subsistema IP se descartan.

### Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

```
delete          all  
                filter núm_filtro
```

**all** Suprime todos los filtros configurados en este momento.

**filter** *núm\_filtro*

Suprime el filtro especificado por *núm\_filtro*. Utilice el mandato **list** para obtener el número del filtro que desea suprimir.

### Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

```
disable        all  
                filter núm_filtro
```

**all** Inhabilita todos los filtros configurados en este momento.

**filter** *núm\_filtro*

Inhabilita el filtro especificado por *núm\_filtro*. Utilice el mandato **list** para obtener el número del filtro que desea inhabilitar.

### Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

```
enable         all  
                filter núm_filtro
```

**all** Habilita todos los filtros configurados en este momento.

**filter** *núm\_filtro*

Habilita el filtro especificado por *núm\_filtro*. Utilice el mandato **list** para obtener el número del filtro que desea habilitar.

### List

Utilice el mandato **list** para visualizar un filtro de ELS determinado o todos los filtros de ELS.

#### Sintaxis:

```
list           all  
                filter núm_filtro
```

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

**all** Muestra todos los filtros configurados en este momento.

**filter** *núm\_filtro*

Muestra el filtro especificado por *núm\_filtro*.

## Mandatos de supervisión de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS

La Tabla 20 describe los mandatos que pueden ejecutarse en el indicador ELS Config Advanced>.

*Tabla 20. Mandatos de supervisión de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS*

<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
flush	Borra el contenido del almacenamiento intermedio de mensajes y desactiva las anotaciones en el almacenamiento intermedio de mensajes.
list	Visualiza los valores operativos de la función de almacenamiento intermedio de mensajes.
log	Habilita la anotación de unos mensajes seleccionados en el almacenamiento intermedio de mensajes.
nolog	Desactiva la anotación de unos mensajes seleccionados en el almacenamiento intermedio de mensajes.
read-file	Lee un almacenamiento intermedio de mensajes con formato desde un archivo y lo visualiza en la consola.
set	Establece el tamaño del almacenamiento intermedio de mensajes, la modalidad de reinicio, si se producen las anotaciones, el evento que detendrá las anotaciones de mensajes y la acción que llevará a cabo el sistema cuando un evento detenga el almacenamiento intermedio de mensajes.
tftp	Envía el almacenamiento intermedio de mensajes de ELS a un archivo de un sistema principal remoto.
view	Visualiza todos los mensajes del almacenamiento intermedio de mensajes, o un determinado número de ellos. También puede controlar cómo se desplazan los mensajes por la pantalla.
write-buffer	Graba el almacenamiento intermedio de mensajes de ELS en el disco duro. Se da formato al almacenamiento intermedio antes de grabarlo. El nombre del archivo en el disco duro siempre es ELSADV.LOG.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Flush

Utilice el mandato **flush** para desactivar las anotaciones, borrar los mensajes del almacenamiento intermedio y liberar memoria del almacenamiento intermedio para otros usos del sistema.

### Sintaxis:

**flush**                    buffer

## List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS.

### Sintaxis:

**list**                    status

### Ejemplo:

```
ELS Advanced> list status
-----Configuration-----
Logging Status:  OFF      Wrap Mode:  ON   Logging Buffer Size:  8500 Kytes
Stop-Event:    APPN.2    Stop-String:  netdn for intf 6
Additional Stop-Action:  APPN DUMP
-----Run-Time Status-----
Has Stop Condition Occurred ?  YES      Messages currently in buffer:  1222
```

Consulte “Set” en la página 229 para obtener una descripción de los mandatos que cambian los valores de la visualización.

## Log

Utilice el mandato **log** para seleccionar los mensajes que se anotarán cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Sintaxis:

**log**                    event  
                          group  
                          range  
                          subsystem

**event** *subsistema.núm\_evento* Hace que el mensaje especificado (*subsistema.núm\_evento*) se anote cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**group** *nombre\_grupo* Hace que los mensajes previamente añadidos al grupo especificado se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos del rango especificado para el subsistema especificado se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

### Ejemplo:

```
log range gw 19 22
```

Hace que los mensajes de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**subsystem** *nombre\_subsistema* Hace que los mensajes asociados al subsistema especificado se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Nolog

Utilice el mandato **nolog** para excluir mensajes de la lista de mensajes definida que se anotarán cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Sintaxis:

```
nolog          event  
                group  
                range  
                subsystem
```

**event** *subsistema.núm\_evento* Hace que el mensaje especificado (*subsistema.núm\_evento*) no se anote cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**group** *nombre\_grupo* Hace que los mensajes previamente añadidos al grupo especificado no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**range** *nombre\_subsistema número\_primer\_evento número\_último\_evento*

Donde *número\_primer\_evento* es el número del primer evento del rango de eventos especificado y *número\_último\_evento* es el número del último evento del rango de eventos especificado.

Hace que los eventos del rango especificado para el subsistema especificado no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Ejemplo:

```
log range gw 19 22
```

Hace que los mensajes de los eventos gw.19, gw.20, gw.21 y gw.22 no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

**subsystem** *nombre\_subsistema* Hace que los mensajes asociados al subsistema especificado no se anoten cronológicamente en el almacenamiento intermedio de mensajes.

### Read-file

Utilice el mandato **read-file** para leer mensajes de ELS con formato a partir de un archivo del disco duro, ELSADV.LOG, creado con el mandato **write-buffer**.

**Nota:** Si entra este mandato y un disco duro no está disponible, recibirá un mensaje en el que se le indicará que la unidad no está disponible.

**Sintaxis:****read-file****Set**

Utilice el mandato **set** para modificar las opciones de la función de almacenamiento intermedio de mensajes de ELS configuradas.

**Sintaxis:**

```

set          logging [on u off]
              stop action . . .
              stop event subsistema.núm_evento
              stop string texto
              wrap [on u off]

```

**logging [on u off]** Especifica si se llevará a cabo la función de almacenamiento intermedio de mensajes. Este mandato no entrará en vigor hasta que asigne un almacenamiento intermedio mediante el mandato **set buffer-size**. Por omisión, esta función está desactivada.

**stop action [appn-dump o disk-offload o none o system-dump]** Indica la acción adicional que lleva a cabo el sistema cuando se produce el “evento de detención” (y, si se ha especificado, la “serie de detención”). Éstas son las acciones posibles:

**appn-dump** Se vuelca el protocolo APPN, si está activo. El vuelco de APPN indicará que se ha efectuado el vuelco como consecuencia de una acción de detención.

**disk-offload** Graba una versión con formato del almacenamiento intermedio en un archivo del disco duro. Si el archivo ya existe, el nuevo archivo lo sustituye. A continuación, puede utilizar el mandato de supervisión **tftp file** para enviar el archivo a un sistema principal remoto.

**none** No se lleva a cabo ninguna acción adicional después de detenerse las anotaciones.

**system-dump** Se vuelca todo el sistema. El vuelco del sistema indicará que se ha efectuado el vuelco como consecuencia de una acción de detención.

**Valor por omisión:** none.

**stop event [subsistema.núm\_evento o none]** Especifica el evento (*subsistema.núm\_evento*) que detiene las anotaciones. Si ha especificado una serie de detención, el texto de la serie de detención también debe coincidir. Cuando se produce el evento de detención:

1. Si no se ha especificado ninguna acción de detención (es decir, none), se registran los próximos cinco mensajes de ELS. Sin embargo, si se ha especificado una acción de detención (un valor distinto a none), no se registran mensajes de ELS adicionales.
2. Se detienen las anotaciones.
3. El sistema lleva a cabo la “acción de detención” especificada.

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

Las anotaciones permanecen detenidas hasta que el usuario vuelve a ejecutar el mandato **set logging on** o se reanuda el dispositivo.

Si no especifica el evento de detención al entrar el mandato, el sistema se lo solicitará. Si se especifica **none** se inhabilita la función de evento de detención.

**Valor por omisión:** none.

**stop string** *texto* o **none** Especifica la serie que se utilizará junto con el “evento de detención” para detener las anotaciones. Si no ha especificado ningún evento de detención, el sistema no tiene en cuenta la “serie de detención”.

El *texto* puede ser cualquier serie de código ASCII de hasta 32 caracteres de longitud. Si no especifica ningún *texto* al entrar el mandato, el sistema le solicitará una serie de detención. Si especifica **none** se borra la “serie de detención”.

**Valor por omisión:** none.

**wrap [on u off]** Especifica si debe detenerse la anotación cronológica cuando el almacenamiento intermedio esté lleno (off) o si deben anotarse cronológicamente los nuevos mensajes al principio del almacenamiento intermedio (on).

**Valor por omisión:** on

### Tftp

Utilice el mandato **tftp** para enviar el almacenamiento intermedio de mensajes de ELS a un sistema principal remoto como un archivo con formato.

#### Sintaxis:

```
tftp buffer [formatted ] dir_ip_destino  
nombre_archivo_destino  
  
file dir_ip_destino nombre_archivo_destino
```

**buffer [formatted ]** *dir\_ip\_destino* *nombre\_archivo\_destino* Especifica que el almacenamiento intermedio de mensajes de ELS debe enviarse al sistema principal remoto indicado por *dir\_ip\_destino* como archivo *nombre\_archivo\_destino*. El almacenamiento intermedio puede tener formato o no.

### View

Utilice el mandato **view** para ver todos los mensajes del almacenamiento intermedio de mensajes, o un determinado número de ellos.

#### Sintaxis:

```
view all [scroll/noscroll]  
  
last [scroll/noscroll número]
```

**all** *scroll/noscroll* Visualiza todos los mensajes del almacenamiento intermedio de mensajes.



**[scroll]** Especifica que la pantalla se detendrá hasta que el usuario pulse la barra espaciadora.

**Nota:** Si visualiza un gran número de mensajes, especifique `scroll` para no se le pase inadvertido ningún mensaje importante.

**noscroll** Especifica que los mensajes se desplazarán fuera de la pantalla cuando el número de mensajes exceda la longitud de la pantalla.

**last scroll/noscroll número** Visualiza los últimos *número* mensajes del almacenamiento intermedio de mensajes.

**[scroll]** Especifica que la pantalla se detendrá después de visualizar una pantalla completa de mensajes y esperará que el usuario pulse la barra espaciadora para ver la pantalla siguiente.

**Nota:** Si visualiza un gran número de mensajes, especifique `scroll` para no se le pase inadvertido ningún mensaje importante.

**noscroll** Especifica que los mensajes se desplazarán fuera de la pantalla de forma continua sin control del desplazamiento por parte del usuario hasta que se hayan mostrado todos los mensajes del almacenamiento intermedio (o el último número de mensajes solicitados).

**número** Especifica un número desde 1 hasta el número total de mensajes del almacenamiento intermedio de mensajes. Para visualizar el número total de mensajes del almacenamiento intermedio, utilice el mandato de supervisión **list status**.

### Write-buffer

Utilice el mandato **write-buffer** para grabar mensajes de ELS con formato en el disco duro.

**Nota:** Si entra este mandato y un disco duro no está disponible, recibirá un mensaje en el que se le indicará que la unidad no está disponible.

### Sintaxis:

write-buffer

## Mandatos de supervisión de ELS (talk 5)

---

## Configuración y supervisión del rendimiento

En este capítulo se describe cómo utilizar los mandatos operativos de configuración y supervisión del rendimiento y consta de los apartados siguientes:

- “Visión general acerca del rendimiento”
- “Precisión de los informes de rendimiento”
- “Cómo acceder al entorno de configuración del rendimiento” en la página 234
- “Mandatos de configuración del rendimiento” en la página 234
- “Cómo acceder al entorno de supervisión del rendimiento” en la página 235
- “Mandatos de supervisión del rendimiento” en la página 235

---

### Visión general acerca del rendimiento

La configuración del rendimiento permite supervisar la carga de la CPU. En estado desocupado (sin carga de trabajo), el rendimiento refleja las operaciones que el dispositivo lleva a cabo de forma continuada como parte de la gestión de las interfaces externas. La carga de la CPU registrada en estado desocupado depende de los elementos siguientes:

- Número de protocolos en ejecución.
- Número de interfaces/tarjetas instaladas.
- Tipo de interfaces instaladas.

La función de rendimiento puede utilizarse como una herramienta para el análisis de tendencias, la evaluación de cuellos de botella y la planificación de capacidad. Al recopilar información sobre la utilización de la CPU por parte del dispositivo, un gestor de la red puede supervisar la siguiente información:

- La carga de la CPU en relación con la hora del día.
- La carga de la CPU en relación con la ubicación del dispositivo en la red.
- La carga de la CPU en relación con el tráfico.
- La carga de la CPU en relación con la carga del usuario (por ejemplo: sesiones TN3270, clientes de marcación entrante RDSI).

---

### Precisión de los informes de rendimiento

Si solicita un análisis de rendimiento cuando se enciende el dispositivo 2212 por primera vez, verá unos valores que reflejan un estado de inicialización con un tráfico de red escaso o inexistente, por lo que este análisis le será de poca ayuda para establecer un equilibrio de la carga de red.

Es mejor utilizar los informes de rendimiento que se generan con cargas normales transcurridos unos 2 minutos de funcionamiento.

---

### Cómo acceder al entorno de configuración del rendimiento

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración del supervisor de rendimiento.

1. En el indicador de OPCON, entre el mandato **talk 6**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte “Descripción del proceso CONFIG” en la página 79.) Por ejemplo:

```
* talk 6
Config>
```

Cuando haya entrado el mandato **talk 6**, aparecerá en el terminal el indicador de CONFIG (Config>). Si no aparece el indicador la primera vez que entra el mandato configuration, vuelva a pulsar **Intro**.

2. En el indicador de CONFIG, entre el mandato **perf** para acceder al indicador PERF Config>.

---

### Mandatos de configuración del rendimiento

Para configurar el rendimiento, entre los mandatos en el indicador PERF Config>.

Tabla 21. Resumen de mandatos de configuración de PERF

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
disable	Inhabilita la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU o la salida del supervisor de ELS de talk 2.
enable	Habilita la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU o la salida del supervisor de ELS de talk 2.
list	Muestra la configuración.
set	Establece el período de información.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

### Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU y la salida del supervisor de ELS de talk 2.

#### Sintaxis:

```
disable          cpu statistics
                  t2 output
```

### Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU y la salida del supervisor de ELS de talk 2.

#### Sintaxis:

```
enable          cpu statistics
```

t2 output

### List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración del supervisor de rendimiento.

#### Sintaxis:

**list**

### Set

Utilice el mandato **set** para establecer el período de información.

#### Sintaxis:

**set** *time*

**time** Especifica el tiempo de ventana inferior.

**Valores válidos:** de 2 a 30 segundos.

**Valor por omisión:** 5

---

## Cómo acceder al entorno de supervisión del rendimiento

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder a los mandatos de supervisión del rendimiento. Este proceso permite acceder al proceso de *supervisión* del rendimiento.

1. En el indicador de OPCON, entre el mandato **talk 5**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133.) Por ejemplo:

```
* talk 5
+
```

Cuando haya entrado el mandato **talk 5**, aparecerá en el terminal el indicador de GWCON (+). Si no aparece el indicador la primera vez que entra el mandato configuration, vuelva a pulsar **Intro**.

2. En el indicador +, entre el mandato **perf** para acceder al indicador PERF Console>.

#### Ejemplo:

```
+ perf
PERF Console>
```

---

## Mandatos de supervisión del rendimiento

Este apartado describe los mandatos de supervisión del rendimiento.

## Mandatos de supervisión del rendimiento (talk 5)

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
clear	Borra las estadísticas sobre los niveles altos de utilización de la CPU y restablece el período de información en un nuevo ciclo.
disable	Inhabilita la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU o la salida del supervisor de ELS de talk 2.
enable	Habilita la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU o la salida del supervisor de ELS de talk 2.
list	Muestra la configuración.
report	Visualiza un informe de estadísticas de rendimiento.
set	Establece el período de información.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

### Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU y la salida del supervisor de ELS de talk 2.

#### Sintaxis:

```
disable          cpu statistics  
                  t2 output
```

### Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar la recopilación de estadísticas sobre la utilización de la CPU y la salida del supervisor de ELS de talk 2.

#### Sintaxis:

```
enable          cpu statistics  
                  t2 output
```

### List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración del supervisor de rendimiento.

#### Sintaxis:

```
list
```

### Report

Utilice el mandato **report** para visualizar estadísticas del supervisor de rendimiento.

#### Sintaxis:

```
report
```

#### Ejemplo:

```
PERF Console>report
-----
KEY: SW = Short Window = 9 seconds
KEY: LW = Long Window = 9.0 minutes (60 x SW)

CPU UTIL : Most recent SW           = 38%
           Most recent LW           = 33%
           Highest for all SW's     = 92%
           Highest for all LW's     = 52%
           % of time cpu util (SW) was > 60% = 16%
           % of time cpu util (SW) was > 70% = 15%
           % of time cpu util (SW) was > 80% = 1%
           % of time cpu util (SW) was > 90% = 0%
           % of time cpu util (SW) was > 95% = 0%
-----
```

## Set

Utilice el mandato **set** para establecer el período de información.

### Sintaxis:

**set** *time*

**time** Especifica el tiempo de ventana inferior.

**Valores válidos:** de 2 a 30 segundos.

**Valor por omisión:** 5

## Mandatos de supervisión del rendimiento (talk 5)



---

## **Explicación, configuración y funcionamiento de las interfaces**



---

## Cómo empezar a trabajar con las interfaces de red

Los capítulos de este manual describen cómo configurar y supervisar las interfaces de red y los protocolos de la capa de enlace soportados por el direccionador. Este capítulo ofrece algunas de las directrices de configuración y supervisión fundamentales. Además, proporciona los procedimientos básicos e información necesaria para la supervisión de las interfaces utilizando el mandato **interface** de GWCON. Consta de los apartados siguientes:

- “Antes de continuar”
- “Interfaces de red y mandato interface de GWCON”
- “Cómo acceder a los procesos de configuración y consola de las interfaces de red”
- “Cómo acceder a los procesos de configuración y consola de los protocolos de la capa de enlace” en la página 242
- “Definición de interfaces adicionales” en la página 242

---

### Antes de continuar

Antes de continuar, asegúrese de estar familiarizado con los procedimientos necesarios para acceder a los procesos de configuración de las interfaces de red.

Si desea obtener más información sobre cualquiera de estos procedimientos, consulte los apartados siguientes de este capítulo.

---

### Interfaces de red y mandato interface de GWCON

Al configurar las interfaces de red, es posible que necesite visualizar determinada información acerca de unas interfaces específicas. Si bien algunas interfaces tienen sus propios procesos de consola para la supervisión, el direccionador visualiza estadísticas de *todas* las interfaces de red instaladas al utilizar el mandato **interface** desde el entorno GWCON (consulte “Interface” en la página 144).

---

### Cómo acceder a los procesos de configuración y consola de las interfaces de red

Las referencias siguientes contienen información básica y ejemplos de cómo acceder a los indicadores de configuración y consola para las interfaces.

Consulte los apartados “Adición de dispositivos” en la página 19, “Cómo acceder al proceso de configuración de la interfaz de red” en la página 19 y “Cómo acceder al proceso de consola de la interfaz de red” en la página 23 para obtener completa información sobre cómo acceder a los procesos de configuración y consola de interfaces. Al acceder a estos procesos, podrá modificar y supervisar los parámetros de software configurables para las interfaces de red que utilice en su direccionador.

### Cómo acceder a los procesos de configuración y consola de los protocolos de la capa de enlace

Consulte “Cómo empezar” en la página 3 para obtener completa información sobre cómo acceder a los procesos de configuración y consola de protocolos. Al acceder a estos procesos, podrá modificar y supervisar los parámetros de software configurables para los protocolos de la capa de enlace soportados por el direccionador.

---

### Definición de interfaces adicionales

En determinadas ocasiones puede necesitar definir interfaces en el dispositivo que no existen en este momento. Esta **reconfiguración dinámica** de un dispositivo se consigue definiendo interfaces adicionales al configurar el dispositivo y, a continuación, utilizando el proceso de consola para activar las interfaces cuando están presentes. Para más información, consulte los apartados “Configuración de interfaces adicionales” en la página 83 y “Activate” en la página 135.

---

## Configuración de las interfaces de Red en Anillo IEEE 802.5

En este capítulo se describen los mandatos operativos y de configuración de las interfaces de Red en Anillo. Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al proceso de configuración de las interfaces de Red en Anillo”
- “Mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo”
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz” en la página 247
- “Mandatos de supervisión de las interfaces de Red en Anillo” en la página 248
- “Interfaces de Red en Anillo y mandato interface de GWCON” en la página 249
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de Red en Anillo” en la página 253

---

### Cómo acceder al proceso de configuración de las interfaces de Red en Anillo

Para visualizar el indicador TKR config>, entre el mandato network seguido del número de interfaz de la interfaz de Red en Anillo. Por ejemplo:

```
Config>network 0
Token-Ring interface configuration
TKR Config>
```

Utilice el mandato **list devices** en el indicador Config> para visualizar una lista de los números de interfaz configurados en el direccionador.

**Nota:** Siempre que modifique un parámetro debe reiniciar el direccionador para que los cambios entren en vigor.

---

### Mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo

Este apartado describe los mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo. Entre los mandatos en el indicador TKR config>. La Tabla 23 en la página 244 muestra los mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo.

Tabla 23. Resumen de mandatos de configuración de las interfaces de Red en Anillo

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
list	Muestra la configuración de la interfaz de Red en Anillo seleccionada.
LLC	Permite acceder al entorno de configuración de LLC y a los submandatos.
packet-size	Modifica el tamaño de paquete por omisión para toda las redes en anillo.
set	Establece el temporizador de antigüedad para la antememoria de RIF y la dirección física (MAC). También establece las modalidades operativas dúplex o semi-dúplex.
source-routing	Habilita o inhabilita el direccionamiento en origen en la interfaz.
speed	Establece la velocidad de la interfaz en Mbps.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración actual de la interfaz de Red en Anillo.

**Nota:** Si a dirección MAC es 0, se utiliza la dirección de la estación por omisión.

### Sintaxis:

**list**

### Ejemplo:

```
list
Token-Ring configuration:

    Packet size (INFO field): 2052
Speed:                        16 Mb/sec

RIF Aging Timer:             120
Source Routing:               Enabled
MAC Address:                  000000000000
Operational Mode:            Full Duplex
```

### Packet size

Tamaño del paquete Red en Anillo.

**Speed** Velocidad de la red.

### RIF Aging Timer

Plazo de tiempo que el direccionador conserva la información del campo de información de direccionamiento (RIF).

### Source Routing

Estado de la función de direccionamiento en origen, habilitado (enabled) o inhabilitado (disabled).

## MAC Address

Dirección MAC configurada definida con el mandato **set physical-address**. Si se visualiza una dirección formada toda por ceros, la dirección MAC es la dirección por omisión.

## Operational Mode

La modalidad operativa actual de la interfaz de Red en Anillo (semi-dúplex o dúplex).

## LLC

Utilice el mandato **LLC** para acceder al entorno de configuración de LLC. Consulte el apartado “Mandatos de configuración de LLC” en la página 255 para obtener una descripción de cada uno de estos mandatos.

### Sintaxis:

`llc`

**Nota:** Si APPN no se encuentra en la carga de software del direccionador, recibirá el mensaje siguiente al utilizar este mandato:

LLC configuration is not available for this network.

El entorno de configuración de LLC sólo está disponible si APPN se encuentra en la carga de software.

## Packet-Size

Utilice el mandato **packet-size** para cambiar el tamaño de paquete para todas las redes en anillo. Entre el mandato **packet-size** seguido del número de bytes que desee.

### Sintaxis:

**packet-size**      *bytes*

<i>Tabla 24. Tamaños de paquetes válidos para Red en Anillo 4/16</i>	
<b>Velocidad de datos de red</b>	<b>Valores (número de bytes)</b>
4 Mbps	De 516 a 4498. <b>Nota:</b> Si se define un valor superior a 4498 para una Red en Anillo de 4 Mbps, el software lo establecerá en 4498. Si el usuario no especifica ningún valor, el valor por omisión es 2052.
16 Mbps	De 516 a 18144. <b>Nota:</b> Si el usuario no especifica ningún valor, el valor por omisión es 2052.

**Nota:** Si se incrementa el tamaño de paquete, las necesidades de memoria de almacenamiento intermedio también aumentarán.

### Set

Utilice el mandato **set** para establecer el temporizador del campo de información de direccionamiento (RIF) y la dirección física (MAC).

#### Sintaxis:

```
set          physical-address
              rif-timer
              operational-mode
```

#### physical-address

Indica si desea definir una dirección administrada de forma local para la dirección de subcapa MAC de la interfaz o utilizar la dirección de la estación por omisión (todo ceros). La dirección de la subcapa MAC es la dirección que la interfaz de Red en Anillo utiliza para recibir y transmitir tramas.

**Nota:** Si pulsa **Intro**, el valor se queda igual. Si entra **0** y pulsa **Intro**, el direccionador utiliza la dirección de la estación de fábrica. Por omisión, se utiliza la dirección de la estación de fábrica.

**Valores válidos:** Cualquier dirección hexadecimal de 12 dígitos.

**Valor por omisión:** Dirección formada toda por ceros.

#### Ejemplo:

```
set physical-address
MAC address in 00:00:00:00:00:00 form []?
```

**rif-timer** Establece el período de tiempo máximo (en segundos) que se conserva la información en el campo de información de direccionamiento (RIF) antes de actualizarse. El valor por omisión es 120.

#### Ejemplo:

```
set rif-timer
RIF aging timer value [120]? 120
```

#### operational-mode

Establece la modalidad de operación (dúplex o semi-dúplex) de la Red en Anillo. El valor por omisión es semi-dúplex (half-duplex).

#### Ejemplo:

```
set operational-mode
Operational Mode[ ]? full
```

## Source-routing

Utilice el mandato **source-routing** para habilitar o inhabilitar el direccionamiento en origen de la estación final. El direccionamiento en origen es el proceso por el cual las estaciones finales determinan la ruta origen que se utilizará para cruzar los puentes de direccionamiento en origen. El direccionamiento en origen permite a los protocolos IP, IPX e AppleTalk Phase 2 acceder a los nodos del otro lado del puente de direccionamiento en origen.

Este conmutador es completamente independiente de si la interfaz proporciona direccionamiento en origen por medio del reenviador SRT. Por omisión, está habilitado.



Algunas estaciones no reciben correctamente las tramas que contienen un campo RIF de direccionamiento en origen. Esto es habitual sobre todo entre los controladores NetWare. Si inhabilita el direccionamiento en origen en estos casos, podrá comunicarse con estas estaciones.

El direccionamiento en origen debe estar habilitado únicamente si existen puentes de direccionamiento en origen en este anillo a través de los cuales desee transmitir paquetes por puentes IP, IPX y AppleTalk Phase 2. También debe habilitarse el direccionamiento en origen para que puedan devolverse los mensajes de respuesta de prueba LLC.

### Sintaxis:

```
source-routing  enable  
                  disable
```

## Speed

Utilice el mandato **speed** para modificar la velocidad de los datos. La velocidad por omisión es autosense (AUTO).

### Sintaxis:

```
speed           valor_velocidad
```

#### **valor\_velocidad**

La velocidad que desea definir para la interfaz de Red en Anillo.

#### **Valores válidos:**

- A - AUTO
- B - 4 Mbps
- C - 16 Mbps

**Nota:** Si especifica AUTO, el adaptador se abrirá con la velocidad de anillo actual. Sin embargo, si este adaptador es el único del anillo con la velocidad configurada en detección automática (autosense) y no se ha establecido ninguna velocidad al abrirse, el adaptador no se abrirá. La anomalía de apertura impide al adaptador establecer una velocidad de anillo incorrecta.

**Valor por omisión:** autosense.

---

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz

Para visualizar el indicador de supervisión de las interfaces de Red en Anillo (TKR>), entre el mandato network seguido del número de interfaz de la interfaz de Red en Anillo. Por ejemplo:

```
+network 0  
TKR>
```

Utilice el mandato **list devices** en el indicador Config> para visualizar una lista de los números de interfaz configurados en el direccionador.

Siga el procedimiento que se describe en el apartado “Cómo acceder al proceso de configuración de la interfaz de red” en la página 19 para acceder al proceso de supervisión de interfaces para la interfaz descrita en este capítulo. Cuando haya

## Configuración de las interfaces de Red en Anillo

accedido al proceso de supervisión de interfaces deseado, ya puede empezar a entrar los mandatos de supervisión.

### Mandatos de supervisión de las interfaces de Red en Anillo

Este apartado resume los mandatos de supervisión de las interfaces de Red en Anillo. Entre los mandatos en el indicador de supervisión TKR>. La Tabla 25 muestra los mandatos de supervisión.

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
dump	Visualiza un vuelco de la antememoria de RIF.
list	Visualiza la modalidad operativa actual (semi-dúplex o dúplex) de la interfaz de Red en Anillo.
LLC	Visualiza el indicador de supervisión de LLC.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

### Dump

Cuando se habilita el direccionamiento en origen en el proceso tkr config>, puede utilizar el mandato **dump** para solicitar un vuelco del contenido de la antememoria de RIF.

#### Sintaxis:

dump

#### Ejemplo:

```
dump
MAC address   State   Usage   RIF
0000C90B1A57 ON_RING Yes     0220
```

#### MAC address

Visualiza la dirección MAC de la interfaz de Red en Anillo.

#### State

Visualiza uno de los estados de la interfaz:

On\_ring - Indica que se ha encontrado un campo RIF para un nodo en el anillo.

Have\_route - Indica que se ha encontrado un campo RIF para un nodo en un anillo remoto.

No\_route - Se visualiza durante un breve período de tiempo mientras se envía una trama exploradora y el direccionador espera una devolución.

Discovering - Indica que el direccionador ha enviado una trama exploradora para volver a descubrir el campo RIF.

St\_route - Indica que se ha obtenido una ruta explorando el árbol de extensión.

- Usage** Indica que se ha utilizado un campo RIF en un paquete. El número es arbitrario y no tiene ningún significado funcional.
- RIF** Visualiza un código que indica el campo RIF en formato hexadecimal.
- Nota:** El campo RIF se visualiza únicamente si está habilitada la función de puentes por direccionamiento en origen en la interfaz de Red en Anillo.
- Los datos de RIF NetBIOS pueden visualizarse utilizando la siguiente secuencia de mandatos: **talk 5, protocol ASRT, name-caching, list cache rifs.**
  - Los datos de RIF de conmutación de enlace de datos pueden visualizarse utilizando la siguiente secuencia de mandatos: **talk 5, protocol dlsw, list llc2 session all.**

## List

Utilice el mandato **list** para ver la modalidad de supervisión actual de la interfaz de Red en Anillo seleccionada.

**Sintaxis:**

`list`

**Ejemplo:**

```
list
Operational Mode - Full
```

## LLC

Utilice el mandato **LLC** para acceder al indicador de supervisión de LLC. Los mandatos de LLC se entran en este nuevo indicador. Consulte el apartado “Mandatos de supervisión de LLC” en la página 259 para obtener una descripción de cada uno de estos mandatos.

**Sintaxis:**

`llc`

---

## Interfaces de Red en Anillo y mandato interface de GWCON

Si bien las interfaces de Red en Anillo tienen sus propios procesos de supervisión, el direccionador visualiza estadísticas de todas las interfaces de red instaladas al utilizar el mandato **interface** desde el entorno GWCON.

### Estadísticas visualizadas para las interfaces de Red en Anillo 802.5

Las estadísticas siguientes se visualizan al entrar el mandato **interface <net#>** para una interfaz de Red en Anillo desde el entorno de GWCON.

## Utilización del mandato interface de GWCON

Nt	Nt'	Interface	Slot-Port	Self-Test Passed	Self-Test Failed	Maintenance Failed
4	4	TKR/0	Slot: 5 Port: 1	1	0	0

Token-Ring/802.5 MAC/data-link on IBM Mezzanine Token-Ring interface

Physical address	0004AC4C8D05		
Microcode Level	PX13CB		
Configured speed	Autosense		
Network speed	16 Mbps		
Network duplex	Half-Duplex		
Max packet size (INFO)	2052		
Handler state	Ring open		
Last Reported Ring status	SERR   CO		
# times Signal lost	0	# times Beaconing	0
Hard errors	0	Lobe wire faults	0
Auto-removal errors	0	Removes received	0
Ring recovery actions	0	Soft Errors	0
Line errors	0	Burst errors	0
ARI/FCI errors	0	Inputs dropped	0
Frame copy errors	0	Token errors	0
Lost frames	0	Output Underrun	0
Input overflows	0	Driver output errors	0

El apartado siguiente describe algunos datos de estadísticas generales de interfaces:

**Nt** Número de interfaz global.

**Nt'** Sólo hace referencia a los circuitos de marcación.

**Interface** Nombre de interfaz y número de la misma dentro de las interfaces del tipo "intrfc".

**Port** Número de puerto.

**Slot** Número de ranura.

**Self-Test: Pass**

Número de veces que la autoprueba ha resultado satisfactoria.

**Self-Test: Fail**

Número de veces que la autoprueba ha resultado anómala.

**Maint: Fail**

Número de anomalías de mantenimiento.

El apartado siguiente describe los datos de estadísticas visualizados que son específicos de las interfaces de Red en Anillo:

**Physical address**

La dirección física de la interfaz de Red en Anillo.

**Configured speed**

La velocidad configurada para el adaptador.

**Network speed**

La velocidad de la Red en Anillo que se conecta a la interfaz. El contador Network Speed visualiza el número de paquetes que la interfaz puede pasar por segundo.

**Network duplex**

La modalidad dúplex del adaptador.

### Max packet size (info)

El tamaño de paquete máximo configurado para esta interfaz. El contador Max Packet Size visualiza la longitud máxima, en bytes, de un paquete que la interfaz transmite o recibe. Este contador está definido por el usuario.

### Handler state

El estado actual del manejador Red en Anillo. El contador Handler state visualiza el estado del manejador después de ejecutarse la autopruera.

### Last ReportedRing status

Último estado del anillo de la interfaz de Red en Anillo.

<b>SIGL</b>	SIGNAL_LOSS	La interfaz ha detectado una pérdida de señal en el anillo.
<b>HERR</b>	HARD_ERROR	La interfaz está transmitiendo o recibiendo tramas en el anillo.
<b>SERR</b>	SOFT_ERROR	La interfaz ha transmitido una trama MAC de error de informe.
<b>BEAC</b>	TRANSMIT_BEACON	La interfaz está transmitiendo tramas de baliza al anillo o desde éste.
<b>LWF</b>	LOBE_WIRE_FAULT	La interfaz ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable entre la interfaz y el concentrador de cableado. La interfaz se ha cerrado y se encuentra en la fase posterior a la inicialización.
<b>ARMV</b>	AUTO_REMOVAL_ERROR	La interfaz no ha podido realizar la prueba aislada del lóbulo, que se ha producido como consecuencia del proceso de eliminación automática de balizas, y se ha eliminado de la red. La interfaz se ha cerrado y se encuentra en la fase posterior a la inicialización.
<b>RMVD</b>	REMOVED_RECEIVED	La interfaz ha recibido una petición de eliminación de trama MAC de la estación del anillo y se ha eliminado del anillo. La interfaz se ha cerrado y se encuentra en la fase posterior a la inicialización.
<b>CO</b>	COUNTER_OVERFLOW	Uno de los siguientes contadores de error ha aumentado de 254 a 255: Line, ARI/FCI, Frame Copy, Lost Frames, Burst, Lobe wire faults o Removes received. Esta visualización muestra estos contadores de error.
<b>SSTA</b>	SINGLE_STATION	La interfaz ha detectado que no es la única estación del anillo.
<b>RR</b>	RING_RECOVERY	La interfaz observa tramas MAC de reclamación de testigo en el anillo. La interfaz puede estar transmitiendo las tramas de reclamación de testigo. Este estado se mantiene hasta que la interfaz transmite una trama de depuración del anillo.

### # of times signal lost

Especifica el número total de veces que el direccionador no ha podido transmitir un paquete debido a la pérdida de la señal.

### Hard errors

Muestra el número de veces que la interfaz transmite o recibe tramas de baliza de la red.

### Auto-removal errors

Muestra el número de veces que la interfaz, debido al proceso de eliminación automática de balizas, no ha podido realizar la prueba aislada del lóbulo y se ha eliminado de la red.

### Ring recovery actions

Muestra el número de veces que la interfaz detecta tramas de control de acceso a medios (MAC) de reclamación de testigo en la red.

### Soft Errors

Muestra el número de tramas MAC de informe de errores de software que ha transmitido la interfaz.

### Line errors

El valor del contador Line Errors se incrementa cuando una trama está repetida o copiada y el indicador de errores detectados (EDI) es cero para la trama entrante:

También debe darse una de las situaciones siguientes:

- Existe un testigo con una infracción de código.
- Una trama tiene una infracción de código entre los delimitadores inicial y final.
- Se produce un error de secuencia de comprobación de tramas (FCS).

### ARI/FCI errors

El valor del contador ARI/FCI (Address Recognized Indicator/Frame Copied Indicator) Errors se incrementa cuando la interfaz recibe uno de los elementos siguientes:

Una trama MAC AMP (Active Monitor Present) con los bits ARI/FCI iguales a cero y una trama MAC SMP (Standby Monitor Present) con los bits ARI/FCI iguales a cero.

Más de una trama MAC SMP con los bits ARI/FCI iguales a cero, sin ninguna trama MAC AMP.

Este error indica que la corriente contigua activa de donde proceden los datos ha copiado la trama pero no ha podido establecer los bits ARI/FCI.

### Frame copy errors

Muestra el número de veces que la interfaz en modalidad de recepción/repetición reconoce una trama dirigida a su dirección específica pero encuentra que los bits de indicador de reconocimiento de dirección (ARI) no son iguales a cero. Este error indica una posible dirección duplicada o coincidencia de línea.

### Lost frames

Muestra el número de veces que la interfaz se encuentra en modalidad de transmisión (stripping) y no puede recibir la finalización de una trama transmitida.

### Output Underruns

Muestra el número de veces que la cola FIFO del canal de transmisión está vacía cuando la lógica de la red necesita datos para el anillo.

**Input overflows**

Especifica el número de tramas recibidas cuyo tamaño era superior al del almacenamiento intermedio de entrada. Las tramas que no caben en un solo almacenamiento intermedio de entrada se eliminan.

**# times beaconing**

Muestra el número de veces que la interfaz transmite una trama de baliza a la red.

**Lobe wire faults**

Muestra el número de veces que la red detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable entre la interfaz y el concentrador de cableado.

**Removes received**

Muestra el número de veces que la interfaz recibe una petición de eliminación de trama MAC de la estación del anillo y se elimina de la red.

**Burst errors**

Muestra el número de veces que la interfaz detecta la ausencia de transiciones durante cinco semibits entre el delimitador inicial (SDEL) y el delimitador final (EDEL) o entre el EDEL y el SDEL.

**Inputs dropped**

Muestra el número de veces que una interfaz en modalidad de repetición reconoce una trama dirigida a ella pero no tiene espacio de almacenamiento intermedio disponible para copiar la trama.

**Token errors**

El valor del contador Token errors se incrementa cuando el supervisor activo detecta un protocolo de testigo con uno de los errores siguientes:

El bit MONITOR\_COUNT del testigo con una prioridad distinta de cero es igual a uno.

El bit MONITOR\_COUNT de una trama es igual a uno. No se recibe ningún testigo o trama durante una ventana de 10 ms.

La secuencia de testigo/delimitador inicial tiene un código de infracción donde no debe haber ninguna infracción de código.

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica de Red en Anillo

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

La Red en Anillo soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con la consideración siguiente:

Cuando se elimina la interfaz, se suprime el registro de direccionamiento en origen y se reenumeran los registros de mayor número.

## **Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)**

La Red en Anillo soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los mandatos específicos de interfaz de la Red en Anillo están soportados por el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

## **Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)**

La Red en Anillo soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

Si el tamaño máximo de paquete se ha establecido en un valor superior al tamaño de los datos del usuario, el 2212 debe reiniciarse.

Todos los mandatos específicos de interfaz de la Red en Anillo están soportados por el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5).



---

## Configuración y supervisión de las interfaces LLC

En este capítulo se describe cómo configurar interfaces LLC específicas en el direccionador utilizando los mandatos de interfaz o el mandato de interfaz de GWCON.

LLC (Logical Link Control: control del enlace lógico) puede considerarse un “sub-protocolo”. No se accede a él directamente desde el entorno talk 6 (configuración) o talk 5 (supervisión), sino desde el protocolo Red en Anillo, PPP (Point-to-Point) o Frame Relay entrando un mandato **LLC**.

Este capítulo consta de los apartados siguientes:

- “Acceso al proceso de configuración de la interfaz”
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz” en la página 259
- “Mandatos de supervisión de LLC” en la página 259
- “Mandatos de configuración de LLC”

---

### Acceso al proceso de configuración de la interfaz

Puede acceder a los mandatos de configuración del protocolo que desee configurar en LLC:

- Red en Anillo, como se describe en el “Configuración de las interfaces de Red en Anillo IEEE 802.5” en la página 243.
- PPP (Point-to-Point), como se describe en el “Utilización de interfaces del protocolo Punto a punto” en la página 459.
- Frame Relay, como se describe en el “Utilización de interfaces Frame Relay” en la página 365.

Cada uno de estos niveles de indicador tiene un mandato LLC. Entre **LLC** para acceder a los mandatos de configuración de LLC y llevar a cabo la configuración de LLC. Cuando haya terminado, entre **Exit** para volver al nivel de indicador del protocolo que está configurando.

---

### Mandatos de configuración de LLC

La configuración de LLC es necesaria cuando hay que pasar paquetes por una red SNA. Para entrar estos mandatos, primero debe acceder al entorno de configuración de LLC (consulte el apartado “Cómo acceder al proceso de configuración de las interfaces de Red en Anillo” en la página 243).

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una descripción de todos los mandatos de configuración de LLC. Estos mandatos, que se muestran en la tabla Tabla 26 en la página 256, permiten llevar a cabo la configuración de LLC cuando necesite pasar paquetes por una red SNA.

Tabla 26. Resumen de los mandatos de configuración de LLC

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
list	Muestra la configuración de LLC seleccionada.
set	Establece los temporizadores asociados a LLC y el tamaño de las ventanas de transmisión y recepción.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración actual del LLC.

### Sintaxis:

`list`

### Ejemplo:

```
list
Reply Timer (T1):          1 seconds
Receive ACK Timer (T2):   100 milliseconds
Inactivity Timer (Ti):    30 seconds
Max Retry value (N2):     8
Rcvd I-frames before ACK (N3): 1
Transmit Window (Tw):     2
Receive Window (Rw):     2
Acks needed to increment Ww (Nw): 1
```

### Reply Timer (T1)

Este temporizador caduca cuando el LLC no puede recibir un acuse de recibo necesario o una respuesta de la otra estación LLC.

### Receive ACK Timer (T2)

Este temporizador se utiliza para retardar el envío de un acuse de recibo para una trama con formato I recibida.

### Inactivity Timer (Ti)

Este temporizador caduca cuando el LLC no recibe ninguna trama durante un período de tiempo determinado. Cuando este temporizador caduca, el LLC transmite un RR hasta que el otro LLC responde o se excede el contador de reintentos N2. El valor por omisión es de 30 segundos.

### Max Retry value (N2)

El número máximo de reintentos efectuados por el protocolo LLC. El valor por omisión es 8.

### Rcvd I-frames before ACK (N3)

Este valor se utiliza con el temporizador T2 para reducir el tráfico de acuse de recibo para las tramas I recibidas. Este contador establece un valor específico, que disminuye cada vez que se recibe una trama I. Cuando el contador alcanza el valor cero o caduca el temporizador T2, se envía un acuse de recibo. El valor por omisión es 1.

**Receive Window (Rw)**

Indica el número máximo de tramas I con acuse de recibo numeradas de forma secuencial que un LLC puede recibir de un sistema principal remoto.

**Transmit Window (Tw)**

Indica el número máximo de tramas I que pueden enviarse antes de recibir un RR.

**Acks needed to increment Ww (Nw)**

El valor por omisión de este campo es 1.

**Set**

Utilice el mandato **set** para configurar el LLC.

**Atención:** La modificación de los valores por omisión de los parámetros de LLC puede afectar funcionamiento del protocolo LLC.

**Sintaxis:**

```
set          n2-max-retry contador
             n3-frames-rcvd-before-ack contador
             nw-acks-to-inc-window contador
             rw-receive-window contador
             t1-reply-timer segundos
             t2-receive-ack-timer segundos
             ti-inactivity-timer segundos
             tw-transmit-window contador
```

**n2-max-retry**

El número máximo de reintentos efectuados por el protocolo LLC. Por ejemplo, N2 es el número máximo de veces que el LLC ha transmitido un RR sin recibir un acuse de recibo cuando el temporizador de inactividad caduca. El valor por omisión es 8. El valor mínimo es 1. El valor máximo es 127.

**Ejemplo:**

```
set n2-max-retry
Max Retry value (N2) [8]?
```

**n3-frames\_rcvd-before-ack**

Este valor se utiliza con el temporizador T2 para reducir el tráfico de acuse de recibo para las tramas I recibidas. Establezca un valor específico para este contador. Cada vez que se recibe una trama I, este valor disminuye. Cuando el contador alcanza el valor cero o caduca el temporizador T2, se envía un acuse de recibo. El valor por omisión es 1. El valor mínimo es 1. El valor máximo es 255.

**Ejemplo:**

```
set n3-frames_rcvd-before-ack
Number I-frames received before sending ACK(N3) [1]?
```

### **rw-receive-window**

Indica el número máximo de tramas I con acuse de recibo numeradas de forma secuencial que un LLC puede recibir de un LLC igual. Este valor debe ser igual o inferior a 127.

#### **Ejemplo:**

```
set rw-receive-window
Receive Window (Rw), 127 Max. [2]?
```

### **nw-acks-to-inc-ww**

El valor por omisión de este campo es 1.

### **t1-reply-timer**

Este temporizador caduca cuando el LLC no puede recibir un acuse de recibo necesario o una respuesta de la otra estación LLC. Cuando caduca, se envía un RR con el bit de sondeo establecido y vuelve a iniciarse T1. Si el LLC no recibe ninguna respuesta después del número máximo de reintentos configurado (N2), se declara el enlace subyacente no operativo. El valor por omisión es 1. El valor mínimo es 1. El valor máximo es 256.

#### **Ejemplo:**

```
set t1-reply-timer
Reply Timer (T1) in sec. [1]?
```

### **t2-receive-ack-timer**

Este temporizador se utiliza para retardar el envío de un acuse de recibo para una trama con formato I recibida. Este temporizador se inicia cuando se recibe una trama I. Se restablece cuando se envía un acuse de recibo. Si caduca, LLC2 envía un acuse de recibo lo antes posible. Establezca este valor de modo que sea inferior al de T1. De esta forma se asegurará de que el LLC2 igual remoto reciba el acuse de recibo retardado antes de que caduque el temporizador T1. El valor por omisión es 1 (100 ms). El valor mínimo es 1. El valor máximo es 2560.

#### **Ejemplo:**

```
set t2-receive-ack-timer
Receive Ack timer (T2) in 100 millisec. [1]?
```

**Nota:** Si este temporizador está establecido en 1 (valor por omisión), no se ejecutará (por ejemplo, **n3-frames\_rcvd-before-ack =1**).

### **ti-inactivity-timer**

Este temporizador caduca cuando el LLC no recibe ninguna trama durante un período de tiempo determinado. Cuando este temporizador caduca, el LLC transmite un RR hasta que el otro LLC responde o se excede el contador de reintentos N2. El valor por omisión es de 30 segundos. El valor mínimo es de 1 segundo y el máximo es de 256 segundos.

#### **Ejemplo:**

```
set ti-inactivity-timer
Inactivity Timer (Ti) in sec. [30]?
```

### **tw-transmit-window**

Establece el número máximo de tramas I que pueden enviarse antes de recibir un RR. Suponiendo que el otro extremo de la sesión LLC pueda realmente recibir este número de tramas I consecutivas y que el direccionador tenga memoria suficiente para guardar copias de estas

tramas hasta que se reciba un acuse de recibo, si se incrementa este valor puede aumentarse la productividad. El valor por omisión es 2 y el mínimo es 1. El valor máximo es 127.

**Ejemplo:**

```
set tw-transmit-window
Transmit Window (Tw), 127 Max. [2]?
```

---

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz

Puede acceder a los mandatos de supervisión del protocolo que desee supervisar en LLC:

- Red en Anillo, como se describe en el “Configuración de las interfaces de Red en Anillo IEEE 802.5” en la página 243.
- PPP (Point-to-Point), como se describe en el “Configuración y supervisión de las interfaces de protocolo Punto a punto” en la página 477.
- Frame Relay, como se describe en el “Configuración y supervisión de interfaces Frame Relay” en la página 397.

Cada uno de estos niveles de indicador tiene un mandato LLC. Entre **LLC** para acceder a los mandatos de supervisión de LLC a fin de supervisarlos. Cuando haya terminado, entre **Exit** para volver al nivel de indicador del protocolo que está supervisando.

---

## Mandatos de supervisión de LLC

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una descripción de todos los mandatos de supervisión de LLC. Estos mandatos, que se muestran en la Tabla 27, permiten supervisar el LLC mientras transmite paquetes por una red SNA.

*Tabla 27. Resumen de los mandatos de supervisión de LLC*

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
clear-counters	Borra el contenido de todos los contadores estadísticos.
list	Muestra información sobre la interfaz, los puntos de acceso al servicio (SAP) y las sesiones.
set	Permite al usuario configurar de forma dinámica los parámetros de LLC que son válidos en esta sesión.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## Clear-Counters

Utilice el mandato **clear-counters** para borrar el contenido de todos los contadores estadísticos de LLC.

### Sintaxis:

`clear-counters`

## List

Utilice el mandato **list** para visualizar información sobre la interfaz, los puntos de acceso al servicio (SAP) y las sesiones.

### Sintaxis:

```
list interface
      sap . . .
      session
```

**interface** Muestra todos los puntos de acceso al servicio (SAP) abiertos en esta interfaz.

### Ejemplo:

```
list interface
SAP      Number of Sessions
F4       1
```

### sap número\_sap

Muestra información para el punto SAP especificado de la interfaz.

### Ejemplo:

```
list sap
SAP value in hex (0FE) [1]? F4

Interface          0, TKR/0
Reply Timer(T1)    1 sec
Receive ACK Timer (T2) 100 millisec
Inactivity Timer (Ti) 30 sec
MAX Retry Value (N2) 8
MAX I-field Size (N1) 2052
Rcvd I-frames before ACK (N3) 1
Transmit Window Size (Tw) 2
Acks Needed to Inc Ww (Nw) 1

Frame              Xmt  Rcvd
UI-frames          4    5
TEST-frames        0    1
XID-frames         0    0
I-frames           291  26
RR-frames          81   291
RNR-frames         0    0
REJ-frames         0    0
SABME-frames       1    0
UA-frames          0    1
DISC-frames        0    0
DM-frames          0    0
FRMR-frames        0    0
I-frames discarded by LLC 0
I-frames Refused by LLC user 0

Cumulative number of sessions 1
Number of active sessions      1

Session ID
(int-sap-id)  Local MAC      Remote MAC      Remote SAP  State
00F40000     00:00:C9:08:41:DB    10:00:5A:F1:02:37  F4         OPENED
```

### SAP value in hex (0FE)

El valor SAP de la sesión.

**Interface** El número de interfaz y el tipo de interfaz en que se ejecuta la sesión.

**Reply Timer (T1)**

Indica el tiempo que tarda este temporizador en caducar cuando el LLC no puede recibir un acuse de recibo o una respuesta de la otra estación LLC.

**Receive ACK Timer (T2)**

Indica el retardo temporal que utiliza el LLC antes de enviar un acuse de recibo para una trama I recibida.

**Inactivity Timer (Ti)**

Indica el tiempo que el LLC espera en inactividad antes de enviar un RR.

**MAX Retry Value (N2)**

El número máximo de reintentos efectuados por el protocolo LLC.

**MAX I-field Size (N1)**

La cantidad de datos máxima (en bytes) permitida en el campo I de una trama LLC2.

**Rcvd I-frame before ACK (N3)**

Indica el valor que se utiliza con el temporizador T2 para reducir el tráfico de acuse de recibo para las tramas I recibidas.

**Transmit Window Size (Tw)**

Indica el número máximo de tramas I que pueden enviarse antes de recibir un RR.

**Acks Needed to Inc Ww (Nw)**

El valor por omisión de este campo es 1.

**Frames Xmt and Rcvd**

Muestra el número total de tipos de tramas transmitidas (Xmt) y (Rcvd).

**I-frames discarded by LLC**

Muestra el número total de tramas I eliminadas por el LLC, por lo general debido a que el número de secuencia se encuentra fuera de secuencia.

**I-frames refused by LLC user**

Muestra el número de tramas I eliminadas por el software situado por encima de LLC. Por ejemplo, DLSw (Data Link Switching).

**Cumulative number of sessions**

El número total de sesiones abiertas en este SAP.

**Number of active sessions**

El número total de sesiones activas en este momento que se ejecutan en la interfaz.

**Session ID (id\_sap\_int)**

El identificador de sesión de la interfaz de supervisión.

**Local MAC**

La dirección MAC del LLC del direccionador.

**Remote MAC**

La dirección MAC del LLC remoto.

**Remote SAP**

El punto SAP remoto de la conexión LLC.

**Remote State**

El estado finito que se obtiene de la interacción entre los LLC iguales. Existen 21 estados, cada uno de los cuales se describe a continuación:

**Link\_Closed**

El LLC igual remoto no es conocido para el LLC igual local y se considera inexistente.

**Disconnected**

El LLC igual local es conocido para el otro igual. Este LLC igual puede enviar y recibir mandatos XID, TEST, SABME y DISC y respuestas XID TEST, UA y DM.

**Link\_Opening**

El estado del LLC igual local después de enviar un mandato SABME o UA como respuesta a un mandato SABME recibido.

**Disconnecting**

El estado del LLC igual local después de enviar un mandato DISC al LLC igual remoto.

**FRMR\_Sent**

El LLC igual local ha entrado en estado de excepción de rechazo de tramas y ha enviado una respuesta FRMR por el enlace.

**Link\_Opened**

El LLC igual local se encuentra en la fase de transferencia de datos.

**Local\_Busy**

El LLC igual local no puede recibir más tramas I.

**Rejection**

Un LLC igual local que ha recibido una o más tramas I fuera de secuencia.

**Checkpointing**

El LLC igual local ha enviado un sondeo al LLC igual remoto y está esperando una respuesta adecuada.

**CKPT\_LB**

Una combinación de los estados checkpointing y local\_busy.

**CKPT\_REJ**

Una combinación de los estados checkpointing y rejection.

**Resetting**

El LLC igual local ha recibido un SABME y está volviendo a establecer el enlace.

**Remote\_Busy**

El estado que se produce cuando se recibe un RNR desde un LLC igual remoto.



**LB\_RB** Una combinación de los estados local\_busy y remote\_busy.

**REJ\_LB** Una combinación de los estados rejection y local\_busy.

**REJ\_RB** Una combinación de los estados rejection y remote\_busy.

#### **CKPT\_REJ\_LB**

Una combinación de los estados checkpointing, rejection y local\_busy.

#### **CKPT\_CLR**

Un estado que se produce como consecuencia de la finalización de un estado local\_busy mientras el LLC igual tiene el estado CKPT\_LB.

#### **CKPT\_REJ\_CLR**

Un estado de la combinación resultante de la transferencia de un reinicio por ocupado local no confirmado mientras la estación de enlace se encuentra en el estado CKPT\_REJ\_LB.

#### **REJ\_LB\_RB**

Una combinación de los estados rejection, local\_busy y remote\_busy.

#### **FRMR\_Received**

El LLC igual local ha recibido una respuesta FRMR del LLC igual remoto.

**Session** Muestra información sobre la sesión del LLC especificada que está abierta en la interfaz.

#### **Ejemplo:**

**list session**

Session Id: [0]? 00-F4-0000

```

Interface0,                TKR/0
Remote MAC addr            10:00:5A:F1:02:37
Source MAC addr           00:00:C9:08:35:47
Remote SAP                 F4
Local SAP                 F4
RIF                       (089E 0101 0022 0010)
Access Priority            0
State                     LINK_OPENED
Replay Timer              1 sec
Receive ACK Timer (T2)    100 millisec
Inactivity Timer (Ti)     30 sec
MAX I-field Size (N1)     2052
MAX Retry Value (N2)      8
Rcvd I-frames before ACK (N3) 1
Transmit Window Size (Tw) 2
Working Transmit Size (Ww) 2
Acks Needed to Inc Ww (Nw) 1
Current Send Seq (Vs)     9
Current Rcv Seq (Vr)      7
Last ACK'd sent frame (Va) 9
No. of frames in ACK pend q 0
No. of frames in Tx pend q 0
Local Busy                NO
Remote Busy               NO
Poll Retry count          8
Appl output flow stopped NO
Send process running      YES

Frame                     Xmt   Rcvd
I-frames                  1456  2678
RR-frames                  502   403
RNR-frames                 0     0
REJ-frames                 0     0
I-frames discarded by LLC  0
I-frames Refused by LLC user 0

```

#### **Session Id**

Indica el número de identificador de la sesión.

**Interface** Indica el número de la interfaz en que se ejecuta la sesión.

**Remote MAC addr**

Indica la dirección MAC del LLC igual remoto.

**Source MAC addr**

Indica la dirección MAC del LLC local.

**Remote SAP**

El punto SAP remoto de la conexión LLC.

**Local SAP**

El punto SAP local de la conexión LLC.

**RIF**

El RIF real de la trama.

**Access Priority**

La prioridad del paquete. 07 para el control de capa superior.

**State**

El estado finito que se obtiene de la interacción entre los LLC iguales. Consulte el mandato **list sap** en la página 260 para más información.

**Receive ACK timer (T2)**

Indica el retardo temporal que utiliza el LLC antes de enviar un acuse de recibo para una trama I recibida.

**Inactivity timer (Ti)**

Indica el tiempo que el LLC espera en inactividad antes de enviar un RR.

**MAX I-field size (N1)**

Tamaño máximo del campo de datos (en bytes) de una trama. El valor por omisión es el tamaño de la interfaz.

**MAX Retry Value (N2)**

El número máximo de veces que el LLC ha transmitido un RR sin recibir un acuse de recibo.

**Rcvd I-frames before ACK (N3)**

Indica el valor que se utiliza con el temporizador T2 para reducir el tráfico de acuse de recibo para las tramas I recibidas.

**Transmit window size (Tw)**

Indica el número máximo de tramas I que pueden enviarse antes de recibir un RR.

**Working transmit size (Ww)**

El número máximo de tramas I que se envían antes de recibir un RR.

**Acks Needed to Inc Ww (Nw)**

El valor por omisión de este campo es 1.

**Current send seq (Vs)**

Variable de estado de envío (valor Ns para la siguiente trama I que se va a transferir).

**Current Rcv seq (Vr)**

Variable de estado de recepción (siguiente Ns de la secuencia que se va a aceptar).

**Last ACK'd sent frame (Va)**

Variable de estado con acuse de recibo (último Nr válido recibido).

**No. of frames in ACK pend q**

Número de tramas I transmitidas en espera de acuse de recibo.

**No. of frames in transmit pend q**

Número de tramas en espera de transmisión.

**Local Busy**

El LLC local de la conexión está enviando RNR.

**Remote Busy**

El LLC remoto está recibiendo RNR.

**Poll Retry count**

Indica el valor actual del reintento del contador (decreciente) en el protocolo LLC.

**Appl output flow stopped**

El LLC ha indicado a la aplicación que deje de pasarle tramas de datos de salida.

**Send process running**

Este proceso se ejecuta de forma concurrente con otras acciones de tramas y toma las tramas I de la cola de transmisión y las envía.

**Frames Xmt and Rcvd**

Muestra el número total de tipos de tramas transmitidas (Xmt) y (Rcvd).

**I-frames discarded by LLC**

Muestra el número total de tramas I eliminadas por el LLC, por lo general debido a que el número de secuencia se encuentra fuera de secuencia.

**I-frames refused by LLC user**

Muestra el número de tramas I eliminadas por el software situado por encima de LLC. Por ejemplo, DLSw (Data Link Switching).

**Set**

Utilice el mandato **set** para configurar dinámicamente los parámetros de LLC en una sesión LLC actual. Los cambios que efectúe en los parámetros tienen vigor a lo largo de la vida de la sesión. Estos parámetros son los mismos que los que figuran en la información del mandato "Set" en la página 257.

**Atención:** La modificación de los valores por omisión de los parámetros de LLC puede afectar funcionamiento del protocolo LLC.

**Sintaxis:**

```
set          n2-max_retry contador
            n3-frames-rcvd-before-ack contador
            nw-acks-to-inc-ww contador
```

t1-reply-timer *segundos*

t2-receive-ack-timer *segundos*

ti-inactivity-timer *segundos*

tw-transmit-window *segundos*

### **n2-max\_retry**

El número máximo de reintentos efectuados por el protocolo LLC. Por ejemplo, N2 es el número máximo de veces que el LLC ha transmitido un RR sin recibir un acuse de recibo cuando el temporizador de inactividad caduca. El valor por omisión es 8. El valor mínimo es 1. El valor máximo es 127.

### **n3-frames-rcvd-before-ack**

Este valor se utiliza con el temporizador T2 para reducir el tráfico de acuse de recibo para las tramas I recibidas. Establezca un valor específico para este contador. Cada vez que se recibe una trama I, este valor disminuye. Cuando el contador alcanza el valor cero o caduca el temporizador T2, se envía un acuse de recibo. El valor por omisión es 1. El valor mínimo es 1 y el máximo es 255.

### **nw-acks-to-inc-ww**

El valor por omisión de este campo es 1.

### **t1-reply-timer**

Este temporizador caduca cuando el LLC no puede recibir un acuse de recibo necesario o una respuesta de la otra estación LLC. Cuando caduca, se envía un RR con el bit de sondeo establecido y vuelve a iniciarse T1. Si el LLC no recibe ninguna respuesta después del número máximo de reintentos configurado (N2), se declara el enlace subyacente no operativo. El valor por omisión es 1. El valor mínimo es 1 y el máximo es 256.

### **t2-receive-ack-timer**

Este temporizador se utiliza para retardar el envío de un acuse de recibo para una trama con formato I recibida. Este temporizador se inicia cuando se recibe una trama I y se restablece cuando se envía un acuse de recibo. Si caduca, LLC2 envía un acuse de recibo lo antes posible. Establezca este valor de modo que sea inferior al de T1. De esta forma se asegurará de que el LLC2 igual remoto reciba el acuse de recibo retardado antes de que caduque el temporizador T1. El valor por omisión es 1 (100 ms). El valor mínimo es 1. El valor máximo es 2560.

**Nota:** Si este temporizador está establecido en 1 (valor por omisión), no se ejecutará (por ejemplo, **n3-frames-rcvd-before-ack=1**).

### **ti-inactivity-timer**

Este temporizador caduca cuando el LLC no recibe ninguna trama durante un período de tiempo determinado. Cuando este temporizador caduca, el LLC transmite un RR hasta que el otro LLC responde o se excede el contador N2. El valor por omisión es de 30 segundos. El valor mínimo es de 1 segundo y el máximo es de 256 segundos.

### **tw-transmit-window**

Establece el número máximo de tramas I que pueden enviarse antes de recibir un RR. Suponiendo que el otro extremo de la sesión LLC pueda realmente recibir este número de tramas I consecutivas y que el

direccionador tenga memoria suficiente para guardar copias de estas tramas hasta que se reciba un acuse de recibo, si se incrementa este valor puede aumentarse la productividad. El valor por omisión es 2 y el mínimo es 1. El valor máximo es 127.



## Utilización de la interfaz de red Ethernet 10/100 Mbps

En este capítulo se describe cómo utilizar la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps. Consta de los apartados siguientes:

- “Visualización de las estadísticas de Ethernet de 10/100 Mbps”
- “Negociación automática en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps” en la página 277
- “Configuración de valores que no sean Auto para Dúplex” en la página 278
- “Configuraciones que pueden dar una anomalía de activación del enlace en el IBM 2212” en la página 278
- “Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación” en la página 279

### Visualización de las estadísticas de Ethernet de 10/100 Mbps

Puede utilizar el mandato **interface** desde el entorno GWCON para visualizar las siguientes estadísticas.

```

+i 0
Net  Net'  Interface  Slot-Port          Self-Test  Self-Test  Maintenance
0    0      Eth/0      Slot: 1  Port: 1          Passed    Failed    Failed
                                1          0          0

Ethernet/IEEE 802.3 MAC/data-link on 10/100-Ethernet interface

Encapsulation type      Ethernet
Physical address        002035030008
PROM address            002035030008
Actual address          002035030008
Adapter Level           DE
Configured Duplex:      Auto-Negotiation
Actual Duplex:           Half Duplex
Configured Speed:       Auto-Negotiation
Actual Speed:           100 Mbps

Input statistics:
failed, packet too long 0 failed, CRC error      0
failed, alignment error 0 failed, receive overflow 0
*receive collision      0 *missed frame          0
**frames filtered      0 receive underrun      0
receive error          0

Output statistics:
one retry               0 single collision        0
multiple collisions    0 failed, transmit underflow 0
failed, excess collisions 0 failed, loss of carrier 0
late collisions        0 more than one retry    0
buffer error           0 total collisions      0
excessive deferral    0 deferred              0
memory error          0

Connection statistics:
disconnects            0 false carrier sense    0

* cannot be cleared.
** cleared automatically when read.

```

Estas estadísticas tienen el siguiente significado:

*Nt*  
Número de red global.

## Utilización de las interfaces de red Ethernet de 10/100 Mbps

*Nt*

Este campo es para la tarjeta de interfaz serie. No tenga en cuenta la salida.

*Interface*

El nombre de interfaz y su número de instancia.

*Self-Test: Passed*

Número de autopruebas satisfactorias.

*Self-Test: Failed*

Número de autopruebas no satisfactorias.

*Maintenance: Failed*

Número de anomalías de mantenimiento.

### **Physical address**

La dirección Ethernet del dispositivo en uso actualmente. Puede ser la dirección PROM o una dirección que otro protocolo haya sobregrabado.

### **PROM address**

La dirección Ethernet exclusiva y permanente en PROM para esta interfaz Ethernet.

### **Link Status**

El estado actual del enlace: Up (activo) o Down (inactivo).

### **Configured duplex**

El valor configurado para dúplex. Los valores pueden ser Half Duplex (semi-dúplex), Full Duplex (dúplex) o Auto-Negotiation (negociación automática). Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### **Actual duplex**

el valor con el que está operando el adaptador actualmente. Podría ser distinto del valor configurado, dependiendo de la posibilidad de conmutación. Si el adaptador no está como Up (activo), el valor visualizado será *Unknown* (desconocido). De lo contrario, el valor puede ser Half Duplex (semi-dúplex) o Full Duplex (dúplex).

Siempre que el asociado del enlace (conmutador o concentrador) no participe en la fase de negociación, encontraremos \*\*\* a continuación del valor de la modalidad "actual duplex". Cuando se indica \*\*\*, deberá verificarse el valor del dúplex operativo en el conmutador o concentrador para mantener la coherencia.

La mayoría de concentradores (al contrario que los conmutadores) solamente pueden soportar la modalidad semi-dúplex y no tienen capacidad de negociación. De este modo, la indicación \*\*\* suele visualizarse cuando se conecta la interfaz a un concentrador.

Además se anotará un mensaje a través del sistema ELS siempre que exista la posibilidad de discrepancia en modalidad dúplex.

**Nota:** Si el asociado del enlace (conmutador o concentrador) al que está conectada la interfaz no responde durante la fase de negociación, el resultado podría ser que los dos operasen en modalidades dúplex distintas. Es decir, la interfaz podría estar operando en modalidad semi-dúplex, mientras el puerto del conmutador lo haría en modalidad dúplex. Una discrepancia en la modalidad de dúplex podría dar como resultado una importante



degradación del rendimiento. Vea el apartado "Mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps" en la página 281 para obtener información de importancia sobre las configuraciones de dúplex y velocidad.

### Configured speed

El valor configurado para la velocidad. Los valores pueden ser 10 Mbps, 100 Mbps o Auto-Negotiation (negociación automática).

### Actual speed

La velocidad a la que el adaptador está funcionando actualmente. Si el adaptador no está como Up (activo), el valor visualizado será *Unknown* (desconocido). De lo contrario, el valor puede ser 10 Mbps o 100 Mbps.

### Input statistics:

#### failed, packet too long o failed, frame too long

El contador "Failed, Packet Too Long" se incrementa cuando la interfaz recibe un paquete de un tamaño mayor que el máximo de 1518 bytes para una trama Ethernet. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsFrameTooLongs".

#### failed, CRC error or failed, FCS (Frame Check Sequence) error

El contador "Failed, CRC (Cyclic Redundancy Check) Error" se incrementa cuando la interfaz recibe un paquete con un error CRC. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dd3StatsFCSErrors".

#### failed, alignment error

El contador "Failed, Framing Error" se incrementa cuando la interfaz recibe un paquete en el que la longitud en bits no es un múltiplo de ocho. Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

#### failed, receive overflow

El error de desbordamiento indica que el receptor ha perdido toda la trama entrante o parte de ella, debido a la imposibilidad de trasladar datos del FIFO de recepción al almacenamiento intermedio de memoria antes de desbordarse el FIFO interno.

#### receive collision

Indica el número total de colisiones que el soporte de receptor ha encontrado en el adaptador.

**Nota:** Este contador no puede borrarse mediante el mandato **clear statistics** ya que se mantiene en el adaptador. El mandato **test network** es la única forma de restablecer este contador.

#### missed frame

Indica el número de tramas de recepción entrantes perdidas debido a no estar disponible un almacenamiento intermedio de recepción en el sistema. Este error indica que el sistema no está procesando las tramas recibidas a medida que se reciben de la red local.

**Nota:** Este contador no puede borrarse mediante el mandato **clear statistics** ya que se mantiene en el adaptador. El mandato **test network** es la única forma de restablecer este contador.

### frames filtered

Indica el número de tramas entrantes que el adaptador ha descartado. Este contador solamente se actualiza cuando se habilita la posibilidad de puentear.

**Nota:** Este contador se mantiene en el adaptador y se borra cada vez que se lee. Los mandatos **interface statistics** y **test network** pueden borrar este contador.

### receive underrun

Indica el número de veces que el adaptador no ha tenido un segundo almacenamiento intermedio para almacenar una trama grande (que requiera más de un almacenamiento intermedio).

### receive error

Este contador por hardware aumenta por cada paquete en el que se detecta un error de recepción. Si hay una o más condiciones de error de recepción durante la recepción de un paquete válido (es decir, no se produce ninguna colisión durante la recepción del paquete), el contador aumenta una posición al final de la recepción del paquete.

### Output statistics:

#### single collision

El contador "Single Collision" se incrementa cuando un paquete sufre una colisión en el primer intento de transmisión y logra enviar el paquete en el segundo intento de transmisión. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsSingleCollisionFrames". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

#### multiple collisions

El contador "Multiple Collisions" se incrementa cuando un paquete sufre múltiples colisiones antes de transmitirse de forma satisfactoria. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3MultipleCollisionFrames". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

#### failed, transmit underflow

"Transmit underrun" indica que el transmisor ha truncado un mensaje debido a que no podía leer datos de la memoria con la suficiente rapidez. También indica que el FIFO del adaptador se ha vaciado antes de llegar al final de la trama.

#### failed, excess collisions

El contador "Failed, Excess Collisions" se incrementa cuando la transmisión de un paquete falla debido a 16 colisiones sucesivas. Este error indica un alto volumen de tráfico en la red o problemas de hardware de la red. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsExcessiveCollisions". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

#### failed, loss of carrier

Se establece "loss of carrier" cuando se pierde la portadora durante la transmisión. El adaptador no realiza reintentos al perderse la portadora. Continuará transmitiendo la trama entera hasta finalizar.

### **late collisions**

Una colisión tardía indica que se ha producido una colisión una vez ha finalizado el tiempo de ranura del primer canal. El adaptador no realiza reintentos al producirse colisiones tardías.

### **more than one retry**

"More than one retry" indica que ha sido necesario más de un reintento para transmitir una trama.

### **buffer error**

El error del almacenamiento intermedio se produce si existe en el sistema un problema de daños en la memoria, o bajo ciertas condiciones de subdesbordamiento de FIFO en el adaptador.

### **total collisions**

El contador "Total Collisions" se incrementa según el número de colisiones que sufre un paquete.

### **excessive deferral**

El aplazamiento excesivo (*excessive deferral*) indica que el transmisor del adaptador ha experimentado esta condición en la transmisión de una trama. El aplazamiento excesivo se define en el estándar ISO 8802-3 (IEEE/ANSI 802.3).

**deferred** "Deferred" indica el número de veces que el adaptador ha tenido que diferirse al intentar transmitir una trama. Esta condición se produce si el canal DMA está ocupado cuando el adaptador está preparado para transmitir.

### **memory error**

Los errores de memoria se producen cuando no se otorga al adaptador acceso al bus de la interfaz del sistema dentro del período de tiempo programable. Este error normalmente se producirá durante las operaciones de transmisión, indicando una pérdida de datos por defecto en la transmisión.

### **Connection statistics**

#### *disconnects*

Indica el número de veces que la interfaz y su asociado del enlace (conmutador o concentrador) se han desconectado el uno del otro.

#### *false carrier sense*

Indica el número de veces que la interfaz ha encontrado un evento falso de portadora. El contador queda inmovilizado cuando se completa (en X'FFFF').

Estas estadísticas tienen el siguiente significado:

*Nt*

Número de red global.

*Nt'*

Este campo es para la tarjeta de interfaz serie. No tenga en cuenta la salida.

*Interface*

El nombre de interfaz y su número de instancia.

*Self-Test: Passed*

Número de autopruebas satisfactorias.

## Utilización de las interfaces de red Ethernet de 10/100 Mbps

### *Self-Test: Failed*

Número de autopuebas no satisfactorias.

### *Maintenance: Failed*

Número de anomalías de mantenimiento.

### **Physical address**

La dirección Ethernet del dispositivo en uso actualmente. Puede ser la dirección PROM o una dirección que otro protocolo haya sobregabado.

### **PROM address**

La dirección Ethernet exclusiva y permanente en PROM para esta interfaz Ethernet.

### **Actual address**

### **Configured duplex**

El valor configurado para dúplex. Los valores pueden ser Half Duplex, Full Duplex o Auto-Negotiation. Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### **Actual duplex**

el valor con el que está operando el adaptador actualmente. Podría ser distinto del valor configurado, dependiendo de la posibilidad de conmutación. Si el adaptador no está activo, el valor visualizado será *Unknown* (desconocido). De lo contrario, el valor puede ser "Half Duplex" (semi-dúplex) o "Duplex" (dúplex).

Siempre que el asociado del enlace (conmutador o concentrador) no participe en la fase de negociación, encontraremos \*\*\* a continuación del valor de la modalidad "actual duplex". Cuando se indica \*\*\*, deberá verificarse el valor del dúplex operativo en el conmutador o concentrador para mantener la coherencia.

La mayoría de concentradores (al contrario que los conmutadores) solamente pueden soportar la modalidad semi-dúplex y no tienen capacidad de negociación. De este modo, la indicación \*\*\* suele visualizarse cuando se conecta la interfaz a un concentrador.

Además se anotará un mensaje a través del sistema ELS siempre que exista la posibilidad de discrepancia en modalidad dúplex.

**Nota:** Si el asociado del enlace (conmutador o concentrador) al que está conectada la interfaz no responde durante la fase de negociación, el resultado podría ser que los dos operasen en modalidades dúplex distintas. Es decir, la interfaz podría estar operando en modalidad semi-dúplex, mientras el puerto de conmutador lo haría en modalidad dúplex". Una discrepancia en la modalidad de dúplex podría dar como resultado una importante degradación del rendimiento. Vea el apartado "Mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps" en la página 281 para obtener información de importancia sobre las configuraciones de dúplex y velocidad.

### **Configured speed**

El valor configurado para la velocidad. Los valores pueden ser 10 Mbps, 100Mbps o Auto-Negotiation. Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### Actual speed

La velocidad a la que el adaptador está funcionando actualmente. Si el adaptador no está como Up, el valor visualizado será *Unknown*. De lo contrario, el valor puede ser 10 Mbps o 100 Mbps .

### Input statistics:

#### failed, packet too long o failed, frame too long

El contador "Failed, Packet Too Long" se incrementa cuando la interfaz recibe un paquete de un tamaño mayor que el máximo de 1518 bytes para una trama Ethernet. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsFrameTooLongs".

#### failed, CRC error or failed, FCS (Frame Check Sequence) error

El contador "Failed, CRC (Cyclic Redundancy Check) Error" se incrementa cuando la interfaz recibe un paquete con un error CRC. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dd3StatsFCSErrors".

#### failed, alignment error

El contador "Failed, Framing Error" se incrementa cuando la interfaz recibe un paquete en el que la longitud en bits no es un múltiplo de ocho. Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

#### failed, receive overflow

El error de desbordamiento indica que el receptor ha perdido toda la trama entrante o parte de ella, debido a la imposibilidad de trasladar datos del FIFO de recepción al almacenamiento intermedio de memoria antes de desbordarse el FIFO interno.

#### receive collision

Indica el número total de colisiones que el soporte de receptor ha encontrado en el adaptador.

**Nota:** Este contador no puede borrarse mediante el mandato **clear statistics** ya que se mantiene en el adaptador. El mandato **test network** es la única forma de restablecer este contador.

#### missed frame

Indica el número de tramas de recepción entrantes perdidas debido a no estar disponible un almacenamiento intermedio de recepción en el sistema. Este error indica que el sistema no está procesando las tramas recibidas a medida que se reciben de la red local.

**Nota:** Este contador no puede borrarse mediante el mandato **clear statistics** ya que se mantiene en el adaptador. El mandato **test network** es la única forma de restablecer este contador.

#### frames filtered

Indica el número de tramas entrantes que el adaptador ha descartado. Este contador solamente se actualiza cuando se habilita la posibilidad de puentear.

**Nota:** Este contador se mantiene en el adaptador y se borra cada vez que se lee. Los mandatos **interface statistics** y **test network** pueden borrar este contador.

### **receive underrun**

Indica el número de veces que el adaptador no ha tenido un segundo almacenamiento intermedio para almacenar una trama grande (que requiera más de un almacenamiento intermedio).

### **receive error**

Este contador por hardware aumenta por cada paquete en el que se detecta un error de recepción. Si hay una o más condiciones de error de recepción durante la recepción de un paquete válido (es decir, no se produce ninguna colisión durante la recepción del paquete), el contador aumenta una posición al final de la recepción del paquete.

### **Output statistics:**

**one retry** Indica que se ha necesitado exactamente un reintento para transmitir una trama. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsDeferredTransmissions". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### **single collision**

El contador "Single Collision" se incrementa cuando un paquete sufre una colisión en el primer intento de transmisión y logra enviar el paquete en el segundo intento de transmisión. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsSingleCollisionFrames". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### **multiple collisions**

El contador "Multiple Collisions" se incrementa cuando un paquete sufre múltiples colisiones antes de transmitirse de forma satisfactoria. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3MultipleCollisionFrames". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### **failed, transmit underflow**

"Transmit underrun" indica que el transmisor ha truncado un mensaje debido a que no podía leer datos de la memoria con la suficiente rapidez. También indica que el FIFO del adaptador se ha vaciado antes de llegar al final de la trama.

### **failed, excess collisions**

El contador "Failed, Excess Collisions" se incrementa cuando la transmisión de un paquete falla debido a 16 colisiones sucesivas. Este error indica un alto volumen de tráfico en la red o problemas de hardware de la red. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3StatsExcessiveCollisions". Este valor sólo se aplica a la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### **failed, loss of carrier**

Se establece "loss of carrier" cuando se pierde la portadora durante la transmisión. El adaptador no realiza reintentos al perderse la portadora. Continuará transmitiendo la trama entera hasta finalizar.

### **late collisions**

Una colisión tardía indica que se ha producido una colisión una vez ha finalizado el tiempo de ranura del primer canal. El adaptador no realiza reintentos al producirse colisiones tardías.

### **more than one retry**

"More than one retry" indica que ha sido necesario más de un reintento para transmitir una trama.

### **buffer error**

El error del almacenamiento intermedio se produce si existe en el sistema un problema de daños en la memoria, o bajo ciertas condiciones de subdesbordamiento de FIFO en el adaptador.

### **total collisions**

El contador "Total Collisions" se incrementa según el número de colisiones que sufre un paquete.

### **excessive deferral**

El aplazamiento excesivo (*excessive deferral*) indica que el transmisor del adaptador ha experimentado esta condición en la transmisión de una trama. El aplazamiento excesivo se define en el estándar ISO 8802-3 (IEEE/ANSI 802.3).

**deferred** "Deferred" indica el número de veces que el adaptador ha tenido que diferirse al intentar transmitir una trama. Esta condición se produce si el canal DMA está ocupado cuando el adaptador está preparado para transmitir.

### **memory error**

Los errores de memoria se producen cuando no se otorga al adaptador acceso al bus de la interfaz del sistema dentro del período de tiempo programable. Este error normalmente se producirá durante las operaciones de transmisión, indicando una pérdida de datos por defecto en la transmisión.

### **Connection statistics**

#### *disconnects*

Indica el número de veces que la interfaz y su asociado del enlace (conmutador o concentrador) se han desconectado el uno del otro.

#### *false carrier sense*

Indica el número de veces que la interfaz ha encontrado un evento falso de portadora. El contador queda inmovilizado cuando se completa (en X'FFFF').

---

## Negociación automática en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps

El especificar valores distintos a *auto* para la velocidad o dúplex en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps o en su asociado del enlace (puerto de conmutador), puede dar como resultado una discrepancia en la modalidad de dúplex o anomalías en la activación del enlace.

Las anomalías de activación del enlace debidas a discrepancias en la configuración se producirán en el IBM 2212 siempre que la velocidad configurada en ambas partes no sea idéntica.

Cuando el valor de la velocidad o de dúplex sea *auto-negotiate*, se negociará la velocidad y el dúplex con el asociado del enlace y se utilizarán su velocidad o dúplex configurados.

## Configuración de valores que no sean Auto para Dúplex

Las interfaces Ethernet de 10/100 Mbps IBM 2212 le alertarán siempre que exista la posibilidad de una discrepancia en la modalidad de dúplex entre el conmutador y el direccionador. Cuando no se ha configurado la negociación automática en ambas partes, no existe una forma concreta de que una de ellas determine la modalidad de dúplex que se utiliza en la otra y, además, la interfaz de direccionador y el conmutador pueden estar operando en modalidades de dúplex distintas.

Dependiendo de la implementación de conmutador, el puerto de conmutador puede operar en semi-dúplex ("half-duplex") cuando se ha configurado dúplex ("full-duplex"). De este modo, siempre existe la posibilidad de que se produzca una discrepancia entre el puerto de conmutador y la interfaz de direccionador. El IBM 2212 le alertará siempre que exista esa posibilidad, pero algunos conmutadores no ofrecen dicha indicación.

## Configuraciones que pueden dar una anomalía de activación del enlace en el IBM 2212

La causa principal de una anomalía de activación del enlace es la discrepancia de velocidades.

Para evitar una anomalía de activación del enlace, configure *auto* para la velocidad y para dúplex en el IBM 2212 y en el puerto de conmutador.

**Nota:** Estos resultados pueden variar dependiendo del fabricante del conmutador y del modelo.

<i>Tabla 28 (Página 1 de 2). Configuraciones que pueden dar una anomalía del enlace en el IBM 2212</i>	
IBM 2212	Concentrador/Conmutador
Auto	HDX*
10	100
Auto	FDX*
10	100
Auto	HDX
100	10
Auto	FDX
100	10
HDX	HDX
10	100
HDX	FDX
10	100
HDX	HDX
100	10
HDX	FDX
100	10



Tabla 28 (Página 2 de 2). Configuraciones que pueden dar una anomalía del enlace en el IBM 2212

IBM 2212	Concentrador/Conmutador
FDX 10	HDX 100
FDX 10	FDX 100
FDX 100	HDX 10
FDX 100	FDX 10

\* HDX = Half Duplex (Semi-dúplex) FDX = Full Duplex (Dúplex)

## Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación

La causa principal de la discrepancia en las modalidades de dúplex es la inhabilitación de la negociación automática en el puerto de conmutador y/o en la interfaz IBM 2212.

Para evitar discrepancias en la modalidad de dúplex, configure *auto* para la velocidad y dúplex en el IBM 2212 y en el puerto de conmutador.

**Nota:** Estos resultados pueden variar dependiendo del fabricante del conmutador y del modelo.

## Utilización de las interfaces de red Ethernet de 10/100 Mbps

*Tabla 29. Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación*

Configuración		Resultado	
IBM 2212	Conc./Conn.	IBM 2212	Conc./Conn.
Auto	FDX*	HDX*	FDX
Auto	10	10	10
Auto	FDX	HDX	FDX
Auto	100	100	100
HDX	FDX	HDX	FDX
Auto	10	10	10
HDX	FDX	HDX	FDX
Auto	100	100	100
Auto	FDX	HDX	FDX
10	10	10	10
Auto	FDX	HDX	FDX
100	100	100	100
HDX	FDX	HDX	FDX
10	10	10	10
FDX	HDX	FDX	HDX
Auto	10	10	10
FDX	HDX	FDX	HDX
Auto	100	100	100
HDX	FDX	HDX	FDX
100	100	100	100
FDX	HDX	FDX	HDX
10	10	10	10
FDX	HDX	FDX	HDX
100	100	100	100

\* HDX = Half Duplex (Semi-dúplex)    FDX = Full Duplex (Dúplex)

---

## Configuración y supervisión de la interfaz de red Ethernet 10/100 Mbps

En este capítulo se describe la configuración y mandatos operativos de la interfaz Ethernet 10/100 Mbps. Consta de los apartados siguientes:

- “Acceso al proceso de configuración de la interfaz”
- “Mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps”
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz Ethernet” en la página 285
- “Mandatos de supervisión de la interfaz Ethernet 10/100 Mbps” en la página 285
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de Ethernet” en la página 286

---

### Acceso al proceso de configuración de la interfaz

Utilice el siguiente procedimiento para acceder al proceso de configuración. Este proceso le ofrece acceso al proceso de *configuración* de una interfaz Ethernet.

1. En el indicador OPCON, entre **configuration**. (Para más detalles sobre este mandato, consulte el apartado “Descripción del proceso OPCON” en la página 33.) Por ejemplo:

```
* configuration
Config>
```

El indicador CONFIG (Config>) se visualiza en la consola. Si no aparece el indicador la primera vez que entre "configuration", vuelva a pulsar **intro**.

2. En el indicador CONFIG, entre el mandato **list devices** para visualizar los números de interfaz de red para los que está configurado el dispositivo actualmente.
3. Anote los números de interfaz.
4. Entre el mandato **network** y el número de la interfaz Ethernet que desea configurar. Por ejemplo:

```
Config> network 0
Ethernet interface configuration
ETH Config>
```

Si visualizará el indicador de configuración de Ethernet (ETH Config>).

---

### Mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps

En este apartado se describen los mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps. Entre los mandatos en el indicador ETH config>.

Tabla 30. Resumen de mandatos de configuración de Ethernet

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
duplex	Establece la modalidad dúplex (sólo para Ethernet 10/100 Mbps).
ip-encapsulation	Establece la encapsulación de IP como Ethernet (tipo X'0800'), IEEE (802.3 con SNAP) o ambos.
list	Visualiza el tipo de conector actual y la encapsulación de IP.
physical-address	Establece la dirección MAC física.
velocidad	Establece la velocidad de enlace.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## Duplex

Utilice el mandato **duplex** para establecer la modalidad de dúplex. Este mandato sólo es para Ethernet 10/100 Mbps.

**Nota:** Se recomienda el valor por omisión, *auto*. El valor **half-duplex** o **full-duplex** solamente deberá especificarse si la negociación automática no da como resultado la activación satisfactoria de la interfaz o la modalidad de dúplex deseada. Tenga en cuenta al ver la sintaxis del mandato que el mandato para "half-duplex" o "full-duplex" se escribe con una línea de subrayado entre las palabras, por ejemplo, *half\_duplex*.

Si se especifica un valor que no sea *auto*, asegúrese de que se configura el mismo valor en el puerto de conmutador. Tras configurar el puerto de conmutador para que coincida con el dúplex especificado en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps, inhabilite y pruebe la interfaz.

Verifique que la modalidad de dúplex mostrada en el panel de estado de la interfaz coincide con el valor operativo en el puerto de conmutador.

La interfaz podría entrar en estado Up con una modalidad de dúplex en discrepancia. El operar con modalidades de dúplex discrepantes en la interfaz y en el puerto de conmutador puede provocar una importante degradación en el rendimiento.

**Vea el apartado “Configuración de valores que no sean Auto para Dúplex” en la página 278 para obtener información sobre la modalidad de dúplex.**

### Sintaxis:

**duplex**            half\_duplex  
                         full\_duplex  
                         auto

## Half\_duplex

La interfaz no transmitirá mientras recibe ni recibirá mientras transmite.

## Full\_duplex

La interfaz transmitirá y recibirá simultáneamente.

## Auto

La interfaz seleccionará automáticamente "half duplex" o "full duplex" dependiendo de las posibilidades del asociado del enlace.

## IP-Encapsulation

Utilice el mandato **IP-encapsulation** para seleccionar Ethernet (Ethernet tipo X'0800'), IEEE 802.3 (Ethernet 802.3 con SNAP) o ambos. El valor por omisión es Ethernet.

La opción **both** (ambos) habilita que el 2212 utilice la encapsulación de Ethernet para transmitir hacia sistemas principales que dispongan de encapsulación de Ethernet y que utilice la encapsulación IEEE 802.3 para transmitir hacia sistemas principales que dispongan de encapsulación IEEE 802.3. Si la LAN de Ethernet incluye algunos sistemas principales que utilicen un tipo de encapsulación y algunos que utilicen el otro tipo, especifique **both** para habilitar la comunicación con ambos tipos.

La opción **both** sólo se aplica a tramas de unidifusión. Si especifica **both**, se le solicitará que entre **ethernet** o **ieee-802.3** para las tramas de difusión y multidifusión.

### Sintaxis:

#### IP-encapsulation

- ethernet
- ieee-802.3
- both

### Ejemplo:

```
Eth Config [1]>ip-encapsulation both
How would you like IP broadcast/multicast frames to be sent (ETHER/IEEE-802.3) [ETHER]?
```

## List

Utilice el mandato **list** para visualizar la configuración actual para la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps.

### Sintaxis:

list                    all

### Ejemplo: list all

```
Eth Config [2]>list all
Connector type:      RJ45 (10BASET)
IP Encapsulation:   ETHER
MAC Address:        023456789A56
```

### Physical-Address

Utilice el mandato **physical-address** para establecer la dirección física (MAC).

#### Sintaxis:

**physical-address** *dirección*

#### **physical-address**

Este mandato le permite indicar si desea definir una dirección administrada localmente para la dirección de subcapa MAC de la interfaz Ethernet MAC, o utilizar la dirección ya incluida por omisión (indicada como todo ceros). La dirección de subcapa MAC es la dirección que la interfaz Ethernet utiliza para recibir y transmitir tramas.

**Nota:** Pulsando **Intro** dejará el valor como estaba. Si se tecldea un **0**, el dispositivo utilizará la dirección ya incluida. El valor por omisión es utilizar la dirección ya incluida.

**Valores válidos:** Cualquier dirección hexadecimal de 12 dígitos.

**Valor por omisión:** dirección incluida (indicada como todo ceros).

#### Ejemplo:

```
physical-address  
MAC address in 00:00:00:00:00:00 form []? 12:15:00:FA:00:FE
```

### Speed

Utilice el mandato **speed** para establecer la velocidad que utilizará esta interfaz.

**Nota:** Para Ethernet 10/100 Mbps, se recomienda el valor por omisión, *auto*. Los valores **ten** y **hundred** solamente deberán especificarse si la negociación automática no da como resultado la activación satisfactoria de la interfaz o la velocidad deseada.

Si se especifica un valor que no sea *auto*, asegúrese de que se configura el mismo valor en el puerto de conmutador. Tras configurar el puerto de conmutador para que coincida con la velocidad especificada en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps, inhabilite y pruebe la interfaz.

Si la interfaz y el puerto de conmutador (o hub) no están configurados para una velocidad idéntica, la interfaz no alcanzará el estado Up.

Vea el apartado “Negociación automática en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps” en la página 277 para obtener información sobre la negociación automática.

#### Sintaxis:

```
speed          ten  
                hundred  
                auto
```

**Ten** La interfaz 10/100 Mbps funcionará a 10 Mbps.

**Hundred** La interfaz 10/100 Mbps funcionará a 100 Mbps.

**Auto** La interfaz 10/100 Mbps seleccionará automáticamente la velocidad (10 Mbps o 100 Mbps) dependiendo de las posibilidades del asociado del enlace.

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz Ethernet

Para supervisar la información relacionada con la interfaz de red Ethernet de 10/100 Mbps, acceda al proceso de supervisión de la interfaz efectuando lo siguiente:

1. En el indicador OPCON, entre **console**. Por ejemplo:

```
* console
```

Se visualizará el indicador GWCON (+) en la consola. Si no aparece el indicador la primera vez que entre GWCON, vuelva a pulsar **intro**.

2. En el indicador GWCON, entre el mandato **configuration** para ver los protocolos y las redes para los que está configurado el dispositivo. Por ejemplo:

```
+ configuration
```

Vea el apartado "Configuration" en la página 137 para obtener un ejemplo de la salida del mandato **configuration**.

3. Especifique el mandato **network** y el número de la interfaz Ethernet, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
+ network 0  
ETH>
```

Se visualiza el indicador de supervisión de Ethernet. Ahora puede ver la información sobre la interfaz Ethernet entrando los mandatos de supervisión.

## Mandatos de supervisión de la interfaz Ethernet 10/100 Mbps

En este apartado se resumen los mandatos de supervisión de Ethernet de 10/100 Mbps. Especifique los mandatos en el indicador ETH>.

Tabla 31. Resumen de mandatos de supervisión de Ethernet

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
collisions	Muestra las estadísticas de colisiones para la interfaz Ethernet especificada.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Collisions

Este mandato visualiza el número de transmisiones de paquetes que han sufrido colisiones antes de lograr una transmisión satisfactoria. Se visualizan contadores para los paquetes enviados tras 15 colisiones. Un mayor número de paquetes transmitidos con colisiones y números altos de colisiones por paquete son señales de que se transmite a una Ethernet muy ocupada.

Estos contadores se borran mediante el mandato OPCON **CLEAR**. Estos datos se exportan a través de SNMP como el contador "dot3CollTable".

### Sintaxis:

### collisions

**Ejemplo:** Eth> coll

```
Transmitted with 1 collisions:0
Transmitted with 2 collisions:0
Transmitted with 3 collisions:0
Transmitted with 4 collisions:0
Transmitted with 5 collisions:0
Transmitted with 6 collisions:0
Transmitted with 7 collisions:0
Transmitted with 8 collisions:0
Transmitted with 9 collisions:0
Transmitted with 10 collisions:0
Transmitted with 11 collisions:0
Transmitted with 12 collisions:0
Transmitted with 13 collisions:0
Transmitted with 14 collisions:0
Transmitted with 15 collisions:0
```

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica de Ethernet

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

Ethernet soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

Ethernet soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los mandatos específicos de interfaz Ethernet están soportados por el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

### Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

Ethernet soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los mandatos específicos de interfaz Ethernet están soportados por el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5).



---

## Configuración de interfaces de línea serie

En este capítulo se describe el proceso de configuración de interfaz para una interfaz serie e incluye los siguientes apartados:

- “Acceso al proceso de configuración de la interfaz”
- “Interfaces de red y el mandato de interfaz GWCON” en la página 288

**IMPORTANTE:** Para configurar protocolos Frame Relay, PPP, X.25, V.25bis, Bisync, SDLC Relay y SDLC en la interfaz serie, utilice los mandatos de este capítulo y consulte los mandatos en los capítulos que describan el protocolo específico.

Vea el apartado “Configuración de la interfaz de red” en la página 21 para obtener una tabla de los protocolos y las interfaces que soportan dichos protocolos.

---

### Acceso al proceso de configuración de la interfaz

Vea el apartado “Adición de dispositivos” en la página 19 para obtener una descripción sobre cómo añadir una interfaz serie. Una vez lo haya hecho, los párrafos siguientes describen cómo establecer correctamente el enlace de datos de la interfaz y cómo acceder a los mandatos de configuración de dicho enlace de datos.

Para acceder al proceso de configuración de interfaz para una interfaz serie, acceda primero al indicador `Config>` y emita el mandato **set data-link**. A continuación, en el indicador `Config>`, entre el tipo y número de interfaz para acceder al entorno de configuración para la interfaz.

Por ejemplo, para configurar una interfaz serie para X.25, debe acceder al entorno X.25 `config>` emitiendo los siguientes mandatos:

```
Config> set data-link X25 2
Config> network 2
```

Desde el entorno X.25 `config>` puede completar la configuración de X.25 en la interfaz serie. Vea el “Utilización de la interfaz de red X.25” en la página 289.

Cuando haya terminado de configurar la interfaz serie, entre el mandato **restart** tras el indicador `OPCON (*)` y responda **yes** a la solicitud para habilitar la nueva configuración.

### Cronometraje y tipo de cable

Este apartado es aplicable a todos los usos de un puerto serie para: FR, PPP, X.25, SDLC Relay, Bisync y SDLC.

Si hay un módem o CSU/DSU conectado al puerto serie, el direccionador toma el cometido del DTE en lo que respecta al cronometraje en la línea, así que debe configurar un tipo de cable DTE y cronometraje externo.

Si desea conectar dos direccionadores directamente sin un módem, CSU/DSU o eliminador de módem, uno de los direccionadores tomará el cometido del DCE en lo que respecta al cronometraje en la línea. Conecte un cable de conexión directa al direccionador que actuará como DCE y configure los siguientes parámetros para su interfaz serie.

## Configuración de interfaces de línea serie

1. Un tipo de cable DCE
2. Cronometraje interna
3. Cronometraje/velocidad de línea

El otro direccionador tomará el cometido del DTE en lo que respecta al cronometraje y deberá configurarse como si estuviera conectado a un módem o CSU/DSU

**Nota:** Configurar un DTE en lugar de un cable DCE no tiene repercusión sobre si el manejador de la red WAN toma el dispositivo igual. Por ejemplo, el direccionador siempre actúa como dispositivo DTE Frame Relay y utiliza una interfaz FR UNI, incluso cuando se configura la interfaz Frame Relay para que utilice un cable DCE.

---

## Interfaces de red y el mandato de interfaz GWCON

Mientras que las interfaces de línea serie no tienen su propio proceso de consola para supervisión, los direccionadores pueden visualizar estadísticas completas de todas las interfaces de red instaladas si utiliza el mandato **interface** desde el entorno GWCON. Para obtener más información sobre el mandato **interface** y la visualización de estadísticas, vea el El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos.

---

## Utilización de la interfaz de red X.25

La interfaz de red X.25 conecta un direccionador a una red conmutada de circuito virtual X.25. El software y el hardware de la interfaz de red X.25 permite al direccionador comunicarse por una red X.25 pública. La interfaz de red X.25 se ciñe a las especificaciones CCITT 1980, CCITT 1984, CCITT 1988 e ISO 8208 1990 para interfaces X.25 que ofrecen canales multiplexados y una transferencia fiable de extremo a extremo a través de una red de área amplia.

Este capítulo consta de los apartados siguientes:

- “Procedimientos de configuración básicos”
- “Encapsulación nula” en la página 292
- “En qué consisten los Grupos cerrados de usuarios” en la página 294

Para obtener información sobre la configuración del Protocolo de transporte X.25 (XTP) para transportar tráfico de X.25 por TCP/IP, vea el “Utilización de XTP” en la página 337.

---

### Procedimientos de configuración básicos

Este apartado describe los pasos de configuración mínimos necesarios para poner a punto la interfaz X.25. Debe haber coherencia entre los parámetros de X.25 y la red X.25 a la que se conectará la interfaz del direccionador. Para obtener más información, consulte los mandatos de configuración descritos en este capítulo.

**Nota:** Debe reiniciar el direccionador para que los cambios en la configuración entren en vigor.

1. En el indicador OPCON (\*), teclee **talk 6**.

Aparecerá el indicador Config>.

2. Teclee **list devices** para visualizar una lista de las interfaces que puede seleccionar. Utilice el número de interfaz adecuado en el paso siguiente.

3. Teclee **set data-link x25**.

Aparecerá el indicador Interface Number [0]?

4. Teclee el número de interfaz adecuado.

5. Conéctese a la red tecleando **net #** en el indicador Config>.

Aparecerá el indicador X.25 Config [#]>.

6. En este indicador, teclee **set address dirección-nodo-x.25**.

La dirección de X.25 es una dirección X.121 exclusiva que se utiliza durante el establecimiento de llamada. Para las redes DDN, utilice los mandatos **add htf-addr** y **set htf-addr** para convertir la dirección del protocolo asociada con esta interfaz al formato de dirección X.121 necesario para la conversión de direcciones DDN. Si no se logra establecer la dirección de red, la interfaz X.25 no podrá unirse a la red conectada.

7. Teclee **set equipment-type** y especifique si los niveles de paquetes y tramas actúan como DCE o DTE. El valor por omisión para este mandato es DTE.
8. Teclee **set svc** y defina los SVC más alto y más bajo que esté utilizando. El valor por omisión es de 1 SVC.

## Utilización de la interfaz de red X.25

9. Teclee **add protocol** *nombre\_protocolo* para añadir los protocolos que se ejecutarán por la interfaz X.25. Se le solicitará el tamaño de la ventana, el tamaño de paquete por omisión, el tamaño máximo de paquete, el tiempo de circuito desocupado y el máximo de VC.

**Nota:** Solamente es necesario añadir los protocolos una vez para todas las redes X.25 del direccionador.

10. Teclee **add address** *nombre\_protocolo* para añadir una conversión de dirección para la dirección destino de cada protocolo al que se puede acceder por esta interfaz.

11. Teclee **exit** para volver al indicador `Config>`.

12. Pulse **Ctrl-P** para volver al indicador `OPCON (*)`.

13. Teclee **restart** y responda **yes** a la solicitud.

## Establecimiento de Personalidad nacional

Cada red de datos pública, como Telenet de GTE o Defense Data Network de DDN, tiene su propia configuración estándar. El término *Personalidad nacional* especifica un grupo de variables utilizadas para definir las características de una red de datos pública. La información de configuración de la Personalidad nacional proporciona al direccionador información de control para los paquetes que se transfieren por el enlace. La opción Personalidad nacional define 27 parámetros por omisión para cada red de datos pública.

Para ver los valores de configuración que existen en la Personalidad nacional de su X.25, ejecute el mandato de configuración de X.25 **list detailed**. Configure cada red de datos pública conectada al direccionador ejecutando el mandato de configuración de X.25 **national-personality set**.

Personalidad nacional es una plantilla generalizada para la configuración de red. Si es necesario, puede configurar individualmente cada parámetro de la capa de paquetes y tramas.

## Valores por omisión de X.25

Las tablas siguientes muestran los valores por omisión para los diversos parámetros de los mandatos de X.25 *set*, *national set* y *national enable*.

Tabla 32 (Página 1 de 2). Mandato Set

Parámetro	Valor por omisión
<u>address</u> ...	ninguno
<u>cable</u>	ninguno
<u>calls-out</u> ...	4
<u>clocking</u> ...	external
<u>default-window-size</u> ...	2
<u>encoding</u>	NRZ
<u>equipment-type</u> ...	DTE
<u>htf addr</u> ...	ninguno
<u>inter-frame-delay</u> ...	0

Tabla 32 (Página 2 de 2). Mandato Set

Parámetro	Valor por omisión
<u>mtu</u>	1500
<u>national-personality ...</u>	GTE Telenet
<u>pvc ...</u>	low=0 high=0
<u>speed</u>	9600
<u>svc</u>	low inbound=0, high inbound=0 low 2-way=1, high 2-way=64 low outbound=0, high outbound=0
<u>throughput-class ...</u>	inbound=outbound=2400
<u>vc-idle ...</u>	30

Tabla 33. Parámetros de National Enable

Parámetro	Valor de DDN	Valor de GTE
<u>accept-reverse-charges</u>	off	on
<u>bi-cug</u>	off	off
<u>bi-cug-with-outgoing-access</u>	off	off
<u>cug</u>	off	off
<u>cug-deletion</u>	off	off
<u>cug-insertion</u>	off	off
<u>cug-with-incoming-access</u>	off	off
<u>cug-with-outgoing-access</u>	off	off
<u>cug-zero-override</u>	off	off
<u>flow-control-negotiation</u>	on	on
<u>frame-ext-seq-mode</u>	off	off
<u>packet-ext-seq-mode</u>	off	off
<u>request-reverse-charges</u>	off	on
<u>suppress-calling-addresses</u>	off	off
<u>throughput-class-negotiation</u>	on	on
<u>truncate-called-addresses</u>	off	off

Tabla 34. Parámetros de National Set

Parámetro	Valor de DDN	Valor de GTE
<u>call-req</u>	20 decasegundos	20 decasegundos
<u>clear-req</u> ...	retries=1	retries=1
	18 decasegundos	18 decasegundos
<u>disconnect-procedure</u> ...	passive	passive
<u>dly-recall-timer</u> ...	0	0
<u>dp-timer</u>	500 milisegundos	500 milisegundos
<u>frame-window-size</u>	7	7
<u>n2-timeouts</u>	20	20
<u>packet-size</u> ...	128, max=256	128, max=256
<u>reset</u> ...	retries=1	retries=1
	18 decasegundos	18 decasegundos
<u>restart</u> ...	retries=1	retries=1
	18 decasegundos	18 decasegundos
<u>max-recall-retires</u> ...	3	3
<u>min-recall</u>	10 segundos	10 segundos
<u>min-connect</u>	90 segundos	90 segundos
<u>collision-timer</u>	10 segundos	10 segundos
<u>standard-version</u>	1984	1984
<u>t1-timer</u>	4 segundos	4 segundos
<u>t2-timer</u>	0	0
<u>truncate-called-addr-size</u>	2	2

## Encapsulación nula

La encapsulación nula permite al usuario multiplexar múltiples protocolos de la capa de red por un circuito X.25. Esta función puede utilizarse para evitar tener que utilizar un número no razonable de circuitos virtuales.

## Limitaciones

La Encapsulación nula no está soportada para QLLC. Esta función se soporta para los SVC (Circuitos virtuales conmutados), pero no para los PVC (Circuitos virtuales permanentes).

## Cambios en la configuración

Se ha añadido la opción de encapsulación NULL para los siguientes mandatos T6:

Bajo X25 config: add address IP (permite entrada tipo enc = NULL)

Bajo X25 config: add address IPX (permite entrada tipo enc = NULL)

Bajo X25 config: add address DNA (permite entrada tipo enc = NULL)

Bajo X25 config: add address VINES (permite entrada tipo enc = NULL)

Bajo X25 config: list addr mostrará los tipos de encapsulación activa si el tipo de prioridad 1 es NULL.

Mandatos T5:

Bajo X25 int: List SVCS incluirá el tipo de enc = NULL

## **Configuración de la Encapsulación nula y los Grupos cerrados de usuarios (CUG)**

Dado que puede ejecutarse más de un protocolo por un circuito virtual mientras se utiliza la Encapsulación nula, los CUG definidos para cada protocolo en ese circuito deben ser los mismos. Se recomienda encarecidamente que el usuario configure múltiples protocolos con el mismo destino como sigue:

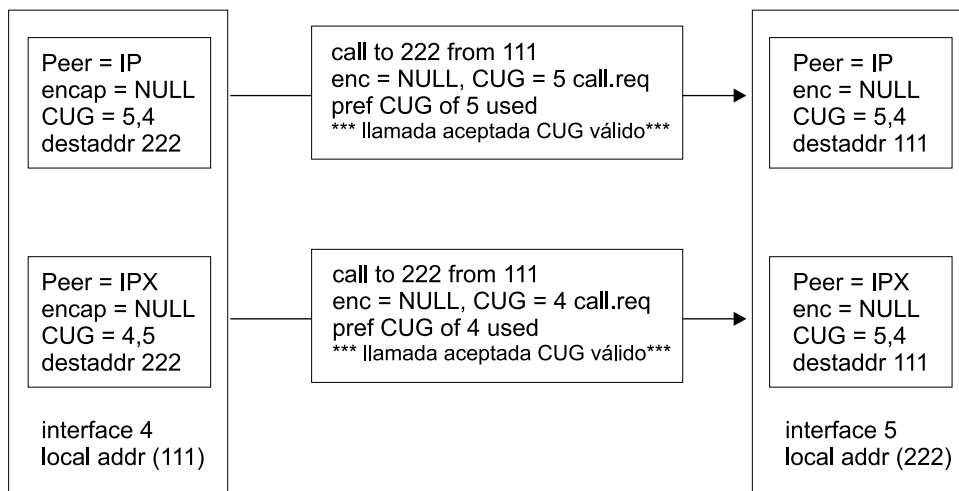
Configurar CUG utilizando la dirección de adición. El CUG o CUGs definidos deben ser iguales para cada protocolo definido en la misma dirección.

Si el CUG está definido en el nivel de protocolo de adición, el CUG o CUGs deben ser iguales para todos los iguales. (Este método es más restrictivo).

Configurar CUG al nivel de interfaz. Esto asegura que todos los iguales tendrán los mismos valores de CUG. (Este método es el más restrictivo)

Puede utilizarse cualquiera de los métodos anteriores mientras la definición de cualquier CUG entrante sea válida para todos los protocolos que comparten ese circuito. Válida significa que el CUG se definió para la dirección específica o se hizo que utilizase por omisión la definición de circuito de interfaz o protocolo.

CASO 1: CUG (Closed User Groups) de entrada válidos para ambos iguales.



CASO 2: CUG (Closed User Groups) de entrada no válidos para ambos iguales.

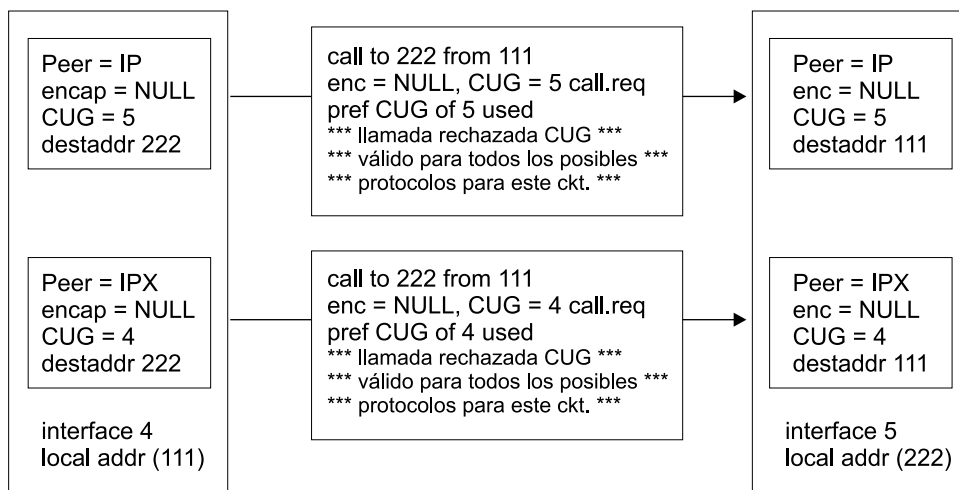


Figura 14. Encapsulación nula de grupo cerrado de usuarios

## En qué consisten los Grupos cerrados de usuarios

Un *grupo cerrado de usuarios (CUG)* es un grupo de DTEs X.25 a los que se permite establecer conexiones con otros DTE específicos. El suministrador de red define los números de CUG y solamente puede utilizar los CUG que el suministrador le asigne. Puede configurar un CUG específico para una dirección, un CUG específico para un protocolo o un CUG específico para una interfaz. Si se han configurado los tres tipos de números de CUG para un DTE, el recurso de grupo cerrado de usuarios utiliza el CUG destino específico de la dirección en una petición de llamada al contactar con otro DTE. Si solamente se configura un CUG específico para protocolo y uno específico para interfaz para un DTE, el recurso de grupo cerrado de usuarios utiliza el CUG específico para protocolo en una petición de llamada al contactar con otro DTE.



Un solo DTE puede pertenecer a múltiples CUG. Debe especificar un CUG preferido para dicho DTE. El CUG preferido se utiliza cuando el direccionador inicia llamadas a otros DTE. Un solo DTE no puede más de 5 grupos cerrados de usuarios preferidos o normales en total.

## Grupos cerrados de usuarios bilaterales

Un *grupo cerrado de usuarios bilateral (BCUG)* es un grupo cerrado de usuarios que consta solamente de dos DTE. Los DTE que se encuentran dentro del BCUG pueden originar llamadas a miembros del BCUG y a cualquier DTE que no sea miembro de ningún CUG o BCUG. Un solo DTE no puede tener más de 5 CUG bilaterales preferidos o normales en total.

Un DTE utiliza un BCUG para establecer circuitos de la misma forma que el DTE utiliza los CUG para establecer circuitos (vea la Tabla 35 en la página 296); sin embargo, si tanto se definen tanto un BCUG como un CUG para una interfaz, protocolo o dirección, se utiliza el BCUG para establecer el circuito.

## Tipos de Grupos cerrados de usuarios con extensiones

Se soportan las siguientes extensiones en los grupos cerrados de usuarios:

### **CUG con acceso externo**

El DTE puede pertenecer a uno o más CUG. El DTE puede originar llamadas a miembros del CUG y a cualquier DTE que pertenezca a otros CUG con acceso interno.

### **CUG con acceso interno**

El DTE puede pertenecer a uno o más CUG. El DTE puede recibir llamadas de DTEs que no pertenezcan a ningún CUG o de DTEs que pertenezcan a otros CUG con acceso externo.

### **BCUG con acceso externo**

El DTE puede pertenecer a uno o más BCUG. El DTE puede originar llamadas a miembros del BCUG y a cualquier DTE que no pertenezca a ningún BCUG.

## Establecimiento de circuitos X.25 con Grupos cerrados de usuarios en un dispositivo

Cuando se haya habilitado el recurso de grupo cerrado de usuarios y un DTE reciba una petición de llamada, utilizará el CUG de la petición de llamada para determinar si se acepta o se rechaza la llamada del DTE. Si el CUG de la petición de llamada no coincide con un CUG configurado de la interfaz, del protocolo o del destino asociado con el DTE que llama, se rechaza la petición. La Tabla 35 en la página 296 resume cómo los circuitos X.25 se establecen según los CUG, si los números de CUG de interfaz, protocolo y dirección son distintos y no se ha habilitado el acceso de entrada.

*Tabla 35. Establecimiento de circuitos X.25 de entrada para Grupos cerrados de usuarios*

La petición de llamada entrante contiene	Definición de CUG de DTE receptor							
	Sólo CUG de interfaz	Sólo CUG de protocolo	CUG específico de dirección	CUG de interfaz y protocolo	CUG de interfaz y dirección	CUG de protocolo y dirección	Todos los CUG	Ningún CUG
Ningún CUG	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Aceptar
CUG de interfaz	Aceptar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar
CUG de protocolo	Rechazar	Aceptar	Rechazar	Aceptar	Rechazar	Rechazar	Rechazar	Rechazar
CUG específico de dirección	Rechazar	Rechazar	Aceptar	Rechazar	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Rechazar

Para las llamadas salientes en una interfaz, si ha habilitado el recurso de CUG o de BCUG, cada petición de llamada contendrá el CUG configurado preferido CUG (si lo hay) para el destino o, si no hay ningún CUG específico para la dirección configurado, el CUG que se utiliza es el definido para el protocolo o bien, si no hay ningún CUG específico para el protocolo configurado, el CUG utilizado es el definido para la interfaz. Si no se ha configurado un número de CUG, el recurso CUG no estará incluido en ninguna petición de llamada saliente.

### Alteración temporal del proceso de Grupo cerrado de usuarios para el CUG 0

Puede configurar el DTE de forma que no valide las llamadas entrantes con un CUG de 0 en la petición de llamada. Esta capacidad le permite dejar que se completen algunas llamadas específicas incluso cuando no haya habilitado el acceso interno. Utilizando el mandato **national enable cug 0 override** se fuerza el dispositivo para que ignore el recurso CUG si el número de CUG es 0. No se comparará la petición de llamada con ningún número de CUG configurado.

## Configuración de grupos de usuario cerrados en X.25

Para utilizar grupos cerrados de usuarios en interfaces X.25:

1. Solicite al suministrador de red los números de CUG. Necesitará estos números al configurar X.25.
2. Habilite el recurso de grupo cerrado de usuarios utilizando el mandato **national enable cug** y los mandatos relacionados.
3. Habilite el recurso de grupos cerrados de usuarios bilaterales, si lo desea, utilizando el mandato **national enable bi-cug** y los mandatos relacionados.
4. Configure los números de CUG apropiados para los DTE. Especifique el CUG preferido, el CUG, el CUG bilateral preferido y el CUG bilateral, tal como sea necesario. Esta operación se realiza con el mandato **add address**.
5. Configure el CUG y el CUG bilateral apropiados para el protocolo, si es necesario. Esta operación se realiza con el mandato **add protocol**.

**Nota:** Solamente deberá configurar estos CUG si va a restringir todos los circuitos X.25 establecidos en la interfaz X.25 para este protocolo a los DTE que pertenezcan a este conjunto de CUGs o BCUGs exclusivos, a menos que lo altere con un CUG específico para la dirección.

6. Configure el CUG y el CUG bilateral apropiados para la interfaz, si es necesario. Esta operación se realiza con el mandato **add cug**.

**Nota:** Sólo debe configurar estos CUG si va a restringir todos los circuitos X.25 establecidos a través de la interfaz X.25 en equipos DTE pertenecientes a este conjunto de CUG o BCUG exclusivos, a menos que lo altere temporalmente con un CUG específico de protocolo o una dirección.



## Configuración y supervisión de la interfaz de red X.25

En este capítulo se describe la configuración de X.25 y los mandatos operativos e incluye los siguientes apartados:

- “Mandatos de configuración de X.25”
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz” en la página 328
- “Mandatos de supervisión de X.25” en la página 328
- “Interfaces de red X.25 y el mandato de interfaz GWCON” en la página 332
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de la interfaz de red X.25” en la página 335

### Mandatos de configuración de X.25

Este apartado resume y explica todos los mandatos de configuración de X.25.

Los mandatos de configuración de X.25 le permiten especificar parámetros de red para las interfaces del direccionador que transmitan paquetes X.25. La información que especifique con los mandatos de configuración se activará al reiniciar el direccionador.

Entre los mandatos de configuración de X.25 en el indicador `X.25 config>`. La Tabla 36 muestra los mandatos.

<i>Tabla 36 (Página 1 de 2). Resumen de los mandatos de configuración de X.25</i>	
<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
set	Establece las direcciones de nodo X.25 local y DDN, el tamaño de la ventana para los niveles de paquetes, identifica la Personalidad nacional, MTU y el número máximo de llamadas. Define los rangos de canales PVC y SVC, el número de segundos que un circuito conmutado puede estar desocupado antes de borrarse y especifica si un direccionador necesita actuar como DCE (cuando dos direccionadores están conectados directamente sin una red X.25 intermediaria) o el método más normal de actuar en un DTE conectado a una red X.25. Establece la velocidad, codificación, cronometraje, clase de productividad y tipo de cable.
enable/disable	Habilita/inhabilita la función incoming-calls-barred, la función outgoing-calls-barred, las conversiones de direcciones DDN dinámicas y la función lower-dtr.
national enable o national disable	Habilita/inhabilita los parámetros definidos por la configuración de Personalidad nacional.
national set	Establece los parámetros definidos por la configuración de Personalidad nacional.
national restore	Restaura la configuración de Personalidad nacional a los valores por omisión.
add/change/delete	Añade/cambia/suprime una conversión de dirección, una encapsulación de protocolo o una definición de PVC.

Tabla 36 (Página 2 de 2). Resumen de los mandatos de configuración de X.25

Mandato	Función
list	Lista las conversiones de direcciones definidas, los parámetros de Personalidad nacional, la encapsulación de protocolo o las definiciones de PVC.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar direcciones de nodos X.25 locales, el número máximo de llamadas, el tamaño de ventana del nivel de paquete y trama, los canales PVC y SVC mayor y menor y el tiempo de desocupado para un circuito conmutado.

### Sintaxis:

```
set          address . . .
               cable
               calls-out . . .
               clocking . . .
               default-window-size . . .
               encoding
               equipment-type . . .
               htf addr . . .
               inter-frame-delay . . .
               mtu
               national-personality . . .
               pvc . . .
               speed . . .
               svc
               throughput-class . . .
               vc-idle . . .
```

### **address** *dir-nodo-x.25*

Establece la dirección de interfaz X.25 local (*dir-nodo-x.25*). Establezca la dirección de nodo X.25 como 0, no como 00, para suprimir la dirección X.25 local.

**Ejemplo: set address 8982800**

### **cable** *tipo*

Establece el tipo de cable de la siguiente manera:

- RS-232 DTE
- RS-232 DCE
- V35 DTE
- V35 DCE
- V36 DTE

- X21 DTE
- X21 DCE

El cable DTE se utiliza al conectar el direccionador a algún tipo de dispositivo DCE (por ejemplo, un módem o un DSU/CSU).

Se utiliza un cable DCE cuando el direccionador actúa como DCE y proporciona el cronometraje para la conexión directa.

**calls-out** *valor*

Establece el número máximo de SVC iniciados localmente y activos simultáneamente.

**Valores válidos:** 1 a 239

**Valor por omisión:** 4

**clocking** *externo o interno*

Para conectar a un módem o DSU, configure el cronometraje externo y seleccione el cable DTE apropiado con el mandato **set cable**. Utilice el mandato **set speed** para configurar la velocidad de la línea.

Para conectar directamente a otro dispositivo DTE, configure cronometraje interno, seleccione el cable DCE apropiado con el mandato **set cable** y configure el cronometraje/velocidad de línea con el mandato **set speed**.

**Valor por omisión:** external

**default-window-size** *valor*

Establece el tamaño de la ventana para el nivel de paquete asignado por el direccionador si no hay un recurso de tamaño de ventana en el paquete de petición de llamada. El rango está determinado por el módulo de paquetes de Personalidad nacional (PACKET-EXT-SEQ-MODE).

**Valor por omisión:** 2

**Ejemplo:** set default-window-size 3

**encoding** *NRZ o NRZI*

Establece el plan de codificación de transmisiones HDLC para la interfaz. La codificación puede establecerse para NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero). NRZ es el plan de codificación más utilizado mientras que NRZI se utiliza en algunas configuraciones de IBM.

**Valor por omisión:** NRZ

**equipment-type** *DCE o DTE*

Especifica si los niveles de trama y paquete actúan como DCE o DTE. Este mandato no está relacionado con el tipo de cable que se utilice.

**Valor por omisión:** DTE (debe ser DTE para X.31)

**htf addr** *dir-nodo-x.25*

Establece la dirección DTE local cuando se utiliza DDN. Convierte la dirección IP a una dirección X.121, al contrario que el mandato **set address**, que se utiliza para establecer la dirección DTE local cuando se utiliza CCITT.

### **inter-frame-delay** *valor*

Este parámetro define el retardo mínimo entre las tramas transmitidas. Es útil establecer este parámetro cuando se intercambia información directamente con equipos antiguos. Este parámetro es el período de tiempo entre tramas en segundos.

**Valor por omisión:** 0

### **mtu** *valor*

Establece MTU (Maximum Transmit Unit) en bytes. Este es el tamaño máximo de mensaje que se entregará a la interfaz X.25 para que lo empaquete y transmita por la línea serie. El rango va de 576 a 16384.

**Valor por omisión:** 1500

Si descubre que se excede el tiempo en el reensamblaje de paquetes al transferir datos por la interfaz X.25, deberá determinar cuál es el tamaño mínimo de paquete para todas las interfaces serie o LAN que llevan al destino y calcular una MTU X.25 más adecuada. No debe tener en cuenta directamente el tamaño real del paquete X.25 al hacer este cálculo, ya que X.25 tiende a utilizar un tamaño de paquete menor. X.25 suele enviar hasta 7 paquetes a la vez antes de esperar el acuse de recibo.

Por ejemplo, piense en una topología de red que incluya:

- Una LAN en anillo con un tamaño de paquete de 4000
- Una línea serie X.25 con un tamaño de paquete de 128 con un tamaño de ventana de 7 y una velocidad de bits de 9600 bps
- Una LAN Ethernet con un tamaño de paquete de 1500

En este caso, probablemente deberá establecer la MTU X.25 en 1500. Eso significa que se enviarán unos 12 paquetes por la interfaz X.25. (MTU / tamaño de paquete X.25 = número de paquetes X.25 a enviar).

Al utilizar una MTU de 4096, deben enviarse 32 paquetes por la interfaz X.25. (4000 /128 = 31,25). En este caso, el tiempo excedido en el reensamblaje de paquetes podría producirse si la velocidad del módem X.25 es de 9600 bps. Este problema podría resolverse utilizando una velocidad de módem X.25 de 56 kbps.

### **Notas:**

1. El parámetro MTU tiene una repercusión importante sobre los requisitos de memoria y la utilización de memoria del dispositivo. Utilice un valor de MTU de 8192 o menor para los dispositivos con menos de 8M de memoria.
2. La cantidad de memoria disponible mientras el dispositivo está en funcionamiento limita el número de SVC que pueden establecerse pero se puede mantener un rendimiento óptimo. Para conocer las recomendaciones sobre el número máximo de SVC, vea la página de presentación del producto en la World Wide Web.

### **national-personality** *GTE-Telenet* o *DDN*

Establece los 28 parámetros por omisión para la Personalidad nacional GTE-Telenet o DDN.

**Valor por omisión:** GTE-Telenet



### **pvc low/high** *valor*

Define el número de canales PVC (Circuito virtual permanente), de menor a mayor. Cero indica que no hay ningún PVC. Por omisión no hay ningún PVC.

**pvc low** 0

**pvc high** 0

El rango es de 1 a 4095. Estos valores son los límites de un rango de VC dado. Hay un máximo de 2500 PVC.

**Ejemplo: set pvc low 40**

**Nota:** Los valores no deben solapar los valores establecidos para los SVC.

### **speed** *valor-velocidad*

Para el cronometraje interno, utilice este mandato para especificar la velocidad de las líneas de cronometraje de transmisión y recepción.

Para el cronometraje externo, este mandato no afecta al funcionamiento de la WAN/línea serie pero establece la velocidad que algunos protocolos, como IPX, utilizan para determinar los parámetros de coste de direccionamiento. Deberá establecer la velocidad para que coincida con la velocidad de línea real.

#### **Valores válidos:**

Cronometraje interno: 2400 a 2 048 000 bps

Cronometraje externo: 2400 a 6 312 000 bps

#### **Notas:**

1. El software X.25 solamente está soportado a velocidades de hasta 256 000 bps.
2. Si desea utilizar una velocidad de línea mayor que 2 048 000 bps cuando se configura cronometraje externo, solamente podrá hacerlo en:
  - puerto 1 de los puertos de WAN integrado
  - puerto 1 del adaptador de WAN CPCI o PMC de 4 puertos

Todos los demás puertos WAN del mismo adaptador deben sincronizarse a 64 000 bps o menos.

**Valor por omisión:** 9600

### **svc low/high** *valor de entrada o ambos sentidos o salida*

Define el número de canales SVC (circuito virtual conmutado), de menor a mayor. Cuando low=high=0, no se ha definido ningún VC es esta categoría.

**Ejemplo: set SVC low-two-way 1**

**Entrada** Especifica el rango de números de canales lógicos a asignar a los SVC de entrada. Por omisión, no hay ningún SVC sólo de entrada.

**Valores válidos:** de 0 a 4095

**Valores por omisión:** 0

## Configuración de la interfaz de red X.25

*Ambos sentidos* Especifica el rango de números de canales lógicos a asignar a los SVC en los dos sentidos. Por omisión, hay 64 SVC en los dos sentidos.

**Valores válidos:** de 0 a 4095

**Valores por omisión:**

*svc low* 1

*svc high* 64

*Salida* Especifica el rango de números de canales lógicos a asignar a los SVC de salida. Por omisión, no hay ningún SVC sólo de salida.

**Valores válidos:** 0-4095

**Valor por omisión:** 0

**Nota:** Los valores de cada rango no deben solapar otros rangos de SVC ni el rango de PVC. La Tabla 37 muestra una posible configuración de PVC.

Tabla 37. Ejemplos de definiciones de VC

	Low	High
PVC	1	40
entrada	0	0
ambos sentidos	41	59
salida	60	500

**throughput-class inbound o outbound** *velocidad de bits*

Define la clase de productividad solicitada al realizar una petición de llamada mientras se habilita la negociación de productividad.

**Valor por omisión:** 2400 bps

Este valor se ignora al procesar peticiones de llamada entrantes.

**vc-idle** *valor*

Define el número de segundos que puede estar desocupado un circuito conmutado antes de que el direccionador lo borre. Cero indica que el direccionador nunca borra un circuito desocupado.

**Valores válidos:** de 1 a 255

**Valor por omisión:** 30 segundos

## Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar conversiones de direcciones DDN, el restablecimiento de interfaces o las funciones incoming-calls-barred, outgoing-calls-barred y lower-dtr.

**Sintaxis:**

**enable** ddn—address-translations

**Nota:** Ya no se permite habilitar ddn-address-translations. Esta función se habilita por omisión cuando la Personalidad

nacional seleccionada es DDN y se inhabilita por omisión en los demás casos.

incoming-calls-barred

lower-dtr

outgoing-calls-barred

### **incoming-calls-barred**

Especifica que el direccionador no aceptará llamadas de entrada. El valor por omisión para este parámetro es de inhabilitado, o bien *off*, lo que permite que entren llamadas.

**lower-dtr** Este parámetro determina la forma en que se maneja la señal de terminal de datos preparado (DTR) para las interfaces de línea serie alquilada que están inhabilitadas. Si se establece este parámetro como "inhabilitado" (el valor por omisión), se activará la señal DTR cuando se inhabilite la interfaz.

Si se establece *lower-dtr* como "habilitado," DTR se desactivará cuando se inhabilite la interfaz. Este comportamiento es deseable en las situaciones en las que se ha configurado la interfaz como un enlace alternativo para WAN Reroute y la interfaz está conectada a un módem de marcación que mantiene su conexión de marcación según el estado de la señal DTR.

Cuando *lower-dtr* está habilitado y la interfaz está inhabilitada, la señal DTR es baja y el módem mantiene la conexión de marcación baja. Cuando se habilita la interfaz, debido a una situación de copia de seguridad de WAN Reroute, DTR se activa y el módem marca un número el número almacenado del local de copia de seguridad. Cuando se restaura la interfaz principal, se inhabilita la interfaz alternativa, se desactiva DTR y el módem interrumpe la conexión de marcación.

Los siguientes tipos de cables están soportados:

RS-232

V.35

V.36

El valor por omisión es habilitado.

### **outgoing-calls-barred**

Especifica que el direccionador no permitirá llamadas de salida. El valor por omisión para este parámetro es de inhabilitado, o bien *off*, lo que permite que salgan llamadas.

## **Disable**

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar conversiones de direcciones DDN, restablecimientos de interfaces como parte de la certificación de red, o las funciones *incoming-calls-barred* o *outgoing-calls-barred*.

**Nota:** Si establece DDN como Personalidad nacional, la conversión de direcciones DDN se habilita automáticamente y este parámetro no tiene efecto.

### **Sintaxis:**

## Configuración de la interfaz de red X.25

disable

ddn-address-translations

**Nota:** Ya no se permite inhabilitar ddn-address-translations. Esta función se habilita por omisión cuando la Personalidad nacional seleccionada es DDN y se inhabilita por omisión en los demás casos.

incoming-calls-barred

lower-dtr

outgoing-calls-barred

## National Enable

Utilice el mandato **national enable** para habilitar una función definida en la configuración de Personalidad nacional.

**Sintaxis:**

national enable accept-reverse-charges

bi-cug

bi-cug-outgoing-access

cug

cug-deletion

cug-incoming-access

cug-insertion

cug-outgoing-access

cug-zero-override

flow-control-negotiation

frame-ext-seq-mode (necesario para X.31)

packet-ext-seq-mode

request-reverse-charges

suppress-calling-addresses

throughput-class-negotiation

truncate-called-addresses

**accept-reverse-charges**

Acepta llamadas a cobro revertido durante el establecimiento de llamada. Esta opción no está disponible para DDN.

**Valor por omisión de DDN**

off

**Valor por omisión de GTE**

on

**bi-cug**

Habilita el recurso de grupo cerrado de usuarios bilateral en este dispositivo. Por omisión, este recurso está inhabilitado.

**Nota:** No puede añadir ningún CUG bilateral a menos que este parámetro esté habilitado.

### **bi-cug-outgoing-access**

Habilita el recurso CUG bilateral con acceso externo en este dispositivo. Por omisión, este recurso está inhabilitado.

### **cug**

Habilita el recurso de grupo cerrado de usuarios en este dispositivo. Por omisión, este recurso está inhabilitado.

**Nota:** No puede añadir ningún CUG a menos que este parámetro esté habilitado.

### **cug-deletion**

Suprime un recurso CUG de un paquete de llamada recibido de XTP antes de transmitirlo por X.25. Por omisión, esta función está inhabilitada.

### **cug-incoming-access**

Habilita el recurso CUG con acceso interno en este dispositivo. Por omisión, este recurso está inhabilitado.

### **cug-insertion**

Inserta el número de CUG preferido apropiado (específico para dirección, específico para protocolo o específico para interfaz) en una petición de llamada recibida por XTP desde la interfaz X.25 antes de transmitir la petición por IP. Si ya existe un recurso CUG en el paquete de llamada, no se sustituirá. Por omisión, esta función está inhabilitada.

### **cug-outgoing-access**

Habilita el recurso CUG con acceso externo en este dispositivo. Por omisión, este recurso está inhabilitado.

### **cug-zero-override**

Provoca que el recurso de grupo cerrado de usuarios ignore cualquier recurso CUG que haya en los paquetes de petición de llamada con un número de CUG 0. Por omisión, esta función está inhabilitada.

### **flow-control-negotiation**

Habilita la negociación del tamaño de ventana y paquete durante la preparación de llamada de los SVC.

#### **Valor por omisión de DDN**

on

#### **Valor por omisión de GTE**

on

### **frame-ext-seq-mode**

Establece la numeración de secuencia de capas de tramas en el módulo 128 (es decir, de 0 a 127).

#### **Valor por omisión de DDN**

off (debe ser on para X.31)

#### **Valor por omisión de GTE**

off

### **packet-ext-seq-mode**

Habilita la capa de paquetes para que utilice números de secuencia extendidos (de 0 a 127).

#### **Valor por omisión de DDN**

off

## Configuración de la interfaz de red X.25

### Valor por omisión de GTE

off

### request-reverse-charges

Solicita cobro revertido para todas las llamadas de salida.

### Valor por omisión de DDN

off

### Valor por omisión de GTE

on

### suppress-calling-address

Suprime la dirección de origen en los paquetes de llamada.

### Valor por omisión de DDN

off

### Valor por omisión de GTE

off

### throughput-class-negotiation

Habilita el registro de la clase de productividad.

### Valor por omisión de DDN

off

### Valor por omisión de GTE

on

### truncate-called-addresses

Habilita el truncamiento de la dirección DTE a la que se llama, al transmitir una llamada a un DTE. Esta opción sólo es aplicable a los circuitos XTP.

### Valor por omisión de DDN

off

### Valor por omisión de GTE

off

## National Disable

Utilice el mandato **national disable** para inhabilitar una función definida por la configuración de Personalidad nacional.

### Sintaxis:

**national disable accept-reverse-charges**

**bi-cug**

**bi-cug-outgoing-access**

**cug**

**cug-deletion**

**cug-incoming-access**

**cug-insertion**

**cug-outgoing-access**

**cug-zero-override**

flow-control-negotiation  
frame-ext-seq-mode  
packet-ext-seq-mode  
request-reverse-charges  
suppress-calling-addresses  
throughput-class-negotiation  
truncate-called-addresses

## National Set

Utilice el mandato **national set** para establecer uno o todos los valores por omisión de la configuración de Personalidad nacional.

### Sintaxis:

**national set**    call-req  
                   clear-req . . .  
                   disconnect-procedure . . .  
                   dly-recall-timer . . .  
                   dp-timer  
                   frame-window-size  
                   n2-timeouts  
                   packet-size . . .  
                   reset . . .  
                   restart . . .  
                   max-call-retries . . .  
                   min-recall  
                   min-connect  
                   collision-timer  
                   standard-version  
                   t1-timer  
                   t2-timer  
                   truncate-called-addr-size

**call-req**    Especifica el número de intervalos de 10 segundos permitidos antes de abandonar una petición de llamada y borrarla. Un cero indica una espera infinita. En la salida de listar mandatos, se muestra como el temporizador t21.

#### Valor por omisión de DDN

20 decasegundos

#### Valor por omisión de GTE

20 decasegundos

**clear-req** *reintentos o temporizador*

Especifica el número de retransmisiones de petición de borrado.

### Reintentos

Número de transmisiones de petición de borrado permitidas antes de llevarse a cabo una acción. En la salida de listar mandatos, se muestra como la cuenta de reintentos r23.

#### Valor por omisión de DDN

retries=1

#### Valor por omisión de GTE

retries=1

### Temporizador

Número de intervalos de 10 segundos a esperar antes de volver a transmitir un paquete de petición de borrado. Un cero en el valor del temporizador indica una espera indefinida. En la salida de listar mandatos, se muestra como el temporizador t23.

#### Valor por omisión de DDN

18 decasegundos

#### Valor por omisión de GTE

18 decasegundos

**disconnect-procedure** *pasivo o activo*

Especifica el tipo de procedimiento de conexión a utilizar al conectarse.

#### Valor por omisión de DDN

pasivo

#### Valor por omisión de GTE

pasivo

**Pasivo** Especifica que el direccionador no inicia tramas SABM al conectarse.

**Activo** Especifica que el direccionador inicia tramas SABM al conectarse.

### dly-recall-timer

**Este mandato no es aplicable a XTP ni a QLLC.** Especifica el tiempo de retardo tras intentarse el máximo de reintentos de llamada (max-call-retries) consecutivas sin resultado satisfactorio. Se seguirá utilizando el temporizador de min-recall" para el retardo entre intentos de llamada hasta que se sobrepase max-call-retries. No se realizarán intentos de llamada mientras el temporizador de min-recall o dly-recall esté en funcionamiento. El rango es de 0 a 1080 minutos. Especifique 0 cuando no se utilice el temporizador de retardo (dly timer).

#### Valor por omisión de DDN

0

#### Valor por omisión de GTE

0

**Ejemplo: national set dly-recall 30**



**dp-timer** Especifica el número de milisegundos que el nivel de trama permanece en estado de desconectado. Cero indica la transición inmediata de fase de desconectado a estado de puesta a punto de enlace.

**Valor por omisión de DDN**

500 milisegundos

**Valor por omisión de GTE**

500 milisegundos

**frame-window-size**

Especifica el número de tramas que pueden estar pendientes antes de un acuse de recibo.

**Valor por omisión de DDN**

7

**Valor por omisión de GTE**

7

**n2-timeouts**

Especifica el número de veces que puede expirar el temporizador de retransmisión (T1) antes de que se recicle la interfaz.

**Valor por omisión de DDN**

20

**Valor por omisión de GTE**

20

**packet-size** *valor por omisión* o *máximo* o *ventana*

Especifica el tamaño del paquete.

**valor por omisión**

Número de bytes en la parte de datos del paquete. Las opciones posibles incluyen 128, 256, 512, 1024, 2048 y 4096. Este valor se utiliza en ausencia de la negociación de tamaño de paquete. El *valor por omisión* no puede ser mayor que el *máximo*.

**Valor por omisión de DDN**

128

**Valor por omisión de GTE**

128

**máximo** Número máximo de bytes en la parte de datos del paquete. Las opciones posibles incluyen 128, 256, 512, 1024, 2048 y 4096.

**Valor por omisión de DDN**

256

**Valor por omisión de GTE**

256

**ventana** Número de tramas de información pendientes permitidas antes de que se requiera un acuse de recibo. El rango está determinado por el módulo de paquetes de Personalidad nacional.

Los parámetros de configuración relacionados son

- Protocol max default window

- Set default window size

**reset** *reintentos* o *temporizador*

Especifica el número de retransmisiones de petición de restablecer.

**Ejemplo:** `national set reset retries 2`

### **reintentos**

Número de transmisiones de petición de restablecer permitidas antes de que se borre la llamada. El rango es de 0 a 255. En la salida de listar mandatos, se muestra como la cuenta de reintentos r22.

**Valor por omisión de DDN**

1

**Valor por omisión de GTE**

1

### **temporizador**

Número de intervalos de 10 segundos a esperar antes de volver a transmitir un paquete de petición de restablecer. El rango es de 0 a 255. Un cero en el valor del temporizador indica una espera indefinida. En la salida de listar mandatos, se muestra como el temporizador t22.

**Valor por omisión de DDN**

18 decasegundos

**Valor por omisión de GTE**

18 decasegundos

**restart** *reintentos* o *temporizador*

Especifica el número de transmisiones de petición de reinicio.

### **reintentos**

Número de transmisiones de petición de reinicio permitidas antes de que se recicle la interfaz. El rango es de 0 a 255. En la salida de listar mandatos, se muestra como la cuenta de reintentos r20.

**Valor por omisión de DDN**

1

**Valor por omisión de GTE**

1

### **temporizador**

Número de intervalos de 10 segundos a esperar antes de volver a transmitir un paquete de petición de reinicio. El rango es de 0 a 255. Un cero en el valor del temporizador indica una espera indefinida. En la salida de listar mandatos, se muestra como el temporizador t20.

**Valor por omisión de DDN**

18 decasegundos

**Valor por omisión de GTE**

18 decasegundos

**max-recall-retries**

**Este mandato no es aplicable a XTP ni a QLLC.** Especifica cuántos intentos (por destino) de volver a llamar se realizarán antes de borrar datos e iniciar el temporizador de retardo de llamadas. El máximo de reintentos de llamada (max-call-retries) se define a lo largo de una interfaz. Especifique 0 para que no se produzcan intentos de llamada.

**Valor por omisión de DDN**

3

**Valor por omisión de GTE**

3

**Ejemplo: national set max-call-retries 5**

**min-recall**

Especifica el número mínimo de segundos a esperar antes de reiniciar una llamada para abrir un SVC. El rango es de 0 a 255 segundos.

**Valor por omisión de DDN**

10 segundos

**Valor por omisión de GTE**

10 segundos

**min-connect**

Especifica en segundos, el período de tiempo mínimo que un SVC permacecerá establecido, una vez se efectúe la conexión sin condiciones de error. El rango es de 0 a 255 segundos.

**Valor por omisión de DDN**

90 segundos

**Valor por omisión de GTE**

90 segundos

**collision-timer**

Especifica en segundos, el retardo de tiempo utilizado antes de reiniciar una llamada para abrir un SVC, si el intento original dió como resultado una colisión de llamadas. El rango es de 0 a 255 segundos.

**Valor por omisión de DDN**

10 segundos

**Valor por omisión de GTE**

10 segundos

**standard-version**

Las opciones son ninguna, v1980, v1984 y v1988.

**Valor por omisión de DDN**

1984

**Valor por omisión de GTE**

1984

**t1-timer**

Especifica el tiempo de retransmisión de trama en segundos. El rango es de 1 a 255.

**Valor por omisión de DDN**

4 segundos

**Valor por omisión de GTE**

4 segundos

## Configuración de la interfaz de red X.25

**t2-timer** Especifica el período de retardo en segundos antes del acuse de recibo de una trama de información. Este es un parámetro de optimización. Se inhabilita estableciendo el temporizador en 0. El rango es de 0 a 255.

**Valor por omisión de DDN**

0

**Valor por omisión de GTE**

0

**truncate-called-addr-size**

Especifica el número de caracteres truncados desde el final de una dirección a la que se llama. Este parámetro pertenece solamente a los circuitos XTP. El rango es de 0 a 10.

**Valor por omisión de DDN**

2

**Valor por omisión de GTE**

2

## National Restore

Utilice el mandato **national restore** para restaurar uno o todos los valores por omisión establecidos en la configuración de Personalidad nacional mediante el mandato **national set**, **national enable** o **national disable**.

**Sintaxis:**

```
national restore all  
accept-reverse-charges  
bi-cug  
bi-cug-outgoing-access  
call-req  
clear-req . . .  
cug  
cug-deletion  
cug-incoming-access  
cug-insertion  
cug-outgoing-access  
cug-zero-override  
disconnect-procedure . . .  
dp-timer  
flow-control-negotiation  
frame-ext-seq-mode  
frame-window-size  
min-collision-timer  
min-connect-timer  
min-recall-timer
```

network-type . . .  
n2-timeouts  
packet-size . . .  
packet-ext-seq-mode  
request-reverse-charges  
reset . . .  
restart . . .  
standard-version  
suppress-calling-addresses  
throughput-class-negotiation  
t1-timer  
t2-timer  
truncate-called-addresses  
truncate-called-addr-size

### Add

Utilice el mandato **add** para añadir una dirección X.121, una dirección X.25 DDN, una configuración de protocolo o una definición de PVC.

#### Sintaxis:

```

add          address
                bi-cugs
                cugs
                htf-address
                protocol
                pvc
    
```

**address** Añade una conversión de dirección X.121 para un protocolo soportado en la configuración del direccionador. Los indicadores que aparezcan dependerán de la dirección de protocolo que esté añadiendo. (Vea los siguientes ejemplos.) La dirección de protocolo y la dirección X.121 que se entran representan la dirección DTE del protocolo y de X.121 del DTE remoto que se conecta a la interfaz X.25 del direccionador. La correlación de una dirección de protocolo y de la dirección X.121 debe ser exclusiva, a menos que el protocolo sea APPN o DLSw. Una dirección de protocolo no puede correlacionarse con más de una dirección X.121. Además, una dirección X.121 específica no puede correlacionarse con más de una dirección de protocolo. El mandato **set address** se utiliza para establecer la dirección X.25 local. Tras establecer la dirección X.25 local, puede utilizar una dirección X.25 remota para marcación y una dirección remota de entrada opcional para el ID de llamada. Si solamente se entra una dirección de llamada remota, se utilizará esa dirección para las llamadas de salida y la verificación de llamadas de entrada.

**Ejemplo: add address**

### Ejemplo de IP:

```
Protocol [IP]? IP
IP Address [0.0.0.0]? 128.185.1.2
Enc Priority 1 []? CC
Enc Priority 2 []? SNAP
Enc Priority 3 []? Null
X.25 Address []? 1234590
Remote address []?
Pref CUG []? 11
CUG (2) []? 12
CUG (3) []? 13
CUG (4) []? 14
CUG (5) []? 15
Pref BI-CUG []? 21
BI-CUG (2) []? 22
BI-CUG (3) []?
```

### Ejemplo de IPX:

```
Protocol [IP]? IPX
CUD Field Usage (Standard or Proprietary)
IPX Host Number (in hex) []?
Enc Priority 1 []? SNAP
Enc Priority 2 []? Null
X.25 Address []?
Pref CUG [] ?
Pref Bi-CUG[]? 1
BI-CUG (2) []? 3
BI-CUG (3) []
```

### Protocol

Especifica el tipo de protocolo de la correlación de direcciones que va a añadir. Los valores válidos son APPN, DECnet, DLSw, IP, IPX y VINES. El valor por omisión es IP.

### Enc Priority

Determina el tipo de encapsulación, tal como se define en RFC 1356, que se aplicará al CUD. Para IP, las opciones válidas son CC, SNAP o Null. Para IPX, las opciones válidas son SNAP o Null.

### IP Address

Especifica la dirección IP del destino.

### CUD Field Usage

Este campo es solamente para la correlación de direcciones IPX a X.25. Determina cómo se rellena el campo CUD (Call User Data) cuando cuando se reciben paquetes de petición de llamada para IPX. El campo CUD puede ser Standard o Proprietary. Standard indica que el uso es el multiplexado de protocolos utilizado en RFC 1356. Proprietary indica un campo CUD propietario que solamente puede utilizarse con 2212 o con direccionadores compatibles. El valor por omisión es Standard.

### IPX Host Number

Especifica el número de sistema principal IPX del destino.

### X.25 Address

Especifica la dirección DTE X.121 del DTE remoto que se conecta a la interfaz X.25 del direccionador. La dirección de longitud máxima es de 15 dígitos.

### pref cug

Especifica el número de grupo cerrado de usuarios preferido para este DTE. El DTE utiliza este CUG al realizar llamadas de salida.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado mediante el mandato **national enable**.

**CUG** Especifica los números de grupos cerrados de usuarios para este DTE. Pueden definirse hasta cinco CUG, incluido el CUG preferido.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado mediante el mandato **national enable**.

### pref bi-cug

Especifica el número de grupo cerrado de usuarios bilateral para este DTE. El DTE utiliza este CUG al realizar llamadas de salida.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado bilateral mediante el mandato **national enable**.

**bi-cug** Especifica los números de grupos cerrados de usuarios para este DTE. Pueden definirse hasta cinco CUG.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado bilateral mediante el mandato **national enable**.

**cugs** Especifica el número de grupo cerrado de usuarios para esta interfaz X.25.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado mediante el mandato **national enable**.

**Ejemplo:**

```
add cugs
Pref CUG []? 23
CUG (2) []? 24
CUG (3) []? 25
CUG (4) []? 26
CUG (5) []? 27
```

**pref cug** Especifica el número de grupo cerrado de usuarios preferido para este DTE. Este DTE utiliza este CUG al realizar llamadas de salida.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado mediante el mandato **national enable**.

**cug** Especifica los números de grupos cerrados de usuarios para este DTE. Pueden definirse hasta cinco CUG.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado mediante el mandato **national enable**.

**bi-cugs** Especifica el número de grupo cerrado de usuarios para este DTE.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado mediante el mandato **national enable**.

### Ejemplo:

```
add bi-cugs
Pref BI-CUG []? 23
BI-CUG (2) []? 24
BI-CUG (3) []? 25
BI-CUG (4) []? 26
BI-CUG (5) []? 27
```

### pref bi-cug

Especifica el número de grupo cerrado de usuarios preferido para este DTE. Este DTE utiliza este BI-CUG al realizar llamadas de salida.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado bilateral mediante el mandato **national enable**.

**bi-cug** Especifica los números de grupos cerrados de usuarios para este DTE. Pueden definirse hasta cinco BI-CUG.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno



**Nota:** No se le pedirá este valor si no ha habilitado el servicio de grupo de usuarios cerrado bilateral mediante el mandato **national enable**.

### htf-address

Añade una conversión de dirección X.25 DDN (Defense Data Network).

#### Ejemplo:

```
add htf-address
Protocol [IP]
Convert HTF address
```

**Protocol** Especifica el protocolo que está ejecutando por la interfaz X.25. DDN solamente soporta IP.

#### Convert HTF address

Convierte la dirección de protocolo a una dirección X.121 de destino en formato HTF (Host Table Format). Vea también `ddn-address-translations` en el apartado de mandatos de Habilitar/Inhabilitar.

**protocol** Habilita la encapsulación de protocolo y define los parámetros asociados.

#### Ejemplo:

```
add protocol
Protocol [IP]?
Window Size [2]?
Default Packet Size [128]?
Maximum Packet Size [256]?
Circuit Idle Time [30]?
Max VCs [4]?
Pref CUG []? 1
CUG (2) []? 2
CUG (3) []? 3
CUG (4) []? 4
CUG (5) []? 5
Pref BI-CUG []? 11
BI-CUG (2) []? 12
BI-CUG (3) []? 13
BI-CUG (4) []? 14
BI-CUG (5) []? 15
```

#### Ejemplo de QLLC:

```
X.25 Config> add prot
Protocol [IP]? d1s
Idle timer [30]?
QLLC response timer (in decaseconds) [2]?
QLLC response count [3]?
Accept Reverse Charges [N]?
Request Reverse Charges [N]?
Station Type (1) PRI (2) SEC (3) (PEER) [3]?
Max Packet Size [128]?
Packet window size [7]?
Max Message Size [1500]?
Call User Data (in hex, 0 for null) []?
Pref CUG []? 20
CUG (2) []? 21
CUG (3) []?
Pref BI-CUG []?
```

**Protocol** Especifica que parámetros de encapsulación de qué protocolo desea añadir: APPN, XTP, IP, DECnet, IPX, DLSw o Banyan VINES. El valor por omisión es IP.

### Window Size

Especifica el tamaño de ventana de paquete máximo negociable, el número de paquetes que pueden estar pendientes antes de requerir confirmación de paquete. El valor por omisión es 2. El DTE al que se llama puede negociar el tamaño de la ventana hasta llegar a 1.

Los parámetros de configuración relacionados son:

- Set Default Window

### Default Packet Size

Especifica el tamaño de paquete solicitado por omisión para los SVC. Este valor sirve como el menor tamaño de paquete negociable y debe ser igual o menor que el tamaño de paquete máximo especificado con el mandato **national set packet-size**. El *default packet size* máximo es de 4096 bytes. El valor por omisión para este parámetro es de 128 bytes.

Los parámetros de configuración relacionados son:

- National Set Packet Size Default
- National Set Packet Size Maximum

### Maximum Packet Size

Especifica el tamaño de paquete máximo negociable para los SVC. Este valor debe ser igual o menor que el tamaño de paquete máximo especificado con el mandato **national set packet-size**. El valor por omisión para este parámetro es de 256 bytes. El valor máximo que puede configurarse para este parámetro es de 4096 bytes. Este valor se utiliza para calcular el tamaño máximo de trama para esta interfaz X.25.

Los parámetros de configuración relacionados son:

- National Set Packet Size Default
- National Set Packet Size Maximum

### Circuit Idle Time

Especifica el número de segundos que un SVC puede estar desocupado antes de que el direccionador lo borre. El rango es de 0 a 65365. El valor por omisión es de 30 segundos. Un 0 (cero) especifica que el direccionador nunca borrará el circuito.

### Maximum VCs

Especifica el número máximo de circuitos que están abiertos a la misma dirección DTE para un protocolo. Consulte el RFC 1356 para obtener información sobre el uso de este parámetro. El rango válido es de 1 a 10. El valor por omisión es 4.

### pref CUG, CUG, pref bi-cug, bi-cug

Vea el mandato **add address**.

**Estos son parámetros exclusivos de QLLC:**

### QLLC response timer

El número de segundos que se esperará un paquete de respuesta Q antes de retransmitir.

### QLLC response count

El número máximo de veces que QLLC retransmitirá. Al acabarse este número de reintentos se notificará a la capa superior, lo que puede provocar que el direccionador borre o restablezca el circuito.

### Accept Reverse Charges

Permite a este protocolo alterar temporalmente el valor de este parámetro de Personalidad nacional. Esto no afecta al parámetro de Personalidad nacional.

### Request Reverse Charges

Permite a este protocolo alterar temporalmente el valor de este parámetro de Personalidad nacional. Esto no afecta al parámetro de Personalidad nacional.

### Station Type

Especifica el tipo de estación por omisión para este protocolo:

<b>Pri</b>	Estación primaria
<b>Sec</b>	Estación secundaria
<b>Peer</b>	Estación igual

### Max message size

El tamaño de mensaje máximo para este protocolo. Especifique un valor que sea menor que o igual al tamaño Max MTU de la interfaz.

### Call User Data

Especifica el campo CUD por omisión utilizado en los paquetes de llamada para este protocolo. Especifique de 1 a 16 caracteres. Si no especifica caracteres, se utilizará el valor por omisión 0xC3.

**pvc** Añade definiciones de PVC, tamaño de la ventana y tamaño de paquete.

### Ejemplo: add pvc

#### Ejemplo de IP:

```
Protocol [IP]? IP
Packet Channel Range Start[1]?
Destination X.25 Address [ ]?
Packet Channel Range End [1]?
Window Size [2]?
Packet Size [128]?
```

**Protocol** Especifica qué encapsulación de protocolo desea modificar: APPN, XTP, DECnet, Banyan Vines, DLSw, IP o IPX. El valor por omisión es IP.

### Packet Channel Range Start

Especifica el número inicial de circuito de este rango de PVC.

## Configuración de la interfaz de red X.25

### Packet Channel Range End

Especifica el número del último circuito de este rango de PVC. Toma por omisión el valor de Packet Channel Range Start.

### Destination X.25 Address

Especifica la dirección X.25 del destino del PVC.

### Remote Address

Especifica la dirección remota para el ID del llamante en las llamadas recibidas.

### Window Size

Especifica el número de paquetes que pueden estar pendientes antes de que se requiera la confirmación de paquete. El valor por omisión es 2.

Los parámetros de configuración relacionados son:

- Set Default Window

### Packet Size

Especifica el tamaño de paquete máximo negociable para los PVC. Este valor debe ser igual o menor que el tamaño de paquete máximo especificado con el mandato **national set packet-size**. El valor por omisión para este parámetro es de 128 bytes. El valor máximo que puede configurarse para este parámetro es de 4096 bytes. El máximo para X.31 es de 256 bytes. Este valor se utiliza para calcular el tamaño máximo de trama para esta interfaz X.25.

Los parámetros de configuración relacionados son:

- Nat Set Packet Size Default
- Nat Set Packet Size Maximum

## Change

Utilice el mandato **change** para cambiar una dirección X.121, una dirección X.25 DDN, una configuración de protocolo o una definición de PVC.

**Nota:** Para cambiar una dirección IP asociada con una dirección X.121, debe suprimir el registro que contiene la correlación de direcciones y, a continuación, redefinir esa correlación de direcciones.

### Sintaxis:

```
change          address  
                  htf-address  
                  protocol  
                  pvc
```

**address** Modifica una conversión de dirección X.121. Los indicadores que aparezcan dependerán de la dirección de protocolo que esté modificando.

**Ejemplo: change address**

**Ejemplo de IP:**

```
Protocol [IP] IP
IP Address [0.0.0.0]?
Enc Priority []?
X.25 Address [00000124040000]?
```

### Ejemplo de IPX:

```
Protocol [IP] IPX
CUD Field Usage (Standard or Proprietary) [Standard]?
IPX Host number (in hex) []?
Enc Priority []?
X.25 Address [00000124040000]?
```

### htf address

Cambia una conversión de dirección X.25 DDN (Defense Data Network).

### Ejemplo:

```
change htf-address Protocol [IP]
Change HTF address [0.0.0.0]?
New HTF address [10.4.0.124]?
```

**protocol** Cambia una definición de configuración de protocolo.

### Ejemplo:

```
change protocol
Protocol [IP]
Window Size [2]
Default Packet Size [128]
Maximum Packet Size [256]
Circuit Idle Time [30]
Maximum VCs [6]
```

### Ejemplo de QLLC:

```
X.25 Config> change prot
Protocol [IP]? d1s
Idle Timer [30]?
QLLC response timer (in decaseconds) [15]?
QLLC response count [255]?
Accept Reverse Charges [N]?
Request Reverse Charges [N]?
Station Type (1) PRI (2) SEC (3) PEER [3]?
Max Packet Size [256]?
Packet Window size [7]?
Max message size [2048]?
Call User Data (in HEX, 0 for Null) []? C3010000525450
```

**pvc** Cambia definiciones de PVC, tamaño de la ventana y tamaño de paquete.

**Nota:** Para cambiar el protocolo, el canal de paquete o la dirección X.25 de destino, debe suprimir el registro que contiene la definición y volver a añadirlo con los parámetros modificados. El cambio se aplicará a *todos* los PVC del rango de circuitos definido por el parámetro Packet Channel Range Start.

### Ejemplo:

```
change pvc
Protocol [IP]? IP
Packet Channel Range Start[1]?
Destination X.25 Address [ ]?
Packet Channel Range End [1]
Window Size [2]?
Packet Size [128]?
```

### Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir una dirección X.121, una definición de configuración de protocolo o una definición de PVC.

#### Sintaxis:

```
delete      address  
             bi-cugs  
             cugs  
             protocol . . .  
             pvc
```

**address** Suprime una conversión de dirección X.121.

**Ejemplo: delete address**

#### Ejemplo de IP:

```
Protocol [IP]?  
IP Address [0.0.0.0]?
```

#### Ejemplo de IPX:

```
Protocol [IP]? IPX  
IPX Host Number (in hex) [2]?
```

**bi-cugs** Suprime un número de grupo cerrado de usuarios bilateral utilizado por esta interfaz.

#### Valores válidos:

**Y**            Suprime el CUG actual.  
**N**            No suprime el CUG actual.  
**ALL**        Suprime los CUG restantes.  
**Q**            Deja de suprimir los CUG restantes.

#### Ejemplo:

```
delete bi-cugs  
Delete Pref BI-CUG [Y]?  
Delete BI-CUG (2) [Y]? N  
Delete BI-CUG (3) [Y]? q
```

**cugs** Suprime los números de grupos cerrados de usuarios utilizados por esta interfaz. Este mandato funciona de forma similar al mandato **delete bi-cug**.

#### Ejemplo:

```
del cug  
  
Delete Pref CUG [Y]?  
Delete CUG (2) [Y]?  
Delete CUG (3) [Y]? q
```

**protocol** *tipo-prot*

Suprime una definición de configuración de encapsulación de protocolo. *Tipo-prot* es el nombre o número de la encapsulación de protocolo definida actualmente en la configuración del direccionador.

**pvc** Suprime una definición de PVC. Se suprimirán *todos* los PVC del rango de circuitos definido por el parámetro Packet Channel Range Start.

**Ejemplo:**

```
delete pvc
Protocol [IP]?
Destination X.25 Address [ ]?
Packet Channel Range Start [ ]?
```

## List

Utilice el mandato **list** para visualizar la configuración actual para el parámetro especificado.

**Sintaxis:**

```
list          address
              all
              cugs
              detailed
              protocols
              pvc
              summary
```

**address** Lista todas las conversiones de direcciones X.121.

**Ejemplo:**

```
list address
IF#      Prot #      Active Enc      Protocol ->      X.25 address
1        0(IP)       CC             10.1.2.3 ->      1238765742
1        7(IPX)      SNAP          10              ->      12389
                CUGS: 11 12 13 14 15          BI-CUGS: 21 22
```

**all** Lista todas las direcciones X.25, parámetros de Personalidad nacional, todos los protocolos definidos y sus valores y todos los PVC definidos.

**Ejemplo:**

## Configuración de la interfaz de red X.25

**list all**

### X.25 Configuration Summary

```
Node Address:      313131
Max Calls Out:     4
Inter-Frame Delay: 0      Encoding: NRZ
Speed:             64000   Clocking: Internal
MTU:               2048    Cable:      V.35 DCE
Lower DTR:         Disabled
Default Window:    2      SVC idle:   30 seconds
National Personality: GTE Telenet (DTE)
PVC                low: 1  high: 1
Inbound            low: 0  high: 0
Two-Way            low: 2  high: 64
Outbound           low: 0  high: 0
Throughput Class in bps Inbound: 2400
Throughput Class in bps Outbound: 2400
```

### X.25 National Personality Configuration

```
Request Reverse Charges: on  Accept Reverse Charges: on
Frame Extended seq mode: off Packet Extended seq mode: off
Incoming Calls Barred: off  Outgoing Calls Barred: off
Throughput Negotiation: on  Flow Control Negotiation: on
Suppress Calling Addresses: off DDN Address Translation: off
Truncate Called Addresses: off
Number of digits to truncate called addresses to: 2
CUG Support: off           BI-CUG Support: off
CUG Outgoing Access: off   CUG Incoming Access : off
BI-CUG Outgoing Access: off CUG 0 Override: off
CUG Isertion: off         CUG deletion: off
Call Request Timer:       20 decaseconds
Clear Request Timer:      18 decaseconds (1 retries)
Reset Request Timer:      18 decaseconds (1 retries)
Restart Request Timer:    18 decaseconds (1 retries)
Min Recall Timer          10 seconds
Min Connect Timer         90 seconds
Collision Timer           5 seconds
T1 Timer: 4.00 seconds    N2 timeouts: 20
T2 Timer: 2.00 seconds    DP Timer: 500 milliseconds
Standard Version: 1984    Network Type: CCITT
Disconnect Procedure: passive
Window Size Frame: 7      Packet: 2
Packet Size Default: 128  Maximum: 256
```

### X.25 protocol configuration

No protocols defined

### X.25 PVC configuration

No PVCs defined

### X.25 address translation configuration

No address translations defined

**cugs** Lista los números de CUG y BI-CUG para cada interfaz X.25 de este dispositivo.

#### Ejemplo:

```
ti cugs
CUGS: 23 24 25 26 27
```

**detailed** Lista el valor de todos los parámetros por omisión que el mandato **national set** modifica. En el mandato **national set**, descrito más adelante en este capítulo, se listan descripciones de la pantalla.

#### Ejemplo:



## list detail

### X.25 National Personality Configuration

```

Follow CCITT: on      OSI 1984:  on      OSI 1988:  off
Request Reverse Charges: off  Accept Reverse Charges:  off
Frame Extended seq mode: off  Packet Extended seq mode: off
Incoming Calls Barred:  off   Outgoing Calls Barred:  off
Throughput Negotiation: on   Flow Control Negotiation: off
Suppress Calling Addresses: off DDN Address Translation: off
Truncate Called Addresses: off
Number of digits to truncate called address to: 2
CUG Support: off      BI-CUG Support: off
CUG Outgoing Access: off  CUG Incoming Access : off
BI-CUG Outgoing Access: off  CUG 0 Override: off
CUG Isertion: off     CUG deletion: off
T21 (Call Request Timer): 20 decaseconds
T23 (Clear Request Timer): 18 decaseconds (1 retries)
T22 (Reset Request Timer): 18 decaseconds (1 retries)
T20 (Restart Request Timer): 18 decaseconds (1 retries)
Min Recall Timer:      10 seconds
Min Connect Timer:     90 seconds
Collision Timer:       8 seconds
T1 Timer: 4.00 seconds  N2 timeouts: 20
T2 Timer: 0.00 seconds  DP Timer: 500 milliseconds
Standard Version: 1984  Network Type: CCITT
Disconnect Procedure: active
Window Size  Frame: 7  Packet: 2
Packet Size  Default: 256  Maximum: 256
    
```

## protocols

Lista todas las configuraciones de protocolos definidas. Vea “Add” en la página 315 para obtener una descripción de los parámetros.

### Ejemplo:

#### list protocols

##### X.25 protocol configuration

Protocol Number	Window Size	Packet-Size		Idle Time	Max VCs
		Default	Maximum		
0(IP)	2	128	256	30	4
CUGS: 11 12 13 14 15		BI-CUGS: 21 22			

##### QLLC Protocols

Protocol Number	Packet Window	MaxSize	Idle Time	Response Timer	Count	Reverse_Charges Accept	Request	Max Message	Station Type
26(DLSW)	7	256	30	15	255	N	N	2048	PEER
CUD : [C3 01 00 00 52 54 50 ]									
CUGS: 11 12 13 14 15		BI-CUGS: 21 22							

## pvc

Lista todos los PVC definidos.

### Ejemplo:

#### list pvc

##### X.25 PVC configuration

Prtcl	X.25 Address	Active	Enc	Window	Pkt_len	Pkt_chan
0	8383838383	CC		4	1024	3 - 3

**summary** Lista todos los valores establecidos por los mandatos **set** y **enable**. Estos valores modifican la configuración de X.25.

### Ejemplo:

## Configuración de la interfaz de red X.25

### list summary

#### X.25 Configuration Summary

```
Node Address:      313131
Max Calls Out:    4
Inter-Frame Delay: 0      Encoding: NRZ
Speed:            64000    Clocking: Internal
MTU:              2048     Cable:      V.35 DCE
Lower DTR:        Disabled
Default Window:   2        SVC idle: 30 seconds
National Personality: GTE Telenet (DTE)
PVC               low: 1   high: 1
Inbound           low: 0   high: 0
Two-Way           low: 2   high: 64
Outbound          low: 0   high: 0
Throughput Class in bps Inbound: 2400
Throughput Class in bps Outbound: 2400
```

---

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz

Para supervisar la información relacionada con la interfaz de red X.25, acceda al proceso de supervisión de la interfaz de la siguiente manera:

1. En el indicador OPCON, entre **talk 5**. Por ejemplo:

```
* talk 5
+
```

Se visualizará el indicador GWCON (+) en la consola. Si no aparece el indicador la primera vez que entre GWCON, vuelva a pulsar **Intro**.

2. En el indicador GWCON, entre el mandato **configuration** para ver los protocolos y las redes para los que está configurado el direccionador. Por ejemplo:

```
+ configuration
```

Vea el apartado "Configuration" en la página 137 para obtener un ejemplo de la salida del mandato **configuration**.

3. Entre el mandato **network** y el número de la interfaz X.25.

```
+ network 2
X.25>
```

Se visualizará el indicador de supervisión de X.25 en la consola. Entonces podrá ver información sobre la interfaz X.25 entrando los mandatos de supervisión de X.25.

---

## Mandatos de supervisión de X.25

Este apartado resume y explica todos los mandatos de supervisión de X.25. Los mandatos de supervisión de X.25 le permiten ver los parámetros y las estadísticas de las interfaces y las redes que transmiten paquetes de X.25. Los mandatos de supervisión visualizan valores de configuración para los niveles físico, de tramas y de paquetes. También tiene la opción de ver los valores de los tres niveles del protocolo a la vez.

Entre los mandatos de supervisión de X.25 en el indicador X.25>. La Tabla 38 en la página 329 muestra los mandatos.

Tabla 38. Resumen de los mandatos de supervisión de X.25	
Mandato de supervisión	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
list	Lista estadísticas de PVC o SVC individuales e información general.
parameters	Visualiza los parámetros actuales para cualquier nivel de la configuración de X.25.
reset	Restablece los temporizadores dly-recall y min-recall para todos los iguales de esta interfaz, o restablece temporizadores para un destino específico entrando la dirección X.25 de destino. Esto permitirá a la secuencia de llamada volver a empezar.
statistics	Visualiza las estadísticas actuales para cualquier nivel de la configuración de X.25.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para visualizar los PVC y los SVC activos actualmente.

### Sintaxis:

```
list          pvcS
              svCS
```

**pvc** Visualiza los circuitos virtuales permanentes configurados.

**svc** Visualiza los circuitos virtuales conmutados activos.

### Ejemplo:

```
list svc
```

LCN/ State	Destination Address	Originate Call	Transmits Queued	Protocol Encapsulated	Totals Xmts RcvS	Resets
13 D	898280077113	YES	0	IP	8943 261	1
20 D	898280077114	NO	0	IP	943 43	0
42 P	898280077116	YES	6	IP	0 0	0
23 C	898280077117	YES	0	IP	3054 110	0

D - Data Transfer      P - Call Progressing  
C - Call Clearing

## Parameters

Utilice el mandato **parameters** para visualizar los parámetros actuales para cualquier nivel de la configuración de X.25.

### Sintaxis:

```
parameters   all
              frame
              packet
```

## Configuración de la interfaz de red X.25

### physical

**all** Visualiza los parámetros para los niveles de paquetes, tramas y físico.

**frame** Visualiza los parámetros para el nivel de tramas.

#### **Ejemplo:**

```
parameters frame
Frame Layer Parameters:
Maximum Frame Size = 262 Maximum Window Size = 7
Protocol Enabled = YES Equipment Type = DTE
T1 Retransmit Timer = 4 T2 Acknowledge Timer = 2
N2 Retry Counter = 20 Disconnect Procedure = PASSIVE
Disconnect Timer = 500 Network Type = GTE
Protocol Options: Inhibit Idle RRs No MOD 128 NO Enable SARM NO
```

**packet** Visualiza los parámetros para el nivel de paquetes.

#### **Ejemplo:**

```
parameters packet
Packet Layer Parameters:
Default Packet Size = 128 Maximum Packet Size = 256
Log 2 Packet size = 2 Acknowledge Delay = 0
Layer Enabled = YES Default Window Size = 2
Lowest SVC = 1 Highest SVC = 64
Lowest PVC = 0 Highest PVC = 0
T20 (Restart) = 18 R20 (Retry) = 1
T21 (Call) = 20
T22 (Reset) = 18 R22 (Retry) = 1
T23 (Clear) = 18 R23 (Retry) = 1
Network Type = GTE Equipment Type = DTE
```

**physical** Visualiza los parámetros para el nivel físico.

#### **Ejemplo:**

```
parameters physical Physical Layer Parameters:
Interface Type = V.35

Maximum Frame Size = 264 InterFrame Delay = 2
Configured Speed = 0 Clocking = External
Encoding = NRZ
Protocol Enabled = Yes
```

## Reset

Utilice el mandato **reset** para restablecer el temporizador dly-recall o min-recall y reiniciar los intentos de llamada para todos los destinos de X.25 o para un destino de X.25 concreto.

#### **Sintaxis:**

**reset** all-peer-recall-tmrs

peer-recall-tmr

#### **all-peer-recall-tmrs**

Restablece la secuencia de llamada para todos los destinos de X.25 (iguales) en esta interfaz. De esta manera, si un destino estaba en pleno dly-recall, puede utilizarse esto para restablecer el temporizador y volver a empezar la secuencia.

#### **Ejemplo: reset all-peer**

Este mandato devolverá uno de los siguientes mensajes:

- Reset delay recall timers completed.
- No recall timers running for this net.
- No peers located for this net.

## peer-recall-tmr

Restablece la secuencia de llamada para un destino X.25 (igual) concreto en esta interfaz. Entre el destino de X.25 a restablecer.

### Ejemplo 1: reset peer-recall-tmr

```
reset peer-recall-tmr
Enter X.25 address: 89828007713
```

Este mandato devolverá uno de los siguientes mensajes:

- Reset delay recall timers completed.
- No recall timers running for this net.

### Ejemplo 2: reset peer-recall-tmr 89828007713

```
reset peer-recall-tmr 89828007713
```

Este mandato devolverá uno de los siguientes mensajes:

- Reset delay recall timers completed.
- No recall timers running for this net.

## Statistics

Utilice el mandato **statistics** para visualizar las estadísticas actuales de cualquier nivel de la configuración de X.25.

### Sintaxis:

```
statistics      all
                  frame
                  packet
                  physical
```

**all** Visualiza las estadísticas de los niveles de paquetes, tramas y físico.

**frame** Visualiza las estadísticas del nivel de tramas.

### Ejemplo:

```
statistics frame
Frame Layer Counters:      Received      Transmitted
Information Frames         0              0
RR Command                 0              0
RR Response                0              0
RNR Command                0              0
RNR Response               0              0
REJ Command                0              0
REJ Response               0              0
SABM                       0              71
SABME                      0              0
UA                         0              0
DISC                       0              0
DM                         0              0
FRMR                       0              0
Total Bytes                0              0
Frame Layer Miscellaneous:
Queued Output Frames = 0 Protocol Layer State = Link Setup
Send Sequence N(S)   = 0 Receive Sequence N(R) = 0
```

**packet** Visualiza las estadísticas del nivel de paquetes.

### Ejemplo:

## Configuración de la interfaz de red X.25

```
statistics packet
Packet Counters:      Received      Transmitted
Call Request          0              0
Call Accepted         0              0
Clear Request         0              0
Clear Confirm         0              0
Interrupt Request     0              0
Interrupt Confirm     0              0
RR Packet             0              0
RNR Packet            0              0

Reset Request         0              0
Reset Confirm         0              0
Restart Request       0              0
Restart Confirm       0              0
Diagnostic            0              0
Data Packet           0              0
Data Bytes            0              0
Buffers Queued        0              0
Invalid Packets Received = 0
Switched Circuits Opened = 0
```

**physical** Visualiza las estadísticas del nivel físico.

### Ejemplo:

```
statistics physical
X.25 Physical Layer Counters:
Rx Bytes              0 Tx Bytes              0

Adapter cable:        V.35 DTE

Nicknames:   RTS CTS DSR DTR DCD
PUB 41450:   CA CB CC CD CF
State:       ON ON ON ON ON

Line speed:      unknown
Last port reset: 12 minutes, 21 seconds ago

Input frame errors:
CRC error        0 alignment (byte length)  0
missed frame     0 too long (> 0 bytes)    0
aborted frame    0 DMA/FIFO overrun        0
Output frame counters:
DMA/FIFO underrun errors  0 Output aborts sent  0
```

---

## Interfaces de red X.25 y el mandato de interfaz GWCON

Mientras que las interfaces X.25 tienen sus propios procesos de supervisión, el direccionador también muestra estadísticas completas para las interfaces de red instaladas cuando se utiliza el mandato **interface** desde el entorno GWCON. (Para obtener más información sobre el mandato **interface**, consulte el El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos).

## Estadísticas visualizadas para las interfaces X.25

Las siguientes estadísticas se visualizarán al ejecutar el mandato **interface** desde el entorno GWCON para interfaces X.25:

```

+interface 11
                                     Self-Test Self-Test Maintenance
Nt Nt' Interface Slot-Port          Passed   Failed   Failed
11 11 X25/0   Slot: 8 Port: 1         1       0       0

X.25 MAC/data-link on V.35/V.36 interface
Interface State: DCD CTS Packet Layer Frame Layer
                  ON  ON  UP          UP
Packet Counters:      Received      Transmitted
Data Packet           0             353
Data Bytes            0             18888
Buffers Queued        0             0
Invalid Packets Received = 0
Switched Circuits Opened = 0

Frame Layer Counters:      Received      Transmitted
Information Frames        354           354

X.25 Physical Layer Counters:
Rx Bytes                 3316 Tx Bytes                 22204

Adapter cable:           V.35 DTE

V.24 circuit: 105 106 107 108 109
Nicknames:   RTS CTS DSR DTR DCD
PUB 41450:   CA CB CC CD CF
State:       ON ON ON ON ON

Line speed:           64.000 kbps
Last port reset:     1 hour, 20 minutes, 25 seconds ago

Input frame errors:
CRC error             0 alignment (byte length)      0
missed frame         0 too long (> 2057 bytes)     0
aborted frame        0 DMA/FIFO overrun           0
Output frame counters:
DMA/FIFO underrun errors 0 Output aborts sent         0
Interface buffer pool: Total = 57, Free = 56
    
```

La lista siguiente describe las estadísticas de la interfaz:

- Nt**           Número de interfaz global
- Nt '**       Reservado para uso futuro del circuito de marcación
- Interface** El nombre y número de interfaz (dentro de interfaces del mismo tipo)
- Slot**        Número de ranura de la interfaz
- Port**        Número de puerto de la interfaz
- Self-Test Passed**  
                Número de veces que la autoprueba ha resultado satisfactoria
- Self-Test Failed**  
                Número de veces que la autoprueba ha resultado anómala
- Maintenance Failed**  
                Número de anomalías de mantenimiento
- Interface state**  
                Visualiza el estado actual de las señales de control del módem de entrada, la capa de paquetes (capa 3 de X.25) y la capa de tramas (capa 2 de X.25).
- Packet Counters**  
                Proporciona estadísticas sobre los paquetes recibidos y transmitidos.

### **Data Packets**

Muestra el número de paquetes de datos que la interfaz transmite/recibe en la red

### **Data Bytes**

Muestra el número de bytes de datos que la interfaz transmite/recibe en la red

### **Buffers Queued**

Visualiza el número de almacenamientos intermedios en cola actualmente para transmisión por la red. Pueden ser mensajes de supervisión de las capas de tramas o paquetes, así como paquetes de reenvío.

### **Invalid Packets Received**

Visualiza el número de paquetes X.25 no válidos recibidos de la red.

### **Switched Circuits Open**

Visualiza el número de circuitos conmutados abiertos actualmente.

### **Frame Layer Counters**

Proporciona estadísticas generadas a partir de contadores de la capa de tramas.

### **Information Frames**

Visualiza el número de tramas de información de X.25 que la interfaz ha transmitido y recibido.

### **X.25 Physical Layer Counters**

Proporciona estadísticas generadas a partir de los contadores de la capa física.

**RX Bytes** Visualiza el número de bytes recibidos por la capa física.

**TX Bytes** Visualiza el número de bytes transmitidos por la capa física.

### **Line speed**

La velocidad de transmisión.

### **Last port reset**

El período de tiempo desde el último restablecimiento de puerto.

### **Input frame errors:**

#### **CRC error**

El número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación y han sido descartados como resultado.

#### **Alignment**

El número de paquetes recibidos que no eran un múltiplo par de 8 bits de longitud y han sido descartados como resultado.

#### **Too short**

El número de paquetes que tenían menos de 2 bytes de longitud y han sido descartados como resultado.

**Too long** El número de paquetes que eran mayores que el tamaño configurado y han sido descartados como resultado.



### Aborted frame

El número de paquetes recibidos que el remitente o un error de línea han cancelado anormalmente.

### DMA/FIFO overrun

El número de veces que la tarjeta de interfaz serie no ha podido enviar datos con suficiente rapidez a la memoria del almacenamiento intermedio de paquetes del sistema para recibirlos de la red.

### Missed frame

Cuando una trama llega al dispositivo y no hay almacenamiento intermedio disponible, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas faltantes.

### L & F bits not set

En las interfaces serie, el hardware establece información de descripción de entrada para las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar la trama completa a su llegada, el hardware establece el último y el primer bit de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado la trama completa. Si no se ha establecido uno de los bits, se elimina el paquete, el contador L & F bits not set se incrementa y se borra el almacenamiento intermedio para un nuevo uso.

**Nota:** No es muy probable que el contador L & F bits not set resulte afectado por el tráfico.

### Output frame counters:

#### DMA/FIFO underrun errors

El número de veces que la tarjeta de interfaz serie no ha podido recuperar datos con suficiente rapidez de la memoria del almacenamiento intermedio de paquetes del sistema para transmitirlos a la red.

#### Output aborts sent

El número de transmisiones que han sido canceladas anormalmente al solicitarlo el software de nivel superior.

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica de la interfaz de red X.25

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

La interfaz de red X.25 soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

### Mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5)

La interfaz de red X.25 soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- Sólo el circuito de marcación del canal D de RDSI está soportado para X.25.
- No puede activar el circuito de marcación X.25 si su red base no está activa todavía.

Todos los mandatos específicos de interfaz de red X.25 están soportados por el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

### Mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5)

La interfaz de red X.25 soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- No es posible restablecer un circuito de marcación X.25 si se han modificado algunos de los parámetros del circuito de marcación configurados en el indicador Dial Circuit config (esto sólo se aplica a X.31 para X.25).
- No es posible restablecer una interfaz X.25 cuyo tamaño de MTU haya aumentado respecto a su valor original de arranque.
- No es posible restablecer una interfaz X.25 con una configuración XTP modificada y XTP que se utilice en esa interfaz.

Todos los cambios en la configuración de la red X.25 se activan automáticamente, excepto los siguientes:

<b>Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato <b>reset interface</b> de GWCON (Talk 5)</b>
--

CONFIG, net, set mtu
----------------------

<b>Nota:</b> No puede aumentar el tamaño de mtu.
--

---

## Utilización de XTP

En este capítulo se describe el Protocolo de Transporte X.25 (XTP) para transportar tráfico de X.25 por TCP/IP. Se incluyen las siguientes secciones:

- “El Protocolo de Transporte X.25”
- “Comodines en direcciones DTE” en la página 339
- “Función de iguales de reserva de XTP” en la página 340
- “XTP local” en la página 341
- “XTP y Grupos cerrados de usuarios” en la página 341
- “Configuración de XTP” en la página 342
- “Procedimientos de configuración” en la página 342

---

## El Protocolo de Transporte X.25

El Protocolo de transporte X.25 (XTP) le proporciona los servicios de un “reenviador de protocolo.” Un reenviador de protocolo es el punto focal para el proceso de paquetes de protocolo de entrada y de salida. Los reenviadores reciben los paquetes en una interfaz de red y los envían a otra interfaz.

El XTP está diseñado para funcionar con dispositivos X.25 situados en múltiples locales remotos. En tales entornos, el XTP puede eliminar el uso de redes X.25 con conmutación de paquetes para comunicarse con servidores en una o más ubicaciones centralizadas.

Para permitirlo, utilizará los direccionadores de las ubicaciones de servidor y remota para encapsular los datos y entregar los paquetes X.25 entre los clientes y el servidor mediante TCP/IP.

La Figura 15 en la página 338 ilustra una configuración de red antes y después de utilizar XTP.

## Información de configuración

X.25 reconoce una llamada de entrada para XTP basándose en las direcciones de nodo configuradas para XTP. Por consiguiente, para poder transportar tráfico de X.25 entre los nodos de X.25, debe configurar X.25 para que se correlacione con la dirección DTE (equipo terminal de datos) y las direcciones IP de los direccionadores a los que están conectados los nodos.

Por ejemplo, en la Figura 15 en la página 338, se configuran los clientes X.25 de los direccionadores remotos y del direccionador concentrador. Los *direccionadores remotos* de este ejemplo son los direccionadores que conectan los clientes X.25 a la red TCP/IP que se utiliza para acceder al servidor X.25; el *direccionador concentrador* conecta el servidor X.25 a la red TCP/IP que se utiliza para acceder a los direccionadores remotos.

**Nota:** Cuando configure XTP, si un direccionador está conectado a un conmutador X.25, se le considera DTE. Si no está conectado a un conmutador, se le considera DCE (Data Circuit-Terminating Equipment).

Para configurar un direccionador para XTP, defina la siguiente información del indicador XTP config> y reinicie el direccionador:

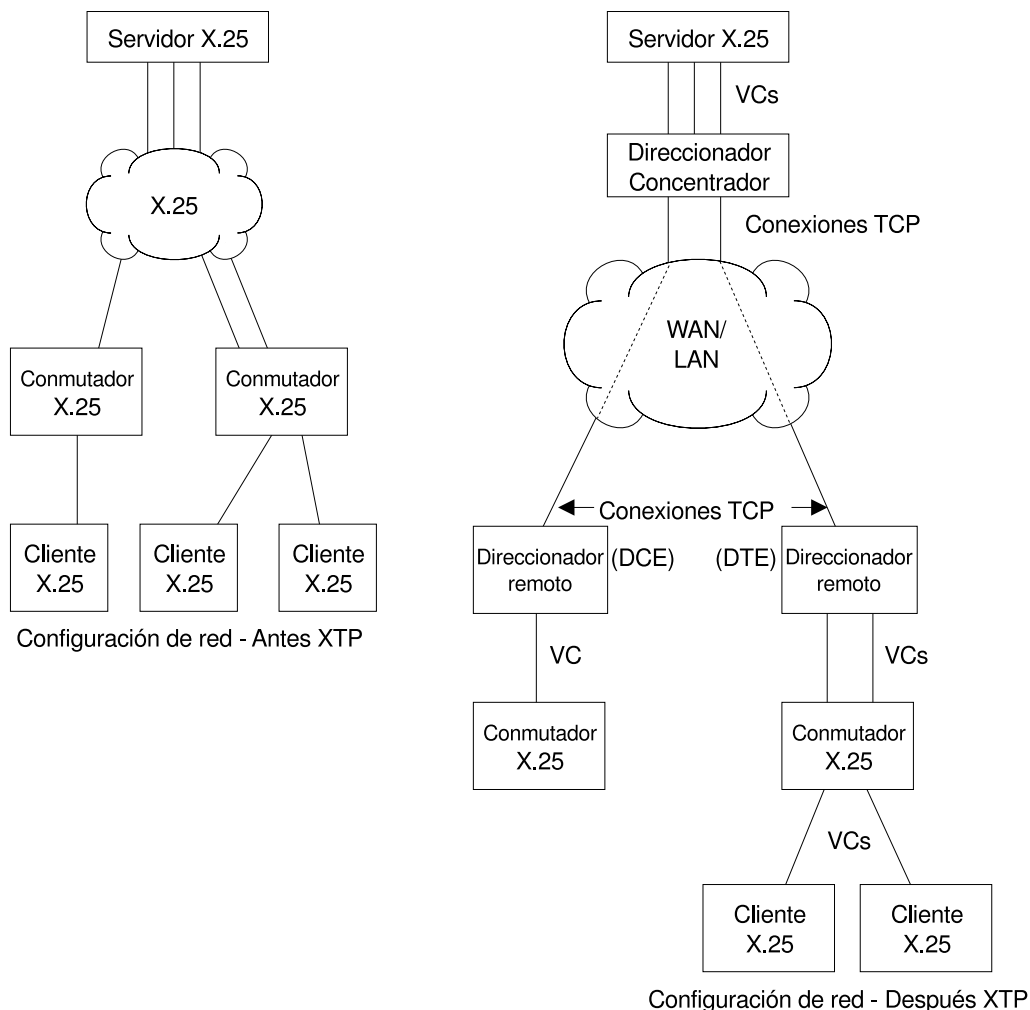


Figura 15. Configuración antes y después de XTP

- DTE locales
- Direccionadores iguales
- DTE remotos
- PVC
- CUG

*DTE locales*

Nodos X.25 conectados a las interfaces X.25 en el direccionador

Para configurar DTE locales, utilice la dirección de X.121 que está asignada al DTE local. Pueden configurarse múltiples DTE locales en una interfaz.

*Direccionadores iguales*

Direccionadores con los que puede comunicarse por TCP/IP

Los direccionadores iguales pueden diferir dependiendo del “punto de vista”. Por ejemplo, en la Figura 15, los *dos direccionadores remotos* son los direccionadores iguales desde la perspectiva del direccionador concentrador. Sin embargo, el *direccionador concentrador* es el direccionador igual desde la perspectiva de los dos direccionadores remotos.

Puede designar el direccionador igual por su dirección IP interna.

*DTE remotos*

Los nodos X.25 remotos a los que los nodos X.25 locales abren conexiones e intercambian datos. Utilice la dirección X.121 asignada al DTE remoto.

Configure una dirección IP *exclusiva* para cada direccionador igual. Por ejemplo, en la Figura 15 en la página 338, el direccionador concentrador debe conocer la dirección IP exclusiva de cada direccionador remoto y, a su vez, cada direccionador remoto debe conocer la dirección IP del direccionador concentrador.

*PVC*

Un canal permanente que permanece conectado tras reiniciarse X.25.

Los PVC, al ser canales constantes, son similares a las líneas telefónicas alquiladas. Un PVC, en el contexto de XTP, es un PVC que va de un nodo DTE X.25 local a un DTE X.25 remoto.

Al configurar un direccionador para los PVC, correlacione la dirección IP del direccionador igual y el número de PVC de los DTE local y remoto. Un PVC viene identificado por la siguiente información:

- Números de canal lógico de los PVC locales
- Dirección X.121 del DTE local
- Números de canal lógico de los PVC del direccionador remoto (igual)
- Dirección X.121 del DTE remoto

*CUGS*

Los grupos cerrados de usuarios para el protocolo XTP. Vea el apartado “En qué consisten los Grupos cerrados de usuarios” en la página 294.

Encontrará información adicional sobre la configuración en los apartados “Configuración de XTP” en la página 342 y “Mandatos de configuración de XTP” en la página 351.

---

## Comodines en direcciones DTE

El comodín “\*” está disponible para la configuración de direcciones DTE. Además puede especificarse el carácter “?” en una dirección DTE para representar cualquier dígito en esa posición de la dirección. Por ejemplo, al especificar “1?2?3”, puede coincidir con la dirección 18243, en la que el primer, el tercer y el quinto dígito son 1, 2 y 3, respectivamente.

El carácter comodín “\*” puede representar cualquier serie de caracteres de cero o más dígitos. Su uso está limitado al final de una especificación de dirección DTE. Por ejemplo: “123\*”, “5555\*”, “9\*” o “\*”. El caso especial de una dirección DTE que sea “\*” representa cualquier dirección DTE, incluso una dirección nula. La dirección nula es útil para el manejo de llamadas de entrada que no tengan dirección de llamada en el paquete de Petición de llamada X.25.

El uso del comodín “\*” aumenta las posibilidades de añadir una dirección DTE local o remota que coincida con una dirección ya existente. Los mandatos **add local-dte** y **add remote-dte** han sido mejorados para que suministren la dirección coincidente cuando el usuario intente añadir una dirección DTE que coincida con una dirección existente.

**Ejemplo:** xtp config> **add local-dte**

```
Interface number [0]? 1
DTE address [ ] 123456
DTE address [ ]?

XTP config>add local-dte
Interface number [0]?1
DTE address [ ]?1*
DTE address conflicts with existing DTE address 123456
```

---

### Función de iguales de reserva de XTP

La Función de iguales de reserva permite la asociación de múltiples direccionadores iguales con un DTE remoto. El usuario especifica una lista de direccionadores iguales asociados con un DTE remoto.

Ejemplo:

```
XTP config>add rem
DTE address [ ]?123456
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?10.0.0.2
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?10.0.0.4
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?11.0.0.1
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

Cuando se recibe una llamada de entrada para el DTE remoto, se intenta establecer una conexión a través de cada direccionador de la lista en el mismo orden en que aparecen para el DTE remoto.

### Búsqueda de un DTE remoto

Cuando un DTE inicia una llamada para un DTE remoto, se inspeccionan ambas direcciones DTE para determinar si son aceptables para el transporte de X.25. Si resultan aceptables, el reenviador del protocolo de transporte de X.25 determina a través de qué direccionador igual se intentará completar la llamada. Empieza la búsqueda por el primer direccionador de la lista de direccionadores iguales del DTE remoto. La primera condición que debe cumplirse es que exista una conexión TCP activa al direccionador igual. Si no hay una conexión TCP activa al igual, se comprueba el siguiente direccionador de la lista. Cuando se encuentra una conexión TCP activa, se realiza un intento de completar la llamada. Se inicia el temporizador de petición de conexión para que cronometre el proceso de conexión de la llamada.

La búsqueda del DTE remoto se termina debido a uno de los siguientes casos:

- La realización satisfactoria de la llamada a través del direccionador igual  
Esto completa el proceso de preparación de llamada y finaliza la búsqueda del DTE remoto.
- El rechazo de la llamada por parte del direccionador igual  
Esto provoca que la búsqueda del DTE remoto prosiga con el siguiente direccionador de la lista de direccionadores iguales.
- Ha expirado el tiempo establecido en el temporizador de petición de conexión  
Esto provoca que la búsqueda del DTE remoto prosiga con el siguiente direccionador de la lista de direccionadores iguales.

Si se completa una pasada por la lista de direccionadores iguales sin que se establezca una conexión satisfactoria a través de ningún direccionador igual, se borra la llamada al DTE local.

## Temporizador de petición de conexión

El Temporizador de petición de conexión se utiliza para asegurar que ningún procedimiento de preparación de llamada se queda colgado durante un período de tiempo indeterminado. Hay un temporizador configurado para cada direccionador igual.

Ejemplo:

```
XTP config>add peer-router
Router's internal IP Address [0.0.0.0]?10.0.0.2
Connection setup timeout [230]?60
```

El Temporizador de petición de conexión puede configurarse de 10 a 480 segundos. El valor por omisión es de 230 segundos. Este valor por omisión se determinó basándose en el hecho de que el valor por omisión establecido para el Temporizador de petición de llamada de X.25 es de 200 segundos.

El temporizador se inicia cuando se intenta completar una llamada a través de un direccionador igual. Se detiene cuando el direccionador igual acepta o rechaza el intento de llamada.

---

## XTP local

El XTP local le permite direccionar el tráfico X.25 de entrada a la misma interfaz o a distintas interfaces del direccionador actual. Para configurar el XTP local, especifique la dirección IP interna del direccionador como una dirección de igual en el mandato **add peer**.

---

## XTP y Grupos cerrados de usuarios

XTP soporta grupos cerrados de usuarios a través de la dirección DTE local definida por el mandato **add local** o el mandato **add cug**. Para habilitar XTP para utilizar grupos cerrados de usuarios, debe hacer lo siguiente:

- Habilitar CUG o BI-CUG en las interfaces X.25 apropiadas.
- Suministrar los CUG específicos de protocolo XTP utilizando los mandatos **add cug** y **add bi-cug**, si se desea.
- Suministrar los números de grupos cerrados de usuarios apropiados en el mandato **add local**. Estos incluyen:
  - El número de grupo cerrado de usuarios
  - El número de grupo cerrado de usuarios preferido
  - El número de grupo cerrado de usuarios bilateral
  - El número de grupo cerrado de usuarios bilateral preferido
- Habilitar la inserción o supresión de CUG para la interfaz en los mandatos **national enable cug\_insertion** o **national enable cug\_deletion**, si se desea.
- Habilitar la opción de alteración temporal de CUG 0 en el mandato **national enable cug 0 override**, si se desea.

## Configuración de XTP

XTP es un reenviador de protocolo utilizado para transportar tráfico de X.25 por TCP/IP. XTP permite a los dispositivos X.25 existentes comunicarse por una red troncal TCP/IP y migrar desde una red X.25 a la red que elija.

## Procedimientos de configuración

Este apartado define los detalles para configurar la red mostrada en la Figura 16.

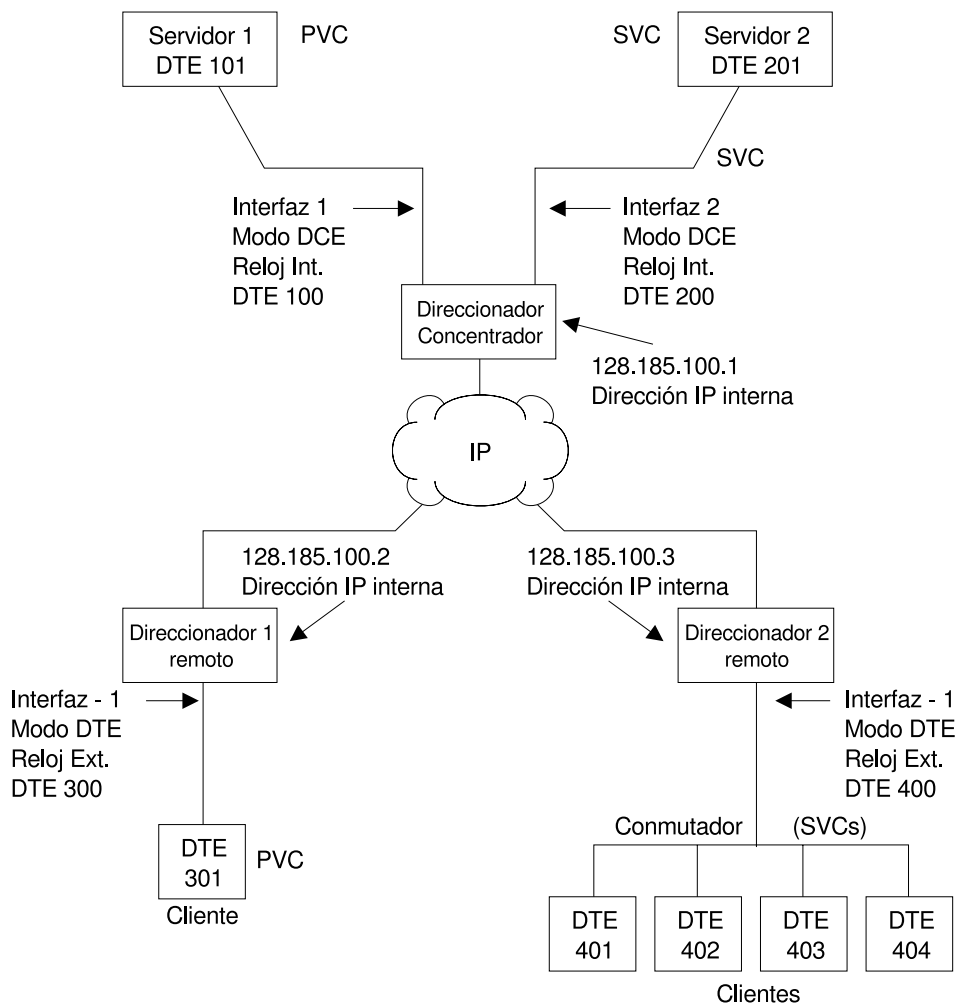


Figura 16. Ejemplo de configuración de XTP

Esta configuración muestra tres direccionadores, el direccionador Concentrador, el direccionador Remoto 1 y el direccionador Remoto 2. Para hacer que XTP esté operativo en esta red, lleve a cabo los pasos siguientes para cada uno de estos direccionadores:

- Establecer el enlace de datos
- Configurar la interfaz IP
- Configurar X.25
- Establecer los valores de Personalidad nacional
- Definir la dirección IP
- Establecer la dirección IP interna



- Configurar XTP

**Nota:** Las nuevas configuraciones no entrarán en vigor hasta que reinicie el direccionador.

## Establecimiento del enlace de datos

El enlace de datos define el protocolo que está utilizando para enviar paquetes de datos por la red. Defina el enlace de datos entre el direccionador que está configurando y cada interfaz serie. El ejemplo de la Figura 16 en la página 342 configura un direccionador concentrador con tres interfaces serie, dos para X.25 y una para PPP.

Establezca el protocolo de enlace de datos para las interfaces serie:

```
Config>set data-link X25 1
Config>set data-link x25 2
Config>set data-link ppp 3
```

## Configuración de la interfaz IP

En la Figura 16 en la página 342, la interfaz IP es PPP; entre **network 3** en el indicador Config> para configurar esta interfaz PPP:

```
Config> network 3
PPP interface configuration
```

**Nota:** Este procedimiento no incluye detalles sobre la configuración de PPP. Para obtener detalles, consulte *Guía del usuario de software*

## Configuración de X.25

Antes de configurar XTP, configure los parámetros de X.25 para cada interfaz. El ejemplo siguiente configura los parámetros básicos para X.25 y se basa en la topología de la Figura 16 en la página 342.

Los parámetros que necesite configurar dependerán de la topología de su red. Para conocer detalles sobre todos los parámetros de X.25, consulte *Guía del usuario de software*

### Interfaz 1

Utilice las siguientes instrucciones para configurar la *Interfaz 1* en el direccionador concentrador, tal como se define en la Figura 16 en la página 342.

1. En el indicador Config>, entre **network** seguido del número de la interfaz X.25. En este ejemplo, es la interfaz 1.

```
Config>network 1
X.25 User Configuration
X.25 Config>
```

2. Añada el protocolo XTP a la interfaz X.25 y defina los valores generales de la interfaz. Entre **add protocol xtp** en el indicador Config> de X.25. Este mandato debe entrarse *solamente una vez*.

```
X.25 Config>add protocol xtp
Window Size [2]?
Default Packet Size [128]?
Maximum Packet Size [256]?
```

3. Especifique la dirección de red entrando **set address** dirección nodo X.25. En la Figura 16 en la página 342, la dirección de nodo (dirección DTE) es 100.

```
X.25 Config>set address 100
```

- Entre **set clocking** seguido de **internal** o **external** según el tipo de direccionador.

```
X.25 Config>set clocking internal
```

- Entre **set speed** seguido de la velocidad de acceso (velocidad de línea).

```
X.25 Config>set speed
Access rate in bps [9600]?19200
```

- Entre **set equipment-type** y especifique si los niveles de tramas y paquetes actúan como DCE o DTE.

```
X.25 Config>set equipment-type dce
```

- Entre **set pvc** y defina los PVC más alto y más bajo que esté utilizando.

```
X.25 Config>set pvc low 1
X.25 Config>set pvc high 1
```

- Entre **add pvc** para definir PVC individuales.

```
X.25 Config>add pvc
Protocol [IP]?xtp
Packet Channel [1]?
Destination X.25 Address [ ]?101
Window Size [2]?
Packet Size [128]
```

- (Opcional) Entre **national enable truncate-called-addresses**. Si desea truncar el tamaño de dirección llamada, entre **national set truncate-called-addr-size** seguido del número de dígitos a los que se truncará la dirección DTE llamada.

- (Opcional) Habilite el soporte de CUG, la inserción de CUG y la supresión de CUG, tal como sea necesario.

## Interfaz 2

Utilice las siguientes instrucciones para configurar la interfaz 2.

- En el indicador Config>, entre **network** seguido del número de la interfaz X.25. En la Figura 16 en la página 342, es 2.

```
Config>network 2
X.25 User Configuration
X.25 Config>
```

- Utilice los mismos procedimientos que se definen en “Interfaz 1” en la página 343 para establecer los siguientes parámetros para la interfaz 2:

- address = 200
- clocking = internal
- speed = 19200
- equipment = dce

- Entre **set svc** y defina los SVC más bajo y más alto que esté utilizando.

Existen tres tipos de SVC: en ambos sentidos, de entrada y de salida. Los valores por omisión son “svc low-two-way = 1” y “svc high-two-way = 64.” Todos los demás tipos de SVC toman 0 por omisión. Para obtener información adicional sobre los SVC y los PVC, consulte *Guía del usuario de software*

```
X.25 Config>set svc ?
X.25 Config>set svc low-inbound 0
X.25 Config>set svc high-inbound 0
X.25 Config>set svc low-outbound 0
X.25 Config>set svc high-outbound 0
X.25 Config>set svc low-two-way 2
X.25 Config>set svc high-two-way 2
```

- Salga del indicador X.25 Config>.

```
X25 Config>exit
Config>
```

## Establecimiento de Personalidad nacional

Cada red pública X.25 tiene su propia configuración estándar. Personalidad nacional hace referencia a un grupo de 28 variables que definen las características de la red de datos pública. Estas variables proporcionan al direccionador información de control para los paquetes transferidos por el enlace e influyen en los recursos X.25 utilizados entre un direccionador XTP y su DTE local.

Todos los recursos contenidos en las peticiones de llamada de entrada se pasan al direccionador igual, sin tener en cuenta si el direccionador local está configurado para dar soporte a dichos recursos. Por ejemplo, cuando se solicita negociación del tamaño de paquete en la llamada de entrada y no se ha configurado en el direccionador la negociación del control de flujo.

El direccionador asegurará que cualquier tamaño de paquete y tamaño de ventana que se negocie esté dentro del rango especificado al definir la interfaz X.25. Por ejemplo, una ventana de paquetes mayor que 7 se negocia hasta llegar a 7 si no se ha definido `packet-ext-seq-mode` para la interfaz X.25.

Para ver los valores de configuración, entre **list detailed** en el indicador X.25 Config>. Para establecer los valores por omisión para la personalidad nacional, entre **set national-personality** en el indicador X.25 Config>. Para más información, consulte *Guía del usuario de software*

## Definición de la dirección IP

Antes de configurar el direccionador Concentrador (tal como se muestra en la Figura 16 en la página 342) para XTP, defina la dirección IP para este direccionador. Entre **protocol ip** en el indicador Config> y entre **add address** en el indicador IP config>.

```
Config>protocol ip
IP config>add address
Which net is this address for [0]?3
New address [0.0.0.0]?128.185.100.7
Address mask [255.255.0.0]?255.255.255.0
```

## Establecimiento de la dirección IP interna

Cada direccionador identifica sus direccionadores iguales mediante la dirección IP interna de los direccionadores iguales.

Para establecer la dirección IP interna del direccionador igual, entre **set internal IP address** en el indicador IP Config>.

```
IP config>set internal-ip-address
Internal IP address [0.0.0.0]?128.185.100.1
```

## Configuración de XTP

Tras haber configurado X.25 y haber definido la dirección IP, está listo para configurar XTP para el direccionador.

Si necesita más información sobre la configuración al configurar XTP, vea el apartado "Mandatos de configuración de XTP" en la página 351.

**Nota:** Al configurar la red para XTP, recuerde que los direccionadores iguales son siempre los direccionadores con los que se comunica por TCP/IP. Por consiguiente, el direccionador igual puede diferir según el punto de vista. Al configurar los direccionadores definidos como direccionador Remoto 1 y direccionador Remoto 2 en la Figura 16 en la página 342, para ellos el direccionador igual es el direccionador Concentrador.

Implemente los siguientes pasos para configurar XTP para el direccionador:

1. Para acceder al indicador XTP `config>`, entre **protocol xtp** en el indicador `Config>`.
2. Añada la interfaz 1 a la configuración de XTP. Entre **add local-dte** en el indicador XTP `Config>`.

```
XTP config>add local-dte
Interface number [0]?1
Allow inbound calls without calling DTE address? (Y or N) [N]? n
DTE address [ ]?101
Pref CUG [ ]? 18
CUG (2) [ ]? 2
CUG (3) [ ]?
Pref BI-CUG [0]?
DTE address [ ]?
```

Entrar una dirección DTE nula finaliza la entrada del mandato.

3. Añada la interfaz 2 a la configuración de XTP. Entre **add local-dte** en el indicador XTP `Config>`.

```
XTP
config>add local-dte
Interface number [0]?2
Allow inbound calls without calling DTE address? (Y or N) [N]? n
DTE address [ ]?201
DTE address [ ]?
```

Entrar una dirección DTE nula finaliza la entrada del mandato.

4. (Opcional) Añada los CUG específicos del protocolo XTP.

```
add cug
Pref CUG [ ]? 11
CUG (2) [ ]? 12
CUG (3) [ ]? 13
CUG (4) [ ]? 14
CUG (5) [ ]? 15

add bi-cug
Pref BI-CUG [ ]? 21
BI-CUG (2) [ ]? 22
BI-CUG (3) [ ]?
```

5. Añada el direccionador Remoto 1 como direccionador igual. Entre **add peer-router** y entre la dirección IP de este direccionador.

```
XTP config>add peer-router
Router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
Connection setup timeout [230]?
```

6. Añada el DTE remoto para el direccionador Remoto 1. Entre **add remote-dte** y entre la dirección IP y DTE de este DTE.

```
XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?301
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

**Nota:** El DTE remoto solamente es *necesario* si se da uno de los siguientes casos:

- El direccionador Concentrador iniciará conexiones XTP al DTE remoto debido a llamadas de entrada de sus DTE locales.

- El DTE forma parte de una definición de PVC XTP.

7. Añada el direccionador Remoto 2 (como direccionador igual). Entre **add peer-router** y entre la dirección IP de este direccionador.

```
XTP
config>add peer-router
Router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.3
Connection setup timeout [230]?
```

8. Añada los DTE remotos para el direccionador Remoto 2. Entre **add remote-dte** y entre las direcciones IP y DTE de este DTE.

```
XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?401
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.3
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

```
XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?402
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.3
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

```
XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?403
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.3
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

```
XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?404
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.3
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

9. Añada un PVC XTP para asociar lógicamente el PVC local que va al Servidor 1 con el DTE remoto 301.

```
XTP config> add pvc
Local PVC Range Start [1]?
Local PVC Range End [1]?
Local X.25 DTE address [ ]? 101
Remote PVC Range Start [1]?
Remote PVC Range End [1]?
Remote X.25 DTE address [ ]?301
```

Al entrar direcciones DTE, puede especificar uno de los siguientes caracteres:

Un '?' en lugar de cualquier dígito. El '?' representa a cualquier dígito en esta posición de dígito.

Un '\*' como el último dígito de una dirección para representar cualquier combinación de cero o más dígitos.

## Ejemplo de configuración de direccionadores remotos

A continuación se muestra un ejemplo de configuración del direccionador Remoto 1 y del direccionador Remoto 2 (vea la Figura 16 en la página 342). El proceso es el mismo que el definido en el apartado de "Procedimientos de configuración" en la página 342.

### Direccionador Remoto 1

```
*talk 6

Config>set data-link x25 1
Config>set data-link ppp 2
Config>network 1

X.25 Config>set address 300
X.25 Config>set clocking internal
X.25 Config>set speed 19200
X.25 Config>set equipment-type dce
X.25 Config>set pvc low 1
X.25 Config>set pvc high 1
X.25 Config>add pvc
Protocol [IP]?xtp
Packet Channel [1]?1
Destination X.25 Address [ ]?301

Window Size [2]?
Packet Size [128]?
X.25 Config>exit
Config>

Config>protocol ip
IP config>add address
Which net is this address for [0]?2
New address [0.0.0.0]?128.185.100.8
Address mask [255.255.0.0]?255.255.255.0

IP config>set internal-ip-address
Internal IP address [0.0.0.0]?128.185.100.2
IP Config>exit
Config>

Config>protocol xtp
XTP config>add local-dte
Interface number [0]?1
Allow inbound calls without calling DTE address? (Y or N) [N]? n
DTE address [ ]?301
DTE address [ ]?

XTP config>add peer-router
Router's IP address?128.185.100.1

XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?101
Peer router's internal IP Address ]0.0.0.0]?128.185.100.1
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?

XTP config>add pvc
Local PVC Range Start [1]?
Local PVC Range End [1]?
Local X.25 DTE address [ ]? 101
Remote PVC Range Start [1]?
Remote PVC Range End [1]?
Remote X.25 DTE address [ ]? 301
```

## Direccionador Remoto 2

**\*talk 6**

```

Config>set data-link x25 1
Config>set data-link ppp 2
Config>network 1

X.25 Config>set address 400
X.25 Config>set clocking external
X.25 Config>set speed 19200
X.25 Config>set equipment-type dte
X.25 Config>set svc low-inbound 0
X.25 Config>set svc high-inbound 0
X.25 Config>set svc low-outbound 0
X.25 Config>set svc high-outbound 0
X.25 Config>set svc low-two-way 1
X.25 Config>set svc high-two-way 64
X.25 Config>add protocol
Protocol [IP]?xtp
Window Size [2]?
Default Packet Size [128]?
Maximum Packet Size [256]?
X.25 Config>exit

Config>protocol ip
IP config>add address
Which net is this address for [0]?2
New address [0.0.0.0]?128.185.100.9
Address mask [255.255.0.0]?255.255.255.0

IP config>set internal-ip-address
Internal IP address [0.0.0.0]?128.185.100.3
IP Config>exit
Config>

Config>protocol xtp
XTP config>add local-dte
Interface number [0]?1
Allow inbound calls without calling DTE address? (Y or N) [N]? n
DTE address [ ]?401
Pref CUG [ ]? 23
CUG (2) [ ]? 24
CUG (3) [ ]? 25
CUG (4) [ ]? 26
CUG (5) [ ]? 27

DTE address [ ]?402
Pref CUG [ ]?
DTE address [ ]?403
Pref CUG [ ]?
DTE address [ ]?404
Pref CUG [ ]?
DTE address [ ]?

XTP Config>add peer-router
Router's IP address?128.185.100.1

XTP config>add remote-dte
DTE address [ ]?201
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.1
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
XTP config>exit

Config>

```





## Configuración y supervisión de XTP

En este capítulo se describen los mandatos de configuración y supervisión de XTP. Incluye los siguientes apartados:

- “Mandatos de configuración de XTP”
- “Mandatos de supervisión de XTP” en la página 358
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de la interfaz de red X.25” en la página 363

### Mandatos de configuración de XTP

Este apartado describe los mandatos de configuración de XTP.

Para acceder al entorno de configuración de XTP, entre el mandato **protocol xtp** en el indicador `Config>`.

```
Config> p xtp
XTP config>
```

Entre los mandatos de configuración de XTP en el indicador `XTP config>`.

*Tabla 39. Resumen de los mandatos de configuración de XTP*

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
add	Añade una interfaz, direccionador igual, grupos cerrados de usuarios, DTE remoto o definiciones de PVC.
change	Cambia un direccionador igual, DTE remoto o definición de PVC.
delete	Suprime un DTE local, direccionador igual, grupos cerrados de usuarios, DTE remoto o definición de PVC.
enable-XTP	Activa el reenviador de XTP.
disable-XTP	Desactiva el reenviador de XTP.
set	Establece el valor del temporizador Keepalive (mantener activo) de XTP.
list	Lista las interfaces, los direccionadores iguales, los DTE remotos y las definiciones de PVC.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

### Add

Añade un nodo X.25 local, un direccionador igual, un nodo X.25 remoto con direccionadores correspondientes, o un PVC desde un nodo X.25 local a un nodo X.25 remoto.

La posibilidad de direcciones con comodines está incluida en el reenviador de XTP. Cuando se entran las direcciones DTE local o remota, pueden contener un carácter comodín ( ? o \* ). Para obtener información adicional sobre el uso de comodines, vea el apartado “Comodines en direcciones DTE” en la página 339.

## Mandatos de configuración de XTP (Talk 6)

### Sintaxis:

**add**                    bi-cug  
                              cug  
                              local-dte  
                              peer-router  
                              remote-dte  
                              pvc

**cug**                    Especifica los números de grupos cerrados de usuarios para el protocolo XTP. El primer CUG que se le solicita es el cug preferido.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

#### Ejemplo:

```
add cug
Pref CUG []? 114
CUG (2) []? 314
CUG (3) []? 478
CUG (4) []?
```

**bi-cug**                Especifica los números de grupos cerrados de usuarios bilaterales para el protocolo XTP. El primer bi-cug que se le solicita es el bi-cug preferido.

**Valores válidos:** de 0 a 9999

**Valor por omisión:** ninguno

#### Ejemplo:

```
add bi-cug
Pref BI-CUG []? 50
BI-CUG (2) []? 51
BI-CUG (3) []? 52
BI-CUG (4) []? 53
BI-CUG (5) []? 54
```

### local-dte

Añade las direcciones DTE X.25, o los nodos X.25, que se comunican con el direccionador en la interfaz especificada. Los números de interfaz válidos para su uso con XTP van de 0 a 255.

Puede configurar múltiples nodos locales. Sin embargo, si se ha seleccionado la opción de permitir llamadas de entrada sin una dirección DTE de llamada y se recibe una llamada de ese tipo, la *última* dirección DTE local añadida se convierte en la dirección DTE de llamada para esa llamada.

#### Ejemplo:

**add local-dte**

```

Interface number [0]?4
Allow inbound calls without calling DTE address? (Y or N) [N]? y
DTE address [ ]?101
Pref CUG [ ]? 23
CUG (2) [ ]? 24
CUG (3) [ ]? 25
CUG (4) [ ]? 26
CUG (5) [ ]? 27
Pref BI-CUG [ ]? 6
BI-CUG (2) [ ]? 7
BI-CUG (3) [ ]? 8
BI-CUG (4) [ ]? 9
BI-CUG (5) [ ]? 10
DTE address [ ]?

```

**peer-router**

Añade direccionadores iguales. Entre las direcciones IP internas de los direccionadores a los que están conectados los nodos X.25 remotos. Puede utilizar estas direcciones IP para abrir conexiones TCP y transportar paquetes X.25 que contengan peticiones de conexión y datos de X.25.

Si la dirección IP interna que configura para el direccionador igual es la dirección IP interna de este direccionador, el software establece una conexión XTP local.

**Ejemplo:****add peer-router**

```

Router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
Connection setup timeout [230]?

```

**remote-dte**

Añade nodos X.25 remotos y direccionadores correspondientes. Puede conectar nodos remotos con nodos X.25 locales para que puedan intercambiar datos. Debe configurar una dirección IP para cada nodo X.25 remoto que configure. Cualquier petición o dato que se envíe a este nodo remoto irá al direccionador. El direccionador utilizará entonces una de sus interfaces X.25 locales para reenviar los datos al nodo X.25.

Defina un DTE remoto si este direccionador tiene que iniciar conexiones XTP al DTE remoto debido a llamadas de entrada de sus DTE locales, o si el DTE remoto forma parte de una definición de PVC XTP.

Para utilizar XTP local, la dirección del direccionador igual debe ser la dirección interna del direccionador local y la dirección DTE debe haberse definido previamente utilizando el mandato **add local**.

**Ejemplo:****add remote-dte**

```

DTE address [ ]?301
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?

```

**pvc**

Añade un PVC desde un nodo X.25 local a un nodo X.25 remoto.

Deben existir tres elementos para poder activar una configuración de PVC:

- Un PVC X.25 desde el direccionador al nodo X.25 local
- Un PVC X.25 desde el direccionador igual al nodo X.25 remoto
- Una conexión TCP al direccionador igual en el que reside el nodo remoto

### Ejemplo:

```
XTP config>add pvc
Local PVC Range Start [1]?
Local PVC Range End [1]?
Local X.25 DTE address [ ]? 101
Remote PVC Range Start [1]?
Remote PVC Range End [1]?
Remote X.25 DTE address [ ]? 301
```

### Notas:

1. Al añadir PVC a la configuración del direccionador, también debe configurar el PVC en X.25. Para conocer detalles sobre la configuración de interfaces X.25, consulte *Guía del usuario de software*
2. Para el XTP local, debe definir el PVC en ambos sentidos. Esta definición es necesaria ya que el direccionador lleva a cabo funciones locales y remotas. Por ejemplo, para definir el PVC local 8 y el PVC remoto 10 cuando se utiliza XTP local, haría lo siguiente:

```
XTP config>add pvc
Local PVC Range Start [1]? 8
Local PVC Range End [1]? 8
Local X.25 DTE address [ ]? 108
Remote PVC Range Start [1]? 10
Remote PVC Range End [1]? 10
Remote X.25 DTE address [ ]? 301

XTP config>add pvc
Local PVC Range Start [1]? 10
Local PVC Range End [1]? 10
Local X.25 DTE address [ ]? 310
Remote PVC Range Start [1]? 8
Remote PVC Range End [1]? 8
Remote X.25 DTE address [ ]? 108
```

3. Puede definirse un rango de PVC mediante los parámetros PVC range start y PVC range end. Debe definirse el mismo número de circuitos en el rango de PVC local que en el rango de PVC remoto. Por ejemplo, si se define un circuito en el rango de PVC local, debe definirse un circuito en el rango de PVC remoto.
4. Los PVC definidos deben entrar en el rango de 1 a 255.

**Nota:** Al añadir PVC a la configuración del direccionador, también debe configurar el PVC en X.25. Para conocer detalles sobre la configuración de interfaces X.25, consulte *Guía del usuario de software*

## Change

Cambia un direccionador igual, un DTE remoto o un PVC de la configuración de XTP.

### Sintaxis:

```
change peer-router
remote-dte
pvc
```

### peer-router

Cambia direccionadores iguales específicos de la configuración de XTP.

### Ejemplo:

```
change peer-router
Router IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
```

**remote-dte**

Cambia DTEs remotos específicos en la configuración de XTP.

**Ejemplo:**

```
change remote-dte
DTE address [ ]?401
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
Peer router's internal IP Address [0.0.0.0]?
```

**pvc**

Cambia definiciones de PVC para todos los PVC del rango definido por el parámetro Local PVC Range Start.

**Ejemplo:**

```
change pvc
Local PVC Range Start [1]?1
Local DTE address [ ]?301
```

## Delete

Suprime un DTE local, un direccionador igual, un DTE remoto o PVC de la configuración de XTP.

**Sintaxis:**

```
delete          bi-cug
                  cug
                  local-dte
                  peer-router
                  remote-dte
                  pvc
```

**bi-cug** Suprime un número de grupo cerrado de usuarios bilateral utilizado por esta interfaz.

**Valores válidos:**

**Y** Suprime el CUG actual.  
**N** No suprime el CUG actual.  
**ALL** Suprime los CUG restantes.  
**Q** Deja de suprimir los CUG restantes.

**Ejemplo:**

```
delete bi-cug
Delete Pref BI-CUG [Y]?
Delete BI-CUG (2) [Y]? N
Delete BI-CUG (3) [Y]? q
```

**cug** Suprime los números de grupos cerrados de usuarios utilizados por esta interfaz. Este mandato funciona de forma similar al mandato **delete bi-cug**.

**Ejemplo:**

```
del cug
Delete Pref CUG [Y]?
Delete CUG (2) [Y]?
Delete CUG (3) [Y]? q
```

**local-dte** Suprime interfaces locales específicas de la configuración de XTP.

**Ejemplo:**

## Mandatos de configuración de XTP (Talk 6)

```
delete local-dte  
  
Interface number [0]?1  
DTE address [ ]?101  
Record deleted
```

### peer-router

Suprime direccionadores iguales específicos de la configuración de XTP.

#### Ejemplo:

```
delete peer-router  
  
Router IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2  
Record deleted
```

### remote-dte

Suprime DTEs remotos específicos de la configuración de XTP.

#### Ejemplo: delete remote-dte

```
DTE address [ ]?401
```

### pvc

Suprime definiciones de PVC para todos los PVC del rango definido por el parámetro Local PVC Range Start.

#### Ejemplo:

```
delete pvc  
  
Local PVC Range Start [1]?1  
Local DTE address [ ]?301  
Record deleted
```

## Enable

Activa el reenviador de XTP.

**Sintaxis:** enable-xtp

**Ejemplo:** enable-xtp

## Disable

Desactiva el reenviador de XTP.

**Sintaxis:** disable-xtp

**Ejemplo:** disable-xtp

## Set

Establecer el temporizador Keepalive de XTP.

**Sintaxis:** keeep-alive-timer

#### Ejemplo:

```
set keep-alive-timer  
  
Keepalive timer in seconds [10]?60
```

## List

Lista las interfaces, direccionadores iguales, DTE remotos o los PVC.

### Sintaxis:

```
list          all
              cugs
              keep-alive-timer
              local-dtes
              peer-routers
              remote-dtes
              pvcs
              xtp-status
```

**all** Visualiza todas las interfaces, direccionadores iguales, DTE remotos y los PVC configurados para XTP.

### Ejemplo:

```
list all
```

```
STATUS: XTP-DISABLED
```

```
Local DTEs:
```

```
Interface      DTE Address          Calling DTE address is optional
   1           44444                Others : 9999 0
Pref CUG       : 7777
Pref BI-CUG    : 0

   4           33333                Calling DTE address is optional
Pref CUG       : 1      Others : 2 3 4 5
Pref BI-CUG    : 6      Others : 7 8 9 10
```

```
Peer Routers      Connection Timeout
```

```
Remote DTEs:
```

```
  DTE Address      Peer Router(s)
```

```
PVCs:
```

```
Local PVC      Local DTE      Remote PVC      Remote DTE
LCN Range      Address          LCN Range      Address
```

```
Pref CUG       : 114   Others : 314 478
Pref BI-CUG    : 1     Others : 1 1 1 1111
```

```
KEEP-ALIVE-TIMER: 10 seconds
```

**cugs** Lista los números de CUG y BI-CUG definidos para el protocolo XTP.

### keep-alive-timer

Visualiza el tiempo de Keepalive configurado para XTP.

### local-dtes

Visualiza todos los DTE locales configurados para XTP.

### Ejemplo:

```
list local-dtes
```

```
Local DTEs:
```

```
Interface      DTE Addr
   1           101      Calling DTE address is required
   2           201      Calling DTE address is required
```

### peer-routers

Visualiza todos los direccionadores iguales configurados para XTP.

### Ejemplo:

## Mandatos de supervisión de XTP (Talk 5)

```
list peer-routers
```

```
Peer Routers:  
128.185.100.2  
128.185.100.3
```

**pvc** Visualiza todos los PVC configurados para XTP.

### Ejemplo-

```
list pvcs
```

```
PVCs:
```

Local PVC LCN Range	Local DTE Address	Remote PVC LCN Range	Remote DTE Address
1 - 1	100	1 - 1	301

### remote-dtes

Visualiza todos los DTE remotos configurados para XTP.

### Ejemplo:

```
list remote-dtes
```

```
Remote DTEs:  
DTE Address      Peer Router  
301              128.185.100.2  
401              128.185.100.3  
402              128.185.100.3  
403              128.185.100.3  
404              128.185.100.3
```

### xtp-status

Visualiza el estado de XTP indicando si está habilitado o inhabilitado.

### Ejemplo:

```
list xtp-status
```

```
STATUS: XTP-ENABLED
```

---

## Mandatos de supervisión de XTP

Este apartado describe los mandatos de supervisión de XTP. Estos mandatos le permiten visualizar las interfaces, los direccionadores iguales, los DTE remotos, los PVC y SVC activos actualmente. También le permiten añadir o suprimir de forma dinámica interfaces, DTEs o direccionadores iguales.

Para visualizar el indicador XTP>, entre **protocol xtp** en el indicador de supervisión (+):

```
+protocol xtp  
X.25 Transport Console  
XTP>
```

Entre los mandatos de supervisión de XTP en el indicador XTP>.

Tabla 40 (Página 1 de 2). Resumen de los mandatos de supervisión de XTP

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
add	Añade dinámicamente DTEs locales, DTEs remotos o direccionadores iguales



Tabla 40 (Página 2 de 2). Resumen de los mandatos de supervisión de XTP

Mandato	Función
delete	Suprime dinámicamente configuraciones de DTEs locales, DTEs remotos o direccionadores iguales
list	Visualiza estadísticas de PVC o SVC individuales e información general
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Add

Añade una interfaz, direccionador igual o DTE remoto a la configuración de XTP.

### Sintaxis:

```
add                local-dtes
                    peer-router
                    remote-dtes
```

### local-dtes

Añade una interfaz local a la configuración de XTP.

#### Ejemplo:

```
add local-dtes

Interface number [0]?1
DTE address [ ]?101
```

### peer-router

Añade un direccionador igual a la configuración de XTP.

#### Ejemplo:

```
add peer-router

Router's IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
```

### remote-dtes

Añade un DTE remoto a la configuración de XTP.

#### Ejemplo:

```
add remote-dtes

Peer router's IP Address [0.0.0.0]?128.185.100.2
DTE address [ ]?301
DTE address [ ]?
```

## Delete

Suprime un DTE local, un direccionador igual o un DTE remoto de la configuración del direccionador.

### Sintaxis:

```
delete            local-dtes
                    peer-router
                    remote-dtes
```

### local-dtes

Suprime una interfaz local de la configuración de XTP.

#### Ejemplo:

## Mandatos de supervisión de XTP (Talk 5)

```
delete local-dtes  
Interface Number [0]?1  
DTE address [ ]?101  
DTE address [ ]?
```

### peer-router

Suprime un direccionador igual de la configuración de XTP.

#### Ejemplo: delete peer-router

```
Router's IP Address [0.0.0.0]?123.185.100.2
```

### remote-dtes

Suprime un DTE remoto de la configuración de XTP.

#### Ejemplo:

```
delete remote-dtes  
DTE address [ ]?401  
DTE address [ ]?
```

## List

Visualiza las interfaces, los direccionadores iguales, los DTE remotos, los PVC y los SVC activos actualmente.

### Sintaxis:

```
list                all  
                    xtp-status  
                    local-dtes  
                    peer-routers  
                    remote-dtes  
                    pvc  
                    pvc-detailed  
                    pvc-all-detailed  
                    svcs  
                    svc-detailed  
                    svc-all-detailed
```

**all** Visualiza la salida de todas las opciones de listar mandatos.

#### Ejemplo:

## Mandatos de supervisión de XTP (Talk 5)

**list all**

```
STATUS: XTP-ENABLED
KEEP-ALIVE TIMER = 20 seconds
```

### LIST OF LOCAL DTES

```
-----
Interface      Local
  No           DTE
  1            101    Calling DTE address is required
  2            201    Calling DTE address is required
```

### LIST OF PEER ROUTERS

```
-----
Router          CNN      Number      Received      Sent
                State    of Ckts      Pkts  Bytes      Pkts  Bytes
128.185.100.3   Active  15           60   1533       12   142
128.185.100.2   Active  12           63   1620       10   130
```

### LIST OF REMOTE DTES

```
-----
Remote          Router
DTE             IP
404             128.185.100.3
403             128.185.100.3
402             128.185.100.3
401             128.185.100.3
301             128.185.100.2
```

### LIST OF PVCs

```
-----
Index   Int   PVC   Local   Local   Remote   Remote
  No    No   State LCN     DTE     LCN     DTE
  1     1   Active 100     100     301
```

### LIST OF SVCS (list svcs)

```
-----
Index   Int   Logical   SVC     Local   Remote   Peer
  No    No   Channel  State   DTE     DTE     Router
  1     2     5        ACT     333333333333 444444444444 3.3.3.3
```

### SVC 1 IN DETAIL (list svc-detailed)

```
-----
Int   Log   SVC     Received      Sent      Dropped
No    Chn  State    Pkts  Bytes      Pkts  Bytes      Pkts  Bytes
  2    5    ACT       2    116         2    106         0     0
```

### LIST OF SVCS (svcs-all-detailed)

```
-----
Int   Log   SVC     Received      Sent      Dropped
No    Chn  State    Pkts  Bytes      Pkts  Bytes      Pkts  Bytes
  2    5    ACT       1     7          1     2          0     0
```

## xtp-status

Visualiza si XTP está habilitado/inhabilitado y el tiempo especificado para el temporizador Keepalive.

### Ejemplo:

```
list xtp-status
```

```
STATUS: XTP-ENABLED
KEEP-ALIVE-TIMER = 20 seconds
```

## local-dtes

Visualiza todas las interfaces configuradas para XTP.

### Ejemplo:

## Mandatos de supervisión de XTP (Talk 5)

**list local-dtes**

LIST OF LOCAL DTES

```
-----  
Interface      Local  
  No          DTE  
  1           101    Calling DTE address is required  
  2           201    Calling DTE address is required
```

### peer-routers

Visualiza todos los direccionadores iguales configurados para XTP.

#### Ejemplo:

**list peer-routers**

LIST OF PEER ROUTERS

```
-----  
Router          CNN      Number      Received      Sent  
                State    of Ckts     Pkts  Bytes     Pkts  Bytes  
128.185.100.3   Active  15          60   1533      12   142  
128.185.100.2   Active  12          63   1620      10   130
```

### remote-dtes

Visualiza todas las interfaces remotas configuradas para XTP.

#### Ejemplo:

**list remote-dtes**

LIST OF REMOTE DTES

```
-----  
Remote      Router  
DTE         IP  
  404       128.185.100.3  
  403       128.185.100.3  
  402       128.185.100.3  
  401       128.185.100.3  
  301       128.185.100.2
```

### pvcs

Visualiza todos los PVC configurados para XTP.

#### Ejemplo:

**list pvcs**

LIST OF PVCS

```
-----  
Index  Int  PVC  Local  Local  Remote  Remote  
No     No  State LCN    DET   LCN    DTE  
  1     1  Active 100    100   LCN    301
```

### pvc-detailed

Visualiza información detallada para una definición de PVC específica.

Para obtener un listado de los números de índice, entre **list all** en el indicador `xtp>`.

#### Ejemplo:

**list pvc-detailed**

PVC Index Number [1]?1

PVC 1 IN DETAIL

```
-----  
Int    PVC      Received      Sent      Dropped  
No     State    Pkts  Bytes  Pkts  Bytes  Pkts  Bytes  
  1     ACTIVE    55    3220   35    2350   15    1870
```

### pvcs-all-detailed

Visualiza información detallada de todas las definiciones de PVC.

#### Ejemplo:

```
list pvcs-all-detailed
```

```
LIST OF PVCS
```

```
-----  
INT Local PVC Received Sent Dropped  
No LCN State Pkts Bytes Pkts Bytes Pkts Bytes  
1 ACTIVE 55 3220 35 2350 15 1870
```

**svcs** Visualiza todas las definiciones de SVC.

**Ejemplo:**

```
list svcs
```

```
LIST OF SVCS
```

```
-----  
Index Int LOG SVC Local Remote Peer  
No No Chan State DTE DTE Router  
1 1 Active 200 401 3.3.3.3  
2 1 Active 200 402 3.3.3.3  
3 2 Active 200 403 3.3.3.3  
4 2 Active 200 404 3.3.3.3
```

**svc-detailed**

Visualiza información para definiciones de SVC específicas.

**Ejemplo:**

```
list svc-detailed
```

```
SVC Index Number [1]?1
```

```
SVC 1 IN DETAIL
```

```
-----  
Int LOG SVC Received Sent Dropped  
No Chan State Pkts Bytes Pkts Bytes Pkts Bytes  
1 ACTIVE 75 4220 55 3350 20 870
```

**svcs-all-detailed**

Visualiza información de todas las definiciones de SVC.

**Ejemplo:**

```
list svcs-all-detailed
```

```
LIST OF SVCS
```

```
-----  
Index Int Log SVC Received Sent Dropped  
No No Chn State Pkts Bytes Pkts Bytes Pkts Bytes  
1 1 ACTIVE 4220 55 550 20 870  
2 1 ACTIVE 3220 40 2350 15 970  
3 2 ACTIVE 4003 50 3892 20 870  
4 2 ACTIVE 3967 58 4167 12 800
```

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica de la interfaz de red X.25

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

La interfaz de red X.25 no soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6).

### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

La interfaz de red X.25 no soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

## | **Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)**

| La interfaz de red X.25 no soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk  
| 5).

---

## Utilización de interfaces Frame Relay

En este capítulo se describe cómo utilizar la interfaz Frame Relay (FR) y consta de los apartados siguientes:

- “Visión general de Frame Relay”
- “Gestión de la red Frame Relay” en la página 376
- “Velocidades de datos para Frame Relay” en la página 378
- “Congestión de circuitos” en la página 381
- “Reserva de ancho de banda sobre Frame Relay” en la página 386
- “Fragmentación sobre una interfaz Frame Relay” en la página 386
- “Reenvío de voz sobre Frame Relay” en la página 387
- “Visualización del indicador de configuración de Frame Relay” en la página 393
- “Procedimiento de configuración básica de Frame Relay” en la página 394
- “Habilitación de la gestión de PVC de Frame Relay” en la página 394
- “Habilitación de la gestión de SVC de Frame Relay” en la página 395

---

### Visión general de Frame Relay

El protocolo FR es un método de transmitir paquetes entre redes combinando la conmutación de paquetes y el compartimiento de puertos de X.25 con la alta velocidad y el bajo retardo de la conmutación de circuitos del multiplexado de división de tiempo (TDM). FR le permite conectar múltiples LAN a un solo enlace WAN de alta velocidad (1,54 Mbps) con múltiples circuitos virtuales (VC) punto a punto. FR ofrece las siguientes funciones:

- *Alta productividad y bajo retardo.* Utilizando los *aspectos principales* (detección de errores, direccionamiento y sincronización) del protocolo de enlace de datos LAPD (Link Access Protocol, D-Channel), FR elimina todo el proceso de capa de red (Capa 3). Al utilizar solamente los aspectos principales, FR reduce el retardo de procesar cada trama.
- *Detección de congestión.* Al recibir una notificación de congestión BECN (Backward Explicit Congestion Notification) o FECN (Forward Explicit Congestion Notification), el direccionador inicia una ralentización controlada del tráfico, evitando así el cierre completo de la red FR.

El direccionador también puede iniciar una ralentización del tráfico al recibir un mensaje de congestión CLLM (Consolidated Link Layer Management). CLLM es una parte opcional de los estándares de FR que proporciona información de gestión adicional sobre el funcionamiento de la red FR con los DTE conectados.

- *Acceso a circuitos y control.* Al ir conociendo el direccionador la disponibilidad de circuitos no configurados (circuitos huérfanos) de forma dinámica, puede controlarse el acceso a esos nuevos circuitos.
- *Opción de gestión de la red.* Tal como lo requiera su red, el protocolo FR puede operar con o sin una interfaz de gestión de red local.
- *Multiplexado de protocolos.* Utilización de un VC para pasar múltiples protocolos.

## Utilización de Frame Relay

- *Compresión de datos* que soporta el estándar FRF.9. Vea el apartado “Utilización de la compresión de datos” en *Utilización y configuración de las funciones* para conocer más detalles.
- *Cifrado de datos* utilizando un plan de cifrado propietario. Consulte el apartado “Utilización y configuración del cifrado de datos” en *Utilización y configuración de las funciones* para conocer más detalles.

FR no proporciona ninguna función de corrección de errores o de retransmisión. Para proporcionar una transmisión de datos sin errores de una parte a otra, FR confía en la inteligencia de los dispositivos del sistema principal.

## Red Frame Relay

La red FR consta de la red troncal FR (que se compone de conmutadores FR suministrados por la portadora de FR) que proporciona el servicio de FR. El direccionador funciona como dispositivo de conexión de FR. El direccionador encapsula tramas FR y las direcciona a través de la red basándose en un identificador DLCI (Data Link Connection Identifier). El DLCI es la dirección MAC (medium access control) que identifica al PVC o SVC entre el direccionador y el dispositivo destino de FR. Por ejemplo, en la Figura 17, el direccionador D recibe y envía paquetes al direccionador B a través del DLCI 16 y el direccionador B recibe y envía paquetes al direccionador D a través del DLCI 19. El suministrador de FR es responsable de completar el circuito conectando el DLCI 19, conectado al direccionador B, al DLCI 16, conectado al direccionador D. Existe una relación similar entre el direccionador D y el direccionador A mediante la utilización de los DLCI 17 y 18 respectivamente.

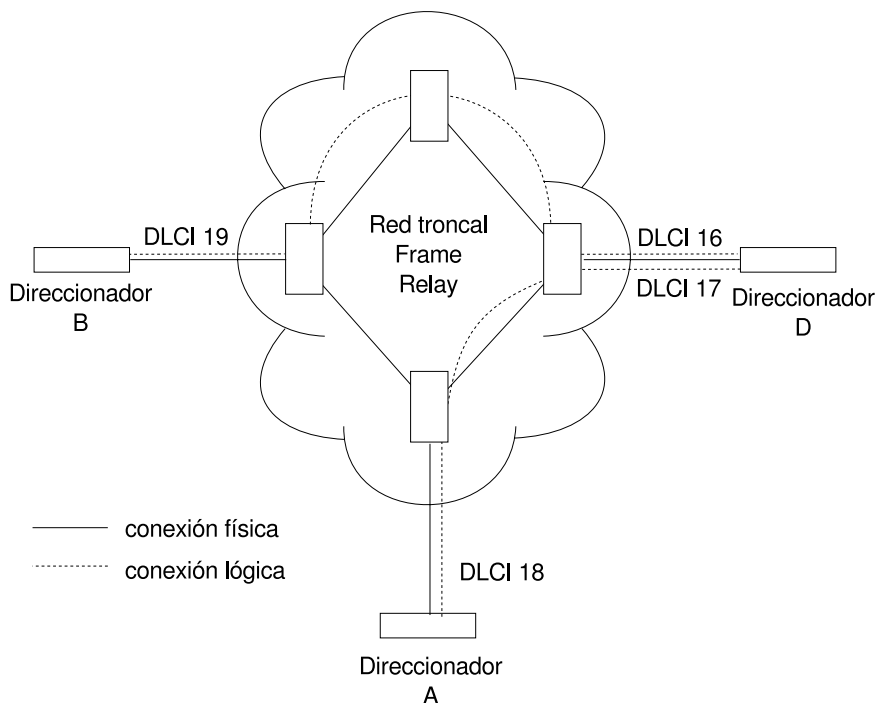


Figura 17. Los DLCI en una red FR

Un DLCI puede tener significación local o global. Los DLCI locales son significativos en el punto de entrada a la red, pero los DLCI globales son significativos en toda la red. Sin embargo, para el usuario, el DLCI que el direccionador utiliza



para direccionar un paquete es el DLCI que el usuario asocia con el destino global o local de la trama. Los DLCI se configuran mediante el proceso de configuración de FR o se aprenden a través de la gestión de FR.

Los PVC de FR son conexiones predefinidas utilizadas para direccionar datos a través de una red FR. El ancho de banda asignado para un PVC dentro de la red es una opción de suscripción y debe otorgarse al PVC, lo utilice o no.

Una red FR tiene las siguientes funciones:

- Transporta tramas de forma transparente. La red solamente puede modificar el DLCI, los bits de congestión y la secuencia de comprobación de tramas. Los distintivos HDLC (High-Level Data Link Control) y la inserción de bits cero proporcionan delimitación, alineación y transparencia para las tramas.
- Detecta errores de transmisión, de formato y operativos (tramas con un DLCI desconocido).
- Conserva el orden de transferencia de tramas en VC individuales.
- No acusa recibo de tramas ni las retransmite.

### Subinterfaces para Frame Relay

Las subinterfaces FR son interfaces lógicas asociadas con una interfaz FR. Debe definir la interfaz FR, conocida como la interfaz base FR, antes de configurar una o más subinterfaces FR. Las subinterfaces FR se asocian con la interfaz base FR.

Una vez creada, puede configurar circuitos sobre una subinterfaz FR tal como lo haría con cualquier interfaz FR. Tenga en cuenta, no obstante, que algunas funciones de la interfaz, como la compresión y el cifrado, sólo pueden habilitarse e inhabilitarse en la interfaz base.

La utilización de subinterfaces FR tiene tres ventajas principales:

1. Permite tener un mejor control sobre difusiones a nivel de interfaz (por ejemplo: RIP) y filtros a nivel de interfaz.
2. Mejora la utilización del redireccionamiento de WAN al no requerir que la interfaz base FR falle antes de dar respaldo a un único PVC. Esto se lleva a cabo mediante la definición de un PVC en una subinterfaz, a la vez que dicha subinterfaz pasa a ser la interfaz principal para un servidor alternativo de redireccionamiento de WAN.
3. Permite añadir los PVC y SVC dinámicamente a una interfaz sin restablecer la interfaz base FR. Para ello, defina los PVC o SVC en subinterfaces en Talk 6 y active esas subinterfaces en Talk 5.

El mandato para crear una subinterfaz FR es **add dev fr**.

#### Ejemplo:

```
Config>add dev fr
Enter the number of Frame Relay Subinterface interfaces [1]?
Adding device as interface 4
Base net for the Frame Relay Subinterface interface(s) [0]? 3
Use "net " command to configure specific Frame Relay Subinterface parameters
```

### Circuitos virtuales conmutados de Frame Relay

Los circuitos virtuales conmutados (SVC) de FR proporcionan la capacidad de implementar direccionamientos con “atajos” en una red FR, minimizando o eliminando saltos de direccionadores intermediarios entre los DTE. La complejidad de la red puede simplificarse y el DTE puede experimentar una mejora en el rendimiento.

Los SVC pueden sustituir a los PVC para conservar el ancho de banda de la red, reduciendo así el coste del ancho de banda.

Los estándares de SVC de FR son un subconjunto de estándares de RDSI y proporcionan muchas de las ventajas de RDSI con menor complejidad.

En los SVC de FR se soportan los siguientes protocolos:

- AppleTalk 2
- ARP
- Puenteo
- DECnet IV
- DLSw
- IP/OSPF/RIP/BGP4
- IPX

No pueden requerirse los SVC y, además, no pueden pertenecer a un grupo requerido.

### Manejador de tramas Frame Relay

El manejador de tramas FR permite que el 2212 actúe como un conmutador FR. Esta función permite reenviar tráfico entre los PVC en interfaces FR sin utilizar la función de direccionamiento o de puente. Su propósito principal es permitir que protocolos de direccionamiento propietarios o no soportados, se reenvíen a través del dispositivo de red sobre los PVC FR. Esto se puede realizar, por ejemplo, para conectar directamente un dispositivo de red que envíe un protocolo propietario con un 2212, en lugar de con una red FR, para ahorrar costes de acceso de FR. Entonces, el tráfico propietario podría ser reenviado sobre su propio PVC a través de la red FR al direccionador de destino, que también podría tener un 2212 como front-end. El 2212 puede utilizar PVC diferentes sobre la misma interfaz FR para direccionar y puentear tráfico a través de la red FR a otros destinos. Otro ejemplo del uso de esta función es la de hacer de front-end de un controlador o direccionador que no soporte la forma del tráfico FR con un 2212 y para permitir que el 2212 realice esta función para reducir el número de tramas descartadas por la red FR debido a la congestión.

Como parte de la función de manejador de tramas, el 2212 soportará tanto el proceso de congestión explícito (BECN y FECN) como el implícito (descartes de tramas). La habilitación de la supervisión de CIR causa que se controlen las CIR entrantes y salientes. Si se habilita la supervisión de CIR o de congestión, se forzará la profundidad de la cola de salida configurada para el PVC del manejador de tramas. Al exceder el límite de la CIR o de la cola de salida, habrá tramas con BECN y FECN establecidas en la dirección adecuada y también en una condición de descarte de tramas.

Si no se habilita la supervisión, no se establece BECN ni FECN y se reenviarán tramas a través de la interfaz, mientras los almacenamientos intermedios de

entrada estén disponibles en las interfaces entrantes. El 2212 ahora da soporte al lado de la red de la interfaz de gestión local (LMI) FR. Esto permite que la LMI se utilice en configuraciones de dispositivo de red seguidas. La LMI del lado de la red suele utilizarse en configuraciones del manejador de tramas. Sin embargo, esto no es necesario. Tenga en cuenta también que puede utilizar la LMI del lado de la red sin tener que usar la función del manejador de tramas en configuraciones en las que la LMI es útil en configuraciones seguidas de direccionador.

El FH y el reenvío de voz no se pueden utilizar en el mismo circuito.

La Figura 18 muestra una configuración FH típica. En la interfaz 1, los PVC 16 y 18 se definen como manejador de tramas junto con el PVC 19 en la interfaz 2 y el PVC 20 en la interfaz 3. Todo el tráfico recibido en estos PVC será dirigido directamente a sus PVC asociados. La interfaz 1 también se muestra soportando un PVC de DTE. Los datos recibidos a través de este PVC se pasarán a la función de direccionamiento adecuada para que se reenvíen sobre cualquier otra interfaz del dispositivo de red.

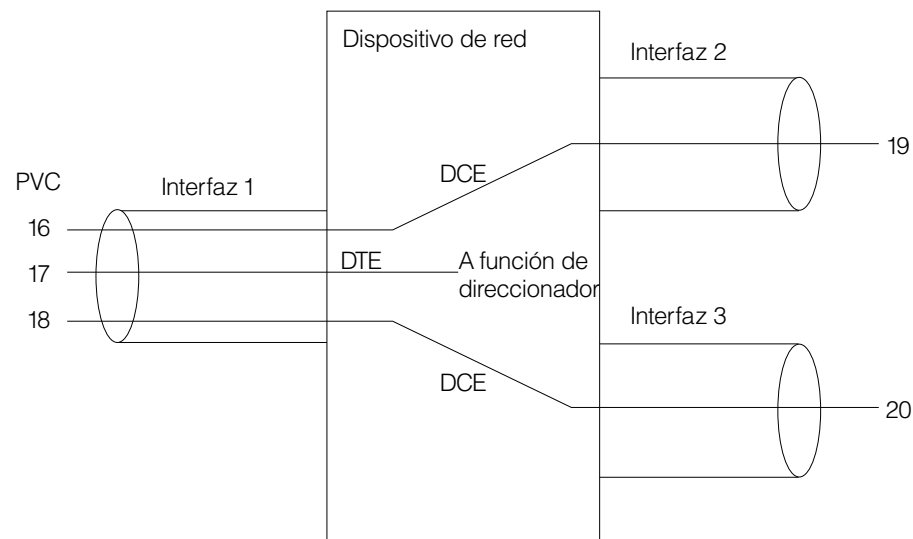


Figura 18. Multiplexado de circuitos DTE y DCE

## Inicialización de la interfaz Frame Relay

Se utiliza la interfaz de gestión local (LMI) para determinar el estado de los PVC en una interfaz FR. Si se habilita una LMI, la interfaz FR está activa cuando se produce un intercambio de tramas LMI satisfactorio entre este direccionador y el nodo FR adyacente; sin embargo, no pueden recibirse datos ni transmitirse a otro direccionador hasta que un mensaje de estado de LMI indique que el estado del PVC para el DLCI que va al otro direccionador es el de activo. Además, hay casos en que el estado de la interfaz FR está unido a los estados de PVC y la interfaz no se activa aunque se estén produciendo intercambios de LMI o Q.922 satisfactoriamente (para obtener información adicional, vea el apartado “Configuración de estados de PVC para afectar al estado de la interfaz Frame Relay” en la página 372).

Si la LMI no está habilitada y los SVC sí lo están, la interfaz FR estará activa cuando se produzca un intercambio de tramas Q.922 satisfactorio entre el direccionador y el dispositivo adyacente. Se considera que todos los PVC están

## Utilización de Frame Relay

activos en este punto. Sin embargo, los SVC solamente están activos tras un intercambio de activación Q.933 satisfactorio.

El estado de PVC aparece para todos los PVC como activo o inactivo. Un PVC activo tiene una conexión completada con un sistema final. Un PVC inactivo no tiene una conexión completada con un sistema final ya sea porque el sistema final o un conmutador FR están fueran de línea.

Por ejemplo, en la Figura 19, el direccionador B tiene un PVC configurado que va al direccionador D. El direccionador B está interactuando satisfactoriamente con la gestión de FR a través del conmutador B de FR. Debido a que otro conmutador de FR está desactivado o a que el sistema final está apagado, no se establece la conexión de PVC de un extremo a otro. El direccionador B recibe un estado de inactivo para ese PVC.

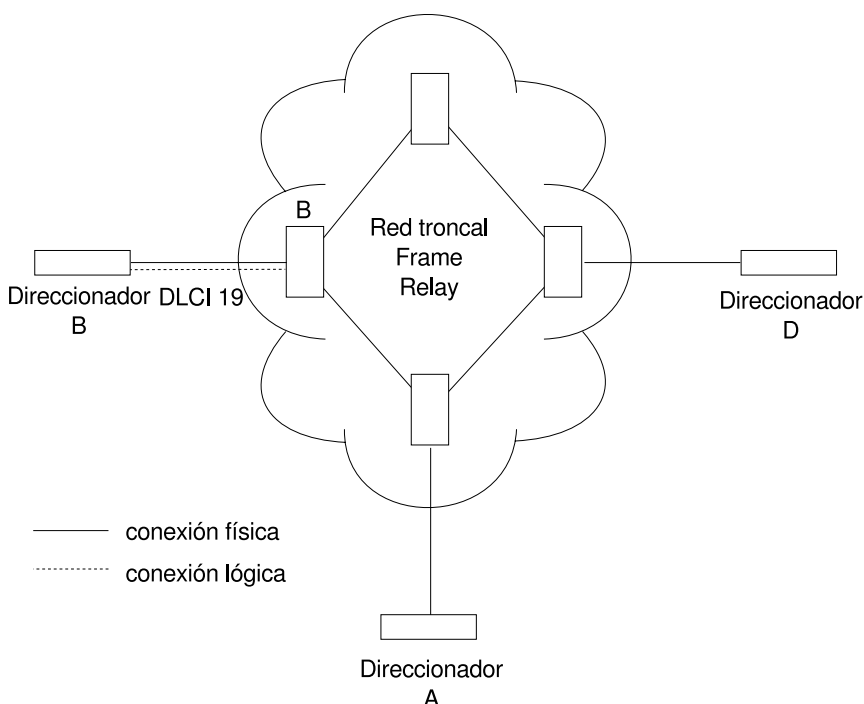


Figura 19. DLCI en la red Frame Relay

Las conexiones DSU deben estar configuradas para desactivar Data Set Ready (DSR), Clear To Send (CTS) o Data Carrier Detect (DCD) si se pierde la conexión.

## Circuitos huérfanos

Un circuito virtual permanente huérfano es cualquier PVC que no esté configurado para su direccionador, pero al que se conozca de forma indirecta a través de la conexión de la interfaz de gestión local (LMI) con el suministrador de frame relay. Por ejemplo, en la Figura 20 en la página 371 se presupone que el direccionador B tiene un PVC configurado que va al direccionador D, pero ninguno al direccionador A. Se puede conseguir un circuito entre los direccionadores A y B sin configurar los circuitos virtuales permanentes (PVC) en el direccionador. El suministrador FR configura un circuito mediante identificadores de conexión de enlace de datos (DLCI) entre los puertos a los que se conectan el direccionador A y el direccionador B. Los direccionadores A y B, cuando se comunican a través de la

LMI, solicitan una petición y obtienen en retorno un mensaje que indica la presencia de identificadores de conexión de enlace de datos (DLCI). Los PVC conocidos de esta manera se denominan *circuítos huérfanos*. Entonces, el direccionador B comunicaría la existencia del PVC al direccionador A, a partir de los mensajes de LMI y lo clasificaría como huérfano.

Se trata a los PVC huérfanos igual que a los circuitos configurados, excepto en que puede habilitar o inhabilitar su uso con los mandatos **enable orphan-circuit** y **disable orphan-circuit**.

**Nota:** Todos los PVC huérfanos se utilizarán como circuitos DTE, no FH. Los PVC huérfanos no se pueden utilizar para el reenvío de voz o APPN®.

Al inhabilitar circuitos huérfanos, añade una medida de seguridad a la red impidiendo entradas no autorizadas a la red desde un circuito no configurado. Al habilitar circuitos huérfanos, permite al direccionador reenviar paquetes por circuitos que no ha configurado. Así, se reenvían paquetes que normalmente se descartarían.

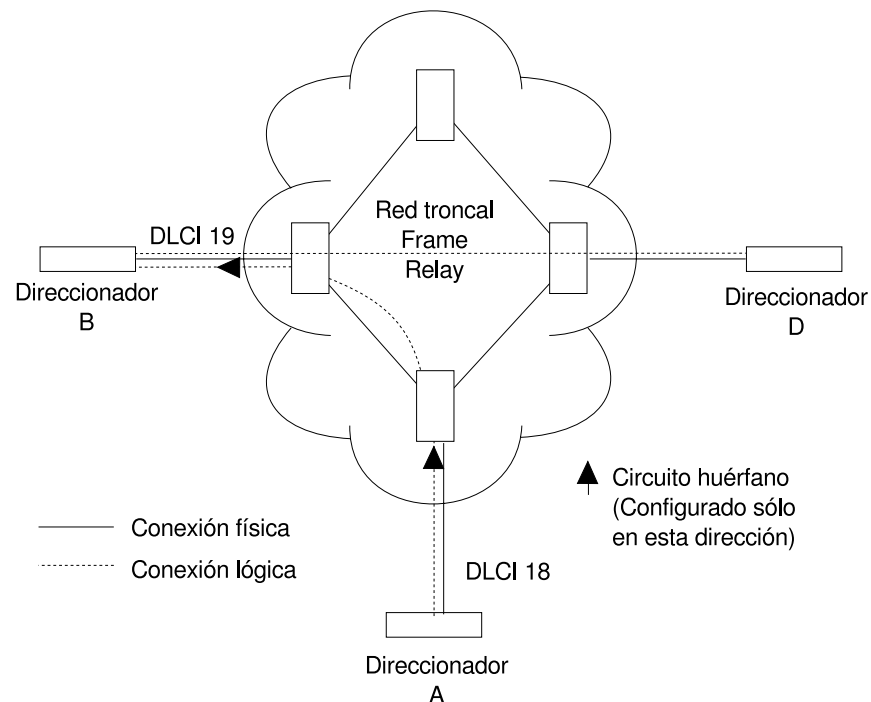


Figura 20. Circuito huérfano

Un circuito virtual conmutado huérfano es un SVC que no está configurado para su direccionador, pero que se crea cuando se recibe una llamada para él. Es similar a la Figura 20. Sin embargo, se utilizan mensajes Q.933 en lugar de LMI para generar el circuito y asociarle los parámetros apropiados. Se trata a los SVC huérfanos igual que a los SVC configurados, excepto en que puede habilitar o inhabilitar su uso con la opción call-in del mandato **enable switched-virtual-circuit**.

### Configuración de estados de PVC para afectar al estado de la interfaz Frame Relay

Puede controlar el funcionamiento de la interfaz FR de los modos siguientes:

- Habilitando la función *No-PVC*
- Configurando los *PVC requeridos*
- Configurando los *grupos de PVC requeridos*

Al habilitar la función *No-PVC* de FR, la interfaz FR queda inactiva cuando no hay ningún PVC activo en la interfaz. Si hay al menos un PVC activo, la interfaz FR se activa al producirse un intercambio LMI satisfactorio entre el direccionador y el conmutador FR.

Puede configurar un PVC como *PVC requerido*. Si un PVC es requerido pero no está en un grupo, la interfaz FR queda inactiva cuando el PVC queda inactivo. Cuando se activa el PVC, se activa también la interfaz tras un intercambio satisfactorio de tramas LMI entre el direccionador y el conmutador FR.

Si se requieren múltiples PVC y no están en un grupo de PVC, la interfaz no se activará hasta que estén activos todos los PVC requeridos.

Si un PVC requerido pertenece a un grupo de PVC, la interfaz FR queda inactiva cuando todos los PVC del grupo de PVC están inactivos. Si al menos un PVC del grupo está activo, la interfaz se activa tras un intercambio satisfactorio de tramas LMI entre el direccionador y el conmutador FR. Si hay múltiples grupos de PVC, la interfaz no se activará hasta que al menos un PVC *de cada grupo* esté activo.

Un *grupo de PVC requeridos* es un grupo de circuitos asociados por nombre, donde *nombre* es el nombre del grupo de PVC requeridos.

Estas funciones pueden utilizarse con WAN Reroute de forma que pueda activarse un enlace alternativo si todos los PVC, los PVC requeridos o un grupo de PVC quedan inactivos en el enlace FR principal.

### Opción de interfaz de punto a punto

Tanto para las interfaces FR base como para las subinterfaces FR, puede habilitar la opción de punto a punto. Esta opción indica si la interfaz es de punto a punto desde la perspectiva IP. Si configura una interfaz FR como interfaz de punto a punto, una dirección IP sin número puede sustituir a la interfaz.

### Trama Frame Relay

Una trama FR consta de un campo de dirección de tamaño fijo con datos de usuario encapsulados de tamaños varios. La Figura 21 en la página 373 ilustra un formato de trama FR.

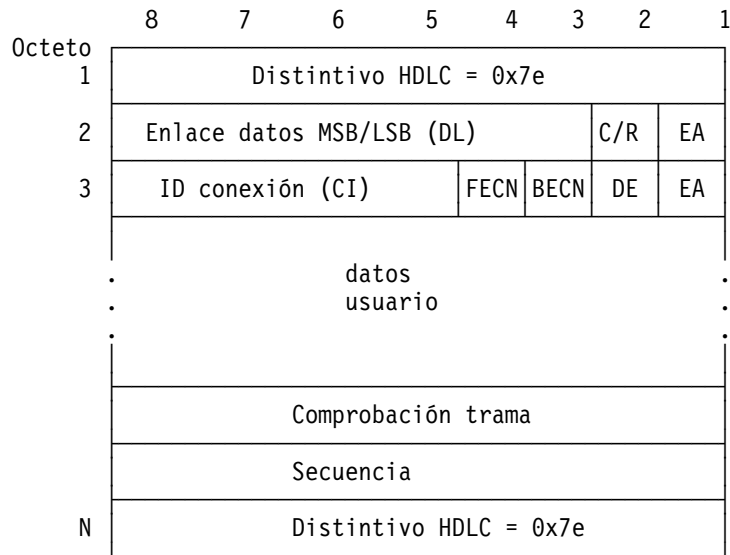


Figura 21. Formato de trama Frame-Relay

**Distintivos HDLC**

Situados en el primer y en el último octeto, estos distintivos indican el principio y el final de la trama.

**Identificador DLCI (Data Link Connection Identifier)**

Este ID de direccionamiento de 10 bits reside en los bits 3 a 8 del octeto 2 y en los bits 5 a 8 del octeto 3. El DLCI es la dirección MAC del circuito. El DLCI permite al usuario y a la gestión de red identificar la trama como perteneciente a un PVC concreto. El DLCI habilita el multiplexado de varios PVC por un enlace físico.

**C/R (Command/Response)**

El uso de este campo no está definido dentro de los estándares de FR y el campo se pasa de forma transparente a través de la red.

**EA (Extended Address)**

Esta versión de FR no soporta las direcciones extendidas.

**FECN (Forward Explicit Congestion Notification)**

La red troncal FR establece este bit en 1 para notificar al usuario que reciba la trama que se está produciendo una congestión para el PVC en el sentido en el que se ha enviado la trama. Puede configurar el dispositivo para que ralentice la transmisión de datos en el sentido del que ha recibido la FECN, utilizando el mandato **enable throttle-transmit-on-fecn**. También puede establecer el bit BECN en tramas de datos enviadas al originador de la FECN, utilizando el mandato **enable notify-fecn-source**.

HPR (High Performance Routing) de APPN utiliza la detección de este bit para permitir que el algoritmo de control de flujo y congestión basado en la velocidad adaptable del Protocolo de transporte rápido ajuste la velocidad de envío de datos. Este algoritmo evita ráfagas y congestiones de tráfico, manteniendo un alto nivel de productividad.

### **BECN (Backward Explicit Congestion Notification)**

La red troncal FR establece este bit en 1 para notificar al usuario que las tramas enviadas por este direccionador para este PVC han encontrado una congestión. El direccionador inicia entonces una *reducción* a una velocidad igual o menor que la CIR definida por usuario cuando está habilitada la supervisión de CIR o de congestión. La CIR para un PVC es suministrada por el suministrador de servicio de FR y se configura utilizando el mandato **add permanent-virtual-circuit**.

### **DE (Discard Eligibility)**

La red FR puede descartar datos transmitidos que sobrepasen la CIR en un PVC. El direccionador puede establecer el bit DE para indicar que parte del tráfico deberá considerarse como elegible para ser descartado. Si resulta apropiado, la red FR descartará las tramas marcadas como elegibles para ser descartadas, lo que puede permitir a las tramas no marcadas como descartables desplazarse por la red. Para identificar el tráfico elegible para ser descartado:

1. Configure BRS en la interfaz FR y cualquier circuito de FR con tráfico al que vaya a convertir en elegible para ser descartado.
2. Asigne un protocolo o filtro a una clase de tráfico BRS utilizando el mandato **assign**. Puede especificar si el bit DE deberá activarse para este tráfico de protocolo o filtro.

### **Datos de usuario**

Este campo contiene el paquete de protocolo que se transmite. Este campo puede contener un máximo de 8188 octetos; sin embargo, la secuencia de comprobación de trama (FCS) puede detectar errores de forma efectiva solamente en un máximo de 4096 octetos de datos. Los datos del protocolo van precedidos por una cabecera de encapsulación de FR, tal como se define en RFC 1490 y RFC 2427.

### **Secuencia de comprobación de trama**

Este campo es la comprobación de redundancia cíclica (CRC) estándar de 16 bits que utilizan las tramas HDLC y LAPD. Este campo detecta errores de bits que se producen en los bits de la trama entre el distintivo inicial y FCS.

## **Reenvío de tramas por la red Frame Relay**

Cuando el protocolo FR recibe un paquete para encapsulación, compara la dirección de red del paquete con las entradas de la antememoria del protocolo de resolución de direcciones (ARP). Si la antememoria de ARP contiene el número de DLCI que coincide con la dirección de red, el protocolo FR encapsula ese paquete en una trama y transmite la trama por su DLCI local especificado. Si la antememoria de ARP no contiene un elemento que coincida, el protocolo FR envía una petición de ARP por todos los PVC configurados en la interfaz. Cuando el extremo apropiado responde con una respuesta de ARP, el protocolo FR añade el DLCI local que ha recibido la respuesta de ARP a la antememoria de ARP. Así, los paquetes de datos subsiguientes dirigidos a la misma dirección de red se encapsulan en una trama y se envían por el DLCI local.



## Direcciones de protocolo

Las direcciones de protocolo pueden correlacionarse estáticamente con las direcciones PVC de la red FR o los SVC utilizando nombres configurados localmente o descubiertos dinámicamente a través de ARP Inverso o ARP. (Para obtener más información sobre ARP y ARP Inverso, consulte *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta*.) Cualquiera de los métodos depende del protocolo, tal como se ilustra en la Tabla 41.

**Nota:** A las direcciones de protocolo estáticas también se las conoce como entradas de ARP estáticas. El mandato **add protocol-address** añade entradas de ARP estáticas a la configuración.

Tabla 41. Correlación de direcciones de protocolo

Tipo de protocolo	Uso de ARP y ARP Inverso	Correlación estática	VC configurado en la configuración del protocolo
AP2	Sí	Sí	No
IP	Sí	Sí	No
IPX	Sí	Sí	No
Banyan VINES**	No	No	No
DNA IV	Sí	Sí	No
OSI*, **	No	No	Sí

\* Debe configurar OSI en el nivel de protocolo para correlacionar la dirección de protocolo con el PVC de FR.

\*\* No se soporta si se utilizan SVC.

## Emulación de multidifusión y difusión de protocolo

La emulación de multidifusión es una característica opcional que permite a los protocolos que requieran multidifusión, por ejemplo ARP, funcionar correctamente por la interfaz FR. Con la emulación de multidifusión, se transmite una trama de multidifusión en cada PVC activo. Puede activar o desactivar esta característica utilizando los mandatos **enable** y **disable multicast**. Los protocolos que utilizan multidifusión son AP2, ARP, Banyan VINES, DNA4, IP e IPX.

La difusión de protocolo es otra característica opcional que permite al protocolo IP RIP funcionar correctamente por la interfaz FR. Puede activar o desactivar esta característica utilizando los mandatos **enable protocol-broadcast** y **disable protocol-broadcast**.

Para los protocolos que soportan ARP/InARP a través de FR, solamente se realizará la multidifusión de un paquete de protocolos por un circuito si se ha aprendido o se ha configurado una dirección de protocolo para ese circuito.

La multidifusión también puede habilitarse o inhabilitarse para un SVC individual. Utilice la opción de multidifusión de **add switched-virtual-circuit**.

### Gestión de la red Frame Relay

El suministrador de la red troncal FR proporciona la gestión de la red FR. Es responsabilidad de los gestores proporcionar estaciones finales (direccionadores) de FR con información de estado y configuración respecto a los PVC disponibles en la interfaz.

Para los PVC, el protocolo FR soporta los entes de gestión ANSI T1.617 Annex D, ITU-T Q.933 Annex A (también conocido como CCITT Q.933 Annex A) e Interim Local Management Interface (LMI). Puede activar o desactivar estos entes utilizando los mandatos de configuración de LMI **enable** y **disable**. Una vez habilitada la LMI, utilice el mandato **set** para seleccionar el estándar LMI que desea utilizar y el tipo de red LMI. El estándar LMI (ANSI, CCITT o REV1) debe ser compatible con el nodo FR adyacente. El tipo de red LMI determina si FR solicita únicamente el estado del nodo adyacente, si sólo proporciona el estado al nodo adyacente, o bien si hace ambas cosas simultáneamente. El tipo de red LMI también debe ser compatible con el nodo FR adyacente. Específicamente, la LMI de FR proporciona la siguiente información:

- Notificación de PVC adicionales (huérfanos) y si están activos o inactivos, o la notificación de supresiones de PVC.
- Notificación de la disponibilidad de un PVC configurado. La disponibilidad de un PVC está relacionada indirectamente con la participación satisfactoria del PVC en el proceso de *sondeo de latido*, que encontrará detallado en el apartado "Informe de verificación de la integridad del enlace" en la página 377.
- Verificación de la integridad del enlace físico entre la estación final y la red utilizando un intercambio de número de secuencia de *mantener activo*.

Aunque la interfaz FR soporte la gestión de red PVC, no es necesario que la gestión se ejecute en la red troncal FR para que la interfaz opere por la red troncal FR. Por ejemplo, puede interesarle inhabilitar la gestión para las configuraciones seguidas; sin embargo, esto no es siempre necesario ya que FR proporciona tanto el lado del usuario como el de la red del protocolo de gestión de la LMI.

Para los SVC, el protocolo FR soporta FRF 4 (Frame Relay Forum Implementation Agreement 4). Esto incluye la implementación de ANSI Q.922 y un subconjunto de ANSI Q.933. Q.922 proporciona la verificación de la integridad del enlace físico entre el direccionador y la red. Q.933 proporciona medios para establecer y desconectar SVC por toda la red. Q.922 y Q.933 siempre están habilitados cuando se utilizan SVC.

### Informes de estado de la gestión

Mediante petición, LMI de FR proporciona dos tipos de informes de estado, un informe de estado completo y un informe de verificación de la integridad del enlace. El informe de estado completo proporciona información sobre todos los PVC de los que la interfaz tiene conocimiento. El informe de verificación de la integridad del enlace verifica la conexión entre una estación final específica y un conmutador de la red. Todas las consultas y respuestas sobre el estado se envían por DLCI 0 para ANSI T1.617 Annex D e ITU-T Q.933 Annex A, o DLCI 1023 para la gestión LMI de forma provisional.

## Informe de estado completo

Cuando la interfaz FR necesita un informe de estado completo, el protocolo FR del direccionador envía un mensaje de consulta de estado a la red troncal FR solicitando un informe de estado completo. Un mensaje de consulta de estado es una petición sobre el estado de todos los PVC de la interfaz. Al recibir esta petición, la gestión de FR debe responder con un informe de estado completo que conste del elemento de verificación de integridad del enlace y de un elemento de información de estado para cada PVC (consulte “Informe de verificación de la integridad del enlace”).

El elemento de información de estado de PVC contiene la siguiente información: el número de DLCI local para el PVC concreto, el estado del PVC (activo o inactivo) y si el PVC es nuevo o es un PVC existente que la gestión ya conoce.

**Nota:** El número de PVC suministrado en la interfaz FR está limitado por el tamaño de trama de red y la cantidad de elementos de información de PVC individuales que quepan en un informe de estado completo. Por ejemplo, 202 es el número máximo de PVC para una red con un tamaño de trama de 1 K.

## Informe de verificación de la integridad del enlace

El informe de verificación de la integridad del enlace, al que algunas veces se denomina *sondeo de latido*, contiene el elemento de verificación de la integridad del enlace. Este elemento es donde se lleva a cabo el intercambio de los números de secuencia de envío y recepción. Al intercambiar números de secuencia, la gestión y la estación final pueden evaluar la integridad del enlace síncrono. El número de secuencia de envío es el número de secuencia de envío actual del originador del mensaje. El receptor observa este número y lo compara con el último número de secuencia de envío para verificar que este número sea correcto en lo que concierne al incremento. El número de secuencia de recepción es el último número de secuencia de envío que el originador ha enviado por la interfaz. Es responsabilidad del receptor colocar una copia del número de secuencia de envío en el campo de número de secuencia de recepción. De esta forma, el originador puede asegurarse de que el receptor recibe e interpreta las tramas correctamente.

Cuando una estación final no logra participar en este proceso de sondeo, se notifica a todas las estaciones finales remotas que tengan PVC conectados de forma lógica que el PVC está inactivo, mediante el mecanismo de informe de estado completo de la gestión.

## CLLM (Consolidated Link Layer Management)

La CLLM es una función opcional de la gestión de FR que la industria no soporta por lo general, pero que algunos fabricantes de conmutadores de FR han adoptado. CLLM proporciona parte de la información de gestión que proporciona LMI, en concreto la notificación de paros. El uso principal de CLLM es proporcionar notificación de la congestión asíncrona de los PVC a los dispositivos conectados. Un solo mensaje de CLLM puede indicar el paro o la congestión de múltiples PVC. El protocolo FR soporta los siguientes estándares para CLLM: ANSI T1.618, ITU-T (CCITT) Q.922 Annex A y ITU-T (CCITT) X.36 Annex C.

---

### Velocidades de datos para Frame Relay

En este apartado se presentan las velocidades de datos para los circuitos virtuales permanentes (PVC) y los circuitos virtuales conmutados (SVC) de FR.

#### CIR (Committed Information Rate)

CIR es la velocidad de datos que la red se compromete a soportar para el VC bajo condiciones normales sin congestión. A cualquier VC configurado o aprendido se le proporciona una CIR (a través del suministrador de red troncal FR). La CIR es una parte del total del ancho de banda del enlace físico, ya sea 0, o entre 300 bps y 6312000 bps \* reservados para el VC. Lo más corriente es un valor de 64 kbps para un solo canal DS0.

Puede definir la CIR con los mandatos de configuración **add permanent-virtual-circuit**, **change permanent-virtual-circuit**, **add frame-handler**, **change frame-handler**, **add switched-virtual-circuit** o **change switched-virtual-circuit**.

También puede cambiar la CIR de forma dinámica con el mandato de consola **set circuit**. También puede establecer la CIR por omisión para todos los circuitos de Frame Relay de esta interfaz utilizando el mandato **set CIR-defaults**.

Algunos conmutadores de FR permiten configurar un valor de 0 para la CIR. Cuando la CIR es igual a 0, se reserva poco ancho de banda (o ninguno) para el VC en la red troncal FR y el tráfico del VC utiliza ancho de banda no reservado.

#### CIR de circuito virtual permanente huérfano

El direccionador asigna una CIR a los circuitos huérfanos basándose en los valores por omisión de CIR configurados en el nivel de interfaz. Si tiene la intención de que el circuito huérfano dirija datos importantes, y los valores de CIR, Bc y Be del suministrador de la red son distintos de los valores configurados en el nivel de interfaz, se recomienda que defina un PVC en lugar de un circuito huérfano. Si hace esto, puede asignar una CIR que la red se comprometa a soportar.

#### Tamaño de ráfaga comprometida (Bc)

El *tamaño de ráfaga comprometida (Bc)* es la cantidad máxima de datos (en bits) que la red se compromete a entregar durante un *intervalo de tiempo calculado (Tc)*. El Tc es igual al Bc dividido por la CIR ( $Tc = Bc / CIR$ ). Si configura 0 para la CIR, FR utiliza un valor de 1 segundo para Tc.

Por ejemplo, si establece la CIR de un VC a 9600 bps y el tamaño de ráfaga comprometida a 14400 bits, el período de tiempo es de 1,5 segundos ( $14400 \text{ bits} / 9600 \text{ bps} = 1,5 \text{ segundos}$ ). Esto significa que se permite al VC transmitir un máximo de 14400 bits en 1,5 segundos.

**Nota:** El Tc mínimo soportado por FR es de 0,03 segundos.

Este parámetro es importante debido a la relación entre el tamaño de ráfaga comprometida y el tamaño máximo de trama. Si el tamaño máximo de trama en bits es mayor que el tamaño de ráfaga comprometida, la red puede descartar tramas cuyo tamaño sobrepase el tamaño de ráfaga comprometida. Por lo tanto, el tamaño de ráfaga comprometida deberá ser mayor o igual que el tamaño máximo de trama. También deberá ser igual al tamaño de ráfaga establecido con el suministrador de la red.

Utilice los mandatos de configuración **add permanent-virtual-circuit**, **change permanent-virtual-circuit**, **add frame-handler**, **change frame-handler**, **add switched-virtual-circuit** o **change switched-virtual-circuit** para establecer el tamaño de ráfaga comprometida. Puede utilizarse el mandato de consola **set circuit** para cambiar el tamaño de ráfaga comprometida de forma dinámica. También puede establecer el tamaño de ráfaga comprometida por omisión para todos los circuitos de FR de esta interfaz utilizando el mandato **set CIR-defaults**.

El dispositivo asigna a los circuitos huérfanos un tamaño de ráfaga comprometida según el valor por omisión que establezca con el mandato **set CIR-defaults**. Si configura 0 para CIR, el tamaño de ráfaga comprometida (Bc) también será igual a 0.

## Tamaño de ráfaga en exceso (Be)

El *tamaño de ráfaga en exceso (Be)* es la cantidad máxima de datos no comprometidos que el direccionador puede transmitir en un PVC en exceso del Bc durante el Tc ( $Tc = Bc / CIR$ ) cuando la CIR y el Bc son distintos de cero. Cuando CIR = 0, FR utiliza un valor de 1 segundo para el Tc.

La red entrega estos datos en exceso con una probabilidad de éxito menor que si fueran datos con tamaño de ráfaga comprometida. Establezca Be con un valor mayor que cero solamente si está dispuesto a aceptar el riesgo de que se descarten datos y el efecto que esto provoca en el rendimiento del protocolo de capa superior. El Be deberá ser igual al valor establecido con el suministrador de la red.

Utilice los mandatos **add permanent-virtual-circuit**, **change permanent-virtual-circuit**, **add frame-handler**, **change frame-handler**, **add switched-virtual-circuit** o **change switched-virtual-circuit** durante la configuración de Frame Relay para establecer el tamaño de ráfaga en exceso. También puede utilizar el mandato de consola **set circuit** para cambiar el tamaño de ráfaga en exceso de forma dinámica. Los circuitos huérfanos recibirán un tamaño de ráfaga en exceso igual al valor establecido en el mandato **set CIR-defaults**. Si configura 0 para CIR, deberá configurar un valor no cero para el tamaño de ráfaga en exceso (Be). También puede establecer el tamaño de ráfaga en exceso por omisión para todos los circuitos de FR de esta interfaz utilizando el mandato **set CIR-defaults**.

## Velocidad de línea

La *velocidad de línea* es la velocidad de línea de la interfaz.

La velocidad de línea de la interfaz FR se configura utilizando el mandato de configuración **set line-speed**. La velocidad de línea debe configurarse cuando se utiliza el cronometraje interno. Sin embargo, se recomienda configurar una velocidad de línea para el cronometraje externo ya que el direccionador utiliza la velocidad de línea como la velocidad de información máxima cuando se ha habilitado la supervisión de congestión. Además, algunos de los protocolos utilizan la velocidad de línea configurada de una interfaz al calcular el coste de una ruta.

La velocidad de línea no es configurable en una interfaz de circuitos de marcación de FR. Si el circuito de marcación está correlacionado con una interfaz de base RDSI, se utiliza 64 kbps como velocidad de línea.

Para los circuitos de marcación que utilizan T1/E1 canalizado como base, la velocidad de línea es 64 kbps multiplicado por el número de períodos de tiempo asig-

## Utilización de Frame Relay

dados, o 56 kbps si establece el ancho de banda del circuito canalizado en 56 kbps. Por ejemplo, si establece el número de períodos de tiempo para un circuito canalizado en 3, la velocidad de línea será de 192 kbps (3 \* 64 kbps).

Si el circuito de marcación está correlacionado con una interfaz base V.25bis, se utiliza la velocidad de línea de la interfaz V.25bis para el circuito de marcación de FR.

## Velocidad de información mínima

La *velocidad de información mínima (IR)* es la velocidad de datos mínima para un VC a la que el direccionador reduce cuando se le notifica una congestión. Se establece la IR mínima como un porcentaje de la CIR utilizando el mandato de configuración **set ir-adjustment**. Puede cambiarse de forma dinámica utilizando el mandato de consola **set ir-adjustment**. Si configura la CIR igual a 0, la IR mínima es de 1500 bps.

## Velocidad de información máxima

La *velocidad de información máxima* es la velocidad de datos máxima a la que transmite el direccionador para un VC. Si la función de supervisión de CIR está habilitada y CIR y Bc no son cero, la velocidad de información máxima se calcula utilizando CIR, Bc y Be de la siguiente manera:

$$( Bc + Be ) \text{ por intervalo } Tc$$

Si la función de supervisión de CIR está habilitada y CIR y Bc están configurados como igual a 0, la velocidad de información máxima será igual al tamaño de ráfaga en exceso (Be) por segundo.

Si la función de supervisión de CIR no está habilitada, la velocidad de información máxima será igual a la velocidad de línea.

## Velocidad de información variable

La *velocidad de información variable (VIR)* se encuentra entre la IR mínima configurada y la IR máxima calculada cuando están habilitadas las funciones de supervisión de CIR o de supervisión de congestión. La VIR se reduce gradualmente hasta la velocidad de información mínima cuando se notifica al direccionador de la congestión en un circuito y se aumenta gradualmente hasta la velocidad de información máxima cuando el direccionador deja de recibir notificaciones de congestión. Utilizando el mandato de configuración **set ir-adjustment** puede configurar el porcentaje de la velocidad de información en que debe reducirse la VIR cuando se notifica una congestión al direccionador. También se utiliza este mandato para configurar el porcentaje de la velocidad de información en que deberá aumentarse la VIR gradualmente cuando finalice la congestión.

Para evitar la carga de impulsos de la red, el direccionador establece inicialmente la VIR en la CIR cuando se activa el VC. Si configura 0 para la CIR, la VIR se establece inicialmente en el tamaño de ráfaga en exceso (Be) multiplicado por el porcentaje de ajuste de la MIR. Por ejemplo, si se establece Be en 64 000 y el porcentaje de ajuste de la MIR se establece en el 25%, la VIR inicial sería igual a 16 000 bps.

La VIR puede sobrepasar el valor máximo en un caso dado. Si la longitud en bits de una trama es mayor que la IR máxima, FR transmite la trama igualmente.

**Nota:** Los circuitos del manejador de tramas (FH) no utilizan ninguna VIR. La velocidad de envío para un circuito FH sigue siendo la misma velocidad máxima de envío confirmada para el circuito.

## Congestión de circuitos

**Nota:** Los circuitos FH, como otros circuitos, utilizan tramas FR para determinar cuando se produce una congestión y notificarlo a los direccionadores. No obstante, tienen sus propios métodos para supervisar y manejar la congestión de circuitos. Consulte el apartado “Congestión de circuitos del manejador de tramas” en la página 384 para obtener más información al respecto.

La congestión de circuitos se produce por una de las siguientes razones:

- El remitente está transmitiendo más rápido de lo permitido
- El receptor es demasiado lento procesando las tramas
- Se ha congestionado un enlace intermediario de la red troncal, por lo que el remitente transmite más rápido de lo que permite el rendimiento disponible.

Si se produce una congestión de un circuito, la red debe eliminar paquetes, concluirse o ambas cosas.

Como respuesta a la congestión de circuitos, el direccionador implementa una *reducción*, que significa la ralentización (en lo que respecta a pasos) de la transmisión de paquetes a la IR mínima configurada. La reducción se produce durante las siguientes condiciones:

- Se está produciendo una congestión de circuitos.
- El direccionador es el remitente de las tramas.
- La supervisión de CIR o la supervisión de congestión está habilitada.

En los temas siguientes se trata de la supervisión de velocidades de datos FR y congestión de circuitos.

## Supervisión de CIR

La supervisión de CIR es una característica opcional de FR que puede establecerse para cada interfaz para evitar que el direccionador cree condiciones de congestión en la red FR. La supervisión de CIR permite que la VIR para un VC se encuentre entre la IR mínima y máxima configuradas.

La supervisión de CIR se configura con el mandato de configuración **enable cir-monitor** y está inhabilitada por omisión. La supervisión de CIR, cuando está habilitada, prevalece sobre la supervisión de congestión. También puede habilitar e inhabilitar la supervisión de CIR de forma dinámica utilizando los mandatos de consola **enable cir-monitor** y **disable cir-monitor**.

## Supervisión de congestión

La supervisión de congestión es una característica opcional, establecida para cada interfaz, que permite que la VIR de los VC varíe en respuesta a la congestión de la red. La VIR toma valores situados entre la IR mínima y una IR máxima de la velocidad de línea. La supervisión de congestión está habilitada por omisión. Puede inhabilitarse con el mandato de configuración **disable congestion-monitor** y volver a habilitarse con el mandato **enable congestion-monitor**. También puede habilitar

e inhabilitar la supervisión de congestión de forma dinámica utilizando los mandatos de consola **enable congestion-monitor** y **disable congestion-monitor**.

La supervisión de CIR, cuando está habilitada, prevalece sobre la supervisión de congestión. Si tanto la supervisión de CIR como la supervisión de congestión están inhabilitadas, la VIR para cada VC de la interfaz se establece en la velocidad de línea y no se reduce como respuesta a la congestión de la red.

**Nota:** Incluso estando habilitada la compresión, el dispositivo utiliza el tamaño no comprimido de las tramas para determinar si se sobrepasa la VIR.

## Notificación de congestión y cómo evitarla

Si se produce una congestión, la red troncal FR es la responsable de notificarlo al emisor y al receptor enviando una señal FECN o BECN. FECN y BECN son bits que se establecen en una trama para notificar a los DTE de cada extremo de un VC que se está produciendo una congestión. FECN indica que la congestión se está produciendo en el sentido en el que se recibió la trama; el emisor está provocando la congestión. BECN indica que las tramas enviadas por este DTE están provocando la congestión en la red.

Opcionalmente, la red puede utilizar mensajes CLLM para enviar información sobre la congestión para los PVC. Los mensajes CLLM se envían solamente al origen de la congestión y el DTE deberá tratarlos de forma similar a los mensajes BECN.

El ejemplo de la Figura 22 en la página 383 muestra una condición de congestión en el conmutador B cuando se envían tramas del direccionador X al direccionador Y. La red troncal FR notifica al direccionador X que las tramas que envía encontrarán una congestión, estableciendo el bit BECN en las tramas enviadas al direccionador X. La red troncal FR también notifica al direccionador Y que las tramas que recibe han encontrado una congestión, estableciendo el bit FECN.

Si el direccionador recibe una trama que contiene BECN, es responsabilidad del direccionador reducir la VIR (velocidad de información variable) del VC, si está habilitada la supervisión de CIR o la supervisión de congestión. El direccionador lo hará gradualmente a medida que reciba tramas consecutivas con BECN hasta alcanzar la IR mínima o hasta que llegue una trama sin BECN. Los conmutadores de FR establecen BECN a menudo en múltiples tramas cuando se ha llegado a un umbral de congestión. Para evitar que FR reaccione mal ante una congestión en la red cuando la red está estableciendo BECN en múltiples tramas, FR reducirá la VIR del VC una vez por segundo como máximo. Esto permite que la VIR se reduzca gradualmente. A medida que el direccionador reciba tramas consecutivas sin BECN, la VIR aumentará gradualmente hasta llegar a la IR máxima.

Dependiendo del funcionamiento de la red FR, puede ser necesario que el dispositivo reduzca la VIR del VC cuando el dispositivo reciba un FECN para minimizar lo más rápido posible la cantidad global de tráfico que se ofrece a la red. Reducir la carga global en la red reduce el número de paquetes descartados para todos los VC para aliviar la congestión. Habilitar el parámetro **throttle-transmit-on-fecn**, junto con las opciones de supervisión de CIR o de congestión, provoca que el dispositivo trate un FECN como un BECN, reduciendo así la congestión global de la red FR cuando se recibe una notificación de congestión. Utilice el parámetro **throttle-transmit-on-fecn** solamente en las redes FR cuyos métodos de poner en cola no proporcionen almacenamientos intermedios dedicados tanto para la entrada como para la salida. Si se habilita **throttle-transmit-on-fecn**, FR reducirá



la VIR del VC un máximo de una vez por segundo por cada BECN o FECN recibidos.

Algunos conmutadores de red FR establecen FECN para indicar una congestión, pero no establecen BECN. Para proporcionar la notificación de congestión al origen de la congestión, habilite el parámetro **notify-fecn-source** permitiendo al dispositivo establecer BECN en las tramas que transmita por un VC en el que se ha recibido un FECN. Esta acción proporciona una señal al dispositivo que está provocando la congestión de la red para que reduzca la VIR de su VC.

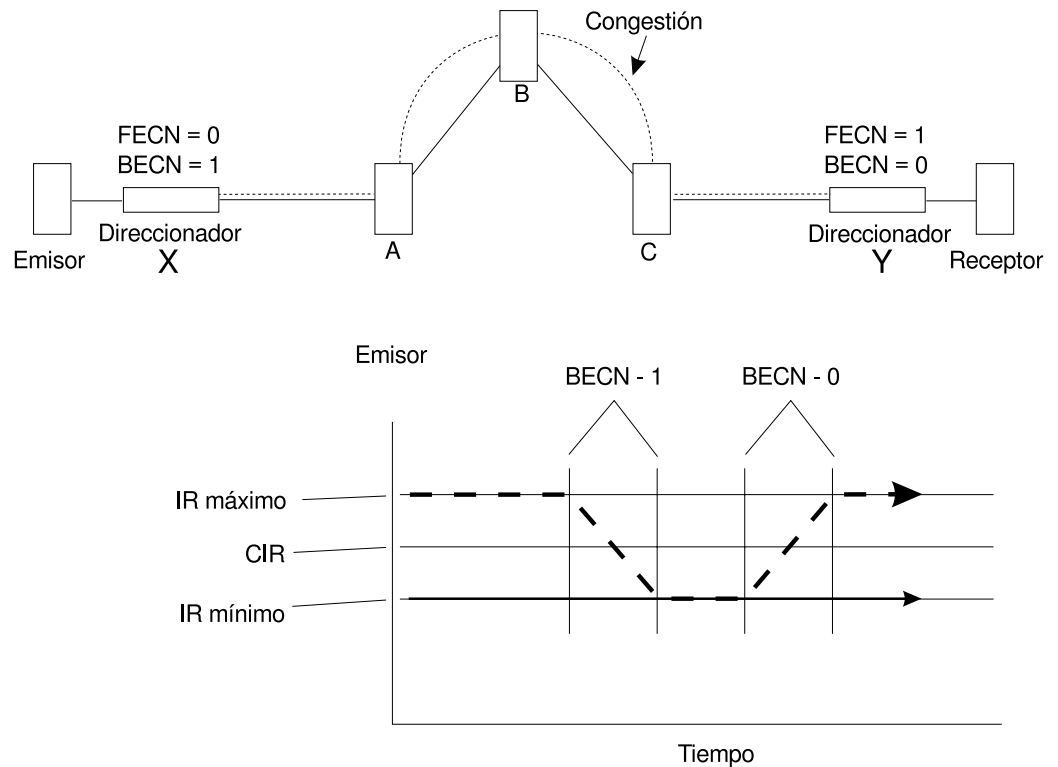


Figura 22. Notificación de congestión y reducción

**Nota:** Si hay múltiples DLCI configurados entre dos estaciones finales cuando se produce una congestión, es posible que se utilice un segundo DLCI para transmitir datos con una productividad más alta hasta que se corrija la condición de congestión en el primer DLCI.

De forma similar, si el suministrador de la red soporta CLLM, puede configurar FR para que *reduzca* su velocidad de transmisión para los PVC contenidos en un mensaje CLLM. Los mensajes CLLM contienen un código de causa que indica el tipo y la gravedad del problema del que se informa. El dispositivo reacciona de forma distinta dependiendo del código de causa y de la CIR configurada para cada PVC contenido en el mensaje CLLM. Cuando el dispositivo recibe un mensaje CLLM que indica:

- Una condición a corto plazo y la CIR configurada para el PVC no es cero, el protocolo FR reducirá la velocidad de transmisión para los PVC afectados según el porcentaje de disminución de la IR configurada.

- Una condición a largo plazo, el protocolo FR establecerá la velocidad de transmisión para los PVC afectados en la velocidad de información mínima calculada.
- Anomalía de recursos o equipo o una acción de mantenimiento o, si se ha configurado la CIR como cero, el protocolo FR continuará transmitiendo los datos en cola para los PVC afectados, pero no aceptará más paquetes de salida de los protocolos de la capa superior hasta que finalice la condición de congestión.

Una vez se ha recibido un mensaje CLLM para un PVC, si el dispositivo no recibe ningún mensaje CLLM o una BECN dentro del período del temporizador  $T_y$ , o si se ha recibido una trama sin BECN, el dispositivo considerará que ha finalizado la condición de congestión y hará que el PVC vuelva gradualmente a sus velocidades de transmisión configuradas. Si está utilizando CLLM para controlar congestiones, no debe configurar DLCI 1007 para ningún otro uso.

---

### Congestión de circuitos del manejador de tramas

Los circuitos del manejador de tramas (FH), que actúan como parte de la red de conmutación FR, pueden llevar a cabo el control y supervisión de la congestión de manera similar a los circuitos DTE. Cuando se habilita la CIR o la supervisión de congestión en un interfaz en la que se ha definido un circuito FH, este circuito y su circuito asociado trabajan conjuntamente para controlar la velocidad de datos a través del direccionador y para notificar a los circuitos DTE conectados si se produce una congestión. Entonces, es responsabilidad del DTE reaccionar a las indicaciones de congestión establecidas por los circuitos FH.

Tenga en cuenta que, a diferencia de los circuitos DTE, los circuitos FH no utilizan una velocidad de información variable. La velocidad de envío para un circuito FH se configura en su valor configurado y nunca cambia. De nuevo, depende del DTE cambiar su velocidad de envío para reaccionar a la congestión. El direccionador conservará los valores de bits BECN/FECN/DE en tramas que se reenvían si el DTE u otro conmutador o direccionador de la vía de acceso ya ha establecido el bit; es decir, el FH no desactivará los bits, pero puede activarlos.

El proceso de congestión para los PVC del FH puede funcionar en tres modalidades: supervisión de CIR, supervisión de congestión y sin supervisión. El tipo de supervisión utilizado para un PVC del FH viene determinado por lo que está habilitado en la interfaz saliente. Por ejemplo, si desea habilitar la supervisión de la velocidad de información de recepción para los PVC del FH, debe habilitar la supervisión de CIR en la interfaz saliente del circuito. Aunque esto pueda parecer un poco confuso, es muy probable que las interfaces en las que están definidos los PVC asociados del FH estén configuradas para el mismo tipo de supervisión.

### Supervisión de CIR

Cuando habilita la supervisión de CIR, se supervisará tanto la velocidad de datos de transmisión como la de recepción, para asegurar que se conservan con los valores configurados. Se utilizará un  $T_c$  de un segundo en el lado de recepción a pesar de los valores CIR y  $B_c$ . Cuando el FH procesa una trama recibida, BECN se establecerá en la primera trama en cola para transmitir en la dirección opuesta (si existe) y FECN se establecerá en la primera trama en cola para transmitir en la misma dirección (si existe) si se da alguna de las condiciones siguientes:

- La recepción de la trama siguiente excede la velocidad de información de recepción. Si se utiliza un Tc de un segundo, la velocidad de información de recepción se calcula así:  $(Bc+Be)/(Bc/CIR)$ .
- El dispositivo de entrada tiene un nivel bajo de almacenamientos intermedios de recepción y la recepción de la trama siguiente excede el valor suficiente de la interfaz.
- La recepción de la trama siguiente excede en un 80% de la profundidad máxima de cola configurada.

La supervisión de CIR se configura con el mandato de configuración **enable cir-monitor** y está inhabilitada por omisión. Se descartará una trama si el CIR de recepción se excede en un 10% o si se excede la profundidad máxima de cola. Si se va a descartar una trama, FR descartará la primera trama que tenga el bit DE establecido y que deba reenviarse. Si no se encuentra ninguna trama con el bit DE, se descartará la trama recibida en lugar de reenviarla. La supervisión de CIR, cuando está habilitada, prevalece sobre la supervisión de congestión. También puede habilitar e inhabilitar la supervisión de CIR de forma dinámica utilizando los mandatos de consola (Talk 5) **enable cir-monitor** y **disable cir-monitor**.

## Supervisión de congestión

Cuando habilita la supervisión de congestión, no se supervisarán las velocidades de datos para el circuito durante la transmisión o recepción. Los bits de BECN y FECN se establecerán bajo las condiciones siguientes:

- El dispositivo de entrada tiene un nivel bajo de almacenamientos intermedios de recepción y se excede el valor suficiente de la interfaz.
- Se excede en un 80% de la profundidad máxima de cola configurada.

Se descartará una trama si se excede la profundidad máxima de la cola configurada al recibir una trama entrante. Si se va a descartar una trama, FR descartará la primera trama que tenga el bit DE establecido y que deba reenviarse. Si no se encuentra ninguna trama con el bit DE, se descartará la trama recibida en lugar de reenviarla. La supervisión de congestión es una característica opcional que la interfaz puede establecer. La supervisión de congestión está habilitada por omisión. Puede inhabilitarla con el mandato de configuración **disable congestion-monitor** y volver a habilitarla con el mandato **enable congestion-monitor**. También puede habilitar e inhabilitar la supervisión de congestión de forma dinámica utilizando los mandatos de consola (Talk 5) **enable congestion-monitor** y **disable congestion-monitor**.

## Sin supervisión

Cuando no está habilitada la supervisión de CIR ni la de congestión, no se supervisarán las velocidades de datos de envío y recepción y no se establecerán BECN ni FECN. El bit DE no se utilizará al determinar qué trama se descartará durante la congestión. En su lugar, si el dispositivo de entrada tiene un nivel bajo de almacenamientos intermedios de recepción y se excede el valor suficiente de la interfaz, o bien si la profundidad de cola saliente para el circuito del FH llega a 100, se descartará la trama de entrada.

---

### Reserva de ancho de banda sobre Frame Relay

Para obtener información sobre la reserva de ancho de banda sobre FR, consulte los apartados “Utilización de la reserva de ancho de banda y prioridad de colas” y “Configuración y supervisión de la reserva de ancho de banda” en *Utilización y configuración de las funciones*.

El sistema de reserva de ancho de banda (BRS) deberá configurarse para dar prioridad a los fragmentos de tramas de datos si se habilita la fragmentación en una interfaz. Consulte el apartado “Fragmentación sobre una interfaz Frame Relay” para obtener más información.

---

### Fragmentación sobre una interfaz Frame Relay

VoFR (Voice over Frame Relay) es un método para transmitir paquetes de voz por un circuito de FR. Si tiene la intención de utilizar un circuito de FR para que lleve tráfico de datos y tiempo real (voz), deberá configurar ese circuito para que fragmente el tráfico de datos, especialmente si el enlace es relativamente lento, por ejemplo: 64 kbps. La fragmentación también es necesaria para circuitos en interfaces que transportan tráfico de voz y para circuitos en interfaces que no lo transportan pero que se comunican con interfaces que sí lo hacen.

Existen dos tipos de fragmentación, de extremo a extremo y de interfaz (o UNI/NNI). Ninguno de los principales proveedores de conmutadores de FR ha implementado la fragmentación a nivel de interfaz, por lo que no está disponible en los suministradores de servicio de FR. Según el acuerdo de implementación de FR, la fragmentación de extremo a extremo, FRF.12, solamente se soporta para PVC. Por consiguiente, una interfaz con soporte de voz puede utilizarse para soportar los PVC de FR, pero no los SVC.

Puede configurar los tamaños de los fragmentos. Los tamaños de fragmentos no se negocian ni se comunican entre las interfaces y, por consiguiente, pueden ser distintos para dos PVC conectados entre sí. El tamaño de fragmento puede variar de un enlace o PVC a otro dependiendo de la velocidad de acceso del enlace, la CIR del PVC y si esta interfaz realmente lleva datos en tiempo real o se está comunicando con otro direccionador cuya interfaz lleva datos en tiempo real. Otros factores a tener en cuenta al configurar la fragmentación para voz a través de Frame Relay incluyen el tamaño de ráfaga comprometida, las clases de tráfico y profundidades de colas BRS si se ha configurado BRS, el número de almacenamientos intermedios globales creados y el número de almacenamientos intermedios de recepción asignados a cada interfaz.

Dada la actividad general asociada a la fragmentación, es mejor que se establezca el tamaño de fragmento mayor posible a la vez que se mantienen comunicaciones de datos en tiempo real de alta calidad.

Si un circuito transmite datos en tiempo real, deberá configurarse el sistema de reserva de ancho de banda BRS (Bandwidth Reservation System) además de la fragmentación de FR en esa interfaz y circuito. Habilitar BRS puede dar mayor prioridad a los datos en tiempo real sobre los demás datos. Como resultado, los datos en tiempo real pueden intercalarse entre otros datos que se hayan fragmentado de forma que pueda minimizarse el retardo en cola para los datos en tiempo real.

BRS solamente es necesario para los circuitos que realmente vayan a enviar datos en tiempo real y otros datos. Otros circuitos de la interfaz, o los circuitos que se comunican con interfaces que soportan datos en tiempo real, no necesitan soporte de BRS específicamente para permitir el intercalado.

Consulte el mandato **assign** en el capítulo “Configuración y supervisión de la reserva de ancho de banda” de la publicación *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información sobre la configuración de BRS.

**Nota:** Puede configurar la fragmentación para una interfaz o para un circuito (también denominado PVC). Si configura fragmentación para un PVC, debe utilizar el mandato **add permanent-virtual-circuit** o el mandato **change permanent-virtual-circuit**. El ejemplo siguiente muestra el mandato **add permanent-virtual-circuit**:

```
FR 1 Config>add perm 18
Committed Information Rate (CIR) in bps[64000]?
Committed Burst Size (Bc)in bits [64000]? 4800
Excess Burst Size (Be) in bits [0]?
Assign circuit name : :? VoFRcircuit1
Is circuit required for interface operation [N]?
Enable circuit for voice forwarding [N]?
Do you want to have end-to-end fragmentation performed [N]? y
Fragment size (50 to 1000) [256]?
Fragmented packet reassembly timer (3 to 10 seconds) [256]?
```

---

## Reenvío de voz sobre Frame Relay

El reenvío de voz sobre FR permitirá a un direccionador con capacidad para voz o sin capacidad para voz reenviar paquetes encapsulados FRF.11, es decir, paquetes de voz entre los PVC de FR sin utilizar un adaptador de voz nativo. Esto permitirá a un direccionador con capacidad para voz el multiplexado de voz y datos por el mismo circuito virtual a través de la red FR. El direccionador de reenvío de voz direccionará entonces los datos recibidos utilizando la pila de protocolo asociada con el tráfico recibido y reenviará el tráfico de voz a otro PVC por la misma interfaz FR o por otra. En una configuración típica, el tráfico de voz se reenvía a un dispositivo con capacidad para voz conectado localmente.

Aunque es una función parecida a DCE, el reenvío de paquetes de voz se realizará por circuitos virtuales definidos como DTE. El reenvío de voz solamente se permitirá para los PVC, ya que la voz a través de FR solamente se soporta para los PVC.

Un PVC que se vaya a utilizar para el reenvío de paquetes de voz debe habilitarse mediante la configuración. De hecho, deben definirse un par de PVC en interfaces FR supuestamente distintas para reenviar paquetes de voz entre ellos. Cuando habilita un PVC para el reenvío de voz, debe proporcionar el número de red y DLCI del PVC al que el PVC deberá reenviar los paquetes de voz. FR reenviará todos los paquetes de voz entre el par de PVC definidos para realizar reenvíos de voz.

Tenga en cuenta que el reenvío de voz no se utiliza para habilitar el adaptador de voz para que se comunique por un PVC de FR. La habilitación de un PVC para voz (al contrario que el reenvío de voz) tiene que configurarse en el nivel de adaptador de voz. El reenvío de voz se utiliza para transmitir paquetes de voz entre interfaces FR. El proceso de los paquetes de voz se produce solamente cuando se transmiten los paquetes de voz al adaptador de voz.

### Consejos para la configuración del 2212 para VoFR

Mediante la utilización de multiplexado estadístico, las redes Frame Relay proporcionan un excelente medio de transporte para datos, pero pueden dar problemas con el transporte de voz. El retardo en la transmisión de un paquete reenviado a través de una red Frame Relay es potencialmente diferente del que haya experimentado el paquete anterior. Aunque las redes Frame Relay aseguran una correcta sucesión de tramas, no aseguran la entrega de todos los paquetes; el reintento y recuperación se dejan para capas más altas. El retardo de un paquete determinado se ve afectado principalmente por la cantidad de tráfico de red adicional presente al reenviar dicho paquete. Existe una regla básica general según la que el tiempo de respuesta de ida y vuelta para un paquete de voz no debe exceder 250 milisegundos (ms); de lo contrario, los llamadores empezarán a hablar uno por encima del otro. Para que la calidad de las llamadas de voz sea la máxima posible, se puede ajustar la red del direccionador para minimizar el retardo transitorio de paquetes de voz.

Existe una serie de configuraciones que dan soporte a VoFR (Voice over Frame Relay); cada una de ellas requiere de diferentes consideraciones de ajuste. La fragmentación de Frame Relay tiene un cometido principal en la configuración, si la voz va a ser transportada a través de enlaces relativamente lentos (por ejemplo: 64 kbps). También deben tenerse en cuenta la CIR de Frame Relay y el tamaño de ráfaga comprometida, las clases de tráfico y profundidades de colas BRS, el número de almacenamientos intermedios globales creados y el número de almacenamientos intermedios de recepción asignados a cada interfaz.

### Configuración de interfaces Frame Relay

La fragmentación es necesaria para todos los PVC de cualquier interfaz que vaya a ser utilizado para voz u otros datos en tiempo real de alta prioridad. Existen dos tipos de fragmentación: de extremo a extremo y de interfaz (o UNI/NNI). Ninguno de los principales proveedores de conmutadores de FR ha implementado la fragmentación a nivel de interfaz, por lo que no está disponible en los suministradores de servicio de FR. Según el acuerdo de implementación del fórum Frame Relay, la fragmentación de extremo a extremo, FRF.12, solamente se soporta para PVC. Por consiguiente, una interfaz con soporte de voz no debe utilizarse para dar soporte a los SVC de FR.

La fragmentación es necesaria para minimizar el retardo en las colas y en la transmisión de paquetes de voz. La fragmentación debe utilizarse para todos los PVC que intercambian datos en una interfaz que soporte voz. Esto significa que un direccionador, aunque no soporte voz, siempre necesita realizar la fragmentación si se comunica con otro direccionador que soporte voz en la misma interfaz.

Los tamaños de los fragmentos pueden variar de una interfaz FR a otra, dependiendo de la velocidad de acceso del enlace, la CIR del PVC y si esta interfaz realmente transporta voz o si sólo se comunica con otro direccionador cuya interfaz transporta voz. Los tamaños de los fragmentos no se negocian ni se comunican entre las interfaces y, por consiguiente, pueden ser distintos para dos PVC conectados entre sí. Dada la actividad general asociada a la fragmentación, es mejor que se establezca el tamaño de fragmento mayor posible a la vez que se mantienen comunicaciones de voz de alta calidad. La cosa más importante que se debe recordar es el límite de 250 milisegundos en el retardo de ida y vuelta. Esto

significa que un componente determinado de la red tiene que minimizar su parte de retardo y, a la vez, maximizar su eficiencia.

Cuando la voz y los datos se multiplexan sobre el mismo PVC, el tamaño de ráfaga de FR y el intervalo de ráfaga también son importantes para reducir el retardo en que incurren los paquetes de voz. El tamaño de ráfaga, o  $T_c$ , se calcula así:  $B_c/CIR$  (tamaño de ráfaga comprometida dividido por la CIR). De este modo se especifica la duración de la ráfaga. El tamaño de ráfaga es el número de bits que el direccionador está configurado para enviar durante  $T_c$ . Normalmente es  $B_c+B_e$ , pero puede ser mayor o menor dependiendo de si está habilitada la supervisión de CIR o la supervisión de congestión y de si se ha recibido alguna indicación de congestión.

Por ejemplo: suponga que tiene una CIR de 64 kbps, un  $B_c$  de 64 kbs y un  $B_e$  de 0; en este caso,  $T_c$  es igual a un segundo. El direccionador permitirá que se produzca una ráfaga de hasta 64 kbs en cualquier momento durante el período de 1 segundo. Si hay datos en cola para el circuito, entonces los 64 kbs se enviarán justo al inicio del intervalo. El direccionador debe esperar hasta el siguiente  $T_c$ , es decir, el siguiente segundo, antes de poder enviar más datos. Esto funciona bien para transferencias de archivos y también para voz solamente, ya que la interfaz de voz envía datos a la interfaz FR a una velocidad fija y previsible, con lo que se elimina la ráfaga. Si el PVC se utiliza para transmitir tanto tráfico de voz como de datos, entonces la voz podría ponerse en cola durante un máximo de un segundo a la espera del siguiente intervalo  $T_c$ , pero este retardo es inaceptable.

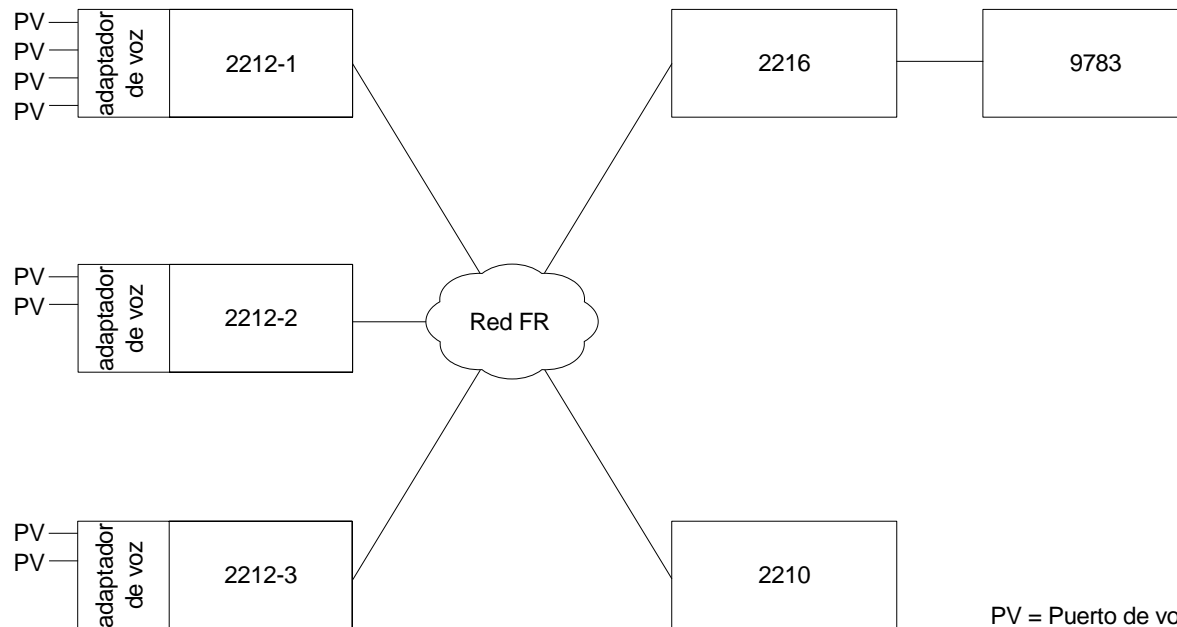


Figura 23. Ejemplo de una configuración VoFR

Suponga en esta configuración que los 2212, los 2210 y el 2216 tienen un enlace con velocidad de acceso T1 a la red FR. Los 2212 y 2210 tienen un único PVC que conduce al 2216. El 2216, por tanto, dispone de un único PVC a cada uno de los direccionadores. Se supone que los PVC a otros direccionadores están en el mismo enlace. El 2216 también tiene un enlace FR seguido al IBM 9783 Voice FRAD a velocidad T1.

## Utilización de Frame Relay

En la lista siguiente se describen las consideraciones sobre la configuración que deben llevarse a cabo al configurar los 2212:

- Si el PVC va a transportar sólo voz, la utilización de los valores por omisión para la interfaz del adaptador de voz y la interfaz FR debería ser suficiente. No obstante, si el PVC transporta voz y datos, o sólo voz, debe tener presente la cantidad de datos que genera cada llamada de voz, para asegurar que dispone de ancho de banda disponible para transportar ese tráfico. La cantidad de datos que genera un puerto de voz depende del vocoder y de la velocidad que se haya configurado. Esta información se puede obtener de la Tabla 42.

Como ejemplo, suponga una velocidad de vocoder de 9,6 kbps. Esta velocidad representa la cantidad de datos, sin contar las cabeceras, que se utilizarán para la llamada suponiendo que no haya supresión de silencios. Si no se utiliza el empaquetado de tramas, el ancho de banda real que se utiliza es de 12 800 bps por llamada. Por tanto, un PVC con una CIR de 64 kbps sólo puede transportar cuatro llamadas de voz a una velocidad de 9,6 kbps. Un PVC que sólo transporte voz no necesita tener la posibilidad de efectuar la fragmentación: sólo lleva voz y los paquetes de voz no están fragmentados.

Tabla 42. Datos generados por un puerto de voz

Vocoder	Bits por segundo con actividad general	Bytes por trama	Paquetes por segundo
4800	8000	15	67
7500	10 670	20	67
8000	10 400	26	50
9600	12 800	25	67
16 000	19 200	36	67
32 000	35 200	66	67

- Todos los PVC que no transportan voz, pero que están en la misma interfaz que un PVC que transporte voz, deben estar habilitados para la fragmentación. El tamaño de la fragmentación depende de la velocidad de acceso, del número de puertos de voz soportados en la interfaz y del retardo que se pueda tolerar en la conexión de voz. Por ejemplo, con el vocoder y velocidad del ejemplo anterior, el módulo de voz portátil (PVM), es decir, el adaptador de voz, transmitirá una trama de voz cada 15 ms. Es mejor minimizar el retardo en cola para los paquetes de voz, pero un cierto retardo en cola es tolerable. Suponga que un retardo de 30 ms es tolerable, entonces el tamaño del fragmento de los PVC sin capacidad de voz en una línea de 64 kbps debería ser de unos 240 ( $64\,000 * 0,030$ ) bytes. Si el PVC se encuentra en una línea T1, entonces la fragmentación puede no ser necesaria si el retardo de 30 ms es aceptable ( $1\,544\,000 * 0,030 = 5790$  bytes).
- Los PVC que transportan tanto voz como datos necesitan un mayor ajuste. En este caso debe ajustar no sólo el tamaño de fragmento, sino también la CIR y el tamaño de ráfaga para poder acomodar la mezcla de voz y datos. De nuevo, debe tener en cuenta la velocidad de acceso, el número de llamadas, el vocoder y la velocidad.



- Por ejemplo: suponga que el 2212-1 que se muestra en la Figura 23 en la página 389 tiene cuatro puertos de voz que pueden estar activos todos al mismo tiempo. Se ha comprobado que un retardo de 60 ms en la transmisión de voz en la interfaz FR es tolerable. Esto significa que el intervalo de ráfaga del PVC,  $T_c$ , debe establecerse en 60 ms.  $T_c$  no se puede configurar directamente, pero como se ha dicho anteriormente, viene determinado por  $B_c/CIR$ . Si la CIR es 64 kbps, el establecimiento de  $B_c$  en 3840 bits tiene como resultado un  $T_c$  de 60 ms.  $B_e$  se establece en cero;  $B_e$  puede establecerse en un valor mayor que cero si la red FR permite que el PVC tenga ráfagas por encima de su PVC.

Esto significa que el PVC puede enviar 3840 bits (480 bytes) cada 60 ms. Si lo hace, entonces conseguirá una velocidad de envío de 64 kbps (60 ms = 0,06 segundos;  $3840/0,06 = 64\,000$  bps). Las cuatro llamadas de voz generarán cada una una trama de 25 bytes cada 15 ms. Esto significa que en un intervalo de 60 ms, los puertos de voz enviarán 400 bytes (25 bytes \* 4 tramas \* 4 llamadas) por intervalo. Esto deja 80 bytes por  $T_c$  para el envío de datos. Por tanto, el tamaño de fragmento debe establecerse en 74 (80 - 6 bytes de actividad general). Para que  $T_c$  respete estrictamente un PVC, debe habilitar la supervisión de CIR para esta interfaz.

Otro ejemplo: suponga que sólo tiene dos llamadas de voz en el mismo PVC de antes. El  $T_c$  debería seguir siendo de 60 ms, lo que significaría que el  $B_c$  debería establecerse en 3840. Sin embargo, el tamaño de fragmento cambiará, ya que un fragmento mayor podría ser enviado en el mismo intervalo de  $T_c$  con los paquetes de voz. En este caso, el tamaño de fragmento debería establecerse en 274 bytes ( $480 - (25 * 4 * 2) - 6$ ).

- FR soporta un  $T_c$  mínimo de 30 ms. Los paquetes de voz son pequeños por norma general, por lo que si reduce el  $T_c$ , el rendimiento del tráfico de voz no se verá afectado. No obstante, la utilización de un  $T_c$  pequeño fuerza que el tamaño de fragmento sea más pequeño y los tamaños de fragmento pequeños no son eficientes en lo que se refiere al ancho de banda, uso del procesador y uso del almacenamiento intermedio global. Es mejor encontrar el  $T_c$  mayor y, por tanto, el tamaño de fragmento mayor que puede utilizarse para conservar una buena calidad de voz.

Las consideraciones para ajustar el 2216 son las mismas que las del 2212 ya que realiza un reenvío de voz entre los PVM de los 2212 y el IBM 9783 Voice FRAD.

El 2210 no envía tráfico de voz; no obstante, se comunica con la interfaz del 2216 que sí envía tráfico de voz. En este caso, el 2210 no necesita ningún ajuste especial aparte de habilitar la fragmentación en el PVC. El PVC del 2210 no necesita fragmentar realmente sus paquetes salientes, pero la fragmentación debe estar habilitada para permitir que reciba paquetes fragmentados. Por tanto, el tamaño de fragmentación para este PVC debería establecerse en la MTU para la interfaz, o en 8190, que es la MTU máxima para una interfaz FR. En cualquier caso, el 2210 no fragmentará las tramas que envía, sino que volverá a ensamblar las tramas recibidas desde el 2216.

Dependiendo del número de llamadas de voz soportadas y de las velocidades de acceso, es posible que también sea necesario aumentar el número de almacenamientos intermedios de entrada por interfaz. Un aumento en los almacenamientos intermedios es necesario debido a los retardos en colas provocados por el FR al ejecutarse en temporizadores de ráfagas. Lo que suele ocurrir en una línea T1 es que el PVC encontrará su tamaño de ráfaga inmediatamente y, a conti-

nuación, hará una pausa durante el período de  $T_c$  (60 ms en el ejemplo anterior) antes de volver a efectuar un envío. Esto significará que el circuito estará en cola durante un período de tiempo equivalente a 60 ms de tramas de voz antes de volver a efectuar un envío. Los mecanismos de control de flujo del direccionador pueden provocar que se descarten paquetes de voz para que la transmisión se vea afectada antes de que advierta un problema en la calidad de la voz. Los problemas de transmisión se hacen patentes cuando el adaptador de voz cuelga llamadas de voz, o bien cuando una llamada de voz no puede iniciarse aunque se disponga de ancho de banda.

En estos casos, puede ser necesario aumentar el número de almacenamientos intermedios de recepción en las interfaces FR y del adaptador de voz. El mejor modo de supervisar tramas desactivadas es con los mandatos **error** e **interface** de Talk 5. Si se detectan descartes de entrada en los adaptadores de voz o tramas perdidas en las interfaces de voz o FR, debe aumentar el número de almacenamientos intermedios de recepción. Sin embargo, los descartes de entrada y de salida en las interfaces FR pueden ser normales y aceptables si alguno de los circuitos FR está sobrecargado de datos, por ejemplo, cuando el 2212 intenta transferir un archivo de gran tamaño mientras están activas cuatro llamadas de voz.

## Configuración de BRS

Es necesario configurar BRS en todas las interfaces que soportan voz y datos. BRS se puede utilizar para controlar el número de almacenamientos intermedios que se pueden poner en cola para un circuito determinado y la prioridad otorgada a los datos que se ponen en cola.

Las profundidades mínima y máxima de cola se configuran por circuito a nivel de BSR. Estas profundidades de cola se aplican a cada una de las cuatro colas de cada clase de tráfico mantenida por BRS. La profundidad mínima de cola determina cuándo BRS descartará las tramas entrantes, cuando el dispositivo de entrada está bajo en almacenamientos intermedios de recepción. El estar bajo en almacenamientos intermedios significa que el dispositivo de entrada tiene  $x$  o menos almacenamientos intermedios restantes disponibles en los que recibir datos, donde  $x$  es igual a la cuenta *low* tal como visualiza el mandato **queue** de talk 5.

BRS devolverá el almacenamiento intermedio al dispositivo de entrada si éste está bajo en almacenamientos intermedios de entrada y si el número de almacenamientos intermedios en la cola a la que se añadirá la trama de entrada es actualmente igual o mayor que la profundidad mínima de cola y menor que la profundidad máxima de cola. Sin tener en cuenta si el dispositivo de entrada está bajo en almacenamientos intermedios, la profundidad máxima de cola determina el número máximo de almacenamientos intermedios que se pondrán en la cola de prioridad. Los valores de profundidad de cola mínimo y máximo deben aumentarse junto con el número de almacenamientos intermedios de recepción por interfaz cuando se detectan descartes de entrada. Los descartes de entrada se muestran por interfaz mediante la utilización del mandato **statistics** de talk 5.

A continuación, considere las clases de tráfico que se utilizan para ofrecer preferencia de ancho de banda al tráfico de voz. Las definiciones de clases de tráfico sólo deben definirse si la voz y los datos se multiplexarán en el mismo PVC, ya que las las clases de tráfico no se interfieren ni se interrumpen entre ellas sobre circuitos. La voz normalmente debe tener prioridad sobre cualquier otro tipo de tráfico para un PVC. Para dar prioridad a la voz, dispone de las dos opciones siguientes:

1. Crear una clase de tráfico con nombre. Esto tiene como resultado dos clases de tráfico ya que la clase LOCAL se crea siempre y se utiliza para el tráfico generado internamente por el direccionador, es decir, RIP y PING. Asigne todos los protocolos a la clase de tráfico que ha creado y asigne la prioridad más alta de esa clase al tráfico de voz (P\_VOFR) para que se envíe en primer lugar, antes del resto de protocolos. Los datos de protocolos con una prioridad más alta en una clase siempre se envían antes de los datos con una prioridad más baja. Los datos de protocolos asignados a la misma prioridad en una clase se envían a medida que llegan (FIFO). Puede aparecer un problema potencial si se produce una congestión, el tráfico de voz siempre se envía en primer lugar y es posible que los otros protocolos nunca se envíen. Esta condición se denomina *starving*.
2. Crear una superclase de tráfico y asignarle voz. Asigne los otros protocolos a clases diferentes de tráfico, asignando porcentajes de ancho de banda a cada clase según sea necesario. La superclase no tiene un porcentaje de ancho de banda asignado. El tráfico en cola de esta clase se enviará antes de los datos de cualquier otra clase de tráfico. La utilización de clases de tráfico múltiples permite dar preferencia a protocolos de alta prioridad, pero sin privar a los protocolos de baja prioridad.

Las clases de circuito BRS también pueden ser necesarias para dar preferencia de ancho de banda a los PVC que transportan, sobre aquellos que sólo transportan datos. Las definiciones de clases de circuito sólo son necesarias cuando la suma de las CIR para los circuitos de la interfaz excede la velocidad de acceso del enlace. Si el total de las CIR no excede la velocidad de acceso, los porcentajes de ancho de banda asignados a las clases de circuito no se utilizan porque la función de forma de tráfico FR (es decir, supervisión de CIR) prevalecerá por encima de las asignaciones de ancho de banda de clases de circuito. Si el total de las CIR excede la velocidad de acceso, las clases de circuito deben definirse con los PVC que transportan voz con mayores porcentajes de ancho de banda que los que sólo transportan datos.

---

## Visualización del indicador de configuración de Frame Relay

Para tener acceso al entorno de configuración FR:

1. En el indicador OPCON (\*), teclee **talk 6**.
2. En el indicador de configuración (Config>), entre el mandato **list devices** para ver una lista de las interfaces configuradas en el direccionador.
3. Especifique el mandato **network** para visualizar el indicador de configuración FR. El número de red es el número de la interfaz FR.

```
Config>network
Network number [0]? 2
Frame Relay user configuration
FR 2 Config>
```

4. En el indicador de configuración de interfaz FR (por ejemplo: FR 2 Config>), utilice los mandatos tratados en este capítulo para configurar los parámetros de FR.

---

### Procedimiento de configuración básica de Frame Relay

En este apartado se detallan los pasos de configuración mínimos que debe llevar a cabo para poner el protocolo FR a punto y en funcionamiento. Si desea más información y explicaciones sobre la configuración, consulte los mandatos de configuración descritos en este capítulo.

**Nota:** Debe reiniciar el direccionador para que los nuevos cambios en la configuración entren en vigor.

- **Seleccionar gestión de FR.** El protocolo LMI (Local Management Interface) de FR toma ANSI por omisión. Tiene la opción de conectarse con una red utilizando la gestión Interim LMI (REV1), ANSI T1.617 Annex D o ITU-T/CCITT Q.933 Annex A. Utilice los mandatos **enable** y **set** para habilitar y establecer la gestión necesaria.
- **Añadir un PVC.** Añada los PVC necesarios si la gestión de FR está inhabilitada o hay circuitos huérfanos inhabilitados. Si desea un puente por un PVC de FR, o si desea ejecutar APPN por un PVC de FR, también debe configurar ese PVC. Utilice el mandato **add permanent-virtual-circuit**.
- **Configurar direcciones de destino de FR.** Si está ejecutando un protocolo como IP o IPX por la interfaz FR y está conectando entre sí dispositivos que no soportan el Protocolo de resolución de direcciones (ARP) o ARP inverso en FR, utilice el mandato **add protocol-address** para añadir el protocolo estático y la correlación de direcciones.
- **Configurar reserva de ancho de banda a través de Frame Relay.** Además de la configuración básica de FR, que debe llevar a cabo, también puede configurar la Reserva de ancho de banda (una característica opcional) a través de FR. Para obtener información sobre la configuración de la Reserva de ancho de banda, consulte el apartado “Utilización de la reserva de ancho de banda y prioridad de colas” en *Utilización y configuración de las funciones*.
- **Configurar la Elegibilidad para descartar.** Puede configurar el control de congestión Elegibilidad para descartar (DE) utilizando la Reserva de ancho de banda. Para obtener información sobre la configuración de la Elegibilidad para descartar, consulte “Utilización de la reserva de ancho de banda y prioridad de colas” en *Utilización y configuración de las funciones*.
- **Configurar la compresión de datos.** Puede configurar la compresión de datos para FR. Para obtener información sobre la configuración de la compresión de datos, consulte el apartado “Configuración y supervisión de la compresión de datos” en *Utilización y configuración de las funciones*.
- **Configurar el cifrado de datos.** Puede configurar el cifrado de datos para FR. Para obtener información sobre la configuración del cifrado de datos consulte el apartado “Utilización y configuración del cifrado de datos” en *Utilización y configuración de las funciones*.

---

### Habilitación de la gestión de PVC de Frame Relay

Existen tres opciones de gestión bajo Frame Relay:

- Interim Local Management Interface Revision 1
- Gestión ANSI T1.617 Annex D
- Gestión ITU-T/CCITT Q.933 Annex A.

FR toma por omisión la habilitación ANSI. Si desea cambiar los tipos de gestión o si desea volver a habilitar la gestión ANSI, utilice el siguiente procedimiento. La habilitación de la gestión FR es un proceso que consta de dos pasos:

1. Entre el mandato **enable lmi** en el indicador FR Config> para habilitar la actividad de gestión.
2. Entre el mandato **set lmi-type** para seleccionar el tipo de gestión para la interfaz.

Vea la Tabla 43 para conocer detalles sobre los tipos de gestión disponibles utilizando el mandato **set**.

**Nota:** El valor por omisión del tipo de red LMI es UNI (interfaz de usuario a red). Esta es la configuración más común necesaria al conectar el dispositivo a una red FR pública. Si se requiere una interfaz NUI (de red a usuario) o NNI (de red a red), utilice el mandato **set LMI-network-type** para configurar la interfaz adecuadamente.

Después de la tabla se muestra un ejemplo de cómo establecer estos tipos de gestión. Consulte también los apartados sobre los mandatos **enable** y **set** en este capítulo para obtener más información.

Tabla 43. Opciones de gestión de Frame Relay

Mandato	Opciones	Descripción
set	lmi-type rev1	Se ajusta a LMI Revisión 1 (especificación de interfaz Frame Relay de Stratacom)
set	lmi-type ansi	Se ajusta a ANSI T1.617 ISDN-DSS1-Signalling Specification for Frame Relay Bearer Service (conocido como Annex D)
set	lmi-type ccitt	Se ajusta a Annex A de ITU-T/CCITT Recommendation Q.933 - DSS1 Signalling Specification for Frame Mode Basic Call Control.

**Ejemplo:**    **enable lmi**  
                  **set lmi-type ansi**

## Habilitación de la gestión de SVC de Frame Relay

La gestión de SVC de FR se habilita automáticamente cuando se habilitan los SVC.



## Configuración y supervisión de interfaces Frame Relay

En este capítulo se describe la configuración de Frame Relay y los mandatos operativos e incluye los siguientes apartados:

- “Mandatos de configuración de Frame Relay”
- “Acceso al indicador de supervisión de Frame Relay” en la página 437
- “Mandatos de supervisión de Frame Relay” en la página 437
- “Interfaces Frame Relay y el mandato de interfaz GWCON” en la página 454
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de Frame Relay” en la página 456

### Notas:

1. Para obtener información sobre la supervisión de la reserva de ancho de banda por Frame Relay, consulte “Configuración y supervisión de la reserva de ancho de banda” en *Utilización y configuración de las funciones*.
2. El mandato **add dev fr** del mandato `Config>` de Talk 6 se utiliza para crear subinterfaces de Frame Relay. Consulte el apartado “Subinterfaces para Frame Relay” en la página 367 para obtener más información al respecto.

## Mandatos de configuración de Frame Relay

En este apartado se describen los mandatos de configuración de Frame Relay. Entre todos los mandatos en el indicador `Frame Relay n>`, donde *n* representa el número de interfaz. Debe reiniciar el direccionador para que los nuevos cambios en la configuración entren en vigor. En la Tabla 44 se muestran los mandatos. Para acceder al indicador `Frame Relay n>`, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el indicador `OPCON (*)`, teclee **talk 5**.
2. En el indicador `GWCON (+)`, entre el mandato **interface** para ver una lista de las interfaces configuradas en el direccionador.
3. Seleccione la interfaz Frame Relay que va a configurar.
4. Teclee **exit**.
5. En el indicador `OPCON (*)`, teclee **talk 6**.
6. En el indicador `Config>`, entre el mandato **network** seguido del número de red de la interfaz frame relay. Por ejemplo:

```
Config> net 2
Frame Relay user configuration
FR 2 Config>
```

Tabla 44 (Página 1 de 2). Resumen de mandatos de configuración de Frame Relay

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
add	Añade PVC, grupos de PVC requeridos, SVC y direcciones de protocolos destino a la interfaz Frame Relay.
change	Modifica un PVC, SVC, o grupo de PVC requeridos definidos previamente mediante el mandato <b>add</b> .
disable	Inhabilita cualquier característica de Frame Relay habilitada.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

Tabla 44 (Página 2 de 2). Resumen de mandatos de configuración de Frame Relay

Mandato	Función
enable	Habilita características de Frame Relay como la supervisión de circuitos, opciones de gestión, multidifusión, difusión de protocolo, fragmentación y huérfanos.
list	Visualiza la configuración actual del LMI, los PVC, grupos de PVC requeridos, los SVC, información de HDLC y direcciones de protocolo.
LLC	Configura parámetros de LLC en la interfaz Frame Relay. Estos parámetros de LLC son necesarios cuando se ejecuta APPN por la interfaz Frame Relay.
remove	Elimina los PVC, SVC, o grupos de PVC requeridos (si están vacíos), o direcciones de protocolo que se hayan añadido anteriormente.
set	Configura las opciones de gestión y los parámetros de Frame Relay (parámetro N1, parámetro N2, parámetro N3, parámetro P1 y parámetro T1). Configura los parámetros de la capa física para las interfaces serie FR. Establece el tamaño de trama máximo.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

**Nota:** En este apartado, los términos *número de circuito* y *PVC* son sinónimos del término DLCI (Data Link Circuit Identifier).

### Add

Utilice el mandato **add** para añadir un circuito, un grupo de PVC requerido o una dirección de protocolo de destino soportado por la interfaz Frame Relay.

#### Sintaxis:

```
add          frame-handler-pvc  
              permanent-virtual-circuit . . .  
              protocol-address . . .  
              pvc-group . . .  
              switched-virtual-circuit . . .
```

#### frame-handler-pvc

Añade soporte para el manejador de tramas para permitir tráfico direccionado, por puente, de voz y DCE sobre la misma interfaz.

#### Ejemplo:

```
FR 4 config> add frame-handler-pvc  
Circuit Number [16]?  
Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?  
Committed Burst Size (Bc) in bits [64000]?  
Excess Burst Size (Be) in bits [0]?  
Assign Circuit name []?  
Network number of FH partner PVC [0]?  
Circuit number of FH partner PVC [16]?  
Maximum outbound queue depth (in number of packets) [10]? 1
```

#### Circuit Number

Indica el número de circuito para este PVC.

**Valores válidos:** de 16 a 1007. El número de circuito debe



ser exclusivo respecto al resto de los PVC y de los PVC del FH en esta interfaz y en todas las subinterfaces asociadas.

### **Committed Information Rate**

Indica la velocidad de información comprometida (CIR). La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps. Para obtener más información, vea el apartado "CIR (Committed Information Rate)" en la página 378. El máximo es el valor de la CIR por omisión configurada para la interfaz.

**Nota:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de la CIR establecidos en el nivel de interfaz.

### **Committed Burst Size**

La cantidad máxima de datos en bits que la red acuerda entregar durante un intervalo de medición igual al tamaño de ráfaga comprometida (Bc) / CIR segundos. El rango va de 300 a 6312000 bits. El valor máximo es el valor del tamaño de ráfaga comprometida por omisión configurado para la interfaz. Consulte el apartado "Tamaño de ráfaga comprometida (Bc)" en la página 378 para obtener más información al respecto.

**Nota:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de Bc establecidos en el nivel de interfaz.

### **Excess Burst Size**

La cantidad máxima de datos no comprometidos en bits que exceden el tamaño de ráfaga comprometida que la red intenta entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos. El rango va de 0 a 6312000 bits. El valor máximo es el valor configurado para el tamaño de ráfaga en exceso para la interfaz. Para obtener información adicional, vea el apartado "Tamaño de ráfaga en exceso (Be)" en la página 379.

**Nota:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de Be establecidos en el nivel de interfaz.

### **Assign Circuit Name**

Indica la serie de caracteres ASCII que se asigna para describir el PVC. El valor por omisión es *unassigned* (no asignado).

### **Network number of FH partner PVC**

Especifica el número de red del PVC del manejador de tramas asociado.

### **Circuit number of FH partner PVC**

Especifica el número de circuito del PVC del manejador de tramas asociado.

### Maximum outgoing queue depth

Especifica el número máximo de tramas que se pueden poner en la cola saliente para un PVC del manejador de tramas y se utiliza durante el proceso de congestión.

**Valores válidos:** de 5 a 100

**Valor por omisión:** 10

### permanent-virtual-circuit

Añade un PVC a la interfaz Frame Relay más allá del rango reservado de 0 a 15. El número máximo de PVC que pueden añadirse es aproximadamente 992, pero el número real de PVC que la interfaz puede soportar depende de estas condiciones:

- El rendimiento necesario para cada PVC
- La velocidad de línea
- Los tipos de protocolo que se ejecutan en la interfaz
- El número de elementos de información de PVC de la interfaz de gestión local que pueden acomodarse en el tamaño máximo de trama

### Ejemplo:

```
add permanent-virtual-circuit Circuit Number [16]?
Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Committed Burst Size (Bc) in bits [64000]?
Excess Burst Size (Be) in bits [0]?
Assign Circuit name []?
Is circuit required for interface operation [N]?y
Does the circuit belong to a required PVC group [N]? y
What is the group name []? group1
Do you want to have data compression performed [Y]?
Do you want to have end-to-end fragmentation performed [Y]?
Fragment size (50 to 8190)[256]?
Fragmented packet reassembly timer (3 to 10 seconds [3]?
Enable circuit for voice forwarding [N]? y
Network number of voice forwarding PVC [0]?
Circuit number of voice forwarding PVC [16]?
Do you want to have data encryption performed [N]? y
Should the encryption algorithm be CDMF (CDMF) or triple-DES (3DES) [CDMF]?
Data encryption requires a key that is 16 hexadecimal characters long for CDMF,
48 hexadecimal characters long for 3DES.
```

You will be asked to enter the key twice for security reasons

Please enter the key for the first time now

A valid encryption key has been entered

Please confirm the key by entering it again

The encryption keys match - the key has been accepted

### Circuit Number

Indica el número de circuito para este PVC.

**Valores válidos:** de 16 a 1007. El número de circuito debe ser exclusivo respecto al resto de los PVC y de los PVC del FH en esta interfaz y en todas las subinterfaces asociadas.

### Committed Information Rate

Indica la velocidad de información comprometida (CIR). La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000bps. Para obtener más información, vea "CIR (Committed Information Rate)" en la página 378. El máximo

es el valor de la CIR por omisión configurada para la interfaz.

**Nota:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de CIR establecidos en el nivel de interfaz.

### Committed Burst Size

La cantidad máxima de datos en bits que la red acuerda entregar durante un intervalo de medición igual al tamaño de ráfaga comprometida (Bc) / CIR segundos. El rango va de 300 a 6 312 000 bits. El valor máximo es el valor del tamaño de ráfaga comprometida por omisión configurado para la interfaz. Para obtener información adicional, vea “Tamaño de ráfaga comprometida (Bc)” en la página 378.

#### Notas:

1. El valor por omisión se determina según los valores por omisión de Bc establecidos en el nivel de interfaz.
2. CIR configurada como 0 no está soportada para los PVC del FH.

### Excess Burst Size

La cantidad máxima de datos no comprometidos en bits que exceden el tamaño de ráfaga comprometida que la red intenta entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos. El rango va de 0 a 6 312 000 bits. El valor máximo es el valor configurado para el tamaño de ráfaga en exceso para la interfaz. Para obtener información adicional, vea el apartado “Tamaño de ráfaga en exceso (Be)” en la página 379.

**Nota:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de Be establecidos en el nivel de interfaz.

### Assign Circuit Name

Indica la serie de caracteres ASCII que se asigna para describir el PVC. El valor por omisión es *no asignado*.

### Is the circuit required for operation?

Especifique **Y** o **N** para indicar si el circuito es necesario para operaciones de la interfaz.

### Does the circuit belong to a required PVC group?

Este indicador solamente se visualiza para los circuitos requeridos. Especifique **Y** o **N** para indicar si el circuito deberá pertenecer a un grupo de PVC requeridos.

### What is the group name?

Le permite especificar el nombre del grupo de PVC requeridos cuando se ha definido que el PVC pertenece a un grupo requerido. Entre un signo de interrogación (?) para ver una lista de los grupos definidos actualmente.

### Do you want to have compression performed?

Le permite especificar si el circuito comprimirá paquetes de datos o no. Esta pregunta solamente aparece si se ha habilitado la compresión en la interfaz.

**Nota:** Si habilita la compresión en un PVC y sobrepasa el límite de circuito de compresión de la interfaz, aparecerá un mensaje. Se llevará a cabo la compresión en el circuito, si es posible, es decir, si no se ha sobrepasado el límite de compresión activo cuando se activa el circuito. El límite de compresión incluye el número de contextos de compresión asignados a los SVC, así como a los PVC.

### Enable circuit for voice forwarding?

Le permite especificar si el circuito reenviará paquetes de voz o no. Si especifica **Y** (sí), debe especificar el número de circuito y red del PVC al que este PVC reenviará tramas de voz.

### Do you want to have end-to-end fragmentation performed?

Le permite especificar si el circuito realizará o no fragmentación por todo el circuito. Esta pregunta aparece solamente si se ha habilitado la fragmentación de extremo a extremo en la interfaz. Si se ha habilitado la fragmentación UNI/NNI, todos los circuitos de esta interfaz se habilitan automáticamente para la fragmentación y esta pregunta no aparece.

Al especificar los valores de tamaño de fragmento y de temporizador de reensamblaje, puede alterar temporalmente los valores por omisión para los valores de tamaño de fragmento de extremo a extremo y temporizador de ensamblaje configurados para esta interfaz.

### Do you want to have data encryption performed?

Le permite especificar si el circuito cifrará paquetes de datos o no. Esta pregunta aparece solamente si se ha habilitado el cifrado en la interfaz. Los indicadores de clave de cifrado y algoritmo solamente aparecerán si responde **Y** (sí) a esta pregunta.

**Especificación de la clave de cifrado:** Debe especificar la clave de cifrado en caracteres hexadecimales.

**Valores válidos:** 16 caracteres hexadecimales para CDMF, 48 caracteres hexadecimales para 3DES

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado "Load" en la página 114.

### protocol-address

Este mandato añade direcciones de protocolo destino configuradas de forma estática (protocol-name) a la interfaz Frame Relay. Las direcciones de protocolo destino configuradas de forma estática son útiles si ni ARP ni ARP inverso son opciones, o por razones tales como la seguridad. Añadir nombres de protocolo y correlaciones de direcciones (ARP estático) es menos eficaz que ARP inverso o ARP.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

- ARP inverso es el método preferido y más eficaz por la correlación de direcciones dinámica sin difusiones.
- ARP es recomendable si ARP inverso no es una opción. Es menos eficaz que ARP Inverso ya que utiliza difusión de direcciones y las correlaciones se renuevan a intervalos regulares.

Este parámetro le solicita distinta información dependiendo del tipo de protocolo que añada.

### Ejemplo:

```
add protocol-address  
Protocol name or number [IP]?
```

### Protocolo IP:

```
IP Address [0.0.0.0]?  
Circuit Number or name[16]?
```

### Protocolo IPX:

```
Host Number (in hex) []?  
Circuit Number or name[16]?
```

### Protocolo AppleTalk Phase 2:

```
Network Number (1-65279) []?  
Node Number (1-253) []?  
Circuit Number or name[16]?
```

### Protocolo DN:

```
Node address [0.0]?  
Circuit Number or name[16]?
```

### Protocol name or number

Define el nombre o número del protocolo que va a añadir. Si especificase un protocolo no soportado, el sistema le mostrará el mensaje de error:

```
Unknown protocol name, try again
```

Por ejemplo, podría haber especificado erróneamente uno de los siguientes:

Prot#	Name
0	IP
4	DN
7	IPX
22	AP2

Para ver una lista de los tipos de protocolo soportados, teclee ? en el indicador Protocol name or number [IP]?

### IP Address

Define la dirección de Internet de 32 bits en notación decimal con puntos del sistema principal IP remoto.

### Host Number

Define la dirección del nodo IPX de 48 bits del sistema principal IPX remoto.

### Network Number

Define el número de red AppleTalk Phase 2 del sistema principal AppleTalk remoto.

### Node Number

Define el número de nodo de la interfaz conectada al sistema principal AppleTalk remoto.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### Node address

Define la dirección de nodo DECnet del sistema principal DECnet remoto. Configure la dirección de nodo con formato x.y, donde x es una dirección de área de 6 bits e y es un número de nodo de 10 bits.

### Circuit Number or name

Define el PVC por DLCI o nombre o el SVC por nombre, al que esta dirección de protocolo remota está asociada.

### pvc-group *nombregrupo*

Añade un nombre de grupo de PVC requeridos.

**Nota:** Los SVC pueden no pertenecer a un grupo de PVC requeridos.

### switched-virtual-circuit

Añade un circuito virtual conmutado (SVC). El SVC actuará de forma similar a un PVC excepto en que la red FR asignará al SVC el ancho de banda de forma dinámica solamente cuando el SVC esté activo. El número de SVC que pueden añadirse es similar al número de PVC que pueden añadirse en lo referente a que el número depende de la productividad requerida para cada circuito, la velocidad de línea, etc. Sin embargo, dado que el ancho de banda para un SVC solamente se reserva cuando el SVC está activo, puede ser posible soportar más SVC que PVC por una interfaz.

```
FR 4 Config>add switched-virtual-circuit
Circuit name []? svc01
Remote party number []? 12345
Remote party number numbering plan (E.164 or X.121) [E.164]?
Remote party number type (Unknown or International) [International]?
Remote party subaddress in hexadecimal []? 01
Remote party subaddress format (private or NSAP) [private]1?
Requested outgoing Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Minimum acceptable outgoing Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Requested incoming Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Minimum acceptable incoming Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Requested outgoing Committed Burst size (Bc) in bits [64000]?
Requested incoming Committed Burst size (Bc) in bits [64000]?
Requested outgoing Excess Burst size (Be) in bits [0]?
Requested incoming Excess Burst size (Be) in bits [0]?
Idle timer in seconds [60]?
Establish circuit to learn remote protocol addresses [Y]?
Is multicast required for this circuit [Y]?
Are call-ins allowed for this circuit [Y]?
```

### Circuit name

Especifica el nombre de circuito para el SVC. Se utilizará este nombre para asociar la llamada con un protocolo y con una definición de BRS y se utilizará para identificar una conexión en vez de un número de circuito.

**Valores válidos:** Una serie de 1 a 32 caracteres ASCII

**Valor por omisión:** El nombre es necesario y debe ser exclusivo para esta interfaz

### Remote party number

Especifica la dirección de Frame Relay del destino remoto.

**Valores válidos:** Una serie de 1 a 20 caracteres de dígitos decimales

**Valor por omisión:** Ninguno

### Remote party numbering plan

Especifica el formato del número de la parte remota. El plan de numeración debe coincidir con el utilizado por la red FR.

**Valores válidos:** E.164 (RDSI) o X.121 (Datos)

**Valor por omisión:** E.164

### Remote party number type

Especifica el tipo de número de la parte de Frame Relay destino. El tipo de número debe coincidir con el utilizado por la red FR.

**Valores válidos:** International o Unknown

**Valor por omisión:** International

### Remote party subaddress

Especifica la parte (por ejemplo, protocolo) que se encuentra en el nodo destino. Si se utiliza la subdirección, se comparará con la subdirección del dispositivo remoto. La subdirección de ambos extremos de la conexión debe ser la misma.

El formato de **remote party subaddress** puede ser:

- NSAP

El número de dígitos entrados debe ser par y estar en el rango entre X'0' y X'F'.

- Private

Si la codificación es BCD, puede entrarse un número impar de dígitos del rango entre 0 y 9.

Si la codificación no es BCD, puede entrarse un número par de dígitos del rango entre X'0' y X'F'.

La combinación del número del interlocutor remoto y la subdirección del interlocutor remoto debe ser exclusiva en esta interfaz y en cualquier subinterfaz asociada. Si son necesarias conexiones paralelas entre dos interfaces de direccionador, debe utilizarse la subdirección para identificar de forma exclusiva cada definición de conexión virtual conmutada.

**Valores válidos:** Serie de 1 a 40 caracteres hexadecimales

**Valor por omisión:** Ninguno

### Requested outgoing throughput (CIR)

Especifica la CIR de salida solicitada. La red proporcionará este ancho de banda, si está disponible.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps.

**Valor por omisión:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de CIR en el nivel de interfaz

### Minimum acceptable outgoing Committed Information Rate (CIR)

Especifica la CIR mínima que se aceptará si la red no puede proporcionar la CIR solicitada.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps con un máximo de **rendimiento solicitado de salida (CIR)**.

**Valor por omisión:** El valor por omisión se determina según los valores por omisión de CIR en el nivel de interfaz

### **Requested incoming CIR**

Especifica la CIR de entrada solicitada.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps.

**Valor por omisión:** El valor de la **requested outgoing CIR**

### **Minimum acceptable incoming Committed Information Rate (CIR)**

Especifica la CIR mínima que se aceptará si la red no puede proporcionar la CIR solicitada.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps con un máximo de la **CIR solicitada de entrada**.

**Valor por omisión:** Igual que **minimum acceptable outgoing CIR**

### **Requested outgoing committed burst size (Bc)**

Especifica el tamaño de ráfaga comprometida de salida solicitado.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps.

**Valor por omisión:** El valor determinado según los valores por omisión de la CIR en el nivel de interfaz

### **Requested incoming committed burst size (Bc)**

Especifica el tamaño de ráfaga comprometida de entrada solicitado.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps.

**Valor por omisión:** Un valor igual a **requested outgoing Bc**

### **Outgoing excess burst size (Be)**

Especifica el tamaño de ráfaga de salida solicitado.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps.

**Valor por omisión:** El valor determinado según los valores por omisión de la CIR en el nivel de interfaz

### **Requested incoming excess burst size (Be)**

Especifica el tamaño de ráfaga en exceso de entrada solicitado.

**Valores válidos:** La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6312000 bps.

**Valor por omisión:** Igual que **requested outgoing excess burst size (Be)**



### Idle timer

Especifica el período de tiempo que un SVC permanecerá activo en ausencia de tráfico. Especificar 0 designa que este SVC es un circuito fijo que se establecerá la primera vez que le lleguen datos y no se desconectará aunque no fluya tráfico por él.

**Valores válidos:** de 0 a 65535 segundos

**Valor por omisión:** 60

### Establish circuit to learn remote protocol addresses

Especifica si deberá establecerse este SVC cuando la interfaz se active para aprender las direcciones de protocolo del nodo adyacente. Puede utilizarse esta opción en lugar de nombres y direcciones de protocolo destino configurados estáticamente para los protocolos que soportan el descubrimiento de direcciones dinámico, por ejemplo IP, IPX, Appletalk2 y DECnet IV, para forzar al direccionador a aprender las direcciones de protocolo asociadas con el dispositivo remoto mediante InARP dirigido. El uso de esta opción puede ayudar a reducir las difusiones de ARP. El temporizador de desocupado se utilizará para desconectar el SVC una vez se hayan aprendido las direcciones de protocolo.

**Valores válidos:** yes o no

**Valor por omisión:** yes

### Is multicast required for this circuit

Especifica si deberá utilizarse este SVC o no para transmitir paquetes de multidifusión en esta interfaz, incluso si significa tener que preparar al SVC para que pueda hacerlo. Puede utilizar rutas estáticas para evitar tener que utilizar multidifusión por los SVC, de forma que los SVC no se establecerán solamente para intercambiar información de direccionamiento.

**Valores válidos:** yes o no

**Valor por omisión:** Toma un valor según el valor de la emulación de multidifusión a nivel de la interfaz

### Are call-ins allowed

Especifica si deberá aceptarse o no una llamada de entrada de este DTE remoto. Especificar no puede utilizarse para bloquear llamadas de entrada de usuarios concretos y como ayuda para eliminar las condiciones de actualización de llamada de entrada/llamada de salida.

**Valores válidos:** yes o no

**Valor por omisión:** yes

### Compression capable

Especifica si se soporta la compresión en Frame Relay.

**Valores válidos:** yes o no

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

**Valor por omisión:** yes, si está habilitada la compresión para la interfaz. De lo contrario, no.

### Encryption capable

Le permite especificar si el circuito cifrará paquetes de datos o no. Esta pregunta aparece solamente si se ha habilitado el cifrado en la interfaz. Los indicadores para la clave de cifrado y el algoritmo solamente aparecerán si activa el cifrado en el SVC.

**Especificación de la clave de cifrado:** Debe especificar la clave de cifrado en caracteres hexadecimales.

**Valores válidos:** 16 para CDMF, 48 para 3DES

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado "Load" en la página 114.

## Change

Utilice el mandato **change permanent-virtual-circuit** para cambiar los PVC que se añadieron previamente con el mandato **add permanent-virtual-circuit**. Si utiliza fragmentación de tipo extremo a extremo, utilice el mandato **change permanent-virtual-circuit** para designar los PVC por los que se llevará a cabo la fragmentación de extremo a extremo.

### Sintaxis:

```
change          frame-handler-pvc . . .  
                  permanent-virtual-circuit . . .  
                  switched-virtual-circuit . . .
```

### Ejemplo:

```
change permanent-virtual-circuit  
Circuit Number [16]?  
Committed Information Rate in bps [64000]?  
Committed Burst Size (Bc) in bits [64000]?  
Excess Burst Size (Be) in bits [0]?  
Assign Circuit Name: []?  
Is the circuit required for interface operation [N]?  
Does the circuit belong to a required PVC group [N]?  
Do you want to have data compression performed [Y]?  
Do you want end-to-end fragmentation performed on this circuit [Y]?  
Fragment size (50 to 8190) [256]?  
Fragmented packet reassembly timer (3 to 10 seconds) [3]?  
Do you want to have data encryption performed [N]?  
Enable circuit for voice forwarding [N]?
```

### frame-handler-pvc

Consulte el mandato **add frame-handler-pvc** en la página 398 para obtener una descripción de los parámetros.

### permanent virtual circuit

Vea el mandato **add permanent-virtual-circuit** en la página 400 para obtener una descripción de los parámetros, excepto los parámetros de fragmentación. Estos se describen en el mandato **enable fragmentation**.

### switched-virtual-circuit

```

FR 4 Config>change switched-virtual-circuit
Circuit name []? svc01
Remote party number []? 12345
Remote party number numbering plan (E.164 or X.121) [E.164]?
Remote party number type (Unknown or International) [International]?
Remote party subaddress in hexadecimal []? 01
Remote party subaddress format (private or NSAP) [private]?
Requested outgoing Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Minimum acceptable outgoing Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Requested incoming Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Minimum acceptable incoming Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]?
Requested outgoing Committed Burst size (Bc) in bits [64000]?
Requested incoming Committed Burst size (Bc) in bits [64000]?
Requested outgoing Excess Burst size (Be) in bits [0]?
Requested incoming Excess Burst size (Be) in bits [0]?
Idle timer in seconds [60]?
Establish circuit to learn remote protocol addresses [Y]?
Is multicast required for this circuit [Y]?
Are call-ins allowed for this circuit [Y]?
    
```

Vea la página 404 para obtener una descripción de los parámetros.

## Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar las características habilitadas anteriormente utilizando el mandato **enable**.

### Sintaxis:

```

disable          cir-monitor
                  cllm
                  compression
                  congestion-monitor
                  dn-length-field
                  encryption
                  fragmentation
                  lmi
                  lower-dtr
                  multicast-emulation
                  no-pvc
                  notify-fecn-source
                  orphan-circuits
                  point-to-point
                  protocol-broadcast
                  switched-virtual-circuits
                  throttle-transmit-on-fecn
    
```

**Nota:** Los parámetros de la lista siguiente se pueden habilitar e inhabilitar en una subinterfaz FR:

- dn-length-field
- multicast-emulation

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

- no-pvc
- punto a punto
- protocol-broadcast

En una subinterfaz FR, estos parámetros pueden tener valores diferentes de los que tienen en la interfaz base FR.

Los parámetros restantes se pueden inhabilitar y habilitar sólo en la interfaz base FR. Los valores de estos parámetros en las subinterfaces FR vienen determinados por sus valores en la interfaz base FR. Por ejemplo, si se inhabilita el cifrado en la interfaz base FR, se inhabilita en todas las subinterfaces FR que están asociadas con esa interfaz base.

### **cir-monitor**

Inhabilitar esta característica permite que la velocidad de información del circuito sobrepase la velocidad de información máxima que se calcula utilizando los parámetros configurados con el mandato **add permanent-virtual-circuit** o **add switched-virtual-circuit**. El valor por omisión para esta característica es de inhabilitado. Vea “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener más información.

### **cllm**

Inhabilita la *reducción* de velocidad de un dispositivo como respuesta a un mensaje CLLM. El valor por omisión es de inhabilitado. Vea el apartado “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener detalles.

### **compression**

Inhabilita la compresión en la interfaz. No se efectuará la compresión para ningún VC. Las subinterfaces FR asociadas con la interfaz base FR tendrán el mismo valor para la compresión que la interfaz base.

### **congestion-monitor**

Inhabilita la función de supervisión de congestión. Inhabilitar esta característica impide que la velocidad de información de un circuito varíe como respuesta a la congestión entre la velocidad de información mínima y la velocidad de línea. Vea “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener más información. El valor por omisión para esta característica es de habilitado.

### **dn-length-field**

Impide la interoperación con implementaciones de DECnet Phase IV por Frame Relay que requieren que un campo de longitud preceda a los paquetes DECnet en tramas Frame Relay, pero permite la interoperación con software DECnet Phase IV Frame Relay que no utilice un campo de longitud antes del paquete DECnet. Inhabilitar dn-length-field provoca que Frame Relay no inserte un campo de longitud en las tramas transmitidas que contengan paquetes DECnet y que no se intente eliminar el campo de longitud de las tramas recibidas que contengan paquetes DECnet.

**Nota:** Esta opción se presenta como una opción de configuración solamente cuando el software del direccionador contiene el protocolo DECnet Phase IV. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

### **encryption**

Inhabilita el cifrado en la interfaz. Aunque los PVC de esta interfaz puedan tener capacidad de cifrado, no se efectuará cifrado alguno. El

cifrado no se puede inhabilitar ni habilitar para subinterfaces FR. Las subinterfaces FR tendrán el mismo valor para el cifrado que la interfaz base FR.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado “Load” en la página 114.

### **fragmentation**

Inhabilita la fragmentación globalmente para esta interfaz. Las subinterfaces FR tendrán el mismo valor para fragmentación que la interfaz base FR.

**lmi** Inhabilitar este parámetro permite la operación normal o pruebas de Frame Relay de extremo a extremo en ausencia de una interfaz de gestión o red real. Con las pruebas de Frame Relay de extremo a extremo, es necesario añadir PVC similares (el mismo número de PVC, por ejemplo 16 y 16) en ambos extremos del enlace. Las interfaces Frame Relay asociadas tendrán el mismo valor para este parámetro que la interfaz base Frame Relay.

**lower-dtr** Este parámetro determina la forma en que se maneja la señal de terminal de datos preparado (DTR) para las interfaces de línea serie alquilada que hay en el direccionador. No está soportado en interfaces de circuito de marcación de Frame Relay. Vea el mandato **enable lower-dtr** para obtener una descripción más completa del parámetro lower-dtr.

Los siguientes tipos de cables están soportados:

- EIA 232 (RS-232)
- V.35
- V.36

El valor por omisión es **disable lower-dtr**.

### **multicast-emulation**

Inhabilita la emulación de multidifusión en cada VC activo. El valor por omisión para esta característica es de *enabled* (habilitado). Si inhabilita esta característica, será necesario añadir correlaciones de direcciones estáticas de protocolo. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

Algunos protocolos, como IPX RIP, no funcionarán en la interfaz Frame Relay si la emulación de multidifusión está inhabilitada. La característica de difusión de protocolo también requiere la emulación de multidifusión para poder funcionar correctamente. Para obtener más información, vea el apartado “Emulación de multidifusión y difusión de protocolo” en la página 375.

**no-pvc** Controla si se considera que la interfaz está activa o inactiva. Si no-pvc está inhabilitado, la presencia de PVC activos en la interfaz no afecta a si se considera que la interfaz Frame Relay está activa o inactiva. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### **notify-fecn-source**

Inhabilita el establecer un bit BECN en el primer paquete destinado a un dispositivo del que el direccionador recibió un paquete con el bit FECN establecido. Vea “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener más información.

### **orphan-circuits**

Prohíbe el uso de todos los circuitos huérfanos PVC no configurados en la interfaz. El valor por omisión para los circuitos huérfanos es de habilitado. Al inhabilitar circuitos huérfanos, se añade una medida de seguridad a la red impidiendo la entrada no autorizada desde un circuito no configurado. Sin embargo, si inhabilita los circuitos huérfanos, será necesario que añada PVC que se utilizarán en la interfaz.

### **point-to-point**

Inhabilita la opción punto a punto en la interfaz. La opción punto a punto indica que la interfaz es de punto a punto desde la perspectiva IP. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

### **protocol-broadcast**

Prohíbe que protocolos como IP RIP funcionen por la interfaz Frame Relay. Para obtener más información, vea el apartado “Emulación de multidifusión y difusión de protocolo” en la página 375. El valor por omisión para esta característica es de habilitado. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

### **switched-virtual-circuits**

Prohíbe el uso de SVC.

### **throttle-transmit-on-fecn**

Prohíbe que el dispositivo *reduzca* la velocidad en la transmisión de paquetes como respuesta a un paquete que tiene activado un bit FECN. El valor por omisión es de inhabilitado. Vea “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener más información.

## Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar características de Frame Relay.

### **Sintaxis:**

**enable** cir-monitor  
cllm  
compression  
congestion-monitor  
dn-length-field  
encryption  
fragmentation  
lmi  
lower-dtr

multicast-emulation

notify-fecn-source

no-pvc

orphan-circuits

point-to-point

protocol-broadcast

switched-virtual-circuits

throttle-transmit-on-fecn

**Nota:** Los parámetros de la lista siguiente se pueden habilitar e inhabilitar en una subinterfaz FR:

- dn-length-field
- multicast-emulation
- no-pvc
- punto a punto
- protocol-broadcast

En una subinterfaz FR, estos parámetros pueden tener valores diferentes de los que tienen en la interfaz base FR.

Los parámetros restantes se pueden inhabilitar y habilitar sólo en la interfaz base FR. Los valores de estos parámetros en las subinterfaces FR vienen determinados por sus valores en la interfaz base FR. Por ejemplo, si se habilita el cifrado en la interfaz base FR, se habilita en todas las subinterfaces FR que estén asociadas con esa interfaz base.

### **cir-monitor**

Habilita la característica de supervisión de circuitos. La característica de supervisión de circuitos asegura que la velocidad de información del circuito varía entre la velocidad de información mínima y la velocidad de información máxima, calculada utilizando los parámetros configurados con el mandato **add permanent-virtual-circuit** o con el mandato **change permanent-virtual-circuit**.

**Nota:** La característica de supervisión de circuitos prevalece sobre la característica de supervisión de congestión, si hay un conflicto cuando se habilitan ambas. El valor por omisión para esta característica es de inhabilitado.

Para obtener información adicional sobre la supervisión de CIR, vea “Supervisión de CIR” en la página 381.

**Nota:** Para maximizar la productividad para los circuitos que ejecutan compresión de datos, no deberá habilitar la supervisión de CIR en la misma interfaz en la que haya habilitado la compresión. Dado que el dispositivo utiliza el tamaño no comprimido de las tramas para determinar si se sobrepasa la VIR de un PVC y que las tramas comprimidas necesitan menos ancho de banda, la CIR de un PVC no se utilizará como es debido si el dispositivo realiza una supervisión estricta y no sobrepasa la CIR configurada. En su lugar puede utilizarse la supervisión de congestión para permitir al dispositivo reaccionar a las indicaciones de congestión enviadas por la red FR para evitar la pérdida de tramas.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

**cllm** Habilita en el dispositivo la *reducción* de la velocidad como respuesta a un mensaje CLLM. Póngase en contacto con el suministrado de red FR para comprobar si este soporte está disponible. Vea “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener más información.

### compression

Habilita la compresión en la interfaz. Todos los VC con capacidad de compresión de la interfaz pueden comprimir paquetes de datos, siempre que haya contextos disponibles y que no se haya sobrepasado el límite del circuito de compresión activo (consulte el apartado “Configuración y supervisión de la compresión de datos” en *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más detalles). Las subinterfaces FR asociadas con la interfaz base FR tendrán el mismo valor para la compresión que la interfaz base.

**Nota:** Para maximizar la productividad para los circuitos que ejecutan compresión de datos, no deberá habilitar la supervisión de CIR en la misma interfaz en la que haya habilitado la compresión. Dado que el dispositivo utiliza el tamaño no comprimido de las tramas para determinar si se sobrepasa la VIR de un VC y que las tramas comprimidas necesitan menos ancho de banda, la CIR de un VC no se utilizará como es debido si el dispositivo realiza una supervisión estricta y no sobrepasa la CIR configurada. En su lugar puede utilizarse la supervisión de congestión para permitir al dispositivo reaccionar a las indicaciones de congestión enviadas por la red FR para evitar la pérdida de tramas.

### congestion-monitor

Habilita la característica de supervisión de congestión. Esta característica permite que la velocidad de información de un circuito varíe como respuesta a la congestión entre la velocidad de información mínima y la velocidad de línea.

**Nota:** La característica de supervisión de circuitos prevalece sobre la característica de supervisión de congestión si hay un conflicto cuando se habilitan ambas. El valor por omisión para esta característica es de habilitado.

Para obtener información adicional sobre la supervisión de congestión, vea “Supervisión de congestión” en la página 381.

### dn-length-field

Soporta la interoperación con implementaciones de DECnet Phase IV por Frame Relay que requieren que un campo de longitud preceda a los paquetes DECnet en tramas Frame Relay. Habilitar dn-length-field provoca que Frame Relay inserte un campo de longitud en las tramas transmitidas que contengan paquetes DECnet y que se elimine el campo de longitud de las tramas recibidas que contengan paquetes DECnet. Esta opción está inhabilitada por omisión. También por omisión, Frame Relay no insertará ni intentará eliminar el campo de longitud.

**Nota:** Esta opción se presenta como una opción de configuración solamente cuando el software del direccionador contiene el protocolo DECnet Phase IV. Esta opción se puede inhabilitar y habilitar para subinterfaces FR y puede ser diferente del valor de la red base FR.



### encryption

Habilita el cifrado en la interfaz. Todos los VC que se hayan configurado como habilitados para cifrado, cifrarán todos los datos transmitidos.

Las subinterfaces FR asociadas con la interfaz base FR tendrán el mismo valor para el cifrado que la interfaz base.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado “Load” en la página 114.

### fragmentation *tipo-fragmentación tamaño-fragmento temporizador ensamblaje-paquete-fragmentado*

Habilita la fragmentación en una interfaz. La fragmentación en un circuito provoca que las tramas mayores que el tamaño de fragmento se dividan en trozos más pequeños y se transmitan como tramas separadas. Si se habilita la fragmentación de extremo a extremo, las tramas menores que el tamaño de fragmento no se enviarán con una cabecera de fragmentación y pueden intercalarse entre fragmentos de otras tramas. La fragmentación deberá habilitarse para los circuitos que estén reenviando tramas de voz o comunicándose con otra interfaz que esté reenviando tramas de voz. Observe, sin embargo, que la fragmentación y el intercalado pueden realizarse para datos de alta prioridad; es decir, el intercalado está soportado para protocolos aparte del de voz por Frame Relay.

Tenga en cuenta que deberá configurar el Sistema de reserva de ancho de banda (BRS) cuando habilite la fragmentación para dar prioridad al tráfico en tiempo real, como por ejemplo voz. Para obtener información sobre la reserva de ancho de banda por Frame Relay, consulte “Utilización de la reserva de ancho de banda y prioridad de colas” y “Configuración y supervisión de la reserva de ancho de banda” en *Utilización y configuración de las funciones*.

Las subinterfaces FR asociadas con la interfaz base FR tendrán el mismo valor para la fragmentación que la interfaz base.

### fragmentation-type

Los valores de este parámetro son:

- User Network Interface (UNI)/ Network-to-Network Interface (NNI)
- End-to-end (de extremo a extremo)

User Network Interface (UNI)/Network-to-Network Interface (NNI) es el tipo por omisión. UNI es fragmentación de DTE a DCE; NNI es fragmentación de DCE a DCE; y de extremo a extremo es fragmentación de DCE a DCE por PVC concretos especificados dentro de la interfaz.

Cuando se habilita la fragmentación UNI/NNI, se produce fragmentación para todos los circuitos de la interfaz, incluidos los PVC de gestión, es decir, DLCI 0. Cuando configure la fragmentación por un PVC, el tipo de fragmentación para ese circuito siempre será de extremo a extremo. Al fragmentar, debe habilitar la fragmentación de extremo a extremo para ambos extremos del PVC. No obstante, el tamaño de fragmento no tiene que ser el mismo en ambos sentidos.

Si la vía de acceso al siguiente direccionador pasa a través de un conmutador de Frame Relay, deberá utilizar el tipo de fragmentación de extremo a extremo. Si utiliza conexión UNI/NNI desde el 2212 al siguiente direccionador, asegúrese de que el suministrador de red Frame Relay soporta la fragmentación UNI/NNI.

**Valores válidos:** UNI/NNI o end-to-end

**Valor por omisión:** UNI/NNI

### **fragment-size**

Visualiza el tamaño de fragmento para cada fragmento en bytes. Para la fragmentación UNI/NNI, este parámetro especifica el tamaño de fragmento utilizado para todos los circuitos de la interfaz. Para la fragmentación de extremo a extremo, este parámetro especifica el tamaño de fragmento por omisión para los PVC de esta interfaz.

Los tamaños de fragmento no se negocian y no es necesario que sean iguales en ambos lados del PVC. Sin embargo, la trama enviada no puede ser mayor que el MTU del extremo receptor del PVC, independientemente del tamaño de fragmento. Si la trama sobrepasa el MTU del extremo receptor, cuando llegue el fragmento que sobrecargue el receptor, dicho receptor llevará a cabo las siguientes acciones:

1. enviar un mensaje de error indicando que no puede poner el fragmento en el almacenamiento intermedio
2. descartar ese fragmento
3. mostrar el mensaje *Out of sequence fragments* (fragmentos fuera de secuencia)
4. descartar finalmente todos los fragmentos de esa trama

### **Sugerencias para seleccionar el tamaño de fragmento:**

- Al especificar el tamaño de fragmento, asegúrese de que es el apropiado para la capacidad de su enlace. El tamaño de fragmento elegido deberá basarse en la velocidad de acceso y en la cantidad de retardo tolerable para los datos en tiempo real que compartan el enlace.
- Además se asignan almacenamientos intermedios en el direccionador para cada fragmento. Si el tamaño de trama es grande y el tamaño de fragmento es muy pequeño, el direccionador puede asignar tantos almacenamientos intermedios a los fragmentos que el rendimiento del direccionador resultará perjudicado.

**Valores válidos:** de 50 a 8190 bytes

**Valor por omisión:** 256 bytes

### **fragmented-packet-reassembly-timer**

Visualiza el período de tiempo en segundos que el receptor de los fragmentos espera que llegue el fragmento siguiente de la secuencia. Si este temporizador caduca antes de que llegue el siguiente fragmento, se descartan todos los fragmentos de esa trama recibidos.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

**Valores válidos:** de 3 a 10 segundos

**Valor por omisión:** 3 segundos

**lmi** Habilita la actividad de gestión.  
Tras emitir el mandato **enable lmi**, utilice el mandato **set lmi-type** para seleccionar la modalidad de gestión para su interfaz Frame Relay. Vea el apartado “Habilitación de la gestión de PVC de Frame Relay” en la página 394. El sistema toma por omisión la gestión ANSI T1.617 Annex D.

Utilice el mandato **enable lmi** para reanudar la gestión LMI si antes ha inhabilitado la gestión de Frame Relay.

LMI solamente proporciona información sobre los PVC de una interfaz, por lo que no es necesario habilitarlo si solamente se utilizan SVC, a menos que la red lo requiera. Q.922 determina la capacidad de uso de todos los SVC de una interfaz y es un indicador del estado de la propia interfaz. Cuando hay tanto PVC como SVC en una interfaz, LMI y Q.922 pueden estar activos a la vez.

LMI es una función que se sólo se puede configurar en la interfaz base FR, no en las subinterfaces FR.

**lower-dtr** Este parámetro determina la forma en que se maneja la señal de terminal de datos preparado (DTR) para las interfaces de línea serie alquilada que están inhabilitadas. No está soportado en interfaces de circuito de marcación de Frame Relay. Si se establece este parámetro como “inhabilitado” (el valor por omisión), la señal DTR permanecerá activada cuando se inhabilite la interfaz.

Cuando lower-dtr esté habilitado, DTR se desactivará al inhabilitarse la interfaz. Este comportamiento es deseable en las situaciones en las que se ha configurado la interfaz como un enlace alternativo para WAN Reroute y la interfaz está conectada a un módem de marcación que mantiene su conexión de marcación según el estado de la señal DTR.

Si esta característica está habilitada y la interfaz está inhabilitada, la señal DTR es baja y el módem mantiene la conexión de marcación baja. Cuando se habilita la interfaz, debido a una situación de copia de seguridad de WAN Reroute, DTR se activa y el módem marca el número almacenado del local de copia de seguridad. Cuando se restaura la interfaz principal, se inhabilita la interfaz alternativa, se desactiva DTR y el módem interrumpe la conexión de marcación.

Los siguientes tipos de cables están soportados:

EIA 232 (RS-232)

V.35

V.36

El valor por omisión es **disable lower-dtr**.

### **multicast-emulation**

Habilita la emulación de multidifusión. Esto permite que se transmita una trama de multidifusión/difusión en cada VC activo. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

Los protocolos como ARP, IPX RIP e IP RIP necesitan que la emulación de multidifusión esté habilitada para funcionar correctamente por una interfaz Frame Relay. Para obtener más información, vea el apartado “Emulación de multidifusión y difusión de protocolo” en la página 375. El valor por omisión para este parámetro es de habilitado.

### **no-pvc**

Controla si se considera que la interfaz está activa o inactiva. Si se habilita esta característica, la interfaz Frame Relay queda inactiva cuando no hay PVC activos en la interfaz. Si hay al menos un PVC activo, la interfaz Frame Relay se activa al producirse un intercambio LMI satisfactorio entre el direccionador y el conmutador FR. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

### **notify-fecn-source**

Habilita el establecer un bit BECN en el primer paquete destinado a un dispositivo del que el direccionador recibió un paquete con el bit FECN establecido. Utilice este parámetro para mejorar los mecanismos de control de congestión del dispositivo en una red, si los propios conmutadores de FR no establecen BECN sino FECN. Vea “Congestión de circuitos” en la página 381 para obtener más información.

### **orphan-circuits**

Habilita el uso de todos los circuitos huérfanos no configurados. El valor por omisión para esta característica es de habilitado. Vea el apartado “CIR de circuito virtual permanente huérfano” en la página 378 para obtener información sobre los valores por omisión de CIR.

### **point-to-point**

Habilita la opción punto a punto en la interfaz. La opción punto a punto indica que la interfaz es de punto a punto desde la perspectiva IP. Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR. Sólo se puede definir un PVC o SVC en una interfaz de punto a punto.

### **protocol-broadcast**

Permite que protocolos como IP RIP funcionen correctamente por la interfaz Frame Relay. La característica de emulación de multidifusión debe estar habilitada para que la característica de difusión de protocolo funcione correctamente. El valor por omisión para esta característica es de *enabled* (habilitado). Esta opción se puede establecer en una subinterfaz FR y puede ser diferente del valor de la interfaz base FR.

### **switched-virtual-circuits**

Permite el uso de SVC y le solicita el número de red de SVC local, el plan de numeración, si se permiten llamadas de SVC huérfanos, el número de reintentos de marcación realizados para todos los SVC de la interfaz y si es necesaria la modalidad de emulación de red, que se utiliza en las configuraciones de direccionadores seguidos (por ejemplo, circuito de marcación).

También puede utilizar el mandato **enable switched-virtual-circuits** para cambiar los parámetros de SVC configurados si ya se han habilitado los SVC.

### Ejemplo:

```
FR 1 Config> enable switched
Local party number []? 4141990
Local party number numbering plan (E.164 or X.121) [E.164]?
Local party number type (Unknown or International) [International]?
Are call-ins allowed on this interface [Y]?
Call-out redial attempts [2]?
Network emulation mode [N]?
```

### Local party number

Especifica la dirección Frame Relay del destino.

**Valores válidos:** Una serie de 1 a 20 caracteres de dígitos decimales

**Valor por omisión:** Ninguno

### Local party numbering plan

Especifica el formato del número de la parte. El plan de numeración debe coincidir con el utilizado por la red FR.

**Valores válidos:** E.164 (RDSI) o X.121 (Datos)

**Valor por omisión:** E.164

### Local party number type

Especifica el tipo de número de la parte de Frame Relay destino. El tipo de número debe coincidir con el utilizado por la red FR.

**Valores válidos:** International o Unknown

**Valor por omisión:** International

### Call-ins allowed

Especifica si se permiten llamadas de SVC no configurados (huérfanos) en esta interfaz.

### Call-out redial attempts

Especifica el número de reintentos de marcación que se realizarán para cada SVC en caso de excederse el tiempo de espera de llamada en esta interfaz.

**Valor por omisión:** 2

### Network emulation mode

Especifica si este SVC está en modalidad de emulación de red. Se utiliza para una configuración de direccionador seguida.

### throttle-transmit-on-fecn

Permite que el dispositivo *reduzca* la velocidad en la transmisión de paquetes como respuesta a un paquete que tiene activado un bit FECN. Utilice este parámetro para minimizar la congestión global de la red FR siempre que se reciba una indicación de congestión. Provoca que el dispositivo reaccione ante un FECN de la misma manera que ante un BECN.

### List

Utilice el mandato **list** para visualizar la información de PVC y gestión configurados actualmente.

#### Sintaxis:

```
list                all
                    fragmentation-capable-pvcs
                    frame-handler-pvcs
                    hdlc
                    interface
                    lmi
                    permanent-virtual-circuits
                    protocol-addresses
                    pvc-groups
                    subinterfaces
                    switched-virtual-circuits
                    voice-forwarding-circuits
```

**all** Visualiza la configuración de Frame Relay. Se muestra una combinación de los mandatos **list hdlc**, **list lmi**, **list switched virtual circuits** y **list permanent virtual circuits**.

#### **fragmentation-capable-pvcs**

Visualiza todos los PVC habilitados para fragmentación de extremo a extremo junto a los valores de tamaño de fragmento y de temporizador de ensamblaje.

#### **frame-handler-pvc**

Visualiza cada PVC del manejador de tramas junto con el asociado de direccionamiento para la red especificada.

**hdlc** Visualiza la configuración HDLC (High-Level Data Link Control) de Frame Relay.

#### **Ejemplo de una interfaz base FR:**

```
list hdlc
                Frame Relay HDLC Configuration

Maximum frame size = 2048
Encoding            = NRZ
Idle state         = Flag
Clocking           = External
Cable type         = V.35 DTE
Line speed (bps)   = 64000
Transmit delay     = 0
Lower DTR          = Enabled
```

#### **Ejemplo de una subinterfaz FR:**

```
list hdlc interface
                Frame Relay Subinterface Configuration

Frame Relay base network number = 1

Emulate multicast = Yes   Protocol broadcast = Yes
Point-to-point   = Yes   Interface down if no PVCs = No
```

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### Encoding

El plan de codificación de transmisiones para la interfaz serie. La codificación es NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero).

**Idle** El estado de desocupado del enlace de datos: flag (distintivo) o mark (marca).

**Clocking** El tipo de cronometraje: interno o externo.

### Cable type

El tipo de cable del adaptador serie: RS-232, V.35, V.36 o X.21.

### Line Speed (bps)

Indica la velocidad física de datos para la interfaz Frame Relay.

### Maximum frame size

Indica el tamaño de trama máximo que puede transmitirse o recibirse por la red en un momento dado.

### Transmit delay

Indica el número de bytes de distintivos adicionales enviados entre tramas.

### Lower DTR

Indica si el direccionador desactivará la señal DTR cuando ya no se necesite un enlace alternativo de WAN Reroute. Desactivar la señal DTR provoca que el módem interrumpa la conexión de línea alquilada para el enlace alternativo. Lower DTR no aparece cuando el tipo de cable es X.21.

### Emulate multicast

Indica si la característica de emulación de multidifusión está habilitada en cada PVC activo, yes o no.

### Protocol broadcast

Indica si protocolos como IP RIP pueden funcionar por la interfaz Frame Relay, yes o no.

### Point-to-point

Indica si la interfaz es de punto a punto desde una perspectiva IP.

### Interface down if no PVCs

Indica si el direccionador considera que la interfaz no está disponible cuando no hay ningún PVC activo.

**Nota:** Para una interfaz de circuito de marcación FR solamente se muestra el tamaño de trama máximo.

**interface** Si la interfaz es una interfaz base FR, muestra la misma información que el mandato **list lmi**. Si la interfaz es una subinterfaz FR, muestra la misma información que el mandato **list hdlc interface**.

**lmi** Visualiza información de gestión lógica y de configuración relacionada sobre la interfaz Frame Relay.

**Nota:** Para subinterfaces FR, este mandato muestra la misma información que el mandato **list hdlc**. Las subinterfaces FR no soportan la gestión LMI.

## Ejemplo:

### Frame Relay Configuration

```

LMI network type      = UNI  LMI DLCI              = 0
LMI type              = ANSI  LMI Orphans OK       = Yes
CLLM enabled          = No   Timer Ty seconds     = 11
SVC network number    = 15
SVC Number type       = International
SVC Numbering plan    = E.164  SVC Call-out redial attempts = 2
SVC Call-ins allowed  = Yes   SVC Network emulation mode = No

Protocol broadcast    = Yes   Congestion monitoring      = Yes
Emulate multicast     = Yes   CIR monitoring          = No
Notify FECN source    = No   Throttle transmit on FECN = No
Point-to-point        = No

Data compression      = No

1
Fragmentation Type = END-TO-END
Fragmentation Size = 440  Fragment reassembly timer = 3

Number VCs P1 allowed = 64  Interface down if no PVCs = No
Timer T1 seconds     = 10  Timer T2 seconds         = 15
LMI N1 increments    = 6   LMI N2 error threshold   = 3
LMI N3 error threshold = 4
MIR % of CIR         = 25  IR % Increment            = 12
IR % Decrement       = 25  DECnet length field       = No
Default CIR          = 64000  Default Burst Size       = 64000
Default Excess Burst = 0
    
```

**1** Las dos líneas que siguen a esta marca aparecen solamente cuando la fragmentación está activada (yes).

### LMI enabled

Indica si las funciones de gestión están habilitadas en la interfaz Frame Relay. Si la LMI no está habilitada, este valor es *no*; si la LMI está habilitada, se muestra el tipo de red LMI, ya sea UNI o NNI.

**LMI DLCI** Indica el número de circuito de gestión. Este número refleja el tipo de LMI: 0 para ANSI y ITU-T/CCITT y 1023 para REV1.

**LMI Type** Indica el tipo de LMI: REV1, ANSI o CCITT.

### LMI Orphans OK

Indica si hay circuitos no configurados disponibles para su uso, yes o no.

### CLLM Enabled

Indica si CLLM está habilitado en la interfaz Frame Relay.

### Timer Ty seconds

Indica el período de tiempo que debe transcurrir sin que el dispositivo reciba mensajes CLLM o algún BECN antes de que el dispositivo considere finalizada una condición de congestión y devuelva el PVC gradualmente a su velocidad de transmisión configurada.

### SVC network number

Especifica el número de red para los SVC de esta interfaz.

### SVC number type

Especifica el tipo de número de SVC, unknown (desconocido) o international.



### **SVC numbering plan**

Especifica si el plan de numeración es E.164 o X.121.

### **SVC call-out redial attempts**

Especifica el número de reintentos de marcación en esta interfaz.

### **SVC network emulation mode**

Especifica si esta interfaz opera en modalidad de emulación de red para los SVC.

### **SVC call-ins allowed**

Especifica si se permiten llamadas de entrada en esta interfaz.

### **Protocol Broadcast**

Indica si protocolos como IP RIP pueden funcionar por la interfaz Frame Relay, yes o no.

### **Emulate multicast**

Indica si la característica de emulación de multidifusión está habilitada en cada PVC activo, yes o no.

### **Congestion Monitoring**

Indica si la característica de supervisión de congestión que responde a la congestión de la red está habilitada, yes o no.

### **CIR monitoring**

Indica si la característica de supervisión de circuitos que impone la velocidad de transmisión está habilitada, yes o no.

### **Notify FECN Source**

Indica si este dispositivo establece un bit BECN en el primer paquete destinado a un dispositivo del que el direccionador ha recibido un paquete con el bit FECN establecido.

### **Throttle Transmit on FECN**

Indica si el dispositivo *reducirá* la velocidad de la transmisión de paquetes como respuesta a un paquete que tiene activado un bit FECN.

### **Data compression**

Indica si esta interfaz tiene habilitada la compresión de datos.

### **Data encryption**

Indica si esta interfaz tiene habilitado el cifrado de datos y el número de circuitos que tienen capacidad de cifrado.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado "Load" en la página 114.

### **Fragmentation**

Indica si se ha habilitado la fragmentación en esta interfaz.

### **Fragmentation type**

Visualiza el tipo de fragmentación: UNI/NNI (interfaz de usuario a red/interfaz de red a red) o de extremo a extremo, que es la fragmentación por parte de DTE iguales por un PVC especificado.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### Fragment size

Visualiza el tamaño de fragmento para cada fragmento en bytes.

### Fragmentation timer value

Visualiza el período de tiempo en segundos que el receptor de los fragmentos espera que llegue el siguiente fragmento. Si este temporizador caduca antes de que llegue el siguiente fragmento, se descartan todos los fragmentos de esa trama recibidos.

### Orphan compression

Indica si se habilitará la compresión de datos para los circuitos huérfanos de esta interfaz.

**Nota:** Habilitar la compresión en los circuitos huérfanos reducirá el número de contextos de compresión disponibles para los PVC nativos del dispositivo.

La compresión en los huérfanos es aplicable tanto a los PVC como a los SVC.

### Compression circuit limit

Indica el número máximo de circuitos que pueden participar en la compresión de datos.

### Number of compression VCs

Indica el número actual de VC que soportan la compresión de datos.

### P1 allowed

Indica el número total agregado de PVC y SVC que se permiten para su uso con esta interfaz, incluyendo la interfaz base FR y las subinterfases asociadas con la interfaz base.

### Timer T1 seconds

Indica la frecuencia con la que la interfaz Frame Relay realiza un intercambio de números de secuencia con el LMI de conmutador de Frame Relay.

### Counter N1 increments

Indica el número de intervalos del temporizador T1 que deben expirar antes de realizarse una consulta completa de estado de LMI de PVC.

### LMI N2 error threshold

Indica el número de errores de eventos de gestión que se producen dentro de la ventana de N3 que provocarán el restablecimiento de la interfaz Frame Relay.

### LMI N3 error threshold window

Indica el número de eventos de gestión supervisados utilizados para medir el umbral de error de N2.

### MIR % of CIR

La IR mínima, expresada como un porcentaje de la CIR.

### IR % Increment

Porcentaje en que el direccionador incrementa la IR cada vez que recibe una trama sin BECN hasta que alcanza la IR máxima.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### IR % Decrement

Porcentaje en que el direccionador disminuye la IR cada vez que recibe una trama que contiene BECN hasta que alcanza la IR mínima.

### Default CIR

La velocidad de información comprometida, en bps, utilizada como valor por omisión para los VC de esta interfaz.

### Default Burst Size

El tamaño de ráfaga comprometida, en bits, utilizado como valor por omisión para los VC de esta interfaz.

### Default Excess Burst Size

El tamaño de ráfaga en exceso, en bits, utilizado como valor por omisión para los VC de esta interfaz.

### permanent-virtual-circuits

Visualiza todos los PVC configurados en la interfaz Frame Relay.

#### Ejemplo:

```
FR 1 Config>list permanent virtual circuits
Maximum circuits allowable = 64
Circuits configured this interface = 2
PVCs configured this interface = 1
Total circuits configured = 4
Total PVCs configured = 2
```

Circuit Name	Circuit Number	Options	CIR in bps	Burst Size	Excess Burst
circl6	16	c	64000	64000	0

```
R = circuit is required
G = circuit is required and belongs to a required PVC group
F = circuit is fragmentation capable
c = circuit is data compression capable
d = circuit is CDMF data encryption capable
t = circuit is triple-DES data encryption capable
V = circuit is voice forwarding enabled
H = frame handler circuit
```

### Maximum circuits allowable

Indica el número total de PVC y SVC que se permiten para su uso con esta interfaz, incluyendo la interfaz base FR y todas las subinterfaces asociadas con la interfaz base FR. Este número incluye los PVC que haya añadido con el mandato **add permanent-virtual-circuit** y los SVC que haya añadido con el mandato **add switched-virtual-circuit** y los que se hayan aprendido dinámicamente a través de la interfaz de gestión.

### Circuits configured this interface

Indica el número total de PVC y SVC configurados actualmente para esta interfaz. Esta interfaz es una interfaz base FR o una subinterfaz FR.

### PVCs configured this interface

Indica el número total de PVC configurados actualmente para esta interfaz, ya sea una interfaz base FR o una subinterfaz FR.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### Total circuits configured

Indica el número total de PVC y SVC configurados actualmente que pueden existir para la interfaz base FR y las subinterfaces.

### Total PVCs configured

Indica el número total de PVC configurados actualmente que pueden existir para la interfaz base FR y las subinterfaces.

### Circuit Name

Indica la designación ASCII del PVC configurado.

### Circuit Number

Indica el DLCI de un PVC configurado actualmente.

**Options** Consulte la lista de opciones en la parte inferior de la pantalla de definiciones.

### Committed Information Rate

Indica la velocidad de información a la que la red accede a transferir datos bajo condiciones normales.

### Committed Burst Size

La cantidad máxima de datos en bits que la red accede a entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos.

### Excess Burst Size

La cantidad máxima de datos no comprometidos en bits que exceden el tamaño de ráfaga comprometida, que la red intenta entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos.

### protocol-addresses

Visualiza todas las direcciones de protocolo configuradas estáticamente de las correlaciones de circuitos en la interfaz Frame Relay.

#### Ejemplo:

```
list protocol-addresses
```

```
Frame Relay Protocol Address Translations
```

Protocol Type	Protocol Address	Circuit Number or Name
IP	125.2.29.4	21
IPX	000000004503	16

### Protocol Type

Visualiza el nombre del protocolo que se ejecuta por la interfaz.

### Protocol Address

Visualiza la dirección de protocolo del dispositivo que se encuentra en el otro extremo del circuito.

### Circuit Number or Name

Visualiza el DLCI del PVC o el nombre del SVC que maneja el protocolo.

### pvc-groups

Visualiza todos los grupos de PVC requeridos de la interfaz Frame Relay.

#### Ejemplo:

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

```
list pvc-groups
  Required PVC group = group1

  Circuit # 16
```

### subinterfaces

Crea una relación de la información de circuitos para todos los circuitos, incluyendo aquellos en las interfaces base FR y las subinterfaces FR. Cuando el circuito está en la red base, este mandato muestra el número de red de la interfaz en la que está el circuito y la palabra *base* entre paréntesis.

### Ejemplo:

```
FR 1 Config>list subinterfaces
Maximum circuits allowable = 64
Circuits configured this interface = 2
Total circuits configured = 4
```

Circuit Name	Circuit Number	Remote Party Number	Interface
circ16	16		1 (base)
circ17	17		4
svc1	998		1 (base)
svc2	998		4

**Maximum circuits allowable** Indica el número total de circuitos permitidos para su uso con esta interfaz, ya sea la interfaz base FR o la subinterfaz FR.

**Circuits configured this interface** Indica el número total de PVC y SVC configurados actualmente para esta interfaz, ya sea una interfaz base FR o una subinterfaz FR.

**Total circuits configured** Indica el número total de circuitos configurados actualmente que pueden existir para la interfaz base FR y las subinterfaces.

### switched-virtual-circuits

```
FR 0 Config>LIST SWITCHED-VIRTUAL-CIRCUITS
```

```
Maximum circuits allowable = 64
Circuits configured this interface = 2
SVCs configured this interface = 1
Total circuits configured = 5
Total SVCs configured = 2
```

Circuit Name	Options	Idle Timer		Outgoing Value	Incoming Value
SVC1	ILM c	60	CIR:	64000	64000
Remote party number: IE3445667			Min CIR:	64000	64000
Remote subaddress: Pc4456d			Burst:	64000	64000
			Excess:	0	0
svc1	ILM c	60	CIR:	64000	64000
Remote party number: IE3445666			Min CIR:	64000	64000
Remote subaddress: P344566			Burst:	64000	64000
			Excess:	0	0

Options: I - call-ins allowed, L - learn protocols, M - Multicast required  
c - compression capable, F - UNI/NNI fragmentation enabled  
Address type: I - International, U - Unknown  
Numbering plan: E - E.164, X - X.121  
Subaddress format: N - NSAP, P - private

### Maximum circuits allowable

Indica el número total de circuitos que se permiten para su uso con esta interfaz, ya sea la interfaz base FR o la subinterfaz FR.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

### Circuits configured this interface

Indica el número total de PVC y SVC configurados actualmente para esta interfaz, ya sea una interfaz base FR o una subinterfaz FR.

### SVCs configured this interface

Indica el número total de SVC configurados actualmente para esta interfaz, ya sea una interfaz base FR o una subinterfaz FR.

### Total circuits configured

Indica el número total de circuitos configurados actualmente que pueden existir para la interfaz base FR y las subinterfaces.

### Total SVCs configured

Indica el número total de SVC configurados actualmente que pueden existir para la interfaz base FR y las subinterfaces.

### Circuit Name

Indica la designación ASCII del circuito configurado.

### Committed Information Rate

Indica la velocidad de información a la que la red accede a transferir datos bajo condiciones normales.

### Committed Burst Size

La cantidad máxima de datos en bits que la red accede a entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos.

### Excess Burst Size

La cantidad máxima de datos no comprometidos en bits que exceden el tamaño de ráfaga comprometida, que la red intenta entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos.

### Idle Timer

El período de tiempo que el SVC permanecerá activo en ausencia de tráfico.

**Options** Indica las opciones configuradas para el circuito.

### Remote party number

Dirección de FR destino remoto. Esta dirección lleva como prefijo el tipo de dirección y el plan de numeración utilizado.

### Remote subaddress

Subdirección de parte remota asignada a esta conexión. La subdirección lleva como prefijo el formato de subdirección.

### voice-forwarding-circuits

```
FR 2 Config>list voice
```

Circuit Name	Circuit Number	Forwarding Network	Forwarding Circuit
-----	-----	-----	-----
circ11	17	0	16

### Circuit Name

Indica la designación ASCII del circuito configurado.

### Circuit Number

Indica el circuito para este PVC.

### Forwarding Network

Indica el número de red al que este circuito reenvía tramas de voz.

### Forwarding Circuit

Indica el número de circuito al que este circuito reenvía tramas de voz.

## LLC

Utilice el mandato **LLC** para acceder al entorno de configuración de LLC. Vea el apartado “Mandatos de configuración de LLC” en la página 255 para obtener una explicación de cada uno de estos mandatos.

**Nota:** El mandato **LLC** solamente se soporta si APPN está en la carga de software.

### Sintaxis:

llc

## Remove

Utilice el mandato **remove** para suprimir cualquier PVC, grupo de PVC requeridos, pvc del manejador de tramas o dirección de protocolo añadidos anteriormente utilizando el mandato **add**.

### Sintaxis:

remove            frame-handler-pvc. . .  
                         permanent-virtual-circuit . . .  
                         protocol-address  
                         pvc-group  
                         switched-virtual-circuit *nombre-circuito*

**frame-handler-pvc** *pvc#*

**permanent-virtual-circuit** *núm-pvc*

Suprime cualquier PVC configurado del rango de 16 a 1007.

### Notas:

1. Al suprimir un PVC que está ejecutando compresión, la interfaz disminuye la cuenta de PVC con compresión activa. Si esta acción lleva la cuenta de PVC con compresión a un número por debajo del límite, recibirá el mensaje correspondiente.
2. Al suprimir un PVC que está ejecutando cifrado, la interfaz disminuye la cuenta de PVC con cifrado activo.

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga de software mediante el mandato **load add**. Consulte el Mandato **load** del proceso CONFIG, en *Access Integration Services Guía del usuario de software*.

El uso del cifrado múltiple (utilizar el cifrado tanto en la capa de seguridad IP como en la capa de enlace de datos PPP o Frame Relay) dentro del direccionador está restringido por los reglamentos de exportación del Gobierno de los Estados Unidos. Sólo está soportado en las cargas de software bajo estricto control de exportación (cargas de software que dan soporte a claves RC4 con 128 bits y DES triple).

### protocol-address

Suprime cualquier dirección de protocolo configurada (entradas de ARP estáticas). Este parámetro le solicita distinta información dependiendo del tipo de protocolo que añada.

#### Ejemplo:

```
remove protocol-address  
Protocol name or number [IP]?
```

#### Protocolo IP:

```
IP Address [0.0.0.0]?  
Circuit Name or Number [16]?
```

#### Protocolo IPX:

```
Host Number (in hex) []?  
Circuit Name or Number [16]?
```

#### Protocolo AppleTalk Phase 2:

```
Network Number (1-65279) []?  
Node Number (1-253) []?  
Circuit Name or Number [16]?
```

#### Protocolo DN:

```
Node address [0.0]?  
Circuit Name or Number [16]?
```

#### Protocol name or number

Define el nombre o número del protocolo que va a suprimir. Si intenta suprimir un protocolo no soportado, el sistema mostrará el mensaje de error:

```
Unknown protocol name, try again
```

Para ver una lista de los protocolos soportados, teclee ? en el indicador Protocol name or number [IP]?

#### IP Address

Define la dirección de internet de 32 bits del sistema principal IP remoto en notación decimal con puntos.

#### Host Number

Define la dirección de nodo de 48 bits del sistema principal IPX remoto.

#### Network Number

Define el número de red AppleTalk Phase 2.

#### Node Number

Define el número de nodo de la interfaz conectada al sistema principal AppleTalk remoto.



### Node address

Define la dirección de nodo DECnet del sistema principal DECnet remoto. Configure la dirección de nodo con formato *x,y*, donde *x* es una dirección de área de 6 bits e *y* es un número de nodo de 10 bits.

### Circuit Number

Define el nombre de un PVC o SVC por el que se ejecuta el protocolo.

### **pvc-group** *nombregrupo*

Suprime los grupos de PVC configurado que haya por su nombre. El grupo solamente se elimina si no tiene circuitos miembros.

### **Ejemplo: remove pvc-group PVC group name [IP]?**

### **switched-virtual-circuit**

Suprime los SVC configurados que haya por el nombre de circuito.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar la interfaz que ejecutará el protocolo Frame Relay.

**Nota:** El mandato **set** de Talk 6 no es aplicable para subinterfaces FR.

### **Consideraciones sobre el mandato Set**

Dos parámetros, el parámetro *n2* y el parámetro *n3*, requieren una explicación más amplia antes de que los configure. El parámetro *n2* establece el umbral de error para los eventos de gestión y el parámetro *n3* establece el número de eventos que se supervisan en la ventana de eventos. Si el número de errores de gestión en la ventana de eventos equivale a *n2*, se restablece la interfaz Frame Relay. Por ejemplo:

**set n3-parameter 4**

**set n2-parameter 3**

Ahora tiene un tamaño de ventana de 4 (*n3 = 4*) y un umbral de error de 3 (*n2 = 3*). Eso significa que el sistema está supervisando 4 eventos de gestión y comprobándolos para determinar si alguno de ellos tiene errores. Si el número de eventos con errores es igual a 3 (el parámetro *n2*), se restablece la interfaz Frame Relay y se considera que el estado de la red es *network down* (red desactivada).

Para que se considere que el estado de la red es *network up* (red activada), el número de eventos con errores en la ventana debe ser menor que *n2* antes de cualquier cambio de estado.

### **Sintaxis:**

**set**                    cable\*  
                          cir-defaults  
                          clocking\*  
                          encoding\*  
                          frame-size

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

| idle . . . \*  
| ir-adjustment . . .  
| line-speed\*  
| lmi-network-type  
| lmi-type  
| n1-parameter  
| n2-parameter  
| n3-parameter  
| p1-parameter  
| redials  
| t1-parameter  
| t2-parameter  
| transmit-delay . . . \*  
| ty-parameter

\* **Nota:** Los mandatos con una \* a continuación no están disponibles para las interfaces de circuitos de marcación FR.

### **cable** *tipo-enlace-interfaz-física tipo-conexión-datos*

Establece el tipo de cable para el enlace físico de la red.

El cable DTE se utiliza al conectar el direccionador a algún tipo de dispositivo DCE (por ejemplo, un módem o un DSU/CSU). Se utiliza un cable DCE cuando el direccionador actúa como DCE y proporciona el cronometraje para la conexión directa.

Las opciones disponibles son:

Tipo de enlace de interfaz físico	Tipo de conexión de datos
EIA 232 (RS-232)	DTE, DCE
V35	DTE, DCE
V36	DTE
X21	DTE, DCE

### **cir-defaults**

Establece los valores por omisión para los parámetros de congestión de circuitos. Los parámetros son:

**cir** Establece el valor por omisión de *cir* en el valor proporcionado por un suministrador de red Frame Relay.

**Valores válidos:** 0 o de 300 a 204 800 bps

**Valor por omisión:** 64 000

**bc** Establece el valor por omisión de *bc* en el valor proporcionado por un suministrador de red Frame Relay.

**Valores válidos:** Vea “Tamaño de ráfaga comprometida (Bc)” en la página 378

**Valor por omisión:** 64 000

**be** Establece el valor por omisión de *be* en el valor proporcionado por un suministrador de red Frame Relay.

**Valores válidos:** Vea “Tamaño de ráfaga en exceso (Be)” en la página 379

**Valor por omisión:** 0

### Ejemplo:

```
FR 6
config> set cir-default
Default Committed Information Rate (CIR) in bps [64000]? 48000
Default Committed Burst Size (Bc) in bits [64000]? 40000
Default Excess Burst Size (Be) in bits [0]? 52000
```

### clocking [external o internal]

Para conectar a un módem o DSU, configure cronometraje externo y seleccione el cable DTE apropiado con el mandato **set cable**. Utilice el mandato **set line-speed** para configurar la velocidad de línea.

Para conectar directamente a otro dispositivo DTE, configure cronometraje interno, seleccione el cable DCE apropiado con el mandato **set cable** y configure el cronometraje/velocidad de línea con el mandato **set line-speed**.

**Valor por omisión:** external

### encoding [NRZ o NRZI]

Establece el plan de codificación de transmisiones HDLC como NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero). La mayoría de configuraciones utilizan NRZ, que es el valor por omisión.

### frame-size *núm*

Establece el tamaño máximo de la parte de la capa de red de las tramas transmitidas y recibidas en la interfaz. Este tamaño máximo incluye la dirección DLCI de 2 bytes y los datos de usuario mostrados en la figura 39-4. El tamaño que configure debe tener coherencia respecto al tamaño de trama máximo soportado por el conmutador Frame Relay y por los demás DTE FR de la red Frame Relay. Los valores van de 262 a 8190. El valor por omisión es 2048. Dado que el tamaño de trama configurado incluye la dirección DLCI y la cabecera de encapsulación multiprotocolo RFC 1490 y RFC 2427 de FR, el tamaño máximo de paquete de protocolo que puede transmitirse es menor que el tamaño de trama configurado y depende del protocolo. La tabla siguiente muestra cuántos bytes hay que restar al tamaño de trama configurado para determinar el tamaño máximo de paquete de protocolo que puede transmitirse y recibirse en la interfaz.

IP	4 bytes
IPX	10 bytes
Appletalk Phase 2	10 bytes
DECnet Phase IV (DNA IV)	12 bytes
Banyan Vines	10 bytes
OSI	10 bytes
Puenteo	10 bytes
APPN	58 bytes (ver nota)

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

**Nota:** Asume el peor caso para APPN BAN donde se añaden una cabecera de dirección MAC T/R y una cabecera LLC además de los bytes de la cabecera FR.

Si está habilitado el cifrado de datos de FR, debe restar un máximo de 12 bytes adicional.

Al utilizar SVC de Frame Relay, el tamaño máximo del campo de información debe ser igual en ambos extremos del circuito virtual. Para determinar el tamaño máximo del campo de información, reste 16 bytes al tamaño de trama si está habilitado el cifrado en el SVC y reste 4 bytes si no está habilitado el cifrado en el SVC.

### **idle** [flag o mark]

Establece el estado de desocupado para transmisión para tramas HDLC. El valor por omisión es **flag**, que proporciona distintivos continuos (7E hex) entre tramas. La opción de marca (mark) pone la línea en estado de marcado (OFF, 1) entre tramas.

### **ir-adjustment** %-aumento %-disminución IR-mínima

Establece la velocidad de información (IR) mínima y los porcentajes para aumentar y disminuir la IR como respuesta a la congestión de la red.

La IR mínima, expresada como un porcentaje de la CIR, es el límite inferior de la velocidad de información. El porcentaje mínimo es 1 y el porcentaje máximo es 100. El valor por omisión es 25.

Cuando la congestión de la red se resuelve, la velocidad de información aumenta gradualmente según el porcentaje de incremento de ajuste de IR hasta alcanzarse la velocidad de información máxima. El porcentaje mínimo es 1 y el porcentaje máximo es 100. El valor por omisión es 12.

Cuando se produce una congestión en la red, la velocidad de información disminuye según el porcentaje de disminución de ajuste de IR cada vez que se recibe una trama que contiene BECN, hasta que se alcanza la velocidad de información mínima. El porcentaje mínimo es 1 y el porcentaje máximo es 100. El valor por omisión es 25.

### **Ejemplo:**

```
set ir-adjustment
IR adjustment % increment [12]?
  IR adjustment % decrement [25]?
  Minimum IR as % of CIR [25]?
```

### **line-speed** velocidad

Para el cronometraje interno, utilice este mandato para especificar la velocidad de las líneas de cronometraje de transmisión y recepción.

Para el cronometraje externo, este mandato no afecta al funcionamiento de la WAN/línea serie pero establece la velocidad que algunos protocolos, como IPX, utilizan para determinar los parámetros de coste de direccionamiento. Deberá establecer la velocidad para que coincida con la velocidad de línea real. Si no se ha configurado la velocidad, los protocolos asumen una velocidad de 1 000 000 bps.

### **Valores válidos:**

Cronometraje interno: de 2400 a 2 048 000 bps

Cronometraje externo: de 2400 a 6 312 000 bps

**Nota:** Si desea utilizar una velocidad de línea mayor que 2 048 000 bps cuando se configura cronometraje externo, solamente podrá hacerlo en:

- puerto 1 de los puertos de WAN integrado
- puerto 1 del adaptador de WAN CPCI o PMC de 4 puertos

Todos los demás puertos WAN del mismo adaptador deben sincronizarse a 64 000 bps o menos.

### lmi-network-type

Especifica cómo funciona la interfaz respecto a la LMI.

**Nota:** El tipo de red LMI debe ser compatible con el nodo FR adyacente. Por ejemplo, si el nodo adyacente está configurado como UNI, esta interfaz FR debe estar configurada con un tipo de red LMI NUI y cuando se utilice el soporte NNI, tanto esta interfaz como la interfaz del nodo FR adyacente deben utilizar un tipo de red LMI NNI.

#### Valores válidos:

- UNI - interfaz de usuario a red
- NUI - interfaz de red a usuario
- NNI - interfaz de red a red

**Valor por omisión:** UNI

### lmi-type [rev1 o ansi o ccitt]

Establece el tipo de gestión para la interfaz. Vea el apartado “Habilitación de la gestión de PVC de Frame Relay” en la página 394 para obtener detalles sobre cómo establecer la gestión de Frame Relay. El valor por omisión es el tipo **ansi** habilitado.

Tabla 45. Opciones de gestión de Frame Relay

Mandato	Tipo de gestión	Descripción
set	lmi-type rev1	Se ajusta a LMI Revision 1, (especificación de interfaz Frame Relay de Stratacom)
set	lmi-type ansi	Se ajusta a ANSI T1.617 ISDN-DSS1-Signalling Specification for Frame Relay Bearer Service (conocido como Annex D)
set	lmi-type ccitt	Se ajusta a Annex A de ITU-T/CCITT Recommendation Q.933 - DSS1 Signalling Specification for Frame Mode Basic Call Control.

### n1-parameter *cuenta*

Configura el número de intervalos del temporizador T1 que deben expirar antes de realizarse una consulta completa del estado del PVC. *Count* es el intervalo en el rango de 1 a 255. El valor por omisión es 6.

### n2-parameter *núm-máx*

Configura el número de errores que pueden producirse en la ventana de eventos de gestión supervisada por el parámetro n3, antes de que se restablezca la interfaz Frame Relay. *Núm-máx* es un número en el rango de 1 a 10. El valor por omisión es 3. Este parámetro debe ser

## Configuración de interfaces de Frame Relay (Talk 6)

menor o igual que el parámetro n3, de lo contrario recibirá un mensaje de error.

### **n3-parameter** *núm-máx*

Configura el número de eventos de gestión supervisados para medir el parámetro n2. Núm-máx es un número en el rango de 1 a 10. El valor por omisión es 4.

### **p1-parameter** *núm-máx*

Configura el número máximo de PVC soportados por la interfaz Frame Relay. Esto incluye los PVC activos, inactivos, eliminados y con congestión. Núm-máx es un número en el rango de 0 a 992. El valor por omisión es 64. 0 (cero) implica que la interfaz no soporta PVC.

### **t1-parameter** *tiempo*

Configura el intervalo (en segundos) entre intercambios de números de secuencia con la gestión de Frame Relay. El temporizador T2 de la gestión es el intervalo permisible para que una estación final solicite un intercambio de números de secuencia con el gestor. El intervalo T1 debe ser menor que el intervalo T2 de la red. *Tiempo* es un número en el rango de 5 a 30. El valor por omisión es 10.

### **t2-parameter** *tiempo*

Especifica el período de tiempo que FR espera para que se reciba una consulta de estado LMI antes de decidir que se ha producido un error, si esta interfaz está configurada con un tipo de red LMI NUI o NNI. El intervalo t2 debe ser menor que el temporizador t1 del nodo FR adyacente. El valor es un número de 5 a 30; el valor por omisión es 15 segundos.

### **transmit-delay** *núm*

Permite la inserción de un retardo entre los paquetes transmitidos. La finalidad de este mandato es ralentizar la línea serie de forma que sea compatible con los dispositivos serie más lentos y antiguos que se encuentren en el otro lado. También puede evitar la pérdida de paquetes de bienvenida de línea serie entre las líneas. *Núm* está entre 0 y 15 distintivos extra. El valor por omisión es cero (0). Establecer este parámetro proporciona de 0 a 15 distintivos extra entre tramas de transmisión. La Tabla 46 lista las unidades y los valores de rango para las interfaces serie.

Unidad	Mínimo	Máximo
Distintivos extra	0	15

### **ty-parameter** *tiempo*

Configura el intervalo tras el cuál el dispositivo considera que ha finalizado una condición de congestión existente indicada por la recepción de un mensaje CLLM. Si el dispositivo recibe un mensaje CLLM antes de que expire el temporizador, el dispositivo restablece este temporizador.

**Valores válidos:** de 5 a 30 segundos.

**Valor por omisión:** 11 segundos.

## Acceso al indicador de supervisión de Frame Relay

Para acceder a los mandatos de operación de Frame Relay y para supervisar Frame Relay en el direccionador, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. En el indicador OPCON (\*), teclee **talk 5**.
2. En el indicador GWCON (+), entre el mandato **interface** para ver una lista de las interfaces configuradas en el direccionador.
3. Entre el mandato **network** seguido del número de red de la interfaz frame relay. Por ejemplo:

```
+ net 2
Frame Relay Monitoring
FR 2 >
```

## Mandatos de supervisión de Frame Relay

Este apartado resume y explica los mandatos de supervisión de Frame Relay. Utilice estos mandatos para reunir información de la base de datos. La Tabla 47 muestra los mandatos.

Tabla 47. Resumen de mandatos de supervisión de Frame Relay

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
clear	Borra información de estadística de la interfaz Frame Relay.
disable	Inhabilita la supervisión de CIR y la supervisión de congestión en la interfaz Frame Relay.
enable	Habilita la supervisión de CIR y la supervisión de congestión en la interfaz Frame Relay.
list	Visualiza estadísticas específicas de la capa de enlace de datos y la gestión de Frame Relay.
LLC	Visualiza el indicador de supervisión de LLC.
notrace	Inhabilita la posibilidad de rastreo de paquetes para circuitos individuales o para toda la interfaz.
set	Establece la CIR, el tamaño de ráfaga comprometida y el tamaño de ráfaga en exceso para un VC de Frame Relay.
trace	Habilita la posibilidad de rastreo de paquetes para circuitos individuales o para toda la interfaz.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

**Nota:** En este apartado, los términos *número de circuito* y *PVC* son equivalentes al término *DLCI* (*data link circuit identifier*).

### Clear

Utilice el mandato **clear** para poner a cero los contadores de estadísticas de la interfaz Frame Relay.

**Nota:** Las estadísticas también pueden borrarse utilizando el mandato **clear** de OPCON.

**Sintaxis:**

clear

### Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar las características de supervisión de CIR y supervisión de congestión de Frame Relay.

El mandato **disable** cambia dinámicamente la configuración del direccionador. Estos cambios se perderán al reiniciarse el direccionador.

**Sintaxis:**

disable            cir-monitor  
                      cllm  
                      congestion-monitor  
                      notify-fecn-source  
                      throttle-transmit-on-fecn

### Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar las características de supervisión de CIR y supervisión de congestión de Frame Relay.

El mandato **enable** cambia dinámicamente la configuración del direccionador. Estos cambios se perderán al reiniciarse el direccionador.

**Sintaxis:**

enable            cir-monitor  
                      cllm  
                      congestion-monitor  
                      notify-fecn-source  
                      throttle-transmit-on-fecn

### List

Utilice el mandato **list** para visualizar estadísticas específicas de la capa de enlace de datos y de la interfaz Frame Relay.

**Sintaxis:**

list              all  
                      circuit . . .  
                      frame-handler-pvcs



interface  
lmi  
permanent-virtual-circuits  
pvc-groups  
queues  
subinterfaces  
svcs  
switched-virtual-circuit  
virtual-circuits  
voice-forwarding-circuits

**all** Visualiza estadísticas de circuitos, gestión y VC de la interfaz Frame Relay. La salida visualizada para este mandato es una combinación de los mandatos **list lmi** y **list permanent-virtual-circuit**.

**circuit nombre o número**

Visualiza información detallada de configuración de circuito virtual y estadísticas del VC especificado, utilizando el nombre de circuito de entrada o el DLCI.

### Ejemplo:

```
list circuit 347
```

```

Circuit name = Valencia

Circuit state      = Active  Circuit is orphan = No
Frames transmitted = 0      Bytes transmitted = 0
Frames received    = 0      Bytes received    = 0
Total FECNs       = 0      Total BECNs       = 0
Times congested   = 0      Times Inactive     = 0
CIR in bits/second = 64000 Potential Info Rate = 56000
Committed Burst (BC) = 1200 Excess Burst (Be) = 54800
Minimum Info Rate  = 16000 Maximum Info Rate = 64000
Required          = Yes    PVC group name    = group1

Compression capable = Yes   Operational      = Yes
R-Rs received      = 0     R-Rs transmitted = 0
R-As received      = 0     R-As transmitted = 0
R-R mode discards  = 0     Enlarged frames   = 0
Decompress discards = 0    Compression errors = 0
Compression ratio  = 1.72 to 1 Decompression ratio = 1.10 to 1

Fragmentation type = END-TO-END
Fragmentation Size = 0     Reassembly timer  = 0
Fragments xmitted  = 0     Fragments received = 0
Voice Frames xmitted = 0   Voice Frames rcv'd = 0

Encryption capable = Yes   Operational      = Yes
Encryption errors  = 0     Decryption errors  = 0
Rcv error discards = 0

Current number of xmit frames queued = 0
Xmit frames dropped due to queue overflow = 0
  
```

### Circuit state

Indica el estado del circuito: inactivo, activo o congestionado. Inactivo indica que el circuito no está disponible para el tráfico debido a que la interfaz Frame Relay está apagada o la entidad de gestión de Frame Relay no ha notificado al protocolo Frame Relay que el circuito está activo. Activo indica que se están transfiriendo datos. Congestionado indica que se está controlando el flujo de datos.

### **Circuit is orphan**

Indica si el circuito es un PVC no configurado aprendido a través de la gestión de LMI o una llamada para un SVC no configurado.

### **Frames/Bytes transmitted**

Indica cuántas tramas y bytes ha transmitido este VC.

### **Frames/Bytes received**

Indica cuántas tramas y bytes ha recibido este VC.

### **Total FECNS**

Indica el número de veces que se ha notificado a este VC una congestión de entrada o en sentido descendente.

### **Total BECNS**

Indica el número de veces que se ha notificado a este VC una congestión de salida o en sentido ascendente.

### **Times congested**

Indica el número de veces que este VC ha sufrido una congestión.

### **Times inactive**

Indica el número de veces que este VC ha estado inoperativo.

### **CIR in bits/sec**

Indica la velocidad de información del VC dentro del rango de 300 bps a 6312000 bps. El valor 0 también está soportado.

### **Potential Info Rate**

Indica la velocidad máxima actual en bps a la que se transmitirán los datos para el circuito. La velocidad de datos real dependerá de la profundidad de las colas y de las prioridades asociadas con el circuito.

Si este campo tiene un valor de "Line Speed", la velocidad de datos máxima será la velocidad de línea real, incluso si no se configuró la velocidad de línea o se configuró incorrectamente para esta interfaz.

### **Committed Burst (Bc)**

La cantidad máxima de datos, en bits, que el direccionador puede transmitir durante el *intervalo de tiempo* (Tc).  
( $Tc=Bc/CIR.$ )

### **Excess Burst (Be)**

La cantidad máxima de datos no comprometidos en bits que el direccionador puede transmitir en un VC excediendo el Bc durante el intervalo de tiempo (Tc).

### **Minimum Info Rate**

Velocidad de información mínima. La velocidad de datos mínima para un VC a la que el direccionador reduce cuando se le notifica una congestión.

### **Maximum Info Rate**

Velocidad de información máxima. La velocidad de datos máxima a la que el direccionador transmite para un VC.

**Required** Yes o No. Si es afirmativo, el PVC es un PVC requerido.

**PVC group name**

Si el PVC es miembro de un grupo de PVC requeridos, el nombre aparece aquí; de lo contrario aparecerá "Unassigned".

**Compression capable**

Indica si el circuito puede comprimir paquetes de datos.

**Operational**

Indica si la compresión está activa en el circuito. Cuando es afirmativo, significa que se están comprimiendo datos en este enlace.

**R-Rs received**

Indica el número de paquetes de petición de restablecer (Reset-Request) enviados por el descompresor igual. El descompresor igual envía una petición de restablecer siempre que el igual detecta que no está sincronizado con su compresor igual. Si este número aumenta rápidamente, significa que se están perdiendo o corrompiendo paquetes en este circuito.

**R-Rs transmitted**

Indica el número de paquetes de petición de restablecer (Reset-Request) enviados desde que se inició la compresión en el circuito. Si este número aumenta rápidamente, significa que se están perdiendo o corrompiendo paquetes en este circuito.

**R-As received**

Indica el número de reconocimientos de restablecer (Reset Acknowledgements) recibidos como respuesta a peticiones de restablecer. El compresor también envía este paquete para indicar que ha restablecido su historial de compresión.

**R-As transmitted**

Este es el número de reconocimientos de restablecer enviados al igual.

**R-R mode discards**

Indica el número de tramas de datos comprimidas que se descartaron mientras se esperaba un R-A tras enviar un R-R.

**Enlarged frames**

Esta es la cuenta de las tramas que no han podido comprimirse. Normalmente una trama no comprimible se envía en su formato no comprimido dentro de un tipo de trama de compresión especial, lo que permite al compresor y al descompresor permanecer sincronizados.

**Decompress discards**

Indica el número de tramas comprimidas que se descartaron debido a errores de descompresión.

**Compression errors**

Indica el número de tramas con errores de compresión que se transmitieron en un formato no comprimido.

### **Compression ratio**

Indica la efectividad aproximada del compresor.

### **Decompression ratio**

Indica la efectividad aproximada del descompresor.

### **Fragmentation type**

Indica el tipo de fragmentación. Los valores son UNI/NNI y de extremo a extremo (end-to-end). Vea el mandato **enable fragmentation** de talk 6 para obtener más información.

### **Fragmentation size**

Indica el tamaño del fragmento. Vea el mandato **enable fragmentation** de talk 6 para obtener más información.

**Nota:** Si está configurada la fragmentación de extremo a extremo, el tamaño de fragmento muestra el tamaño configurado de la interfaz, no el tamaño para cada PVC.

### **Reassembly timer**

Indica el tiempo establecido en el temporizador de ensamblaje del paquete fragmentado. Si el fragmento siguiente de la secuencia de un paquete fragmentado no logra llegar antes de que expire el temporizador, se descarta el fragmento a su llegada y se eliminan todos los fragmentos de esa trama.

### **Encryption capable**

Indica si este circuito está habilitado para cifrado.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado "Load" en la página 114.

### **Operational**

Indica si el cifrado está activo en el circuito. Cuando es afirmativo, significa que se están cifrando datos en este enlace.

### **Encryption errors**

Indica el número de tramas que tenían errores de cifrado.

### **Decryption errors**

Indica el número de tramas que tenían errores de descifrado.

### **Rcv error discards**

Indica el número de tramas comprimidas que se han descartado debido a problemas de recepción.

### **Current number of xmit frames queued**

Indica el número de tramas que FR tiene en cola actualmente para este circuito. Estas tramas están esperando a que haya espacio disponible en la cola de transmisión del manejador de dispositivo serie.

### **Xmit frames dropped due to queue overflow**

Indica el número de tramas que no han podido transmitirse para este VC debido a un desbordamiento de la cola de salida.

## frame-handler-pvcs

**Ejemplo:**

Frame Relay Frame Handler Configuration

Circuit Name	Circuit Number	Status (L/R)	Forwarding Net/Circuit	Max Queue (L/R)
Raleigh	16	A/A	2/18	10/10

```
Sum of outbound queue limits = 10 Input buffers allocated = 24
Total congested frms discard = 0 Total frms currently queued = 0
Total BECNs set = 0 Total FECNs set = 0
```

Local/Remote circuit states: A - Active I - Inactive R - Removed

**Status (local/remote)**

Indica el estado de este PVC (local), ya sea activo o inactivo y el estado de este circuito asociado del PVC del FH (remoto).

**Forwarding Net/Circuit**

Número de red y número de circuito del PVC que reenvía.

**Max Queue (local/remote)**

La longitud máxima de cola configurada para este circuito (local) y su asociado (remoto).

**Sum of outbound queue limits**

La suma de los límites de cola para todos los PVC del FH en esta interfaz. Si este número es mayor que el valor del campo *Input buffers allocated*, las tramas de entrada se desactivarán antes de que se pueda alcanzar el límite de cola saliente para todos los circuitos del FH. Esto se debe a que los almacenamientos intermedios de entrada para esta interfaz se ponen en cola para salir en el circuito asociado saliente.

**Input buffers allocated**

Los almacenamientos intermedios de entrada asignados para esta interfaz.

**Total congested frames discarded**

El número total de tramas descartadas por este circuito FH debido a una congestión entrante o saliente.

**Total frms currently queued**

El número total de tramas salientes actualmente en cola para este circuito.

**Total BECNs set**

El número total de ocasiones en que BECN se ha establecido en una trama debido a la congestión.

**Total FECNs set**

El número total de ocasiones en que FECN se ha establecido en una trama debido a la congestión.

**interface** Para una interfaz base FR, el mandato **list interface** muestra la misma información que el mandato **list lmi**. Para una subinterfaz FR, este mandato muestra la misma información que el mandato **list hdlc** de Talk 6.

## lmi

Visualiza estadísticas relacionadas con la gestión lógica en la interfaz Frame Relay. Si especifica este mandato para una subinterfaz FR, se muestra la información para esta interfaz base FR.

### Ejemplo:

```
list lmi
Management Status:
-----
LMI network type = UNI LMI DLCI = 0
LMI type = ANSI LMI Orphans OK = YES
CLLM enabled = No

SVC local net number = 12345678
SVC Number type = International
SVC Numbering plan = E.164 SVC Call-out retries = 2
SVC Call-ins allowed = Yes SVC Network emulation mode = No

Protocol broadcast = Yes Congestion monitoring = Yes
Emulate multicast = Yes CIR monitoring = No
Notify FECN source = No Throttle transmit on FECN = No
Number VCs P1 allowed = 64 Interface down if no PVCs = No
Line speed (bps) = 1000000 Maximum frame size (bytes) = 2048
Timer T1 seconds = 10 Counter N1 increments = 6
LMI N2 threshold = 3 LMI N3 threshold window = 4
MIR % of CIR = 25 IR % Increment = 12
IR % Decrement = 25 DECnet length field = No
Default CIR = 64000 Default Burst Size = 64000
Default Excess Burst = 0
Current receive sequence = 0
Current transmit sequence = 1
Total status enquiries = 9 Total status responses = 0
Total sequence requests = 0 Total responses = 0

Data compression enabled = No
Data encryption enabled = No
Fragmentation enabled = No

Virtual Circuit Status:
-----
Total allowed = 64 Total configured = 2
Total active = 0 Total congested = 0
Total PVCs left net = 0 Total PVCs join net = 0
```

### Management Status (Estado de la gestión):

#### LMI enabled

Si la gestión de Frame Relay no está activa, el valor es *no*. Si la LMI está activa, esta entrada muestra UNI, NUI o NNI, dependiendo de la interfaz de red que utilice la LMI.

**LMI DLCI** Indica el número de circuito de gestión. Este número puede ser 0 (valor por omisión de ANSI o ITU-T/CCITT) o 1023 (interim LMI REV1).

**LMI type** Indica el tipo de gestión de frame relay que se utiliza, ANSI, ITU-T/CCITT o LMI Revision 1.

#### LMI orphans OK

Indica si todos los circuitos no configurados que se aprenden a partir de la gestión LMI de Frame Relay están disponibles para su uso (yes o no).

### **CLLM enabled**

Especifica si este circuito reducirá la velocidad de transmisión al recibir tramas CLLM.

### **Timer Ty seconds**

Indica el valor del temporizador Ty de CLLM. Este campo solamente se muestra si CLLM está habilitado.

### **Last CLLM cause code**

Indica el código de causa de congestión dado en el último mensaje CLLM recibido o **None** si no se ha recibido ningún mensaje CLLM. Este campo solamente se muestra si CLLM está habilitado.

### **SVC local net number**

Especifica el número de red para los SVC de esta interfaz.

### **SVC number type**

Especifica el tipo de número de SVC, unknown (desconocido) o international.

### **SVC numbering plan**

Especifica si el plan de numeración es E.164 o X.121.

### **SVC call-out retries**

Especifica el número de reintentos de marcación en esta interfaz.

### **SVC network emulation mode**

Especifica si esta interfaz opera en modalidad de emulación de red para los SVC.

### **SVC call-ins allowed**

Especifica si se permiten llamadas de entrada en esta interfaz.

### **Protocol broadcast**

Indica si protocolos como IP RIP pueden funcionar por la interfaz Frame Relay.

### **Congestion monitoring**

Indica si está habilitada la característica de supervisión de congestión que responde a la congestión de la red (yes o no).

### **Emulate multicast**

Indica si la característica de emulación de multidifusión está habilitada en cada PVC activo (yes o no).

### **CIR monitoring**

Indica si está habilitada la característica de supervisión de circuitos que impone la velocidad de transmisión (yes o no).

### **PVCs P1 allowed**

Indica el número de VC que se permiten para su uso con esta interfaz. Este número es el número máximo de VC activos, congestionados, inactivos y eliminados que pueden soportarse en la interfaz.

### **Interface down if no PVCs**

Indica si el direccionador considera que la interfaz no está disponible cuando no hay ningún PVC activo.

### **Line speed (bps)**

Indica la velocidad de datos configurada de la interfaz Frame Relay.

### **Timer T1 seconds**

Indica la frecuencia con la que la interfaz Frame Relay realiza un intercambio de números de secuencia con el LMI de conmutador de Frame Relay.

### **Counter N1 increments**

Indica el número de intervalos del temporizador T1 que deben expirar antes de realizarse una consulta completa de estado de LMI de PVC.

### **LMI N2 error threshold**

Indica el número de errores de eventos de gestión que se producen dentro de la ventana de N3 que provocarán el restablecimiento de la interfaz Frame Relay.

### **LMI N3 error threshold window**

Indica el número de eventos de gestión supervisados utilizados para medir el umbral de error de N2.

### **MIR % of CIR**

La IR mínima, expresada como un porcentaje de la CIR.

### **IR % Increment**

Porcentaje en que el direccionador incrementa la IR cada vez que recibe una trama sin BECN hasta que alcanza la IR máxima.

### **IR % Decrement**

Porcentaje en que el direccionador disminuye la IR cada vez que recibe una trama que contiene BECN hasta que alcanza la IR mínima.

### **DECnet length field**

Indica si está habilitada o no la característica de campo de longitud de DECnet. Algunas implementaciones de DECnet Phase IV en Frame Relay requieren un campo de longitud entre la cabecera de encapsulación multiprotocolo Frame Relay y el paquete DECnet. Se inserta un campo de longitud si está habilitada la característica de campo de longitud de DECnet.

### **Default CIR**

Especifica la CIR por omisión para esta interfaz.

### **Default Burst Size**

Especifica el tamaño de ráfaga por omisión para esta interfaz.

### **Default Excess CIR**

Especifica el tamaño de ráfaga en exceso por omisión para esta interfaz.



### **Current receive sequence**

Indica el número de secuencia de recepción actual que la interfaz Frame Relay ha recibido de la entidad de gestión de Frame Relay.

### **Current transmit sequence**

Indica el número de secuencia de transmisión actual que la interfaz Frame Relay ha enviado a la entidad de gestión de Frame Relay.

### **Total status enquiries**

Indica el número total de consultas de estado que la interfaz Frame Relay ha realizado a la entidad de gestión de Frame Relay.

### **Total status responses**

Indica el número total de respuestas que la interfaz Frame Relay ha recibido de la entidad de gestión de Frame Relay como respuesta a consultas de estado.

### **Total sequence requests**

Indica el número total de peticiones de números de secuencia que la interfaz Frame Relay ha enviado a la entidad de gestión de Frame Relay.

### **Total responses**

Indica el número total de respuestas de números de secuencia que la interfaz Frame Relay ha recibido de la entidad de gestión de Frame Relay.

### **Data compression enabled**

Indica si se ha habilitado la compresión de datos en esta interfaz.

### **Data encryption enabled**

Indica si se ha habilitado el cifrado de datos en esta interfaz.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**. Vea el apartado "Load" en la página 114.

### **Fragmentation enabled**

Indica si se ha habilitado la fragmentación de paquetes de Frame Relay en esta interfaz.

### **Fragmentation type**

Sólo se visualiza si se ha habilitado la fragmentación de paquetes de Frame Relay en esta interfaz.

### **Orphan compression**

Indica si se habilitará la compresión de datos para los circuitos huérfanos de esta interfaz.

**Nota:** Habilitar la compresión en los circuitos huérfanos reducirá el número de contextos de compresión disponibles para los VC nativos del dispositivo.

La compresión en los huérfanos es aplicable tanto a los PVC como a los SVC.

### Compression circuit limit

Especifica el número máximo de VC que pueden comprimir datos en esta interfaz.

### Active compression circuits

Especifica el número de VC que comprimen datos actualmente en esta interfaz.

### Data encryption enabled

Indica si se ha habilitado el cifrado de datos en esta interfaz.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga del software utilizando el mandato **load add**.  
Vea el apartado "Load" en la página 114.

### Active encryption circuits

Indica el número de VC que están cifrando datos actualmente.

### Virtual Circuit Status:

- *Total allowed*—Indica el número de VC permitidos (incluidos los huérfanos) cuyo estado es de activo, congestionado, eliminado o inactivo para su uso en esta interfaz.
- *Total configured*—Indica el número total de VC configurados actualmente para esta interfaz.
- *Total active*—Indica el número de VC activos en esta interfaz.
- *Total congested*—Indica el número de VC en los que se reduce la velocidad debido a una congestión dentro de la red.
- *Total PVCs left net*—Indica el número total de PVC que se han eliminado de la red.
- *Total PVCs joined net*—Indica el número total de PVC que se han añadido a la red.

### permanent-virtual-circuit

Visualiza estadísticas generales de la capa de enlace e información de configuración de todos los PVC configurados en la interfaz Frame Relay.

### Ejemplo:

FR 0>LIST PERMANENT-VIRTUAL-CIRCUITS

Circuit Number	Circuit Name	Options	Type/State	Frames Transmitted	Frames Received
16	Unassigned	R	P/I	0	0
17	Bigcir	F V	P/I	0	0
18	Unassigned		P/I	0	0

Circuit type: O - Orphan P - PVC S - SVC  
 Circuit state: A - Active I - Inactive R - Removed C - Congested  
 R - Required G - Required and belongs to a PVC group  
 F - circuit is fragmentation capable  
 c - Data compression capable but not operational  
 C - Data compression capable and operational  
 d - CDMF DES data encryption capable but not operational  
 D - CDMF DES data encryption capable and operational  
 t - 3DES data encryption capable but not operational  
 T - 3DES data encryption capable and operational  
 V - circuit is voice forwarding enabled  
 H - Frame Handler circuit

### Circuit Number

Indica el DLCI del PVC.

### Circuit Name

El nombre del circuito, una cadena de caracteres ASCII.

### Orphan Circuit

Indica si el PVC es un circuito no configurado (yes o no).

### Type/State

Indica el estado del circuito, A (activo), I (inactivo), P (permanente), C (congestionado), o R (eliminado).

### Frames Transmitted

Indica cuántas tramas ha transmitido este PVC.

### Frames Received

Indica cuántas tramas ha recibido este PVC.

### pvc-groups

Visualiza información sobre grupos de PVC requeridos de todos los grupos de PVC requeridos. Se compone, para cada grupo, del nombre de grupo, los circuitos del grupo y el estado (activo, inactivo o eliminado) de cada circuito.

#### Ejemplo:

```
list pvc-groups
Group name          Circuits in group  Circuit status
-----
group1              16                active
                   44                inactive
                   240               removed
```

### queues

Muestra el número total de tramas transmitidas y recibidas, el número de tramas descartadas, el número actual de tramas en cola y el número alto de cola. El número alto de cola es el número máximo de tramas que se han puesto en cola para este circuito.

#### Ejemplo:

DLCI	Circuit Name	Frames Sent	Frames Rcv'd	Frames Discard	Frames Queued	High Queue
18	Phoenix	11946	12041	2	41	41

## subinterfaces

Crea una relación de la información de circuitos para todos los circuitos, incluyendo aquéllos en las interfaces base FR y las subinterfaces FR. Cuando el circuito está en la red base, este mandato muestra el número de red de la interfaz en la que está el circuito y la palabra *base* entre paréntesis.

### Ejemplo:

```
FR 1>list subinterfaces
```

Circuit Name	Circuit Number	Circuit Type	Interface Number
svc1		Switched	1 (base)
circ16	16	Permanent	1 (base)
svc2		Switched	4
circ17	17	Permanent	4

## svcs

Visualiza todos los SVC de la interfaz, ya sean configurados o huérfanos, independientemente de su estado.

### Ejemplo:

```
FR 1>list svcs
```

Circuit Name	Remote party number	Circuit State	Call State	DLCI
flotsam	911	R	N	0
jetsam	666	R	N	0

Circuit states: A - Active I - Inactive R - Removed C - Congested  
 Call states: N - Null I - Call Initiated O - Outgoing call proceeding  
 A - Active D - Disconnect request R - Release request

## switched-virtual-circuit

El siguiente ejemplo muestra información sobre la configuración y operativa para un solo SVC por nombre.

### Ejemplo:

```
FR 1>list switched-virtual-circuit flotsam
```

Circuit Name	Opt-ions	Idle Timer	Outgoing Value	Incoming Value
flotsam	ILMF	60	CIR: 0	0
Call state: Null Burst: 0 0				
Call Initiated by: None DLCI: 0 Excess: 0 0				
Remote party number: IE14				
Remote subaddress: None				

Options: I - call-ins allowed, L - learn protocols, M - multicast required  
 F - UNI/NNI fragmentation capable C - compression capable and operational  
 c - compression capable, d - CDMF DES data encryption capable but not operational  
 D - CDMF DES data encryption capable and operational t - 3DES data encryption capable but not operational T - 3DES data encryption capable and operational  
 Address type: I - International, U - Unknown Numbering plan: E - E.164, X - X.121 Subaddress format: N - NSAP, P - private

## virtual-circuits

Visualiza todos los PVC y todos los SVC activos con información asociada idéntica al mandato **list permanent-virtual-circuit**.

FR 1>list virtual-circuits

Circuit Number	Circuit Name	Options	Type/State	Frames Transmitted	Frames Received
16	Unassigned	F	P/I	0	0
17	Unassigned	F H	P/I	0	0
23	To-Kitty	F H	P/I	0	0

Circuit type: O - Orphan P - PVC S - SVC  
 Circuit state: A - Active I - Inactive R - Removed C - Congested  
 R - Required G - Required and belongs to a PVC group  
 F - circuit is fragmentation capable  
 c - Data compression capable but not operational  
 C - Data compression capable and operational  
 d - CDMF DES data encryption capable but not operational  
 D - CDMF DES data encryption capable and operational  
 t - 3DES data encryption capable but not operational  
 T - 3DES data encryption capable and operational  
 V - circuit is voice forwarding enabled

## voice-forwarding-circuits

Visualiza todos los PVC que se han definido como capaces de reenviar paquetes de voz.

FR 2>list voice-forwarding-circuits

Circuit Name	Circuit Number	Forwarding Network	Forwarding Circuit
circ16	16	2	17
circ17	17	2	16

## LLC

Utilice el mandato **LLC** para acceder al indicador de supervisión de LLC. Los mandatos LLC se entran en este nuevo indicador. Vea el apartado “Mandatos de supervisión de LLC” en la página 259 para obtener una explicación de cada uno de estos mandatos.

### Sintaxis:

llc

**Nota:** El mandato LLC solamente se soporta si APPN está en la carga de software.

## Notrace

Utilice el mandato **notrace** para inhabilitar el rastreo de paquetes para circuitos individuales o para toda la interfaz. Este mandato puede utilizarse como filtro cuando es necesario rastrear circuitos o interfaces específicos. El valor por omisión es rastrear todos los circuitos.

### Sintaxis:

notrace circuit#  
 circuitname  
 all

### Ejemplo:

### **notrace 16**

Disables packet tracing on circuit (PVC or SVC) with DLCI 16.

### **notrace circuit phoenix**

Disables packet tracing on circuit (PVC or SVC) named phoenix.

### **notrace circuit all**

Disables packet tracing on all circuits on this interface.

## Set

Utilice el mandato **set** para establecer los valores para Velocidad de información comprometida (CIR), Velocidad de ráfaga comprometida y Velocidad de ráfaga en exceso para el VC especificado. También puede establecer valores para las velocidades de ajuste de IR.

Los cambios realizados con este mandato no afectan a los datos de configuración. Solamente entrarán en vigor si se reinicia el direccionador.

### **Sintaxis:**

```
set          circuit . . .  
              ir-adjustment . . .
```

### **circuit** *número o nombre circuito cirvol bcval beval*

Establece los valores para la Velocidad de información comprometida (CIR), la Velocidad de ráfaga comprometida y la Velocidad de ráfaga en exceso para el VC especificado y puede utilizarse para modificar la CIR, Bc y Be de salida para un PVC o un SVC activo.

### **Ejemplo:**

```
set circuit Circuit number [16]?  
Committed Information Rate (CIR) in bps [1200]?  
Committed Burst Size (Bc) in bits [1200]?  
Excess Burst Size (Be) in bits [56000]?
```

### **Circuit Number**

Indica el número de circuito en el rango de 16 a 1007.

### **Committed Information Rate**

Indica la velocidad de información comprometida (CIR). La CIR puede ser 0 o un valor en el rango de 300 bps a 6 312 000 bps. El valor por omisión es 64 kbps. Para obtener más información, vea “CIR (Committed Information Rate)” en la página 378.

### **Committed Burst Size**

La cantidad máxima de datos en bits que el direccionador enviará durante un intervalo de medición igual al tamaño de ráfaga comprometida (Bc) / CIR segundos. El rango va de 300 a 6 312 000 bits. El valor por omisión es de 64 Kb.

**Nota:** Si se configura la CIR como 0, se establecerá el tamaño de ráfaga comprometida en 0 y no se le solicitará un valor. Para obtener información adicional, vea “Tamaño de ráfaga comprometida (Bc)” en la página 378.

### **Excess Burst Size**

La cantidad máxima de datos no comprometidos en bits que exceden el tamaño de ráfaga comprometida que el

direccionador intenta entregar durante un intervalo de medición igual a (Committed Burst Size/CIR) segundos. El rango va de 0 a 6312000 bits. El valor por omisión es 0. Para obtener información adicional, vea "Tamaño de ráfaga en exceso (Be)" en la página 379.

### **ir-adjustment** *%-aumento %-disminución IR-mínima*

Establece la velocidad de información (IR) mínima y los porcentajes para aumentar y disminuir la IR como respuesta a la congestión de la red.

**Nota:** El mandato **set ir-adjustment** de Talk 5 no es aplicable para subinterfaces FR.

La IR mínima, expresada como un porcentaje de la CIR, es el límite inferior de la velocidad de información. El porcentaje mínimo es 1 y el porcentaje máximo es 100. El valor por omisión es 25.

Cuando la congestión de la red se resuelve, la velocidad de información aumenta gradualmente según el porcentaje de incremento de ajuste de IR hasta alcanzarse la velocidad de información máxima. El porcentaje mínimo es 1 y el porcentaje máximo es 100. El valor por omisión es 12.

Cuando se produce una congestión en la red, la velocidad de información disminuye según el porcentaje de disminución de ajuste de IR cada vez que se recibe una trama que contiene BECN, hasta que se alcanza la velocidad de información mínima. El porcentaje mínimo es 1 y el porcentaje máximo es 100. El valor por omisión es 25.

### **Ejemplo:**

```
set ir-adjustment
  IR adjustment % increment [12]?
  IR adjustment % decrement [25]?
  Minimum IR as % of CIR [25]?
```

## Trace

Utilice el mandato **Trace** para habilitar el rastreo de paquetes para circuitos individuales o para toda la interfaz y para listar la posibilidad de rastreo de todos los circuitos de esta interfaz. Este mandato puede utilizarse como filtro cuando es necesario rastrear circuitos o interfaces específicos. El valor por omisión es rastrear todos los circuitos.

### **Sintaxis:**

```
trace          all
                circuitname
                circuit#
                list
```

### **Ejemplo:**

**trace 16**  
 Enables packet tracing on circuit (PVC or SVC) with DLCI 16.

**trace circuit phoenix**  
 Enables packet tracing on circuit (PVC or SVC) named phoenix.

**trace circuit all**  
 Enables packet tracing on all circuits on this interface.

**trace list**  
 The following circuits are available for packet trace

Circuit Name	Circuit Number
Unassigned	16
phoenix	25
jetsam	0

Lists the packet tracing capability of all circuits on this interface.

---

## Interfaces Frame Relay y el mandato de interfaz GWCON

Mientras que las interfaces Frame Relay tienen su propio proceso de supervisión, el direccionador también muestra estadísticas completas para las interfaces instaladas, utilizando el mandato **interface** desde el entorno GWCON. (Para obtener más información sobre el mandato **interface**, consulte el “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133)

### Estadísticas visualizadas para las interfaces Frame Relay

Se mostrarán estadísticas similares a las siguientes al ejecutar el mandato **interface** desde el entorno GWCON para las interfaces Frame Relay. La visualización real variará un poco dependiendo del tipo de adaptador, por ejemplo: X.21, V.35 o HSSI.

Si se han configurado las subinterfaces FR, las estadísticas GWCON y los mandatos de error para la interfaz base FR mostrarán cuentas acumulativas para todos los circuitos de la interfaz base FR y todas las subinterfaces asociadas. Para una subinterfaz, estos mandatos listarán cuentas sólo para los circuitos definidos para la subinterfaz.

**Nt** Indica el número de interfaz que asignó el software durante la configuración inicial.

**Nt'** Indica el número de interfaz que asignó el software durante la configuración inicial.

**Nota:** Para las interfaces de circuitos de marcación FR, Nt' es distinto a Nt. Nt' indica la interfaz base (RDSI) por la que se ejecuta el circuito de marcación.

**Interface** Indica el tipo de interfaz y su número de instancia. Frame relay tiene una designación FR.

**Slot** Indica la ranura de la interfaz que ejecuta Frame Relay

**Port** Indica el puerto de la interfaz que ejecuta Frame Relay

**Self-test Passed**

Indica el número total de veces que la interfaz Frame Relay ha pasado la autopruueba.



**Self-test Failed**

Indica el número total de veces que la interfaz Frame Relay no ha logrado pasar la autoprueba.

**Maintenance Failed**

Indica el número total de veces que la interfaz no ha podido comunicarse con la gestión de Frame Relay.

**V.24 circuit, Nicknames y State**

Los circuitos, señales de control, asignaciones de pins y su estado (ON u OFF).

**Nota:** El símbolo - - - en la salida de supervisión indica que el valor o el estado son desconocidos.

**Line speed**

La velocidad de transmisión.

**Last port reset**

El período de tiempo desde el último restablecimiento de puerto.

**Input frame errors:****CRC error**

El número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación y han sido descartados como resultado.

**Alignment**

El número de paquetes recibidos que no eran un múltiplo par de 8 bits de longitud y han sido descartados como resultado.

**Too long** El número de paquetes que eran mayores que el tamaño configurado y han sido descartados como resultado.

**Aborted frame**

El número de paquetes recibidos que el remitente o un error de línea han cancelado anormalmente.

**DMA/FIFO overrun**

El número de veces que la interfaz serie no ha podido enviar datos con suficiente rapidez a la memoria del almacenamiento intermedio de paquetes del sistema para recibirlos de la red.

**Missed frame**

Cuando una trama llega al dispositivo y no hay almacenamiento intermedio disponible, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas faltantes.

**L & F bits not set**

En las interfaces serie, el hardware establece información de descripción de entrada para las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar la trama completa a su llegada, el hardware establece el último y el primer bit de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado la trama completa. Si no se ha establecido uno de los bits, se elimina el paquete, el contador L & F bits not set se incrementa y se borra el almacenamiento intermedio para volverlo a utilizar. Este contador no se visualizará para todos los tipos de adaptador.

**Nota:** No es muy probable que el contador L & F bits not set resulte afectado por el tráfico.

### **Output frame counters:**

#### **DMA/FIFO underrun errors**

El número de veces que la interfaz serie no ha podido recuperar datos con suficiente rapidez de la memoria del almacenamiento intermedio de paquetes del sistema para transmitirlos a la red.

#### **Output aborts sent**

El número de transmisiones que han sido canceladas anormalmente al solicitarlo el software de nivel superior.

Se mostrarán estadísticas similares a las siguientes para los circuitos de marcación de Frame Relay al ejecutar el mandato **interface** desde el entorno GWCON:

```
+interface 3
```

```
                Self-Test  Self-Test  Maintenance
                Passed    Failed    Failed
Nt Nt'  Interface
3  2   FR/1                1         0         0
```

```
Frame Relay MAC/data-link on ISDN Primary Rate interface
```

---

## **Soporte para la reconfiguración dinámica de Frame Relay**

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### **Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)**

Frame Relay soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

### **Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)**

Frame Relay soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- No se puede activar una interfaz de circuito de marcación Frame Relay a menos que la red básica del circuito de marcación ya esté activa.
- No se puede activar un circuito de marcación Frame Relay si su red base está establecida para RDSI canalizada.
- Un mandato **activate** para un circuito de marcación Frame Relay fallará si el tamaño de trama, de cabecera MAC o de cola que necesita la interfaz adicional es superior al de los valores de estos parámetros configurados para otros circuitos de marcación que ya estén asignados a la red básica.

Todos los cambios en la configuración de Frame Relay se activan automáticamente, excepto los siguientes:

<b>Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato activate interface de GWCON (Talk 5)</b>
--

CONFIG, net, enable compression
---------------------------------

<b>Nota:</b> Si la compresión de datos todavía no está activa en otra interfaz Frame Relay, entonces no se puede habilitar cuando la interfaz está activada.
--

## Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

Frame Relay soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- No es posible restablecer un circuito de marcación Frame Relay si se han modificado algunos de los parámetros del circuito de marcación configurados en el indicador `Dial Circuit config`.
- No se puede restablecer una interfaz Frame Relay que esté en uso para el redireccionamiento de WAN

Todos los cambios en la configuración de Frame Relay se activan automáticamente, excepto los siguientes:

Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato reset interface de GWCON (Talk 5)
CONFIG, net, set frame-size <b>Nota:</b> No se puede aumentar el tamaño de trama.
CONFIG, net, enable compression <b>Nota:</b> No se puede habilitar la compresión en la interfaz si todavía no está habilitada en esta interfaz o en otra interfaz Frame Relay.

## Mandatos de cambio temporal de GWCON (Talk 5)

Frame Relay soporta los siguientes mandatos GWCON que modifican temporalmente el estado de funcionamiento del dispositivo. Estos cambios se pierden cuando el dispositivo se vuelve a cargar, reiniciar o cuando se ejecuta un mandato reconfigurable dinámicamente.

Mandatos
GWCON, net, set circuit
GWCON, net, set ir-adjustment
GWCON, net, enable cir-monitor
GWCON, net, enable cllm
GWCON, net, enable congestion-monitor
GWCON, net, enable notify-fecn-source
GWCON, net, enable throttle-transmit-on-fecn
GWCON, net, disable cir-monitor
GWCON, net, disable cllm
GWCON, net, disable congestion-monitor
GWCON, net, disable notify-fecn-source
GWCON, net, disable throttle-transmit-on-fecn



---

## Utilización de interfaces del protocolo Punto a punto

En este capítulo se describe cómo utilizar el protocolo Punto a punto para las interfaces del dispositivo. Los apartados de este capítulo son los siguientes:

- “Visión general del PPP”
- “El Protocolo de control de enlace (LCP) del PPP” en la página 462
- “Protocolos de autenticación de PPP” en la página 466
- “Utilización de AAA con PPP” en la página 472
- “Los protocolos de control de red de PPP” en la página 472
- “Utilización y configuración de conexiones virtuales” en la página 475

Vea el “Uso del Protocolo PPP de multienlace” en la página 531 y el “Configuración y supervisión del Protocolo PPP de multienlace (MP)” en la página 537 para obtener información sobre el uso del protocolo PPP Multienlace.

---

### Visión general del PPP

El PPP proporciona un método para transmitir datagramas de protocolo en la capa de enlace de datos por enlaces serie punto a punto. El PPP proporciona los siguientes servicios:

- Protocolo de control de enlace (LCP) para establecer, configurar y probar la conexión del enlace.
- Protocolo de encapsulación para encapsular datagramas de protocolo por enlaces serie punto a punto.
- Protocolos de autenticación (AP) para validar la identidad de una unidad igual (remota) y para someter su propia identidad al igual para que la valide.
- Protocolos de control de red (NCP) para establecer y configurar distintos protocolos de capa de red. El PPP permite el uso de múltiples protocolos de capa de red.

La Figura 24 en la página 460 muestra ejemplos de enlaces serie punto a punto.

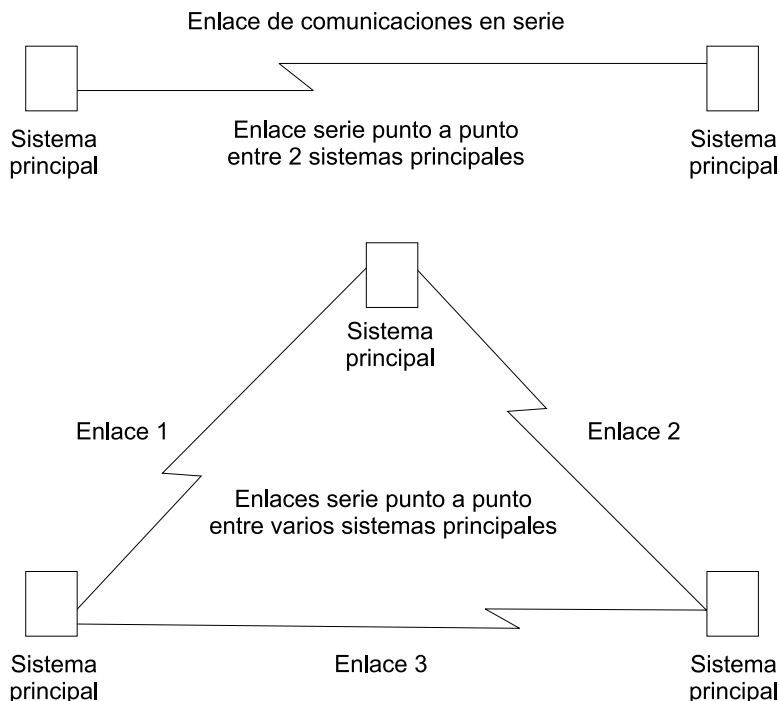


Figura 24. Ejemplos de enlaces punto a punto

El PPP actualmente soporta los siguientes protocolos de control:

- Protocolo de control AppleTalk (ATCP)
- Protocolo de control DECnet Protocol (DNCP)
- Protocolo de control Banyan VINES (BVCP)
- Protocolos de puenteo (BCP, NBCP y NBFCP)
- Protocolo de control Protocolo Internet (IPCP)
- Protocolo de control Protocolo Internet Versión 6 (IPv6CP)
- Protocolo de control IPX (IPXCP)
- Protocolo de control HPR APPN (HPRCP APPN)
- Protocolo de control ISR APPN (ISRCP APPN)
- Protocolo de control OSI (OSICP)

Cada extremo empieza por enviar paquetes LCP para configurar y probar el enlace de datos. Una vez se ha establecido el enlace, el PPP envía paquetes NCP para elegir y configurar uno o varios protocolos de capa de red. Una vez configurados los protocolos de capa de red, pueden enviarse por el enlace datagramas de cada capa de red. Los apartados siguientes explican estos conceptos más detalladamente.

## Estructura de las tramas de la capa de enlace de datos del PPP

El PPP transmite tramas de datos que tienen la misma estructura que las tramas HDLC (High-level Data Link Control). El PPP utiliza un método de transmisión basado en los bytes, con un formato de una sola trama, para todos los intercambios de datos y control. La Figura 25 en la página 461 ilustra la estructura de las tramas de PPP y va seguida de una descripción detallada de cada campo.

Dist.	Dirección	Control	Protocolo	Información	FCS	Dist.
8 bits	8 bits	8 bits	16 bits	variable	16 bits	8 bits

Figura 25. Estructura de las tramas PPP

### Campos Distintivo

El campo de distintivo empieza y finaliza cada trama con un patrón exclusivo de 01111110. Generalmente un único distintivo finaliza una trama y empieza la siguiente. El receptor conectado al enlace busca continuamente la secuencia de distintivos para sincronizar el inicio de la siguiente trama.

### Campo Dirección

El campo de dirección es un único octeto (8 bits) y contiene la secuencia binaria 11111111 (0xff hexadecimal). A esto se le conoce como la dirección para todas las estaciones (All-Station Address). El PPP no asigna direcciones de estación individuales.

### Campo Control

El campo de control es un único octeto y contiene la secuencia binaria 00000011 (0x03 hexadecimal). Esta secuencia identifica el mandato UI (Unnumbered Information) con el bit P/F establecido en cero.

### Campo Protocolo

El campo de protocolo viene definido por el PPP. El campo tiene 2 octetos (16 bits) y su valor identifica el datagrama de protocolo encapsulado en el campo Información de la trama.

Los valores del campo Protocolo que se encuentren en el rango '0xC000'-'0xFFFF' indican datos de Capa 3 (datagramas de protocolo) tales como LCP, PAP, CHAP,

### Campo Información

El campo de información contiene el datagrama para el protocolo especificado en el campo de protocolo. Puede ser cero o más octetos.

Cuando el tipo de protocolo es LCP, se encapsula exactamente un paquete LCP en el campo de información de las tramas de Capa de enlace de datos de PPP.

### Campo Secuencia de comprobación de trama (FCS)

El campo de secuencia de comprobación de trama es una comprobación de redundancia cíclica (CRC) de 16 bits.

Los enlaces del PPP pueden negociar el uso de diversas opciones que pueden modificar el formato de trama básico; la descripción mostrada a continuación es aplicable al formato de trama antes de dichas modificaciones. Los paquetes LCP del PPP también se envían siempre en este formato, independientemente de las opciones negociadas, de forma que pueden reconocerse los paquetes LCP incluso cuando hay una pérdida de la sincronización en la línea.

El direccionador soporta dos opciones de este tipo: Compresión de los campos Dirección y Control (ACFC) y Compresión del campo Protocolo (PFC). Encontrará una descripción detallada en un apartado posterior.

---

### El Protocolo de control de enlace (LCP) del PPP

El Protocolo de control de enlace (LCP) del PPP establece, configura, mantiene e interrumpe el enlace punto a punto. Este proceso se lleva a cabo en cuatro fases:

1. Antes de intercambiar datagramas de capa de red, el PPP primero abre la conexión mediante un intercambio de paquetes de configuración de LCP. Como parte de este proceso de negociación, el PPP procesa en cada extremo del enlace según diversos parámetros de nivel de enlace básicos, como por ejemplo el tamaño máximo de paquete que puede transferirse y si los extremos deben utilizar un mecanismo de autenticación para identificarse ante los de su mismo nivel antes de llevar tráfico de red.

Si esta negociación no resulta satisfactoria, se considera que el enlace está “desactivado” y que no es capaz de llevar tráfico de red. Si la negociación resulta satisfactoria, el LCP va a un estado “Abierto” y el PPP va a la siguiente fase.

2. Una vez el LCP ha alcanzado el estado Abierto, el paso siguiente para establecer el enlace es llevar a cabo la autenticación, donde cada extremo del enlace se identifica ante el otro utilizando el “protocolo de autenticación” que el otro extremo ha dictado como parte de la negociación de LCP.

Si la autenticación falla, se marca el enlace como “desactivado”, por lo que no podrá llevar tráfico de red. Si la autenticación resulta satisfactoria o si no es necesaria autenticación, el enlace PPP se dirige a la siguiente fase.

3. Una vez se ha negociado la autenticación, los iguales negocian el cifrado para el enlace. Cuando se ha completado la fase de autenticación, el direccionador negocia el uso del cifrado utilizando paquetes del Protocolo de control de cifrado (ECP), donde cada extremo del enlace negocia qué algoritmo de cifrado se utilizará para cifrar los datos que vayan por este enlace PPP. Si el ECP no ha llegado al estado “Abierto”, se marca el enlace como “desactivado”, por lo que no podrá llevar tráfico de red. Si el ECP alcanza el estado “Abierto” satisfactoriamente, o si no es necesario el cifrado, el enlace PPP se dirige a la siguiente fase, la negociación de NCP (excepto ECP, que técnicamente también es un NCP). Se considera que el enlace está “abierto” o “activado” en este momento, aunque aún no puede llevar datagramas de protocolo de capa 3.

4. Una vez abierto el enlace, el direccionador negocia el uso de diversos protocolos de capa 3 (por ejemplo, IP, IPX, DECnet, Banyan Vines) utilizando paquetes del Protocolo de control de red (NCP). Cada protocolo de capa 3 tiene su propio protocolo de control de red asociado. Por ejemplo, IP tiene IPCP e IPX tiene IPXCP. El formato y mecanismos básicos para todos estos paquetes NCP es el mismo para todos los protocolos y, básicamente, es un conjunto superior de los mecanismos de LCP que se describen más adelante en este apartado.

Cada protocolo de capa 3 se negocia de forma independiente. Cuando se negocia un NCP concreto de forma satisfactoria, el enlace estará “activado” para el tráfico de ese protocolo. Al igual que en el LCP, puede intercambiarse información de configuración como parte de esta negociación; por ejemplo, IPCP puede intercambiar direcciones IP o negociar el uso de "Compresión de cabecera IP de Van Jacobson".

Al igual que en el LCP, es posible que un NCP no logre negociar con su igual de forma satisfactoria. Esto puede suceder si el igual no soporta un protocolo



concreto o si alguna opción de la configuración resulta inaceptable. Si un NCP no logra alcanzar el estado “Abierto”, no podrán intercambiarse paquetes de protocolo de capa 3 para ese protocolo aunque otros protocolos de capa 3 estén transfiriendo tráfico a través del enlace PPP satisfactoriamente.

5. Finalmente, LCP tiene la capacidad de interrumpir el enlace en cualquier momento. Esto suele llevarse a cabo a petición del usuario pero puede producirse por otros motivos tales como: un cierre administrativo del enlace, la caducidad del temporizador de desocupado, o no lograr volver a autenticar tras una nueva petición de identificación de CHAP.

Para obtener detalles completos sobre el LCP de PPP, la autenticación y los mecanismos generales de la negociación de NCP, consulte los RFC 1331, 1334, 1570 y 1661.

## Paquetes LCP

Los paquetes LCP se utilizan para establecer y gestionar un enlace PPP y pueden dividirse en tres categorías:

- *Paquetes de establecimiento de enlace* que intercambian información de configuración y establecen el enlace.
- *Paquetes de interrupción de enlace* que cierran el enlace o indican que un enlace no está aceptando conexiones en un momento concreto. También pueden utilizarse para indicar que no se reconoce un protocolo concreto (por ejemplo, durante las negociaciones de NCP).
- *Paquetes de mantenimiento de enlace* que supervisan y depuran un enlace.

Se encapsula exactamente un paquete LCP en el campo de información de las tramas de la Capa de enlace de datos de PPP. En el caso de los paquetes LCP, en el campo de protocolo se lee “Link Control Protocol” (C021 hexadecimal). La Figura 26 ilustra la estructura del paquete LCP y va seguida de una descripción detallada de cada campo.

Código	Identificador	Longitud	Datos(opción)
--------	---------------	----------	---------------

Figura 26. Estructura de trama LCP (en el campo Información de PPP)

### Código

El campo de código tiene un octeto de longitud e identifica el tipo de paquete LCP. Los códigos de la Tabla 48 en la página 464 distinguen los tipos de paquetes. Se describen con mayor detalle en apartados posteriores.

Tabla 48. Códigos de los paquetes LCP

Código	Tipo de paquete
1	Configure-Request (Establecimiento de enlace)
2	Configure-Ack (Establecimiento de enlace)
3	Configure-Nak (Establecimiento de enlace)
4	Configure-Reject (Establecimiento de enlace)
5	Terminate-Request (Interrupción de enlace)
6	Terminate-Ack (Interrupción de enlace)
7	Code-Reject (Establecimiento de enlace)
8	Protocol-Reject (Establecimiento de enlace)
9	Echo-Request (Mantenimiento de enlace)
10	Echo-Reply (Mantenimiento de enlace)
11	Discard-Request (Mantenimiento de enlace)

### Identificador

El campo de identificador tiene un octeto de longitud y se utiliza para emparejar peticiones de paquetes con respuestas.

### Longitud

El campo de longitud tiene dos octetos de longitud e indica la longitud total (es decir, incluidos todos los campos) del paquete LCP.

### Datos (Opción)

El campo de datos es de cero o más octetos, tal como lo indica el campo de longitud. El formato de este campo viene determinado por el código.

Los paquetes NCP están estructurados de forma idéntica a los paquetes LCP y se distinguen por tener distintos valores de "Protocolo" PPP. Cada tipo de paquete LCP (distinguido por el campo de código) tiene el mismo significado para cada NCP, aunque un NCP individual podría no implementar todos tipos de paquete LCP posibles. Los NCP normalmente implementan todos los paquetes del tipo de establecimiento de enlace que LCP define. Pueden implementar algunos de los tipos de paquetes LCP adicionales y también pueden definir tipos de paquete adicionales, aparte de lo que utiliza el LCP. Al contrario que los paquetes LCP, la estructura de una trama NCP puede modificarse según las opciones negociadas por el LCP durante la fase de establecimiento de enlace.

## Paquetes de establecimiento de enlace

Los paquetes de establecimiento de enlace establecen y configuran un enlace punto a punto, incluyendo los siguientes tipos de paquete:

### Configure-Request

El campo de código del paquete LCP está establecido en 1. El LCP transmite este tipo de paquete cuando desea abrir un enlace punto a punto. Al recibir un Configure-Request, la entidad LCP de una estación igual envía la respuesta apropiada, dependiendo de si está preparado para procesar paquetes.

### Configure-Ack

El campo de código del paquete LCP está establecido en 2. El igual transmite este tipo de paquete cuando todas las opciones de configuración de un paquete Configure-Request son aceptables. Al recibir el Configure-Ack (ack =

reconocimiento), la estación originadora comprueba el campo Identificador. Este campo debe coincidir con el del último Configure-Request transmitido, si no el paquete no será válido.

Ambos extremos envían Configure-Request y ambos extremos deben recibir un Configure-Ack para que pueda abrirse el enlace. Las opciones negociadas para una dirección pueden diferir de las negociadas para la otra dirección. No existe una relación “amo-esclavo”, sino que cada extremo funciona de forma simétrica.

### **Configure-Nak**

El campo de código del paquete LCP está establecido en 3. El igual transmite este tipo de paquete cuando alguna parte de la opción de configuración de un paquete Configure-Request es inaceptable. Se copia el campo Identificador del Configure-Request recibido y el campo Datos (opción) se rellena con las opciones de configuración inaceptables recibidas. El campo Identificador debe coincidir con el del último Configure-Request transmitido, si no el paquete no será válido y será descartado.

Cuando el originador recibe un paquete Configure-Nak, se envía un nuevo paquete Configure-Request que incluye opciones de configuración aceptables modificadas.

### **Configure-Reject**

El campo de código del paquete LCP está establecido en 4. El igual transmite este tipo de paquete cuando alguna parte de las opciones de configuración de un paquete Configure-Request es inaceptable. Se copia el campo Identificador del Configure-Request recibido y el campo Datos (opción) se rellena con las opciones de configuración inaceptables recibidas. El campo Identificador debe coincidir con el del último Configure-Request transmitido, si no el paquete no será válido y será descartado.

Cuando el originador recibe un paquete Configure-Reject, se envía un nuevo paquete Configure-Request que no incluye ninguna de las opciones de configuración recibidas en el paquete Configure-Reject.

### **Code-Reject**

El campo de código del paquete LCP está establecido en 7. La transmisión de este tipo de paquete indica que el campo de “código” de LCP en un paquete recibido no se ha reconocido como un valor válido. Aunque esto podría indicar un error, también puede indicar que el igual no implementa alguna característica que está intentando utilizar.

### **Protocol-Reject**

El campo de código del paquete LCP está establecido en 8. La transmisión de este tipo de paquete indica que se ha recibido una trama PPP que contiene un protocolo no soportado o desconocido (no se ha reconocido el campo de “protocolo” PPP para algún paquete). Esto suele producirse si intenta negociar algún NCP para un protocolo que no esté soportado en el otro extremo. Por ejemplo, si DECnet CP (DNCP) envía un Config-Request y el otro extremo no conoce DECnet, responderá con un Protocol-Reject de LCP para DNCP. Al recibir un paquete Protocol-Reject, el enlace deja de transmitir el protocolo incorrecto.

**Nota:** Los tipos de paquete NCP y su estructura son iguales que LCP, aunque algunos NCP tienen asociados algunos campos de “código” adicionales.

### Paquetes de interrupción de enlace

Los paquetes de interrupción de enlace interrumpen un enlace e incluyen los siguientes tipos de paquetes:

#### Terminate-Request

El campo de código del paquete LCP está establecido en 5. El LCP transmite este tipo de paquete cuando es necesario cerrar un enlace punto a punto. Estos paquetes se envían hasta que se devuelve un paquete Terminate-Ack, o hasta que se excede un contador de reintentos mientras se espera un Ack.

#### Terminate-Ack

El campo de código del paquete LCP está establecido en 6. Al recibir un paquete Terminate-Request, este tipo de paquete debe transmitirse con el campo de código establecido en 6. La recepción de un paquete Terminate-Ack inesperado indica que se ha cerrado el enlace.

### Paquetes de mantenimiento de enlace

Los paquetes de mantenimiento de enlace gestionan y depuran un enlace, e incluyen los siguientes tipos de paquetes:

#### Echo-Request y Echo-Reply

Los campos de código del paquete LCP están establecidos en 9 y 10 respectivamente. El LCP transmite estos tipos de paquetes con el fin de proporcionar un mecanismo de bucle de retorno de la Capa de enlace de datos para ambos sentidos en el enlace. Esta característica es útil, por ejemplo, a la hora de depurar un enlace anómalo para determinar la calidad del enlace. Estos paquetes solamente se envían cuando el enlace está en estado Abierto.

#### Discard-Request

El campo de código del paquete LCP está establecido en 11. LCP transmite este tipo de paquete para poder realizar pruebas en la capa de enlace de datos. Un igual que reciba un Discard-Request **deberá** eliminar el paquete. Esto resulta útil a la hora de depurar un enlace. Estos paquetes solamente se envían cuando el enlace está en estado Abierto.

---

## Protocolos de autenticación de PPP

Los protocolos de autenticación de PPP proporcionan un método de seguridad entre dos nodos conectados mediante un enlace PPP. Si un terminal requiere autenticación, entonces inmediatamente después de que los dos terminales negocien el uso del enlace en la capa de LCP (se intercambian paquetes LCP hasta que LCP entra en un estado de “abierto”), entran en una fase de “autenticación” en la que intercambian paquetes de autenticación. Un terminal no es capaz de llevar paquetes de datos de la red ni de negociar el uso de un protocolo de red (tráfico de NCP) hasta que la negociación de la autenticación se completa satisfactoriamente.

Existen distintos protocolos de autenticación en uso: PAP (Password Authentication Protocol) y CHAP (Challenge/Handshake Authentication Protocol). Microsoft PPP CHAP (MS-CHAP) también está disponible para autenticar estaciones de trabajo Windows y direccionadores iguales. PAP y CHAP están descritos detalladamente en el RFC 1334 y encontrará una breve descripción más adelante en este apartado. MS-CHAP está descrito en el RFC 1994.

En los puertos de acceso de marcación remotos, hay un tercer protocolo de autenticación disponible. Se trata del Protocolo de autenticación por contraseña Shiva (SPAP), que es un protocolo Shiva propietario. Vea “Protocolo SPAP (Shiva Password Authentication Protocol: protocolo Shiva de autenticación por contraseña)” en la página 468 para obtener más información.

El que un terminal requiera que el otro extremo se autentique (y si es así, con qué protocolo) es algo que se determina durante la fase de negociación de LCP. Se considera que la autenticación “falla”, incluso en la fase de establecimiento del enlace (negociación de LCP), si un extremo no sabe o se niega a utilizar el protocolo de autenticación que el otro extremo requiere.

Cada extremo de un enlace establece sus propios requisitos respecto a cómo desea que el otro extremo se autentique. Por ejemplo, dados dos direccionadores “A” y “B”, conectados por un enlace PPP, el lado A puede requerir que B se autentique ante A utilizando PAP y el lado B puede requerir que A se identifique de forma similar utilizando CHAP. Es válido que un extremo solicite autenticación y que el otro extremo no la solicite.

Además de la autenticación inicial durante el establecimiento del enlace, en algunos protocolos un autenticador puede solicitar que el igual vuelva a establecer sus credenciales periódicamente. Con CHAP, por ejemplo, el autenticador puede emitir una nueva petición de identificación en cualquier momento y el igual debe responder satisfactoriamente, si no perderá el enlace.

Si se habilita más de un protocolo de autenticación en un enlace, el direccionador inicialmente intenta utilizarlos en el siguiente orden de prioridad:

1. MS-CHAP
2. CHAP
3. PAP
4. SPAP

**Nota:** SPAP solamente está disponible en interfaces que tengan configurados circuitos de marcación IBM DIALs.

Si el lado remoto responde a la petición de autenticación con NAK y sugiere una alternativa, el direccionador utiliza la alternativa, siempre que esté habilitada en el enlace. Si el lado remoto continúa respondiendo a las sugerencias del direccionador con NAK pero no proporciona una alternativa que el direccionador tenga habilitada, se interrumpe el enlace.

## Protocolo de autenticación por contraseña (PAP)

El Protocolo de autenticación por contraseña (PAP) proporciona al igual un método sencillo para establecer su identidad utilizando un reconocimiento bidireccional. Esto se lleva a cabo solamente en el establecimiento inicial del enlace. A partir del establecimiento del enlace, el igual envía un par ID/contraseña al autenticador hasta que se acusa recibo de la autenticación o se interrumpe la conexión. Las contraseñas se envían a través del circuito “sin protección” y por tanto se está expuesto a ataques de repetición o de prueba y error repetidos. El igual controla la frecuencia y el momento en que se producen los intentos.

### CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol: protocolo de autenticación con petición de identificación)

El protocolo CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) se utiliza para verificar periódicamente la identidad del igual mediante un reconocimiento a tres bandas. Esto se lleva a cabo en el establecimiento inicial del enlace y *puede* repetirse en cualquier momento tras haberse establecido el enlace. Tras el establecimiento del enlace inicial, el autenticador envía un mensaje de “petición de identificación (reto)” al igual. El igual responde con un valor calculado utilizando una función de “hash unidireccional”. El autenticador compara la respuesta con su propio cálculo del valor de hash esperado. Si los valores coinciden, se reconoce la autenticación; de lo contrario se interrumpe la conexión.

### Autenticación MS-CHAP (Microsoft PPP CHAP)

MS-CHAP es una extensión de PPP CHAP que se utiliza para autenticar estaciones de trabajo Windows remotas y direccionadores iguales. Tanto MS-CHAP como CHAP utilizan el Protocolo de control de enlace (LCP) de PPP para negociar el protocolo de autenticación deseado en uno o en ambos sentidos; ambos utilizan el identificador de protocolo CHAP como el protocolo PPP y cada protocolo utiliza un challenge aleatorio que está cifrado como parte de la respuesta.

MS-CHAP puede utilizarse con la base de datos Lista Local del usuario PPP interno, pero **no** con el servidor de autenticación AAA externo que se describe en el capítulo “Utilización de autenticación local o remota” de *Utilización y configuración de las funciones*. Si tiene pensado utilizar el Cifrado PPP (MPPE) de Microsoft en una interfaz PPP, debe habilitar MS-CHAP en dicha interface antes de configurar MPPE. Utilice el mandato **enable mschap** de talk 6 para habilitar MS-CHAP.

### Protocolo SPAP (Shiva Password Authentication Protocol: protocolo Shiva de autenticación por contraseña)

**Nota:** SPAP solamente está disponible en interfaces que tengan configurados circuitos de marcación IBM DIALs.

SPAP (Shiva Password Authentication Protocol) proporciona al igual un método sencillo para establecer su identidad mediante un reconocimiento bidireccional parecido al PAP. Una vez se ha completado la fase de establecimiento de enlace, el igual envía constantemente un ID/Contraseña al autenticador hasta que se reconoce la autenticación, se interrumpe la conexión o expira un contador de reintentos.

SPAP es un protocolo de autenticación de potencia moderada que utiliza un algoritmo de cifrado propietario para la contraseña. Además de la autenticación, SPAP ofrece:

- La capacidad de cambiar una contraseña.
- La capacidad del direccionador de enviar un mensaje de cabecera configurable solicitando al cliente reconocimiento tras la autenticación de contraseña.
- La capacidad de utilizar callback como una característica de seguridad adicional.
- Conexiones virtuales.

## Configuración de la autenticación de PPP

Los apartados siguientes describen cómo configurar autenticaciones de PPP para dos situaciones:

- Configuración del 2212 para autenticar un dispositivo remoto.
- Configuración del 2212 para que lo autentique un dispositivo remoto.

Estas dos situaciones son independientes. Puede llevar a cabo una o la otra.

### Configuración de una interfaz PPP para autenticar un dispositivo remoto

Para autenticar un dispositivo remoto o un cliente de marcación:

#### 1. Habilite la autenticación en la interfaz PPP

- En el indicador `Config>`, entre el mandato **network** para seleccionar la interfaz PPP a configurar.
- En el indicador `PPP Config>`, habilite el protocolo de autenticación que desee utilizar.

Puede utilizar cualquiera de los siguientes protocolos:

- PAP
- MS-CHAP

**Nota:** MS-CHAP puede utilizar la base de datos local de PPP para autenticar, pero no puede utilizar un servidor de autenticación.

- CHAP
- SPAP

**Nota:** SPAP solamente está disponible en interfaces que tengan configurados circuitos de marcación IBM DIALS.

#### 2. Decida si desea autenticar localmente o mediante un servidor de autenticación.

- Para autenticar localmente, entre el nombre y la contraseña en la base de datos de usuario de PPP.

En el indicador `Config>`, utilice el mandato **add ppp\_user**. Vea “Add” en la página 90 para obtener más información.

Un 2212 mantiene una única base de datos de usuario de PPP. Cuando el direccionador o dispositivo remoto envía su nombre y contraseña al dispositivo durante la fase de autenticación, el dispositivo comprueba si ese nombre y contraseña se encuentran en la base de datos de usuario de PPP.

- Para autenticar mediante un servidor de autenticación utilizando TACACS, TACACS+ o RADIUS, debe configurar el dispositivo para que llegue al servidor de autenticación y el nombre y contraseña deben encontrarse en la base de datos del servidor. Consulte el apartado “Utilización de autenticación local o remota” de *Utilización y configuración de las funciones*.

### Configuración de una interfaz PPP para que la autentique un dispositivo remoto

Para configurar el dispositivo de forma que un dispositivo remoto o un cliente de marcación lo autentique, configure el nombre y la contraseña del dispositivo:

1. En el indicador Config>, seleccione la interfaz que va a configurar, utilizando el mandato **network**.
2. En el indicador PPP Config>, teclee el mandato **set name** y proporcione el nombre y la contraseña que el dispositivo utilizará para identificarse al direccionador o dispositivo remoto durante la fase de autenticación.

**Atención:** No utilice los siguientes mandatos a menos que desee que el dispositivo realice la autenticación como se describe en el apartado “Utilización de autenticación local o remota” de *Utilización y configuración de las funciones*.

- **enable pap**
- **enable chap**
- **enable spap**

**Nota:** SPAP solamente está disponible en interfaces que tengan configurados circuitos de marcación IBM DIALs.

- **enable mschap**

### Configuración de callback de PPP

Callback es una característica de PPP asociada con soluciones de marcación de un único cliente. Intenta conseguir dos objetivos. Estos son:

- El retorno de llamada puede utilizarse como método de seguridad. Cuando se utiliza de esta manera, generalmente se hace referencia al retorno de llamada como retorno de llamada necesario. Cuando se negocia el retorno de llamada necesario, se vuelve a marcar al usuario en un número predeterminado. Solamente entonces se permitirá que el enlace PPP se active.
- El retorno de llamada también puede implementarse como característica de ahorro. Cuando se utiliza de esta manera, generalmente se hace referencia al retorno de llamada como retorno de llamada itinerante. Al contrario que el retorno de llamada necesario, el retorno de llamada itinerante lo solicita el cliente. La función principal del retorno de llamada itinerante es facturar los cargos a la empresa que mantiene los servidor DIALs en lugar de al usuario.

El retorno de llamada solamente está soportado en circuitos de marcación de entrada a través de redes V.34 o RDSI.

#### Ejemplo 1: Retorno de llamada necesario habilitado



```

Config>add PPP
Enter user name: [ ]? nocalldback
Password:
Enter password again:
Is this a Single-User or a Network? (Single-User, Network): [Single-User]

IP address for user nocalldback [0.0.0.0]?
Enter HostName: [ ]?
Give 'nocalldback' default time allotted ? (Yes, No): [Yes]
Enable Callback for 'nocalldback' ? (Yes, No): [No] yes
Type of Callback (Roaming Callback, Required Callback): [Roaming Callback] Requ
Dialback number for this user [ ]? 555-1234
Will 'nocalldback' be able to dial-out ? (Yes, No): [No]

PPP User Name: nocalldback
Type: Single User
User IP Address: Interface Default
SubNetMask: 255.255.255.255
Hostname: <undefined>
Time-Allotted: Box Default
Call-Back Type: Required Callback
Phone Number: 543-3186
Dial-Out: Not Enabled
Encryption: Not Enabled

Is information correct? (Yes, No, Quit): [No] yes

```

### Ejemplo 2: Retorno de llamada inhabilitado

```

Config>add PPP
Enter user name: [ ]? sallydoe
Password:
Enter password again:
Is this a Single-User or a Network? (Single-User, Network): [Single-User]

IP address for user nocalldback [0.0.0.0]?
Enter HostName: [ ]?
Give 'no callback' default time allotted ? (Yes, No): [Yes]
Enable Callback for 'no callback' ? (Yes, No): [No]
Will 'no callback' be able to dial-out ? (Yes, No): [No]

PPP User Name: no callback
Type: Single User
User IP Address: Interface Default
SubNetMask: 255.255.255.255
Hostname: <undefined>
Time-Allotted: Box Default
Call-Back Type: Not Enabled
Dial-Out: Not Enabled
Encryption: Not Enabled

Is information correct? (Yes, No, Quit): [No] yes

```

### Ejemplo 3: Retorno de llamada itinerante habilitado

```

Config>add PPP roaming_callback
Password:
Enter password again:
Is this a Single-User or a Network? (Single-User, Network): [Single-User]

IP address for user roaming_callback [0.0.0.0]?
Enter HostName: []?
Give 'roaming_callback' default time allotted ? (Yes, No): [Yes]
Enable Callback for 'roaming_callback' ? (Yes, No): [No] yes
Type of Callback (Roaming Callback, Required Callback): [Roaming Callback]

Will 'roaming_callback' be able to dial-out ? (Yes, No): [No]n

PPP User Name: roaming_callback
Type: Single User
User IP Address: Interface Default
SubNetMask: 255.255.255.255
Hostname: <undefined>
Time-Allotted: Box Default
Call-Back Type: Roaming Callback
Dial-Out: Not Enabled
Encryption: Not Enabled

Is information correct? (Yes, No, Quit): [No]yes

```

### Utilización de AAA con PPP

Para obtener esta información, consulte los apartados “Utilización de autenticación local o remota” y “Configuración de la autenticación” de *Utilización y configuración de las funciones*.

---

### Los protocolos de control de red de PPP

PPP tiene una familia de Protocolos de control de red (NCP) para establecer y configurar distintos protocolos de la capa de red. Los NCP son los responsables de configurar, habilitar e inhabilitar los protocolos de capa de red en ambos extremos del enlace punto a punto. Los paquetes NCP no pueden intercambiarse hasta que LCP ha abierto la conexión y el enlace alcanza el estado de Abierto.

El PPP soporta los siguientes protocolo de control de red:

- Protocolo de control AppleTalk (ATCP)
- Protocolo de control Banyan VINES (BVCP)
- Protocolos de puenteo (BCP, NBCP y NBFCP),
- Protocolo de control de retorno de llamada
- Protocolo de control DECnet (DNCP)
- Protocolo de control IP (IPCP)
- Protocolo de control IPv6 (IPv6CP)
- Protocolo de control IPX (IPXCP)
- Protocolo de control OSI (OSICP)
- Protocolo de control de direccionamiento de alto rendimiento de APPN (HPRCP APPN)
- Protocolo de control de direccionamiento de sesión intermedia de APPN (ISRCP APPN)

### Protocolo de control AppleTalk

ATCP está especificado en el RCF (Request for Comments) 1378. La implementación de ATCP por parte de IBM soporta la opción AppleTalk-Address. La implementación soporta tanto la modalidad de direccionador completo como la modalidad de medio direccionador. Para obtener información adicional, consulte el apartado “AppleTalk por PPP” de *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 2*.

### Protocolo de control Banyan VINES

El RFC 1763 describe BVCP. La implementación de BVCP por parte de IBM no soporta ninguna opción.

### Protocolo de control de puenteo

BCP está especificado en el RFC 1638. La implementación de BCP por parte de IBM soporta la opción IEEE 802.5 Line Identification y la opción Tinygram Compression.

El Protocolo de control NetBIOS (NBCP) es un NCP propietario desarrollado por Shiva Corporation y utilizado por IBM Dial In Access to LAN Client para OS/2, DOS y Windows para la marcación de un único usuario. NBCP se utiliza para transportar el tráfico puentado de NetBIOS y LLC/802.2 desde estos clientes, marcado en un

2212 servidor DIALs, a una LAN conectada. La implementación de NBCP por parte de IBM soporta las opciones de dirección MAC y NetBIOS Name Projection.

El Protocolo de control de trama NetBIOS (NBFCP) está especificado en el RFC 2097. NBFCP es utilizado por clientes de la red de marcación de Microsoft Windows 95® y Windows NT® para la marcación de un único usuario. NBFCP se utiliza para transportar tráfico puenteado de NetBIOS desde estos clientes, marcado en un 2212 servidor DIALs, a una LAN conectada. La implementación de NBFCP por parte de IBM soporta las opciones Name-Projection, Peer-Information e IEEE-MAC-Address-Required.

## Protocolo de control de retorno de llamada

**Nota:** CBCP solamente está disponible en las interfaces que tienen configurados circuitos de marcación IBM DIALs.

Los clientes de Microsoft Dial-Up Networking utilizan el Protocolo de control de retorno de llamada (CBCP) para negociar el retorno de llamada. El 2212 soporta el retorno de llamada a un único número especificado por usuario (retorno de llamada itinerante) y retorno de llamada a un número especificado por administrador (retorno de llamada necesario). La opción de CBCP de llamar a una lista de números no está soportada.

Los usuarios de PPP que desee utilizar el retorno de llamada de CBCP deben tener habilitada alguna forma de autenticación (como PAP, CHAP, SPAP o MS-CHAP). No hay parámetros de configuración para CBCP. (El cliente determina cuándo se utiliza.) Vea "Configuración de callback de PPP" en la página 470 para obtener información sobre la configuración de los usuarios de PPP para el retorno de llamada.

## Protocolo de control DECnet IV

DNCP está especificado en el RFC 1762. La implementación por parte de IBM no soporta ninguna opción de DNCP.

## Protocolo de control IP

IPCP está especificado en el RFC 1332. La implementación por parte de IBM soporta las siguientes opciones:

- Compresión de cabecera IP Van Jacobsen como se describe en el RFC 1144.
- Solicitar una dirección IP

Puede solicitarse una dirección IP para esta interfaz. Si se habilita Dynamic-Address en la configuración de IP para esta interfaz, el igual suministrará la dirección cada vez que se establezca la conexión.

- Dirección IP

El direccionador puede enviar su dirección IP, así como aceptar una dirección IP, de un igual, o suministrar una dirección IP a un igual, si se solicita. Si el direccionador está configurado para "Enviar nuestra dirección" en una interfaz concreta y esa interfaz tiene una dirección IP numerada válida, el IPCP envía la dirección en su Configure-Request inicial como la opción 3 (Dirección IP). El IPCP también envía su dirección si el igual envía un Configure NAK con 0.0.0.0 para la opción 3 (Dirección IP), si hay una dirección numerada válida

configurada para esa interfaz PPP. IPCP no enviará una dirección no numerada a su igual.

Un igual puede especificar su dirección (a la que se hace referencia como “Especificada por el cliente”), o solicitar una dirección al direccionador enviando 0.0.0.0 para la opción 3 en el Configure Request inicial. El direccionador puede obtener esta dirección del perfil de usuario autenticado o de la propia interfaz. La dirección del perfil de usuario prevalece sobre la dirección de interfaz. Si no desea ofrecer una dirección del perfil de usuario, sencillamente deje la dirección para ese usuario en el perfil como 0.0.0.0 y el direccionador ofrecerá la dirección remota configurada para esa interfaz. Si no hay una dirección remota configurada para la interfaz o el perfil de usuario, y el igual continúa solicitando una dirección, el IPCP fallará.

El direccionador añade automáticamente una ruta estática dirigida a la interfaz PPP para la dirección que se ha negociado satisfactoriamente, permitiendo que los datos se direccionen correctamente al cliente de marcación. Cuando la conexión de IPCP finaliza por algún motivo, se elimina esta ruta estática. Por omisión, la máscara de red para esta ruta es 255.255.255.255 (ruta de sistema principal); sin embargo, si se ha especificado una máscara de red en el perfil del usuario autenticado (vea “Configuración de la autenticación de PPP” en la página 469), puede utilizarse una máscara de red que no sea esta para permitir el direccionamiento a más de un solo sistema principal por el enlace PPP (también podría utilizarse RIP u otros protocolos de direccionamiento para descubrir rutas si se desea).

- Compresión de cabecera IP como se describe en el RFC 2507, RFC 2508 y RFC 2509.

## Protocolo de control IPv6

El Protocolo de control IPv6 está especificado en el RFC 2023. En la implementación de IPv6CP por parte de IBM, el direccionador puede enviar su dirección IP, así como aceptar una dirección IP, de un igual, o suministrar una dirección IP a un igual, si se solicita. Si el direccionador está configurado para “Enviar nuestra dirección” en una interfaz concreta y esa interfaz tiene una dirección IP numerada válida, el IPv6CP envía la dirección en su Configure-Request inicial como la opción 3 (Dirección IP). El IPv6CP también envía su dirección si el igual envía un Configure NAK con ::/0 para la opción 3 (Dirección IP), si hay una dirección numerada válida configurada para esa interfaz PPP. El IPv6CP no enviará una dirección no numerada a su igual.

Un igual puede especificar su dirección (a la que se hace referencia como “Especificada por el cliente”), o solicitar una dirección al direccionador enviando ::/0 para la opción 3 en el Configure Request inicial. El direccionador obtiene esta dirección de la interfaz. Si no hay una dirección remota configurada para la interfaz y el igual continúa solicitando una dirección, el IPv6CP fallará.

El direccionador añade automáticamente una ruta estática dirigida a la interfaz PPP para la dirección que se ha negociado satisfactoriamente, permitiendo que los datos se direccionen correctamente al cliente de marcación. Cuando la conexión de IPv6CP finaliza por algún motivo, se elimina esta ruta estática. Por omisión, la longitud del prefijo para esta ruta es 128 (ruta de sistema principal).

## Protocolo de control IPX

IPXCP está especificado en el RFC 1552. La implementación por parte de IBM no soporta ninguna opción de IPXCP.

## Protocolo de control OSI

OSICP está especificado en el RFC 1377. La implementación de OSICP por parte de IBM no soporta ninguna opción.

## Protocolo de control HPR APPN

El protocolo de control Direccionamiento de alto rendimiento (HPR) de Redes avanzadas de igual a igual® (APPN) está especificado en el RFC 2043. No se negocian opciones para este protocolo de control.

## Protocolo de control ISR APPN

EL protocolo de control Direccionamiento de sesión intermedia (ISR) de Redes avanzadas de igual a igual (APPN) está especificado en el RFC 2043. No se negocian opciones para este protocolo de control.

Consulte el apartado “Utilización y configuración del cifrado de datos” en *Utilización y configuración de las funciones* para obtener información sobre la configuración del cifrado para una interfaz PPP.

---

## Utilización y configuración de conexiones virtuales

Las conexiones virtuales (VC) son circuitos de marcación DIALs que pueden suspenderse cuando quedan inactivos durante un período de tiempo predeterminado. La capacidad de suspender las conexiones puede ayudar a controlar los costes de las redes ahorrando costes de línea para los clientes de marcación de DIALs que no estén activos; en lugar de mantener activas las conexiones, el sistema guarda información sobre la sesión y entonces cierra la llamada. Cuando el mismo cliente de marcación de DIALs vuelve a conectarse al servidor, se restaura la información de la sesión y se reanuda la conexión como si no hubiera interrupción. Vea “Configuración de un VC” en la página 476 para obtener más información.

Puede configurar los servidores DIALs para que finalicen los VC que han estado suspendidos durante un tiempo especificado. También puede finalizar un VC manualmente en cualquier momento. Vea el mandato **set** de DIALs y “Mandatos de supervisión global de DIALs” en *Utilización y configuración de las funciones* para conocer los mandatos relacionados.

## Consideraciones sobre VC

Tenga en cuenta lo siguiente al configurar VC:

- Solamente puede utilizar autenticación AAA de lista local o RADIUS al utilizar VC.
- Un VC no soporta IPX. Cuando configure un usuario para utilizar VC, el soporte de IPX para ese usuario se inhabilita.
- La configuración del cliente controla la suspensión y reanudación de un VC. El servidor DIALs no puede controlar ese aspecto de la conexión.
- Un VC puede establecerse mediante un paquete MP.

- Los VC no pueden funcionar por L2TP.
- Los VC suspendidos no pueden visualizarse con las herramientas de gestión de red actuales.
- No asigne una dirección IP a los usuarios remotos por interfaz. Dado que otro cliente podría utilizar una interfaz con la que un cliente ha establecido un VC, cuando el VC intente volver a conectarse con el servidor, la conexión fallará ya que se está utilizando la dirección IP.
- Un cliente de marcación debe utilizar SPAP para la autenticación.

## Configuración de un VC

Configure los VC al añadir un cliente DIALs en el indicador `Config>`. Al configurar el usuario, puede utilizar los valores por omisión de marcación de DIALs (vea el mandato **set** de DIALs en *Utilización y configuración de las funciones*) para el tiempo máximo de suspensión y el tiempo de espera de inactividad, o configurar valores específicos para el cliente concreto. El ejemplo siguiente muestra la configuración mínima para un VC para el cliente de marcación de DIALs “jose.”

```
Config>
Config> add ppp
Enter user name: []? jose
Password:
Enter password again:
Is this a 'DIALs' user? (Yes, No): [Yes$
Type of route? (hostroute, netroute): [hostroute]
IP address: [0.0.0.0]?
Enter hostname for dynamic DNS: []?
Allow Virtual Connections ? (Yes, No): [No] Yes
  Use Box Default inactivity timeout value and maximum suspended time? (Yes, No): [Yes] No
  User-based Max Suspend Time (hours)
  0-48 0=unlimited: [12] ? 10
  User-based Inactivity Timeout (seconds)
  10-1024: [30] ? 60
Give 'jose' default time allotted ? (Yes, No): [Yes]
Enable callback for 'jose' ? (Yes, No): [No]
Will 'jose' be able to dial-out ? (Yes, No): [No]
```

```
      PPP user name: jose
      User IP address: Interface Default
      Netroute Mask: 255.255.255.255
      Hostname:
      Time allotted: Box Default
      Callback type: Not Enabled
      Dial-out: Not Enabled
```

```
Is information correct? (Yes, No, Quit): [Yes]
```

```
User 'jose' has been added
Config>
```

Para visualizar los valores por omisión a nivel de terminal para el máximo de conexiones virtuales, el período de tiempo de espera de desocupado y el tiempo de suspensión máximo global por omisión, utilice el mandato `DIALs config>list vc-parameters` de la característica DIALs. Para visualizar estos parámetros junto con el tiempo máximo de suspensión y el tiempo de espera de inactividad para todas las conexiones virtuales, utilice el mandato `list all` de la característica DIALs. Vea el apartado “Mandatos de supervisión global de DIALs” en *Utilización y configuración de las funciones*.

---

## Configuración y supervisión de las interfaces de protocolo Punto a punto

En este capítulo se describe la configuración de las interfaces de protocolo Punto a punto y los mandatos de funcionamiento del dispositivo. Los apartados de este capítulo son los siguientes:

- “Acceso al proceso de configuración de la interfaz”
- “Mandatos de la configuración Punto a punto” en la página 478
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz” en la página 500
- “Mandatos de supervisión de Punto a punto” en la página 500
- “Interfaces de Protocolo punto a punto y el mandato Interface de GWCON” en la página 526
- “Soporte para la reconfiguración dinámica del protocolo de punto a punto” en la página 528

---

### Acceso al proceso de configuración de la interfaz

Utilice el siguiente procedimiento para acceder al proceso de configuración del direccionador. Este proceso le proporciona acceso al proceso de *configuración* de una determinada interfaz.

1. En el indicador OPCON (\*), especifique el mandato **status** para encontrar el PID para CONFIG (consulte la página 11 para ver un ejemplo de la salida del mandato **status**).
2. En el indicador OPCON, especifique el mandato OPCON **talk** y el PID para CONFIG. (Para obtener más información sobre este mandato, consulte “Descripción del proceso OPCON” en la página 33.) Por ejemplo:

```
* talk 6
```

Una vez especificado el mandato talk 6, el indicador CONFIG (Config>) aparecerá en la consola. Si el indicador no aparece al teclear **CONFIG**, pulse de nuevo **Intro**.

3. En el indicador CONFIG, especifique el mandato **list devices** para mostrar los números de interfaz de red para los que el direccionador está actualmente configurado.
4. Anote los números de interfaz.
5. Especifique el mandato CONFIG **network** y el número de la interfaz que desea configurar. Por ejemplo:

```
Config> network 1
```

El indicador de configuración correcto (caso de TKR Config> para la red en anillo), aparece ahora en la consola.

**Nota:** No todas las interfaces de red son configurables por el usuario. En caso de interfaces que no se pueden configurar, recibirá el mensaje:

```
That network is not configurable
```

## Acceso al indicador de configuración de interfaces PPP

Para que aparezca el indicador PPP config> :

1. Teclee **list devices** en el indicador Config> para que aparezca una lista de interfaces.
2. Si aún no lo ha hecho, active el protocolo de enlace de datos de una de las interfaces serie en PPP. Para ello, teclee **set data-link ppp** en el indicador Config>. Por ejemplo:

```
Config> set data-link ppp
Interface Number [0]? 2
```

3. Escriba **network** seguido del número de la interfaz PPP. Por ejemplo:

```
Config> network 2
PPP config>
```

---

## Mandatos de la configuración Punto a punto

La Tabla 49 resume los mandatos de la configuración del PPP. En el resto del apartado se explican dichos mandatos. Escriba los mandatos en el indicador PPP config>.

Tabla 49. Resumen de los mandatos de la configuración Punto a punto

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
disable	Inhabilita la compresión de datos (CCP), el controlador de línea DTR y los protocolos CHAP, PAP y ECP. También inhabilita la autenticación SPAP en imágenes de funciones de acceso remoto a la LAN.
enable	Habilita la compresión de datos (CCP), el controlador de línea DTR y los protocolos CHAP, PAP y ECP. Habilita también la autenticación SPAP en las imágenes de funciones de acceso remoto a la LAN.
list	Muestra toda la información relativa a opciones, parámetros y protocolos de interfaces punto a punto.
set	Establece los parámetros de línea física (HDLC), los parámetros LCP, los parámetros NCP genéricos y determinadas opciones de diferentes NCP.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

### Disable

Inhabilita la compresión de datos, los protocolos de autenticación, los paquetes de mantenimiento PPP, el protocolo PPP de multienlace y la función Lower DTR.

#### Sintaxis:

```
disable      ccp
               chap
               enp
               lower-dtr
```



mp  
mppe  
mschap  
pap  
ppp-echo

**ccp** Inhabilita el uso de la compresión de datos de la interfaz. Consulte el apartado “Configuración y supervisión de la compresión de datos” en *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información.

**chap** Inhabilita el uso del CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol). Consulte el apartado “CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol: protocolo de autenticación con petición de identificación)” en la página 468 para obtener más información.

**ecp** Permite al direccionador no forzar el uso del cifrado ECP en esta interfaz. La interfaz aceptará y ejecutará el Protocolo de control de cifrado (ECP) siempre que el igual esté utilizando el ECP.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga de software mediante el mandato **load add**. Consulte el Mandato **load** del proceso CONFIG, en *Access Integration Services Guía del usuario de software*.

El uso del cifrado múltiple (utilizar el cifrado tanto en la capa de seguridad IP como en la capa de enlace de datos PPP o Frame Relay) dentro del direccionador está restringido por los reglamentos de exportación del Gobierno de los Estados Unidos. Sólo está soportado en las cargas de software bajo estricto control de exportación (cargas de software que dan soporte a claves RC4 con 128 bits y DES triple).

**lower-dtr** Determina el modo en que se maneja la señal de la terminal de datos preparado (DTR) para las interfaces de línea serie cedidas que están inhabilitadas. Si este parámetro se establece como “disabled” (inhabilitado), el valor por omisión, y la interfaz está inhabilitada, la señal de DTR no se desactiva.

**mp** Inhabilita el Protocolo de multienlace (MP) de esta interfaz. Consulte el “Uso del Protocolo PPP de multienlace” en la página 531 para obtener más información.

**Ejemplo:**

```
disable mp
Disabled as a MP link
```

**mppe** Inhabilita el Cifrado punto a punto de Microsoft (MPPE) de esta interfaz.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte “Load” en la página 114.

**mschap** Inhabilita la autenticación MS-CHAP de esta interfaz. La inhabilitación de MS-CHAP produce dos efectos sobre el MPPE, dependiendo de si el MPPE está configurado como obligatorio u opcional. Si el MPPE es obligatorio, la inhabilitación de MS-CHAP desactiva el enlace. Si el MPPE es opcional, la inhabilitación de MS-CHAP inhabilita el MPPE del

enlace. Consulte “Autenticación MS-CHAP (Microsoft PPP CHAP)” en la página 468 para obtener más información.

**pap** Inhabilita el uso del Protocolo de autenticación de contraseña. Consulte “Protocolo de autenticación por contraseña (PAP)” en la página 467 para obtener más información.

**ppp-echo** Inhabilita el envío de paquetes de mantenimiento PPP.

**spap** Inhabilita el uso del Protocolo de autenticación de contraseña Shiva (SPAP).

**Nota:** El SPAP se encuentra sólo disponible en interfaces que tengan configurados circuitos de marcación IBM DIALS.

## Enable

Habilita la compresión de datos, el cifrado, los protocolos de autenticación, la función lower-DTR, los paquetes de mantenimiento PPP y el protocolo PPP de multienlace de esta interfaz PPP. Si varios protocolos de autenticación están habilitados, el dispositivo tratará de utilizarlos en el siguiente orden de prioridad:

1. MS-CHAP
2. CHAP
3. PAP

### Sintaxis:

**enable**            ccp  
                          chap  
                          ecp  
                          lower-dtr  
                          mp  
                          mppe  
                          mschap  
                          pap  
                          ppp-echo

**ccp**            Habilita el uso de la compresión de datos en la interfaz.

**chap**            Habilita el uso del CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol). Se le solicitará un intervalo para volver a confirmar identificación. Especifique 0 si no desea identificarse periódicamente una vez completada la fase inicial de autenticación. Consulte “CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol: protocolo de autenticación con petición de identificación)” en la página 468 para obtener más información.

### Ejemplo:

```
enable chap
Rechallenge Interval in seconds (0=NONE) [0] 10
CHAP enabled
```

**ecp**            Habilita el uso del cifrado de datos de esta interfaz a través del Protocolo de control de cifrado (ECP). Una vez realizado esto, todos los usuarios PPP con el cifrado habilitado y con una clave de cifrado válida deben utilizar el ECP para conectarse a este puerto, a menos que MS-CHAP sea el protocolo de autenticación activo para este enlace. Si

el protocolo de autenticación es MS-CHAP, el ECP no se puede utilizar y el cifrado se debe realizar mediante el MPPE. Los usuarios PPP sin el cifrado habilitado pueden conectarse a esta interfaz.

Al habilitar el ECP, se le solicitará la especificación de la clave de cifrado para el direccionador local. También debe proporcionar la clave de cifrado para el usuario remoto al utilizar el mandato **add ppp-user** de talk 6 en el indicador Config> para configurar el usuario remoto. El MPPE no necesita la configuración de una clave de cifrado ni en el caso del usuario local ni en el del usuario.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte “Load” en la página 114.

**lower-dtr** Determina el modo en que se maneja la señal de la terminal de datos preparado (DTR) para las interfaces de línea serie alquiladas que estén inhabilitadas. Si este parámetro se establece como “disabled” inhabilitado, el valor por omisión, y la interfaz está inhabilitada, la señal de DTR no se desactiva.

Si la DTR Lower está establecida como “enabled” (habilitada), la señal de DTR se activará al habilitar la interfaz. Este comportamiento puede ser deseable en aquellas situaciones en las que la interfaz se haya configurado como enlace alternativo para el redireccionamiento de la WAN y la interfaz esté conectada a un módem externo que mantenga su conexión por marcación dependiendo del estado de la señal de DTR.

Cuando la interfaz está inhabilitada, la señal de DTR se desactiva y el módem mantiene la conexión por marcación apagada. Cuando la interfaz está habilitada, debido a un escenario de reserva del redireccionamiento de la WAN, la DTR se vuelve a activar y el módem marca un número almacenado en un local de reserva. Al restaurar la interfaz primaria, la interfaz alternativa se inhabilita, la DTR se desactiva y el módem apaga la conexión por marcación.

Los tipos de cable a los que se da soporte son los siguientes:

RS-232  
V.35  
V.36

**Nota:** Las interfaces de circuitos de marcación PPP no dan soporte al mandato **enable lower-dtr**.

**mp** Habilita el Protocolo de multienlace (MP) de esta interfaz. Consulte el “Uso del Protocolo PPP de multienlace” en la página 531 para obtener más información.

**Ejemplo:**

```
enable mp
Enabled as a MP link
Is this link a dedicated MP link? [no] yes
MP interface for this MP link? [0] 3
```

**mppe***[mandatory/optional] [stateless/stateful]*

Habilita el Cifrado punto a punto de Microsoft (MPPE). Si MS-CHAP no está habilitado en la interfaz, el MPPE no se puede habilitar tampoco en dicha interfaz. Consulte Cifrado punto a punto de Microsoft (MPPE) en el capítulo “Uso y configuración de protocolos de cifrado” de *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información.

**mandatory**

El cliente y el servidor deben negociar el MPPE o el enlace se desactivará.

**optional** El cliente tratará de negociar el MPPE pero si la negociación fracasa, el enlace PPP se mantendrá activo.

**stateless** Las claves de la sesión se volverán a generar una vez transmitidos todos los paquetes. Los clientes del Acceso telefónico a redes de Microsoft no dan actualmente soporte a esta función.

**stateful** Las claves de la sesión se volverán a generar después de cada transmisión de 256 paquetes.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte el apartado “Load” en la página 114 para obtener más información al respecto.

**mschap** Habilita la autenticación de MS-CHAP. Al habilitar MS-CHAP, se le solicitará proporcionar un intervalo para volver a confirmar identificación. Este valor en segundos define el periodo de tiempo que transcurrirá antes de que el autenticador envíe otra petición de identificación al que recibe la petición de autenticación para volver a confirmar dicha autenticación. El valor 0 indica que no se volverán a solicitar peticiones de identificación después de la autenticación inicial.

Utilice el mandato **set name** para configurar el nombre local del 2212 si el direccionador similar se ha configurado para autenticar el nombre local del 2212’.

Observe que MS-CHAP no se puede habilitar si se ha configurado un servidor de autenticación externo, como se describe en el capítulo “Uso de autenticación local o remota” de *Utilización y configuración de las funciones*. Consulte “Autenticación MS-CHAP (Microsoft PPP CHAP)” en la página 468 para obtener más información.

**pap** Habilita el uso del Protocolo de autenticación de contraseña. Consulte “Protocolo de autenticación por contraseña (PAP)” en la página 467 para obtener más información.

**ppp-echo** Habilita el envío de paquetes de mantenimiento PPP, que se utilizan para validar la conexión.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la información relacionada con la interfaz PPP y sus opciones y parámetros de protocolo.

### Sintaxis:

```
list          all
              bcp
              ccp
              ecp
              hdlc
              ipcp
```

ipv6cp

lcp

ncp

**all** Muestra todas las opciones y parámetros relacionados con la interfaz PPP.

El mandato **list all** muestra la salida de *todos* los parámetros **list...** individuales descritos a continuación.

**bcp** Muestra las opciones del BCP.

**Ejemplo:**

```
list bcp
BCP Options
-----
Tinygram Compression:DISABLED
```

**Tinygram Compression:**

Muestra si la Tinygram Compression está habilitada/inhabilitada.

**ccp** Muestra las opciones de compresión de datos seleccionadas actualmente si la compresión de datos se ha habilitado. Para obtener más información, consulte “Configuración y supervisión de la compresión de datos” en *Utilización y configuración de las funciones*.

Si el Cifrado punto a punto de Microsoft (MPPE) y la compresión de datos están ambas habilitadas, el tipo de compresión de datos es la MPPC.

**ecp** Muestra el estado actual del Protocolo de control de cifrado.

**Ejemplo:**

```
list ecp
ECP Options
-----
Data Encryption enabled
Algorithm list: DESE-CBC
DESE (Data Encryption Standard Encryption Protocol)
```

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte “Load” en la página 114.

**Data Encryption Enabled/Disabled**

Indica si el cifrado de datos está habilitado o inhabilitado en la interfaz.

**Algorithm List**

Muestra los algoritmos de cifrado a los que se da soporte. DES, como se describe en el documento RFC 1969, es el único algoritmo de cifrado al que se da soporte.

**hdlc** Muestra los parámetros relacionados con el protocolo Control de enlace de datos de alto nivel (HDLC). La opción “list hdlc” no se encuentra disponible en interfaces de circuitos de marcación PPP. En circuitos de marcación, los parámetros de enlace de datos del hardware son una función de la red de base en lugar de una función del circuito de marcación PPP. Vea el “Configuración y supervisión de los circuitos de marcación” en la página 701 para obtener más información.

**Ejemplo:**

```
list hdlc
Encoding: NRZ
Idle State: Flag
Clocking: Internal
Cable type: V.35 DCE
Speed (bps): 6400
```

```
Transmit Delay Counter: 0
Lower DTR: Disabled
```

**Encoding:**

Esquema de codificación para la transmisión de HDLC. Puede ser NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero).

**Idle State:**

Patrón de bits, "flag" o "mark", transmitido en el enlace punto a punto cuando la interfaz no está transmitiendo datos.

**Clocking:**

Cronometraje de la interfaz, tanto externo como interno.

**Cable type:**

Especifica el tipo de cable que se está utilizando (RS-232, V.35 o V.36).

**Speed (bps):**

Velocidad física de transferencia de datos de la interfaz. Cuando el cronometraje es interno, se trata de la velocidad de transferencia de datos generada por el reloj interno.

**Transmit Delay Counter:**

Número de distintivos enviados entre tramas.

**Lower DTR:**

Habilitado o inhabilitado. Si la Lower DTR está habilitada, el direccionador desactiva la señal de DTR en caso de que no se necesite ya un enlace alternativo para el redireccionamiento de la WAN. La desactivación de la señal de DTR hace que el módem interrumpa la conexión de línea alquilada para el enlace alternativo.

**Notas:**

1. Las interfaces de circuitos de marcación PPP no dan soporte al mandato **list hdlc**.
2. Este mandato muestra el estado de la Lower DTR sólo en el caso de que el tipo de cable configurado dé soporte a la Lower DTR.

**ipcp**

Enumera las opciones del protocolo de control del Protocolo de Internet.

**Ejemplo: Cuando se configura la compresión de cabecera RTP:**

```

list ipcp
IPCP Options
-----
IPCP Compression: RFC2508 TCP/UDP/RTP Format
TCP Compression Slots:          16
Non-TCP Compression Slots:     16
Max Period:                    256
Max Time:                      5
Max Header:                    168
Start Port:                    5004
End Port:                      5515
Request an IP Address:          No
Send Our IP Address:           No
Remote IP Address to Offer if Requested: None
PPP 0 Config>

```

### Ejemplo: Cuando se configura la compresión de cabecera VJ:

```

IPCP Options
-----
IPCP Compression: RFC1144 Van Jacobson Compression Slots:          16
Request an IP Address:          No
Send Our IP Address:           No
Remote IP Address to Offer if Requested: None
PPP 0 Config>

```

### IPCP compression

Indica si el manejador del PPP acepta cabeceras IP comprimidas.

### VJ or RTP Header Compression

PPP da soporte a la compresión de cabeceras TCP/IP de Van Jacobson (RFC 1144) así como la compresión de cabeceras IP/UDP/RTP (RFC2508). Habilite alguna de estas opciones cuando el enlace punto a punto se ejecute a baja velocidad en baudios. Un valor de VJ indica que se utilizará RFC 1144. Un valor de RTP indica que se utilizará RFC 2508.

### Request an IP Address

Indica si el IPCP está configurado para recuperar las direcciones IP locales para esta interfaz PPP desde el extremo remoto del enlace en el "Configure Request" inicial.

### Send Our IP Address

Indica si el IPCP está configurado para enviar las direcciones IP locales para esta interfaz PPP desde el extremo remoto del enlace en el "Configure Request" inicial. Algunas implementaciones del PPP necesitan de esta información.

**ipv6cp** Muestra las opciones del protocolo de control del Protocolo de Internet versión 6.

### Ejemplo:

```

list ipv6cp
IPv6CP Options
-----
Send Our IP Address:          Yes

```

### Send Our IP Address

Indica si el IPv6CP está configurado para enviar las direcciones IP locales para esta interfaz PPP desde el extremo remoto del enlace en el "Configure Request" inicial. Algunas implementaciones del PPP necesitan de esta información.

**lcp** Enumera los parámetros y opciones para el Protocolo de control de enlace.

**Ejemplo:**

**PPP 7 Config>list lcp**

```
LCP Parameters
-----
Config Request Tries:      20  Config Nak Tries:      10
Terminate Tries:          10  Retry Timer:           3000

LCP Options
-----
Max Receive Unit:          1522  Magic Number:          Yes
Peer to Local (RX) ACCM:   A0000
Protocol Field Comp(PFC):  No   Addr/Cntl Field Comp(ACFC): No

Authentication Options
-----
Authenticate remote using: none
Identify self as:         ibm
```

El Protocolo de control de enlace incluye los protocolos de autenticación utilizados para autenticar el igual remoto. Si el protocolo de autenticación es CHAP o Microsoft PPP CHAP (MS-CHAP), aparecerá el intervalo para volver a confirmar identificación.

**Ejemplo:**

**PPP 7 Config>list lcp**

```
LCP Parameters
-----
Config Request Tries:      20  Config Nak Tries:      10
Terminate Tries:          10  Retry Timer:           3000

LCP Options
-----
Max Receive Unit:          1522  Magic Number:          Yes
Peer to Local (RX) ACCM:   A0000
Protocol Field Comp(PFC):  No   Addr/Cntl Field Comp(ACFC): No

Authentication Options
-----
Authenticate remote using: MSCHAP or SPAP or CHAP or PAP [Listed in priority order]
CHAP Rechallenge Interval: 0
MSCHAP Rechallenge Interval: 0
Identify self as:         ibm
```

**Config Request Tries:**

Número de veces que el LCP envía paquetes de petición de configuración a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP.

**Config Nak Tries:**

Número de veces que el LCP envía paquetes de nak (“sin acuse de recibo”) de configuración a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP.

**Terminate Tries:**

Número de veces que el LCP envía paquetes de petición de terminación a una estación igual para cerrar un enlace PPP.

**Retry Timer:**

Número de milisegundos que transcurren antes de que continúe la transmisión de paquete según el número de veces establecido en el parámetro “Config tries”.



**Max Receive Unit:**

Muestra el tamaño del campo de información máximo (paquete) manejado por el enlace.

**Peer to Local (Rx) ACCM**

Muestra los caracteres que el igual debe “interpretar” al transmitir paquetes al direccionador en líneas asíncronas.

**Magic Number:**

Indica si la opción de detección mediante bucle de retorno del número mágico está habilitada.

**Protocol Field Comp (PFC):**

Indica si la opción PFC está habilitada.

**Addr/Cntl Field Comp(ACFC):**

Indica si la ACFC está habilitada.

**Authenticate remote using:**

Lista de protocolos de autenticación habilitados.

**Identify Self As:**

Nombre establecido con el mandato **set name**.

**ncp**

Muestra los parámetros de todos los Protocolos de control de red.

**Ejemplo:**

```
list ncp
NCP Parameters
-----
Config Request Tries:      20  Config Nak Tries:      10
Terminate Tries:          10  Retry Timer:           3000
```

**Config Request Tries:**

Número de veces que el NCP envía paquetes de petición de configuración a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP.

**Terminate Tries:**

Mientras se espera un acuse de recibo de terminación, número de veces que el NCP envía una petición de terminación antes de cerrar un enlace PPP.

**Config Nak Tries:**

Número de veces que el NCP envía paquetes de nak (“sin acuse de recibo”) de configuración a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP.

**Retry Timer:**

Número de milisegundos que transcurren antes de producirse el tiempo de espera para la transmisión de paquetes de petición de configuración de NCP (para abrir el enlace) y de paquetes de petición de terminación de NCP (para cerrar el enlace).

**LLC**

Utilice el mandato **LLC** para acceder al entorno de configuración de LLC (sólo disponible si APPN está incluido en el software). Consulte “Mandatos de configuración de LLC” en la página 255 para obtener una explicación de cada uno de estos mandatos.

## Set

### Sintaxis:

llc

Utilice el mandato **set** para establecer los parámetros HDLC, las opciones y parámetros LCP, las opciones BCP y los parámetros NCP. Los “parámetros” están relacionados con operaciones internas para cosas como el recuento de reintentos. Las “opciones” se negocian con el otro extremo.

### Notas:

1. Los valores inmediatamente pegados a los indicadores de la opción de mandato reflejan el valor establecido actualmente para esta opción. No siempre se trata de los valores por omisión que se ilustran en este capítulo.
2. Las interfaces de circuitos de marcación PPP no dan soporte a los mandatos **set hdlc**.

### Sintaxis:

**set**                    bcp  
                          ccp options  
                          ccp algorithms  
                          hdlc...  
                          ipcp  
                          ipv6cp  
                          lcp...  
                          name...  
                          ncp...

**bcp**                    Establece los parámetros del BCP.

### Ejemplo:

```
set bcp  
TINYGRAM COMPRESSION [no]:
```

### Tinygram Compression

Especifica si se utiliza o no la compresión Tinygram. Esta opción es útil para protocolos con tendencia a tener problemas en caso de estar puenteados en líneas a baja velocidad (64 kbps e inferiores). Estos protocolos añaden ceros entre los datos y la suma de comprobación de la trama para reducir la Unidad de datos de protocolo (PDU) a su mínimo tamaño. La compresión Tinygram elimina los ceros y preserva la suma de comprobación de la trama durante el final de la transmisión. Durante el final de la recepción, restaura el paquete a su longitud mínima.

### ccp options

Le solicita las opciones configurables de los algoritmos de compresión. Algunas de las opciones se pueden modificar más tarde mediante negociaciones del PPP con el direccionador igual del enlace WAN. Consulte el apartado “Configuración y supervisión de la compresión de datos” en

Utilización y configuración de las funciones para obtener más información.

**Ejemplo:**

```
set ccp options
STAC: check mode (0=none, 1=LCB, 2=CRC, 3=Seq, 4=Ext) [3]?
STAC: # histories [1]?
```

**STAC: check mode (0=none, 1=LCB, 2=CRC, 3=Seq, 4=Ext)**

Los datagramas comprimidos de STAC incluyen normalmente un valor de comprobación que utilizan los dos extremos del enlace para reconocer el momento en que se ha perdido o corrompido un paquete comprimido y hace necesaria alguna acción para volver a sincronizar las historias del remitente y del receptor.

**Nota:** Las anomalías en la detección de un paquete de erróneo pueden producir la descompresión incorrecta de todos los datos posteriores.

Esta opción establece la forma exacta del valor de comprobación utilizado. Elija uno de los siguientes:

- 0**        None: No se utiliza ningún valor de comprobación. Sin valor de comprobación, es imposible determinar si un paquete se ha perdido, si está fuera de secuencia o si se ha corrompido. No utilice esta modalidad a menos que el enlace de datos básico proporcione una entrega de paquete secuenciada y fiable.
- 1**        LCB: Se utiliza un “byte de control longitudinal”. Se trata de una simple suma de comprobación de OR exclusivo de 8 bits. *Su uso no es aconsejable* ya que el receptor no puede detectar un paquete que se haya perdido o esté fuera de secuencia. La suma de comprobación de la trama PPP constituye una prueba más fiable de la integridad del paquete.
- 2**        CRC: Se utiliza una suma de comprobación de redundancia cíclica de 16 bits. Aunque se trata de una prueba mejor para comprobar la integridad de un paquete que la LCB, su uso sigue sin ser aconsejable debido a que el receptor no puede utilizarla para detectar paquetes perdidos o fuera de secuencia. Por otro lado, con la suma de comprobación de la trama se vuelve muy redundante.
- 3**        SEQ: Se utiliza un número de secuencia de 8 bits (valor por omisión). Se trata del método de funcionamiento recomendado. Si el número de historias no es 0, el uso de cualquier otra modalidad no es aconsejable, a pesar de que ésta puede resultar necesaria para la interoperabilidad con determinados direccionadores que no cumplen con lo establecido en los documentos RFC.

- 4 EXT: Se trata de una modalidad extendida que es similar a la del número de secuencia en la que cada paquete incluye un número de secuencia pero en la que el formato de la trama comprimida se ha modificado radicalmente. En modalidad extendida, la resincronización con un igual se realiza de manera diferente a como se realiza con otras modalidades. La señalización entre los dos nodos se basa en distintivos pasados por las cabeceras de los datagramas comprimidos en lugar de en paquetes de control CCP distintos.

Se proporciona la modalidad extendida para compatibilidad con determinadas implementaciones que no cumplen con lo establecido en los documentos RFC. Se debe utilizar sólo con clientes que no den soporte a la modalidad 3.

#### **STAC: # histories**

Establece el número de “contextos” o “historias” de compresión que utiliza el motor de compresión STAC.

Un valor distinto de cero significa que el motor de compresión mantiene el número específico de historias en el lugar donde guarda la información sobre los datos anteriores enviados en paquetes. Estos datos históricos se utilizan para mejorar la eficacia de la compresión.

El receptor mantiene una historia similar y mientras el transmisor y el receptor conserven sus historias en sincronía, el receptor podrá descomprimir correctamente los paquetes que reciba. Si las historias dejan de estar sincronizadas, los paquetes quedan desechados como datos inútiles. Por lo general, se debe establecer el número de historias en 1 a menos que la calidad del enlace sea muy pobre.

Un valor cero significa que cada paquete enviado se comprime sin tener en cuenta ningún paquete pasado enviado y el receptor podrá siempre descomprimirlo de manera segura. No obstante, debido a que el compresor no puede aprovechar ninguna información derivada del examen de los paquetes previos, la eficacia de la compresión no suele ser buena.

Algunas implementaciones dan soporte a más de una historia y subdividen la corriente de datos en distintas corrientes que se comprimen por separado. El direccionador no da soporte al uso de más de una historia en un enlace PPP.

#### **ccp algorithms *list-of-algorithms***

Especifica una lista exacta de algoritmos de compresión que se pueden utilizar. El orden de preferencia depende del orden de entrada en la lista. Cuando el MPPE está activada en el enlace, el orden de los algoritmos de CCP no se tiene en cuenta y sólo se utiliza la Compresión punto a punto de Microsoft (MPPC).

Cuando el enlace negocia la compresión con otro nodo, se proporciona la lista completa de protocolos al nodo igual en orden de preferencia. El

nodo igual debe seleccionar el primer protocolo que pueda utilizar de la lista de preferencia. La habilitación de varios protocolos permite que el igual dicte el algoritmo de compresión que se utilizará en el enlace. Si necesita evitar un algoritmo, no especifique dicho algoritmo en la lista.

La especificación **none** inhabilita el uso de cualquier protocolo que inhabilite la compresión. Los algoritmos de compresión válidos son:

#### **STAC-LZS**

El algoritmo STAC-LZS, como se describe en el documento RFC 1974

#### **MPPC**

El algoritmo de la Compresión punto a punto de Microsoft, como se describe en el documento RFC 2118.

#### **Ejemplo:**

```
set ccp algorithms
PPP 6 Config>set ccp alg
Enter a prioritized list of compression algorithms (first is preferred),
all on one single line.
Choices (can be abbreviated) are:
STAC-LZS MPPC
Compressor list [STAC-LZS]? stac mppc
```

#### **hdlc cable** *tipo de cable*

Establece el tipo de cable HDLC (que está conectado a la interfaz) en uno de los siguientes tipos:

RS-232 DTE

RS-232 DCE

V35 DTE

V35 DCE

V36 DTE

X21 DTE

X21 DCE

#### **Ejemplo: set hdlc cable rs-232 dce**

Se utiliza un cable DTE cuando se conecta el direccionador a algún tipo de dispositivo DCE (por ejemplo, un módem o un DSU/CSU).

Se utiliza un cable DCE cuando el direccionador actúa como el DCE y proporciona el cronometraje para la conexión directa.

#### **hdlc clocking** *external o internal*

Para conectarse a un módem o DSU, configure el cronometraje externo y seleccione el cable DTE correcto con el mandato **set hdlc cable**. Utilice el mandato **set hdlc speed** para configurar la velocidad de línea.

Para conectarse directamente a otro dispositivo DTE, configure el cronometraje interno, seleccione el cable DCE correcto con el mandato **set hdlc cable** y configure la velocidad de cronometraje/línea con el mandato **set hdlc speed**.

**Valor por omisión:** external

#### **Ejemplo: set hdlc clocking internal**

#### **hdlc encoding** *NRZ o NRZI*

Establece el esquema de codificación para la transmisión de HDLC a una interfaz. La codificación se puede establecer para NRZ (sin retorno

a cero) o para NRZI (inversión sin retorno a cero). NRZ es el plan de codificación más utilizado mientras que NRZI se utiliza en algunas configuraciones de IBM. El valor por omisión es NRZ.

**Ejemplo: set hd1c encoding nrz**

**hdlc idle** *flag o mark*

Establece el estado desocupado de enlace de datos en "flag" o "mark".

La opción "flag" proporciona distintivos continuos (7E hex) entre las tramas.

La opción "mark" sitúa a la línea en un estado de marca (OFF, 1) entre las tramas.

**Ejemplo: set hd1c idle flag**

**hdlc speed** *valor*

Para el cronometraje interno, utilice este mandato para especificar la velocidad de la transmisión y recibir líneas de reloj.

Para el cronometraje externo, este mandado no afecta al funcionamiento de la línea WAN/serie pero establece la velocidad que algunos protocolos, como el IPX, utilizan para determinar los parámetros de coste del direccionamiento. Se debe establecer la velocidad de manera que coincida con la velocidad de línea real. Si la velocidad no se ha configurado, los protocolos asumen una velocidad de 1 000 000 bps.

**Valores válidos:**

Cronometraje

interno: de 2400 a 2 048 000 bps

Cronometraje externo: de 2400 a 6 312 000 bps

**Nota:** Si desea una velocidad de línea superior a los 2 048 000 bps cuando el cronómetro externo esté configurado, sólo puede hacerlo con lo siguiente:

- puerto 1 de los puertos WAN integrados
- puerto 1 del WAN CPCI de 4 puertos o adaptador PMC

Todos los demás puertos WAN del mismo adaptador deben tener un cronometraje de 64 000 bps o menos.

**Ejemplo: set hd1c speed 56 000**

**hdlc transmit-delay** *valor*

Establece el número de distintivos enviados entre tramas. El objetivo de este mandato es disminuir la línea serie para que sea compatible con dispositivos serie más antiguos y más lentos situados en el otro extremo.

El rango es de 0 a 15. El valor por omisión es 0.

**Ejemplo: set hd1c transmit-delay 15**

**ipcp**

Establece todas las opciones del Protocolo de control del protocolo de Internet para este enlace.

**Ejemplo: Configuración de la compresión de cabecera RTP**

```

PPP 0 Config>set ipcp
IP COMPRESSION [yes]:
VJ or RTP Header Compression [RTP]:
  Max Period: [256]?
  Max Time: [5]?
  Max Header: [168]?
  RTP Start Port: [5004]?
  RTP End Port: [5515]?
  Number of TCP Slots: [16]?
  Number of Non-TCP Slots: [16]?
Request an IP address [no]:
Send our IP address [no]:
Note: unnumbered interface addresses will not be sent.
Interface remote IP address to offer if requested (0.0.0.0 for none) [0.0.0.0]?

```

### Ejemplo: Configuración de la compresión de cabecera VJ

```

PPP 0 Config>set ipcp
IP COMPRESSION [yes]:
VJ or RTP Header Compression [VJ]:
  Number of TCP Slots: [16]?
Request an IP address [no]:
Send our IP address [no]:
Note: unnumbered interface addresses will not be sent.
Interface remote IP address to offer if requested (0.0.0.0 for none) [0.0.0.0]?
PPP 0 Config>

```

### IPCP compression

Indica si el manejador del PPP acepta cabeceras IP comprimidas.

Si este valor se establece como **yes** se habilitará la opción de compresión. Si este valor se establece como **no** se inhabilitará esta opción. El valor por omisión establecido es **no**.

### VJ or RTP Header Compression

PPP da soporte a la compresión de cabeceras TCP/IP de Van Jacobson (RFC 1144) así como la compresión de cabeceras IP/UDP/RTP (RFC2508). Habilite alguna de estas opciones cuando el enlace punto a punto se ejecute a baja velocidad en baudios. Un valor de VJ indica que se utilizará RFC 1144. Un valor de RTP indica que se utilizará RFC 2508.

Las descripciones que siguen dependen de si se ha especificado VJ o RTP. Si se trata de VJ, el único parámetro configurado es el Number of TCP Slots (Número de ranuras TCP).

#### Max Period

Especifica el número máximo de cabeceras comprimidas que se pueden enviar antes de que se tenga que enviar una cabecera completa para renovar la información de cabecera almacenada en la ranura.

**Valores válidos:** de 1 a 65535

**Valor por omisión:** 256

#### Max Time

Especifica el número máximo de segundos durante los que se pueden enviar cabeceras comprimidas antes de que se tenga que enviar una cabecera completa para renovar la información de cabecera almacenada en la ranura.

**Valores válidos:** de 1 a 255

**Valor por omisión:** 5

**Max Header**

Especifica la cabecera mayor (en bytes) que se espera que procese el compresor.

**Valores válidos:** de 60 a 65 535

**Valor por omisión:** 168

**RTP Start Port**

Especifica el inicio del rango inclusivo de los puertos UDP utilizados por RTP.

**Valores válidos:** de 5004 a 65 534

**Valor por omisión:** 5004

**RTP End Port**

Especifica el final del rango inclusivo de los puertos UDP utilizados por RTP.

**Valores válidos:** de 5005 a 65 534

**Valor por omisión:** 5515

**Number of TCP Slots**

Establece el número de cabeceras TCP/IP que se guardan al comprimir cabeceras TCP/IP.

**Valores válidos:** de 1 a 16

**Valor por omisión:** 16

**Number of Non-TCP slots**

Establece el número de cabeceras UDP/IP y RTP/UDP/IP que se guardan al comprimir cabeceras TCP/IP.

**Valores válidos:** de 1 a 16

**Valor por omisión:** 16

**Request an IP address**

Especifica si la dirección IP local para esta interfaz se debe recuperar desde el extremo remoto del enlace. Debe establecer esta opción como **yes** si el otro extremo de este enlace proporciona las direcciones IP. Esta es una función típica proporcionada por los ISP (Proveedores de servicio de Internet).

Para poder utilizarla, la interfaz necesitará tener una configuración IP correcta para la dirección solicitada. En este caso concreto, se deben habilitar direcciones dinámicas.

**Nota:** La siguiente entrada, **Send Our IP address**, no aparecerá si **Request an IP address** se establece en **yes**.

**Send Our IP address**

Especifica si la dirección IP local para esta interfaz se debe enviar o no desde el extremo remoto del enlace. Debe esta-



blecer esta opción como **yes** si el otro extremo de este enlace necesita las direcciones IP.

Si este valor se establece en **yes**, el IPCP enviará las direcciones IP de la interfaz PPP, siempre que la interfaz esté configurada con una dirección IP numerada (es decir, la dirección no debe empezar por 0). Si esta opción se establece en **no** y el igual nos envía un nak de configuración con 0.0.0.0 para la opción "IP Address", el 2212 responderá con la dirección de la interfaz PPP siempre que esté configurada con una dirección numerada.

**ipv6cp** Establece la opción de Protocolo de control de IPv6 para este enlace.

#### **Ejemplo:**

```
set ipv6cp
Send Our IP address [no]:
```

#### **Send Our IP address**

Especifica si la dirección IPv6 local se envía o no al extremo remoto del enlace. Establezca esta opción en **yes** si el otro extremo del enlace necesita la dirección IPv6.

Si este parámetro se establece en **yes**, el IPv6CP enviará las direcciones IPv6 de la interfaz PPP, siempre que la interfaz esté configurada con una dirección IPv6 numerada (es decir, cuando la dirección no empiece por 0). Si se establece esta opción en **no** y el igual nos envía un nak de configuración con ::/0 para la opción dirección IPv6, el 2212 responderá con la dirección de la interfaz PPP siempre que ésta esté configurada con una dirección numerada.

#### **lcp options o parameters**

Establece las opciones y parámetros del Protocolo de control de enlace para el enlace PPP.

#### **Ejemplo:**

```
set lcp options
Maximum Receive Unit (bytes) [2048]?
Magic Number [yes]:
Peer-to-Local Async Control Character Map (RX ACCM) [A0000] ?
Protocol Field Compression (PFC) [no]?
Addr/Cntl Field Compression (ACFC) [no]?
```

#### **Maximum receive unit**

Establece el tamaño máximo del campo de información transferido en un único datagrama. El rango es de 576 a 4089 bytes. El valor por omisión es 2048.

#### **Magic number**

Especifica si la opción del número mágico está o no habilitada. El número mágico proporciona el modo en que se desactivan los enlaces por bucle de retorno en configuraciones de línea serie. Cuando esta opción está habilitada, el enlace utiliza el reloj del sistema como generador de un número aleatorio. Los números aleatorios generados se denominan números mágicos.

Cuando el LCP recibe una petición de configuración con un número mágico presente (por ejemplo, cuando la opción

número mágico está habilitada), el número mágico recibido se compara con el número mágico de la última petición de configuración enviada al igual. Si los dos números mágicos son diferentes, no se considera el enlace como repetido en bucle. Si los dos números son iguales, el manejador del PPP intenta desactivar el enlace y volver a activarlo para negociar de nuevo los números mágicos.

Si este valor se establece en Yes, se habilita la opción del número mágico. Si este valor se establece en No, la opción se inhabilita. El valor por omisión es Yes.

### **Async Control Character Map**

Indica los caracteres que el igual debe “interpretar” cuando transmite paquetes al direccionador en líneas asíncronas. Esto permite que determinados caracteres de control del código ASCII sensibles, como XON y XOFF, se transmitan de manera clara por el enlace.

Especifica una máscara de bit de 32 bits en hexadecimal. Si se establece un bit en la posición 'N' de la máscara, el correspondiente carácter 'N' del ASCII debe ser interpretado (el LSB es el número de bit 0, correspondiente al carácter NUL del ASCII).

El valor por omisión para esta opción es '0A0000', lo que indica que XON y XOFF (control-Q y control-S) necesitan interpretarse. Esto beneficia a los módems que utilizan XON/XOFF para realizar un reconocimiento por software. Si esto no es problema, entonces se recomienda modificar el ACCM a cero (los caracteres no se interpretan).

El LCP trata siempre de negociar el ACCM, incluso en líneas síncronas y el mandato **list lcp** del proceso de supervisión del PPP mostrará el valor negociado. No obstante, las líneas síncronas emplean un mecanismo de “relleno de bits” en lugar de un mecanismo de “interpretación”, por lo que el ACCM carece normalmente de sentido en las líneas síncronas. Puede tener sentido si el direccionador está conectado a un módem que realice conversión de síncrono a asíncrono, caso en el que su valor deberá reflejar las necesidades del módem conectado en la parte asíncrona.

### **Addr/Cntl Field Compression (ACFC)**

Especifica si el igual puede utilizar la compresión del campo Dirección y control.

Si la opción ACFC es negociada correctamente por el LCP, significa que los bytes del campo Dirección y control que inician cada paquete se pueden omitir en los datagramas enviados de un extremo al otro del enlace. Estos bytes siempre son 0xFF 03 y no proporcionan ningún tipo de información real. La habilitación de la ACFC supone que los datagramas transmitidos sean dos bytes más cortos.

Para ser exactos, la habilitación de la ACFC supone una posibilidad para el lado receptor. Si habilita la ACFC y el LCP la negocia correctamente, el otro extremo podrá utili-

zarla en los paquetes transmitidos al extremo local (la mayoría de las opciones PPP funcionan así). El extremo local sólo transmitirá paquetes *sin* los campos de dirección y control si el otro extremo también indica su capacidad para manejar dichos paquetes.

La habilitación de la ACFC no obliga al otro extremo a enviar paquetes sin campos de dirección y control, incluso en caso de aceptar la opción. La habilitación de la ACFC tan sólo le comunica al igual que, opcionalmente, *podrá* utilizarla y que el direccionador podrá manejar los paquetes entrantes. Si el igual indica que puede manejar la ACFC, entonces el direccionador siempre realizará la ACFC en los paquetes que transmita sin tener en cuenta si está habilitada localmente.

Los paquetes del LCP se envían siempre con los campos de dirección y control presentes. Esto garantiza que los paquetes del LCP serán reconocidos incluso en caso de pérdida de la sincronización del enlace.

### **Protocol Field Compression (PFC)**

Especifica si el igual emplea la compresión del campo de protocolo.

Cuando se especifica “yes” y el LCP negocia correctamente la opción PFC, el byte cero inicial puede omitirse desde el campo “Protocol” para aquellos valores de protocolo en el rango ‘0x0000’–‘0x00FF’, y obtener de esta forma ahorros de un byte en los paquetes que se estén transmitiendo. Este rango incluye la mayoría de los datagramas de protocolo de 3 niveles.

Los valores del PPP se asignan de manera que el byte superior del protocolo sea un valor par y el byte inferior un valor impar (un uso limitado del mecanismo más generalizado descrito en el mecanismo de extensión ISO 3309 para campos de dirección). De esta forma, el receptor puede directamente detectar si el byte inicial de un valor de protocolo se ha omitido (el primer byte del campo de protocolo es impar en lugar de par), con lo que se evitan tramas de interpretación ambigua durante la PFC.

La PFC, como la ACFC, supone una posibilidad para la parte receptora y la descripción anterior de la ACFC se puede aplicar a la PFC.

#### **Ejemplo:**

```
set lcp parameters
Config tries [20]?
NAK tries [10]?
Terminate tries [10]?
Retry timer (mSec) [3000]?
```

**Nota:** El valor inmediatamente pegado al indicador de la opción de mandato es el actual valor de la opción. No siempre se trata del valor por omisión que se ilustra en este capítulo.

**Retry timer**

Establece el tiempo en milisegundos que transcurren antes de producirse el tiempo de espera para la transmisión de paquetes de petición de configuración de LCP (para abrir el enlace) y de paquetes de petición de terminación de LCP (para cerrar el enlace). La expiración de este temporizador produce un tiempo de espera y la detención de la transmisión de paquetes de petición de configuración y de terminación de configuración. El rango es de 200 a 30000 milisegundos. El valor por omisión es de 3000 milisegundos.

**Config tries**

Establece el número de veces que el LCP envía paquetes de petición de configuración a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP. El valor por omisión es 20. El rango es de 1 a 100.

El temporizador de reintento se inicia después de la transmisión del primer paquete de petición de configuración. Esto se hace así para prevenir la pérdida de paquetes.

**NAK tries**

Establece el número de veces que el LCP envía paquetes de nak (nak = sin acuse de recibo) de configuración a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP. El valor por omisión es 10. El rango es de 1 a 100.

El LCP envía paquetes de nak de configuración si se reciben paquetes de petición de configuración con opciones de configuración inaceptables. Estos paquetes se envían para rechazar las opciones de configuración proporcionadas y para sugerir la modificación de valores para que sean aceptables.

**Terminate tries**

Establece el número de veces que el LCP envía paquetes de petición de terminación a una estación igual mientras intenta cerrar un enlace PPP. El valor por omisión es 10. El rango es de 1 a 100.

El temporizador de reintento se inicia después de la transmisión del primer paquete de petición de terminación. Esto se hace así para prevenir la pérdida de paquetes.

**name** Establece el nombre que utiliza el direccionador al responder a las peticiones de autenticación de otro direccionador.

**Notas:**

1. Cuando las "letras" utilizadas para nombres y contraseñas enviados al igual del enlace están reservadas para este producto, la interoperabilidad con productos de otros proveedores es más fácil si todos los nombres y contraseñas se escriben con *minúsculas*.
2. Puede que otras implementaciones no manejen nombres con el mismo máximo de longitud que el de este producto. La única indicación es un mensaje del autenticador afirmando que hay un nombre erróneo. Si recibe este tipo de mensaje, intente acortar el id del direccionador.

- Este mandato establece el nombre del direccionador local. Utilice el mandato de **add ppp-user** de talk 6 en el indicador Config> para añadir todos los usuarios remotos a la base de datos local, si desea utilizar la base de datos local para seguir la pista de los usuarios remotos. La otra posibilidad es configurar el servidor externo de autenticación AAA que se describe en el capítulo “Uso de la autenticación local o remota” en *Utilización y configuración de las funciones*.

**Nota:** MS-CHAP no puede utilizar el servidor externo de autenticación AAA.

#### Ejemplo:

```
set name
PPP 7 Config>set name
Enter Local Name: [ ]? newyork
Password:
Enter password again:
PPP Local Name = newyork
```

#### ncp parameters

Establece los parámetros de funcionamiento básico para la mayoría de los NCP.

**Nota:** Aunque acceda a este mandato a través de una determinada interfaz, el mandato volverá a establecer los parámetros para todas las interfaces PPP.

#### Ejemplo:

```
set ncp parameters
Config tries [20]
NAK tries [10]?
Terminate tries [10]?
Retry timer (mSec) [3000]?
```

#### Config tries

Establece el número de paquetes de petición de configuración enviados por el NCP a una estación igual mientras intenta abrir un enlace PPP. El rango es de 1 a 100. El valor por omisión es 20.

Esta acción indica que se desea abrir una conexión NCP con un conjunto específico de opciones de configuración. El temporizador de reintento se inicia después de la transmisión del paquete de petición de configuración. Esto se hace así para prevenir la pérdida de paquetes.

#### NAK tries

Establece el número de paquetes de nak de configuración (nak = sin acuse de recibo) que el NCP envía a la estación igual mientras intenta abrir el enlace PPP. El rango es de 1 a 100. El valor por omisión es 10.

Si se reciben paquetes de petición de configuración con opciones de configuración inaceptables, el NCP envía paquetes de nak de configuración. Estos paquetes se envían para rechazar las opciones de configuración proporcionadas y para sugerir la modificación de valores para que sean aceptables.

### Terminate tries

Establece el número de paquetes de petición de terminación enviados por el NCP a una estación igual mientras intenta cerrar un enlace PPP. El rango es de 1 a 100. El valor por omisión es 10.

Esta acción indica que se desea cerrar una conexión NCP. El temporizador de reintento se inicia después de transmitir un paquete de petición de terminación. Esto se hace así para prevenir la pérdida de paquetes.

### Retry timer

Establece el tiempo en milisegundos que transcurren antes de producirse el tiempo de espera para la transmisión de paquetes de petición de configuración de NCP (para abrir el enlace) y de paquetes de petición de terminación de LCP (para cerrar el enlace). La expiración de este temporizador produce un tiempo de espera y la detención de la transmisión de paquetes de petición de configuración y de terminación de configuración. El rango es de 200 a 30000 milisegundos. El valor por omisión es de 3000 milisegundos.

---

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz

Para acceder al proceso de supervisión de la interfaz PPP, realice los siguientes pasos:

1. Escriba **interface** en el indicador + para que aparezca una lista de las interfaces configuradas.
2. Escriba **network** seguido del número de la interfaz PPP.

```
+ network 2  
PPP>
```

---

## Mandatos de supervisión de Punto a punto

En este apartado se resumen y explican los mandatos de supervisión de Punto a punto. Escriba los mandatos en el indicador PPP> prompt. La Tabla 50 en la página 501 muestra los mandatos.

**Nota:** Las opciones disponibles para estos mandatos dependen de los protocolos que se encuentren disponibles en el software del direccionador. Por ejemplo, si el software del direccionador (imagen) no contiene soporte para la APPN, los mandatos **list isrcp**, **list isr**, **list hprcp**, **list hpr** y **llc** no estarán disponibles.

Tabla 50. Resumen de los mandatos de la supervisión Punto a punto

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
clear	Borra todas las estadísticas de las interfaces punto a punto.
list	Muestra la información y los contadores relacionados con la interfaz punto a punto y los parámetros y opciones del PPP.
LLC	Muestra el indicador de supervisión del LLC.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Clear

Utilice el mandato **clear** para borrar todas las estadísticas de las interfaces punto a punto.

### Sintaxis:

**clear**                    all

**Ejemplo:** clear all

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la información y los contadores relacionados con la interfaz punto a punto y los parámetros y opciones del PPP.

### Sintaxis:

**list**                    all

cbcp - cp de retorno de llamada

control

errors

interface

lcp - CP del enlace PPP

pap - CP de autenticación del PAP

chap - CP de autenticación del CHAP

mschap - CP de autenticación del MS-CHAP

ecp - Protocolo de control de cifrado

edp- Estadísticas del paquete cifrado

mppe - Cifrado PPP de Microsoft (MPPE)

spap - CP de autenticación del SPAP

ccp - CP de compresión del PPP

cdp - compresión del PPP

compression - compresión del PPP

bcp - CP de Puente (ASRT)  
brg - Puente (ASRT)  
stp - Protocolo de árbol de extensión  
nbcp - NetBios  
nbfcp - NetBios Frame  
ipcp - CP del protocolo de Internet  
ip - Protocolo de Internet  
ipv6cp - Protocolo de Internet versión 6 CP  
ipv6 - Protocolo de Internet versión 6  
ipxcp - CP de Novell IPX  
ipx - Novell IPX  
atcp - CP de AppleTalk (Fase 2)  
ap2 - AppleTalk (Fase 2)  
dncp - CP de DECnet IV  
dn - DECnet IV  
osicp - CP de OSI de ISO  
osi - OSI de ISO  
bvcp - CP de Banyan VINES  
vines - Banyan VINES  
isrcp - CP de APPN ISR  
isr - APPN ISR  
hprcp - CP de APPN HPR  
hpr - APPN HPR

**all** Muestra toda la información y todos los contadores relacionados con la interfaz punto a punto y los parámetros y opciones del PPP. La salida que muestra este mandato es una combinación de las pantallas de todos los mandatos **list elemento** individuales.

**Nota:** Si un protocolo de control de red no se encuentra disponible en una interfaz, aparece un mensaje que indica que no se encuentra disponible ninguna información sobre estadísticas o protocolo para los mandatos list del protocolo de control.

**cbcp** Muestra las estadísticas del protocolo de control de retorno de llamada.

**Ejemplo: list cbcp**

```

CBCP Statistics          In          Out
-----
Packets:                0            0
Octets:                 0            0
Callback attempts:      0
Successful callbacks:   0
  
```

**Packets** Indica el número total de paquetes CBCP transmitidos (out) y recibidos (in) a través de la interfaz punto a punto actual.



**Octets** Para tramas CBCP, indica el número total de bytes en octetos transmitidos y recibidos a través de la interfaz punto a punto actual.

**Callback attempts**

Número de retornos de llamada CBCP que se han intentado, incluidos aquellos que están en proceso.

**Successful callbacks**

Número de retornos de llamada realizados.

**control** Muestra las opciones o demás información de estado negociadas para un protocolo de control.

ccp  
ecp  
lcp  
bcp  
nbc  
nbc  
nbc  
ipcp  
ipxcp  
atcp  
dn  
osicp  
bvcp  
isrcp  
hprcp

**Ejemplos de mandato List Control CCP**

**Ejemplo para STAC-LZC:**

```
list control ccp
CCP State      :      Open
Previous State:      Ack Sent
Time Since Change:  264 hours, 56 minutes and 58 seconds

Compressor:  STAC-LZS histories 1, check_mode SEQ
Decompressor: STAC-LZS histories 1, check_mode SEQ

MPPE : Negotiated 40 bit stateful
```

**Ejemplo para MPPC:**

```
list control ccp
CCP State      :      Open
Previous State :      Listen
Time Since Change:  167 minutes

Compressor :  none
Decompressor : none

MPPE : Negotiated 40 bit stateful
```

**Definición de los términos aparecidos en los ejemplos de mandato List Control CCP**

**CCP state**

Estado actual del enlace punto a punto. Si es "Open", la compresión se ha negociado correctamente en el enlace. Si no es "open", la compresión no se ha ejecutado en el enlace. También aparecerá como "Open" si el MPPE se ha negociado correctamente.

**Previous State**

Estado del enlace punto a punto anterior al estado que muestra el actual campo de estado.

**Compressor**

Muestra el compresor negociado y las opciones que está utilizando.

**Decompressor**

Muestra el descompresor negociado y las opciones que está utilizando.

**MPPE**

Opciones del MPPE negociadas. Consulte el mandato **enable mppe** de talk 6 para obtener más detalles sobre estos parámetros y el Cifrado punto a punto de Microsoft (MPPE) en el capítulo "Uso y configuración de los protocolos de cifrado" de *Utilización y configuración de las funciones*.

**Ejemplo del mandato List Control ECP****Ejemplo:**

```
PPP x>list control ecp
```

```
ECP State:          Open
      Previous State:      Ack Sent
Time Since Change:  16 minutes and 40 seconds
```

```
Local (transmit) encrypter: DES
Remote (receive) encrypter: DES
```

**Definición de los términos aparecidos en el ejemplo del mandato List Control ECP****ECP State:**

Estado actual del enlace punto a punto. Si es "Open", el cifrado se ha negociado correctamente en el enlace. Si no es "Open", el cifrado no se ha ejecutado en el enlace.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte "Load" en la página 114.

**Previous State:**

Estado del enlace punto a punto anterior al estado que muestra el actual campo de estado.

**Time Since Change:**

Tiempo transcurrido entre los cambios de estado arriba señalados.

**Local (transmit) encrypter:**

Este algoritmo de cifrado se utiliza para cifrar los datos que se envían en esta interfaz PPP.

### Remote (receive) encrypter:

El algoritmo de cifrado se utiliza para describir los datos recibidos en esta interfaz.

### Ejemplo del mandato List Control LCP

#### Ejemplo:

```
list control lcp
```

```
Version: 1
Link phase: Establishing connection (LCP)
LCP State: Listen
Previous State: Req Sent
Time Since Change: 1 minute and 57 seconds
Remote Username: - No Authentication -
Last Identification Rx'd
Time Connected: - No Connection -

LCP Option Local Remote
-----
Max Receive Unit: 2048 1500
Async Char Mask: FFFFFFFF FFFFFFFF
Authentication: None None
Magic Number: 7A8CBFD7 None
Protocol Field Comp: No No
Addr/Cntl Field Comp: No No
32-Bit Checksum: No No
```

### Definición de los términos que aparecen en el ejemplo del mandato List Control LCP

**Version** Muestra la versión actual del protocolo punto a punto.

#### Link phase

Muestra la actividad actual del enlace. Puede tener uno de los siguientes valores:

**Dead** No hay actividad en el enlace; la interfaz está apagada.

**LCP** El enlace está en negociación LCP. Este estado se produce cuando se realiza un primer puente en una interfaz. La interfaz puede estar en autoprueba en este momento.

**Authenticate** El enlace está realizando la autenticación inicial.

**ECP** El enlace está negociando un algoritmo de cifrado ECP.

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y debe añadirse a la carga de software mediante el mandato **load add**. Consulte el Mandato **load** del proceso CONFIG, en *Access Integration Services Guía del usuario de software*.

El uso del cifrado múltiple (utilizar el cifrado tanto en la capa de seguridad IP como en la capa de enlace de datos PPP o Frame Relay) dentro del direccionador está restringido por los reglamentos de exportación del Gobierno de los Estados Unidos. Sólo está soportado en las cargas de software bajo estricto control de expor-

tación (cargas de software que dan soporte a claves RC4 con 128 bits y DES triple).

**Ready** El enlace funciona con normalidad. Los NCP pueden negociar y el tráfico de datos asociado a ellos puede fluir una vez realizada la negociación de NCP correcta.

**Terminate** El enlace se cierra.

### **LCP State**

Muestra el estado actual del enlace punto a punto. Estos estados son los siguientes:

**OPEN** - Indica que se ha realizado una conexión y los datos se pueden enviar. El temporizador de reintento no ejecuta en este estado.

**CLOSED** - Indica que el enlace está cerrado y no se ha realizado ningún intento de abrirlo. En este estado, se rechazan todas las peticiones de conexión procedentes de iguales.

**LISTEN** - Indica que el enlace está cerrado y no se ha realizado ningún intento de abrirlo. Pero a diferencia del estado **CLOSED**, se aceptan todas las peticiones de conexión procedentes de iguales.

**REQUEST-SENT** - Indica que se está realizando un intento activo para abrir el enlace. Se ha enviado un paquete de petición de configuración pero no se ha podido recibir o no se ha enviado todavía un paquete de acuse de recibo de configuración. El temporizador de reintento está ejecutándose en este momento.

**ACK-RECEIVED** - Indica que se ha enviado un paquete de petición de configuración y que se ha recibido un paquete de acuse de recibo de configuración. El temporizador de reintento se ejecuta desde el momento en que un paquete de acuse de recibo de configuración no se haya transmitido.

**ACK-SENT** - Indica que se han enviado un paquete de acuse de recibo de configuración y uno de petición de configuración pero no se ha recibido todavía un paquete de acuse de configuración. El temporizador de reintento se ejecuta siempre en este estado.

**CLOSING** - Indica que se intenta cerrar la conexión. Se ha enviado un paquete de petición de terminación pero no se ha recibido uno de acuse de recibo de terminación. El temporizador de reintento está ejecutándose en este momento.

### **Previous State**

Muestra el estado del enlace punto a punto anterior al estado mostrado en el campo de estado actual. Estos estados son los mismos que los descritos en el campo de estado actual.

**Time since change**

Muestra el tiempo transcurrido desde que se produjo el último cambio en el estado del enlace.

**Remote Username**

Cuando se pide la autenticación en el enlace, este campo muestra el nombre que suministró al igual.

**Last Identification Rx'd**

Un tipo de paquete opcional definido para el LCP es el paquete de "identificación". El contenido de este paquete no está definido pero se supone que normalmente es una serie legible por humano proporcionada por el igual para dar información como el nombre, el fabricante, el número de modelo o cualquier otra información que el fabricante desee proporcionar. Si el direccionador recibe dicho paquete, el contenido del último paquete recibido aparece aquí.

**Time Connected**

Indica el tiempo que el igual ha estado conectado en este enlace.

**LCP Option**

Estos campos indican los valores de las opciones que se han negociado con el igual cuando el LCP está en el estado Open. Cuando el LCP no está en el estado Open, estos valores representan los valores por omisión iniciales o los valores configurados que se han utilizado en posteriores negociaciones del LCP.

**Max Receive Unit**

Indica la longitud máxima para el tamaño del paquete que pueden transmitir los extremos remoto y local. Se trata de la longitud máxima de la porción de carga útil de un paquete PPP y no incluye cabecera PPP ni bytes de cola.

Cuando el LCP está en estado Open, los valores indican las longitudes que se han negociado con el igual. El direccionador no da soporte a longitudes de MRU distintas para el igual y el extremo local, por lo tanto estos valores deben ser iguales en ambos casos.

**Async Character Mask**

Indica la máscara de carácter de control asíncrono que se ha negociado. El direccionador acepta la negociación de la ACCM incluso en líneas síncronas, aunque esto no afecte a los datos del paquete real enviado. Consulte el mandato **set lcp options** en la página 495 para obtener más información sobre la ACCM.

**Authentication**

Indica el protocolo de autenticación, en caso de haberlo, que necesita cada extremo del enlace. Se encuentran disponibles varios protocolos en cada extremo; este valor indica el protocolo que las unidades aceptan utilizar.

### **Magic number**

Muestra el número mágico actual utilizado en los extremos local y remoto del enlace para detección mediante bucle de retorno.

### **Protocol compression**

Indica si se ha negociado el PFC.

### **Address/Control compression**

Indica si se ha negociado la ACFC.

### **32-bit checksum**

Actualmente no se le da soporte. PPP rechazará esta opción en caso de recibirla.

### **Ejemplo del mandato List Control BCP**

#### **Ejemplo:**

```
list control bcp
BCP State:          Closed
Previous State:     Closed
Time Since Change:  5 hours, 25 minutes and 3 seconds

BCP Option          Local          Remote
Tinygram Compression  DISABLED        DISABLED
Source-route Info:
Remote side does not support source-route bridging
```

### **Definición de los términos que aparecen en el ejemplo del mandato List Control BCP**

Los campos de estado del BCP son los mismos que los descritos para el mandato **list control lcp**.

### **Tinygram Compression**

Muestra si la compresión Tinygram está habilitada o no en los extremos local y remoto del enlace.

### **Source-route Info**

Muestra si el puente del direccionador de origen está o no habilitado en los puertos remoto y local correspondientes a esta interfaz.

### **Ejemplo del mandato List Control NBCEjemplo del mandato List Control NBCEjemplo del mandato List Control NBCEjemplo del mandato List Control NBCEjemplo del mandato List Control NBCE**

#### **Ejemplo:**

```
list control nbfc
NBFCP State:          Closed
Previous State:     Closed
Time Since Change:   4 hours, 5 minutes and 58 seconds

NetBIOS Frame Control Protocol Info:
Local MAC Address = 0x000000000000
Remote MAC Address = 0x444553540000
Remote NetBIOS Names: (0)

Remote Peer Class:    0
Remote Peer Version Major: 0
Remote Peer Version Minor: 0
```

### **Definición de los términos aparecidos en el ejemplo del mandato List Control NBFCP**

Los campos de estado del NBFCP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**.

### Local MAC Address

La dirección MAC local es la dirección que utiliza el cliente del Acceso telefónico a redes de Win 95/NT. Se trata de un número pseudoaleatorio o de una dirección administrada localmente (LLA), en caso de haber configurado una LLA en el cliente.

### Remote MAC Address

La dirección MAC remota es una dirección MAC que el 2212 servidor DIALs ha destinado para uso del cliente en la LAN.

### Remote NetBIOS Name

Se trata de la lista de nombres NetBIOS de los recursos de la LAN para los que el cliente ha solicitado acceso.

### Remote Peer

La clase de igual remoto, en sus versiones principal y secundaria, es la información devuelta al 2212 por la opción NBFCP Peer Information.

### Ejemplo del mandato List Control IPCP

#### Ejemplo:

```
list control ipcp
IPCP State: Listen
          Previous State: Closed

Time Since Change: 3 minutes and 40 seconds

IPCP Option          Local          Remote
-----
IP Address           0.0.0.0          None
TCP Compression Slots 16              None
Non-TCP Compression Slots 16              None

DNS servers obtained from remote:
  Primary DNS: None
  Secondary DNS: None

DHCP State: BOUND
Lease Server: 10.0.0.111
Leased IP Address: 10.0.0.152
Lease Time: 4 minutes and 0 seconds
Renewal Time: 2 minutes and 0 seconds
Rebind Time: 3 minutes and 30 seconds
Lease Time Elapsed: 1 second
Lease Time Remaining: 3 minutes and 59 seconds

DHCP Client ID: 0100120B0000
```

### Definición de los términos que aparecen en el ejemplo del mandato List Control IPCP

Los campos de estado del IPCP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**.

#### IP Address:

Indica la dirección IP (Local) configurada o negociada de la interfaz y, en caso de existir, la dirección negociada del remoto (Remote).

#### TCP Compression Slots

Estas ranuras son sólo para tráfico TCP.

#### Non-TCP Compression Slots

Estas ranuras son sólo para tráfico que no sea TCP.

**DNS servers obtained from remote**

Indica las direcciones IP de los servidores de nombres de dominio (DNS) proporcionadas por la parte remota.

**DHCP State**

Se trata del DHCP de proxy descrito en el documento RFC 1541.

**Lease Server**

Servidor del que se adquirió la cesión.

**Leased IP address**

La dirección cedida al cliente. Esta dirección debe ser equivalente a la "IP Remote Address" descrita anteriormente.

**Lease Time**

Duración de la cesión del servidor DHCP para esta dirección. Cuando "Lease Time Elapsed" es igual a este tiempo, la cesión expirará y la conexión IPCP se cerrará.

**Renewal Time**

Tiempo tras el cual el DHCP de proxy intenta ampliar esta cesión del servidor. Cuando "Lease Elapsed Time" equivale a este tiempo, el DHCP de proxy intenta renovar esta cesión mediante el restablecimiento de "Lease Time," "Lease Elapsed Time" y "Lease Time Remaining," siempre que estos sean correctos.

**Rebind Time**

Tiempo que transcurre antes de que el DHCP de proxy intente obtener una nueva cesión de cualquier servidor DHCP. Cuando "Lease Elapsed Time" equivale a este tiempo, el DHCP de proxy intenta obtener una cesión nueva mediante el restablecimiento de "Lease Time," "Lease Elapsed Time" y "Lease Time Remaining," siempre que estos sean correctos.

**Leased Time Elapsed**

Tiempo transcurrido para esta cesión. No se trata necesariamente del tiempo para esta sesión de marcación en particular, ya que la cesión se puede haber renovado. Cuando la cesión se renueva, este temporizador se vuelve a establecer en 0.

**Leased Time Remaining**

Tiempo disponible para esta cesión. Este parámetro es igual al parámetro "Lease Time" menos el parámetro "Lease Time Elapsed."

**DHCP client ID**

Única identificación para este cliente (usuario de marcación). Todos los mensajes del DHCP se identifican a través del ID de cliente cuando llegan o salen de un servidor DHCP.

**Ejemplo del mandato List Control IPXCP****Ejemplo:**

```
list control ipxcp
IPXCP State:      Closed
Previous State:   Closed
Time Since Change: 2 hours, 9 minutes and 9 seconds
```



Los campos de estado del IPXCP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**. **Ejemplo del mandato List Control ATCP**

**Ejemplo:**

```
list control atcp
ATCP State:          Closed
Previous State:      Closed
Time Since Change:   6 hours, 27 minutes and 7 seconds

AppleTalk Address Info:
Common network number = 12
Local node ID = 49
Remote node ID = 76
```

**Definición de los términos aparecidos en el ejemplo del mandato List Control ATCP**

Los campos de estado del ATCP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**.

**Common Network Number**

Número de red de los dos extremos del enlace punto a punto. (Debe configurar ambos extremos del enlace de manera estática para que el número de red sea el mismo).

**Local Node ID**

Número de nodo único del extremo local del enlace.

**Remote Node ID**

Número de nodo único del extremo remoto del enlace.

**Ejemplo:**

```
list control dnpc
DNCP State:          Closed
Previous State:      Closed
Time Since Change:   2 hours, 2 minutes and 58 seconds
```

Los campos de estado del DNCP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**.

**Ejemplo:**

```
list control osicp
OSICP State:         Closed
Previous State:       Closed
Time Since Change:   6 hours, 28 minutes and 32 seconds
```

Los campos de estado del OSICP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**. **Ejemplo del mandato List Control BVCP**

**Ejemplo:**

```
list control bvcp
BVCP State:          Open
Previous State:       Ack Sent
Time Since Change:   403 hours, 49 minutes and 2 seconds
```

Los campos de estado del BVCP son iguales que los descritos para el mandato **list control lcp**.

**Nota:** La palabra de mandato **bvcp** y el acrónimo BVCP significan Protocolo de control de Banyan VINES (BVCP).

**Ejemplo del mandato List Control ISRPC**

**Ejemplo:**

```
list control isrcp
APPN ISRPC State:    Open
Previous State:       Ack Rcvd
Time Since Change:   1 hour, 48 minutes and 5 seconds
```

Los campos de estado del protocolo de control de APPN ISR (ISRCP) son iguales que los descritos para el mandato list control lcp. **Ejemplo del mandato List Control HPRCP**

**Ejemplo:**

```
list control hprcp
APPN HPRCP State:      Open
Previous State:       Ack Rcvd
Time Since Change:    1 hour, 48 minutes and 10 seconds
```

Los campos de estado del protocolo de control de APPN HPR (HPRCP) son iguales que los descritos para el mandato list control lcp.

**error** Muestra la información relativa a todas las condiciones de error seguidas por el software del PPP.

**Ejemplo:**

```
list error
Error Type           Count      Last One
-----
Bad Address:         0          0
Bad Control:         0          0
Unknown Protocol:    0          0
Invalid Protocol:    0          0
Config Timeouts:     0          0
Terminate Timeouts:  0          0
```

**Bad address**

Indica el número total de direcciones erróneas encontradas en el enlace punto a punto. "Bad addresses" remite al byte de trama de HDLC que se encuentra al principio del paquete.

**Bad control**

Indica el número total de paquetes de control erróneos encontradas en el enlace punto a punto. "Bad control" remite al prefijo 0x03 de los paquetes PPP resumidos de HDLC (El valor "UI" que sigue al 0xFF).

**Unknown protocol**

Indica el número total de paquetes de protocolo desconocido encontrados por el enlace actual.

**Invalid protocol**

Indica el número total de paquetes de protocolo no válido encontrados por el enlace actual.

**Config timeouts**

Indica el número total de tiempos de espera que ha experimentado el enlace durante la configuración.

**Terminate timeouts**

Indica el número total de tiempos de espera que ha experimentado en enlace durante la terminación.

**interface** Muestra las estadísticas de la interfaz PPP.

**Ejemplo:**

```
list interface
Interface Statistic  In      Out
-----
Packets:             0       0
Octets:              0       0
```

**Packets** Indica el número de paquetes recibidos y transmitidos en esta interfaz.

**Octets** Indica el número de octetos recibidos y transmitidos en la interfaz.

**lcp** Muestra las estadísticas del Protocolo de control de enlace.

**Ejemplo:**

```
list lcp
LCP STATISTIC      IN      OUT
-----
PACKETS:           42      42
OCTETS:            1260    1260
CFG REQ:           0       0
CFG ACK:           0       0
CFG NAK:           0       0
CFG REJ:           0       0
TERM REQ:          0       0
TERM ACK:          0       0
ECHO REQ:         21      21
ECHO RESP:        21      21
DISC REQ:          0       0
CODE REJ:          0       0
```

**Packets** Indica el número total de paquetes LCP transmitidos (out) y recibidos (in) en la actual interfaz PPP.

**Octets** Para tramas LCP, indica el número total de bytes en octetos transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**CFG REQ**

Indica el número total de paquetes LCP de petición de configuración transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**CFG ACK**

Indica el número total de paquetes LCP de acuse de recibo de configuración transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**CFG NAK**

Indica el número total de paquetes LCP de nak (sin acuse de recibo) de configuración transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**CFG REJ** Indica el número total de paquetes LCP de rechazo de configuración transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**TERM REQ**

Número total de paquetes LCP de petición de terminación transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**TERM ACK**

Número total de paquetes LCP de acuse de recibo de terminación transmitidos y recibidos en la actual interfaz PPP.

**ECHO REQ**

Indica el número total de paquetes LCP de petición de eco transmitidos y recibidos en la interfaz PPP actual.

**ECHO RESP**

Indica el número total de paquetes LCP de respuesta de eco transmitidos y recibidos en la interfaz PPP actual.

### DISC REQ

Indica el número total de paquetes LCP de petición de descarte transmitidos y recibidos en la interfaz PPP actual.

### CODE REJ

Indica el número total de paquetes LCP de rechazo de código transmitidos y recibidos en la interfaz PPP actual.

### pap

Muestra las estadísticas del Protocolo de autenticación de contraseña.

#### Ejemplo:

```
list pap
PAP Statistics          In          Out
-----
Packets:                0            0
Octets:                 0            0
Requests:               0            0
Acks:                   0            0
Naks:                   0            0
```

**Packets** Número total de paquetes PAP enviados o recibidos.

**Octets** Número total de bytes de datos enviados y recibidos en los paquetes.

#### Requests

Número de paquetes de "petición" enviados o recibidos. Se trata de los paquetes que contienen los pares nombre/contraseña.

**Acks** Número de acuses de recibo (respuestas afirmativas) enviados o recibidos para las peticiones de PAP (por ejemplo, si el igual envía un paquete de petición válido, el direccionador responde con un acuse de recibo).

**Naks** Número de "sin acuses de recibo" enviados o recibidos para las peticiones de PAP (por ejemplo, si el igual envía un paquete de petición no válido, el direccionador responde con un "sin acuse de recibo").

### chap

Muestra las estadísticas del CHAP.

#### Ejemplo:

```
list chap
CHAP Statistics          In          Out
-----
Packets:                0            0
Octets:                 0            0
Challenges:             0            0
Responses:              0            0
Successes:              0            0
Failures:               0            0
```

**Packets** Número total de paquetes CHAP enviados o recibidos.

**Octets** Número de bytes de datos enviados o recibidos en los paquetes.

#### Challenges

Número de paquetes "petición de identificación" de CHAP enviados o recibidos. Un paquete de petición de identificación de CHAP incluye una clave de cifrado generada aleatoriamente y consiste en solicitar al igual que genere una

respuesta correcta basada en esa clave y en la información sobre contraseñas almacenada.

#### **Responses**

El número de paquetes de “respuesta” de CHAP enviados o recibidos. Un paquete de respuesta contiene la respuesta del igual a una petición de “identificación”.

#### **Successes/Failures**

Número de paquetes de correcto o de erróneo enviados o recibidos. Una unidad envía el paquete de petición de identificación y espera la respuesta del igual. Entonces examina el paquete de respuesta y envía un paquete de correcto o erróneo para indicar si la respuesta ha sido válida.

Estos contadores reflejan el número de paquetes de correcto o erróneo enviados. Un igual intenta varias veces responder satisfactoriamente antes de que la autenticación se considere errónea.

**mschap** Muestra las estadísticas de MS-CHAP para cada una de las direcciones.

**Packets** Número total de paquetes MS-CHAP.

**Octets** Número total de bytes contenidos en paquetes MS-CHAP.

#### **Challenges**

Número de paquetes MS-CHAP de petición de identificación.

#### **Responses**

Número de paquetes de respuesta MS-CHAP.

#### **Successes**

Número de paquetes de correcto MS-CHAP.

**Failures** Número de paquetes de erróneo MS-CHAP.

#### **Failure: Restricted Hours**

Número de paquetes de erróneo enviados, resultados del intento del usuario PPP de acceder al 2212 fuera del periodo de tiempo permitido al usuario. No se da soporte a este contador y por lo tanto estará siempre en 0.

#### **Failure: Account Disabled**

Número de paquetes de erróneo enviados debido a que el ID del usuario PPP se ha inhabilitado en el 2212.

#### **Failure: Password Expired**

Número de paquetes de erróneo enviados debido a la expiración de la contraseña del usuario PPP.

#### **Failure: No Dialin Permission**

Número de paquetes de erróneo enviados debido a que el usuario PPP no está autorizado para establecer la conexión en el 2212.

#### **Failure: Authentication**

Número de paquetes de erróneo enviados debido a que el 2212 no conoce las credenciales del usuario PPP (ID o contraseña).

### Failure: Change Password

Número de paquetes de erróneo enviados como resultado de un error encontrado al procesar el paquete de cambio de contraseña.

### Change Password

Número de paquetes de cambio de contraseña. El direccionador enviará un paquete de cambio de contraseña y, así, el contador externo estará siempre en 0.

**ecp**

Muestra las estadísticas de los paquetes ECP (protocolo de control de cifrado) enviados o recibidos en la interfaz.

### Ejemplo:

```
PPP x>list ecp
```

```
ECP Statistic      In          Out
-----
Packets:           2            2
Octets:            26           26
Reset Reqs:        0            0
Reset Acks:        0            0
Prot Rejects:      0            -
Local (transmit) encrypter: DES
Remote (receive) encrypter: DES
```

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte “Load” en la página 114.

**Packets** Indica el número total de paquetes ECP transmitidos (out) y recibidos (in) en la interfaz PPP actual.

**Octets** Indica el número total de bytes transmitidos y recibidos en los paquetes ECP.

### Reset Reqs

Indica el número de peticiones de restablecimiento transmitidas y recibidas en la interfaz. Siempre que ECP descarte un paquete EDPA se enviará una petición de restablecimiento.

**Nota:** Como DES, el único algoritmo de cifrado al que se da soporte, no envía peticiones de restablecimiento, este número será 0.

### Reset Acks

Indica los acuses de recibo de restablecimiento transmitidos y recibidos en la interfaz. Se enviará un paquete de acuse de recibo de restablecimiento por cada paquete de petición de restablecimiento recibido.

**Nota:** Como DES, el único algoritmo de cifrado al que se da soporte, no envía peticiones de restablecimiento, este número será 0.

### Prot Rejects

Indica el número total de paquetes de rechazo de protocolo transmitidos y enviados en la interfaz PPP actual.

### Local (transmit) encrypter

Este algoritmo de cifrado se utilizará para cifrar los datos que se envíen en la interfaz PPP.

### Remote (receive) encrypter

Este algoritmo de cifrado sirve para descifrar los datos recibidos en la interfaz PPP.

**edp** Muestra las estadísticas asociadas a los paquetes de ECP cifrado enviados o recibidos en la interfaz.

#### Ejemplo:

```
PPP x>list edp
```

Encryption Statistic	In	Out
-----	--	---
Packets:	20	30
Octets:	29164	44790
Encrypted Octets:	29280	44880
Discarded Packets:	0	0
Prot Rejects:	0	-

**Nota:** El soporte de cifrado es opcional y se debe añadir al software mediante el mandato **load add**. Consulte “Load” en la página 114.

**Packets** Indica el número total de paquetes IP transmitidos (out) y recibidos (in) en la interfaz PPP actual.

**Octets** Indica el número total de octetos de bytes de datos transmitidos y recibidos en la conexión IP actual.

#### Encrypted Octets

Indica el número de octetos cifrados transmitidos y recibidos en la interfaz.

#### Discarded Packets

Indica el número de paquetes que se han descartado porque no se descifraron correctamente.

#### Prot Rejects

Indica el número total de paquetes de rechazo de protocolo transmitidos y enviados en la interfaz PPP actual.

**mppe** Muestra las estadísticas de los datos de cifrado para la configuración del Cifrado PPP de Microsoft (MPPE).

#### Ejemplo:

```
list mppe
MPPE Statistic      In      Out
-----
Encrypted Octets :   0         0
Encrypted Packets :   0         0
Discarded Packets :   0         0
```

**spap** Muestra las estadísticas del Protocolo de autenticación de contraseña Shiva.

#### Ejemplo:

```

list spap
SPAP Statistic      In      Out
-----
Packets:            0        0
Octets:              0        0
Requests:           0        0
Acks:                0        0
Naks:                0        0
Dialbacks:          0        0
PleaseAuthenticates: 0        0
Change Passwords:   0        0
Alerts:              0        0
MCCP Call Reqs     0        0
MCCP Callbacks     0        0
MCCP ACKs           0        0
MCCP NAKs           0        0

```

**Packets** Número total de paquetes SPAP enviados o recibidos.

**Octets** Número total de bytes de datos enviados y recibidos en los paquetes.

### Requests

Número de paquetes SPAP de "petición" enviados o recibidos. Se trata de los paquetes que contienen los pares nombre/contraseña de SPAP.

**Acks** Número de acuses de recibo (respuestas afirmativas) enviados o recibidos para las peticiones de SPAP (por ejemplo, si el igual envía un paquete de petición válido, el direccionador responde con un acuse de recibo).

**Naks** Número de "sin acuses de recibo" enviados o recibidos para las peticiones de SPAP (por ejemplo, si el igual envía un paquete de petición no válido, el direccionador responde con un "sin acuse de recibo").

### Dialbacks

Número de veces que el usuario:

- solicitó un retorno de llamada (retorno de llamada itinerante) y se le otorgó.
- marcó, estaban configurados para retornos de llamada y volvió a marcar al número predeterminado almacenado en el perfil del usuario.

### PleaseAuthenticates

Número de paquetes SPAP de "autentique, por favor" que se han enviado o recibido en la interfaz. Se envía un paquete SPAP de "autentique, por favor" como resultado del tiempo de espera excedido transcurrido mientras se esperaba a que el otro extremo enviase una solicitud de autenticación SPAP.

### Change Passwords

Número de peticiones de cambio de contraseña enviadas o recibidas en la interfaz.

**Alerts** Número de mensajes de cabecera SPAP enviados o recibidos.

### MCCP Call Reqs

Indica que el remitente solicitó otro número de teléfono para marcar un segundo enlace MP.



### MCCP Callbacks

Indica que el remitente proporcionó un número de teléfono para que volvieran a llamarle y establecer, así, un segundo enlace MP.

### MCCP ACKs

Número de acuses de recibo enviados o recibidos por el MCCP.

### MCCP NAKs

Número de acuses de recibo negativos enviados o recibidos por el MCCP.

**ccp** Muestra las estadísticas del protocolo de compresión.

#### Ejemplo:

```
list ccp
CCP  Statistic      In      Out
-----
Packets:           24      25
Octets:            174     177
Reset Reqs         0        0
Reset Acks         0        0
Prot Rejects:     0        0
```

**Packets** Indica el número de paquetes recibidos y transmitidos en esta interfaz.

**Octets** Indica el número de octetos recibidos y transmitidos en la interfaz.

### Reset Reqs

Número de “peticiones de restablecimiento” del diccionario CCP transmitidas o recibidas.

### Reset Acks

Número de “acuses de recibo de restablecimiento” del diccionario CCP transmitidas o recibidas.

Los paquetes de petición de restablecimiento y los de acuse de recibo de restablecimiento son paquetes de control que han pasado entre las entidades CCP en cada extremo y que se utilizan para mantener la sincronización de los diccionarios de datos en cada extremo del enlace.

### Prot Rejects

Indica el número de rechazos de protocolo de los paquetes CCP enviados por el igual (la recepción de un rechazo de protocolo significaría que el igual no da soporte al CCP).

**cdp** Muestra las estadísticas relacionadas con los paquetes de datos comprimidos enviados o recibidos de la interfaz.

#### Ejemplo:

```
list cdp
Compression Statistic  In      Out
-----
Packets:               31035   46550
Octets:                1614885 2421137
Compressed Octets:     931416  1521039
Incompressible Packets: 0        0
Discarded Packets:     0        0
Prot Rejects:          0        -
Compression Ratios     1.70    1.70
```

**Packets** Estos contadores indican el número de datagramas comprimidos enviados y recibidos. En la salida, la cuenta incluye tan sólo aquellos paquetes que se enviaron realmente como datagramas comprimidos del PPP; no se incluyen los paquetes que se detectaron como no comprimibles y que se enviaron en su forma original no comprimida.

Estos contadores cuentan los paquetes enviados y recibidos con el protocolo PPP tipo X'00FD' (CDP). Una vez negociadas la modalidad extendida STAC o la MPPC, los paquetes no comprimibles se pueden encapsular en datagramas CDP. Esta encapsulación debe incluir los paquetes no comprimibles en estas cuentas.

**Octets** Estos contadores indican el número de bytes transmitidos o enviados realmente de forma comprimida. Estas cuentas reflejan las longitudes de los datagramas originales antes de la compresión o después de la descompresión.

#### **Compressed octets**

Estos contadores indican el número de bytes de todos los datagramas comprimidos que se han enviado o se han recibido. Estas cuentas constituyen las longitudes de los paquetes CDP reales existentes después de la compresión o antes de la descompresión.

#### **Incompressible packets**

Estos contadores indican el número de paquetes que no se podían comprimir y se enviaron en su forma original sin comprimir.

#### **Discarded packets**

Estos contadores indican la cantidad de paquetes descartados debido a que no se podían descomprimir correctamente. Normalmente, se tratará de paquetes que el igual transmitió justo después de que el direccionador hubiese mandado una petición de restablecimiento, pero antes de que el igual hubiese recibido y procesado la petición de restablecimiento. Los paquetes se desactivan si el direccionador detecta que los datos que incluyen son incorrectos. Un ejemplo de dato incorrecto es un paquete que contenga un número de secuencia erróneo.

Si el número de paquetes descartados aumenta demasiado rápido, los paquetes se pierden o corrompen en la línea, probablemente debido al ruido de la línea y el rendimiento del enlace puede disminuir.

#### **Protocol rejects**

Este contador indica el número rechazos de protocolo de paquetes CDP recibidos desde un igual. Este contador debe ser cero, porque el enlace no enviará paquetes CDP si todavía no se ha negociado el uso de la compresión.

#### **Compression ratios**

Las proporciones indican de manera aproximada la eficacia del compresor y del descompresor. Estas proporciones se basan en el número de bytes de texto sin formato dividido

por el número correspondiente de bytes comprimidos, por lo que los valores mayores que 1 son preferibles tanto para la entrada como para la salida. Cuanto más alto el número más eficaz será la compresión.

La proporción de salida se calcula como la proporción del número de bytes originales de texto sin formato dividido por el número de bytes enviados como resultado del intento de compresión (si el paquete se comprimió o envió como paquete CDP. Si la corriente de datos no se comprime bien y la mayoría de los paquetes se envían en su forma original o en paquetes CDP ampliados, la proporción de salida de la compresión se desactivará. Si la proporción desciende por debajo de 1.0, el compresor estará en realidad reduciendo el ancho de banda efectivo de la línea en lugar de aumentarlo y se debe inhabilitar de la interface si el estado persiste durante mucho tiempo.

La proporción de entrada se calcula según el número de bytes recibidos en tramas CDP divididas por el número de bytes descomprimidos. A diferencia de la proporción de salida, esta cuenta no incluye ningún paquete que no fuese comprimible ni enviado sin formato. Esto se debe a que el direccionador no puede determinar si un paquete que no sea CDP es un paquete no compresible que el igual envió como texto sin formato o, simplemente, que el igual no intentó la compresión.

Debido al método utilizado para su cálculo, la proporción de salida en uno de los extremos del enlace no tiene necesariamente que coincidir con la proporción de entrada situada en el otro extremo.

### compression

Este mandato muestra la misma información que `list cdp`.

### bcp

Proporciona las estadísticas del BCP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato `list ip` (consulte `ip` en la página 522).

#### Ejemplo:

```
list bcp
BCP Statistic      In          Out
-----
Packets:           0            0
Octets:            0            0
Prot Rejects:      0            -
```

### brg

Muestra las estadísticas de los paquetes de puente recibidos y transmitidos en la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato `list ip` (consulte `ip` en la página 522).

#### Ejemplo:

```
list brg
BRG Statistic      In          Out
-----
Packets:           0            0
Octets:            0            0
Prot Rejects:      0            -
```

### stp

Muestra las estadísticas del protocolo de árbol de extensión. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato `list ip` (consulte `ip` en la página 522).

### Ejemplo:

```
list stp
Spanning Tree Statistic      In          Out
-----
Packets:                     0           0
Octets:                       0           0
```

**nbc** Muestra las estadísticas del Protocolo de control de NetBIOS para la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip**. (Consulte ip en la página 522.)

### Ejemplo:

```
list nbc
NBCP Statistic              In          Out
-----
Packets:                    0           0
Octets:                      0           0
Prot Rejects:                0           -
```

**nbfc** Muestra las estadísticas del Protocolo de control de la trama de NetBIOS para la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip**. (Consulte ip en la página 522.)

### Ejemplo:

```
list nbfc
NBFCP Statistic            In          Out
-----
Packets:                    0           0
Octets:                      0           0
Prot Rejects:                0           -
```

**ipcp** Muestra las estadísticas del Protocolo de control del protocolo de Internet para la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip**. (Consulte ip en la página 522.)

### Ejemplo: Cuando se configura la compresión de cabecera RTP:

```
PPP 0>list ipcp
IPCP Statistic              In          Out
-----
Packets:                    0           0
Octets:                      0           0
Prot Rejects:                0           -

RFC 2508 TCP/UDP/RTP Packet Statistics

Packet Type                 TX          RX
-----
Full Headers                 0           0
Compressed TCP               0           0
Compressed TCP No Delta     0           0

Compressed Non TCP          0           0
Compressed UDP              0           0
Compressed RTP              0           0
Context State               0           0

PPP 0>
```

### Ejemplo: Cuando se configura la compresión de cabecera VJ:

```
PPP 0>li ipcp

IPCP Statistic              In          Out
-----
Packets:                    0           0
Octets:                      0           0
Prot Rejects:                0           -
```

**ip** Muestra toda la información relacionada con los paquetes IP en el enlace punto a punto.

### Ejemplo:

```

list ip
IP Statistic      In      Out
-----
Packets:         349    351
Octets:          128488 129412
Prot Rejects:    0      -

```

**Packets** Indica el número total de paquetes IP transmitidos (out) y recibidos (in) en la interfaz PPP actual.

**Octets** Indica el número total de octetos transmitidos y recibidos en la conexión IP actual.

**Prot Rejects**

Indica el número total de paquetes de rechazo de protocolo transmitidos y enviados en la interfaz PPP actual.

**ipv6cp** Muestra las estadísticas del Protocolo de control del protocolo de Internet versión 6 para la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list ipv6cp
IPv6CP STATISTIC  IN      OUT
-----
PACKETS:         0      0
OCTETS:          0      0
PROT REJECTS:    0

```

**ipv6** Muestra toda la información relacionada con los paquetes IPv6 en el enlace punto a punto. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list ipv6
IPv6 Statistic    In      Out
-----
Packets:         0      0
Octets:          0      0
Prot Rejects:    0

```

**ipxcp** Proporciona las estadísticas del protocolo de control IPX. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list ipxcp
IPXCP Statistic   In      Out
-----
Packets:         0      0
Octets:          0      0
Prot Rejects:    0      -

```

**ipx** Muestra las estadísticas IPX para la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list ipx
IPX Statistic     In      Out
-----
Packets:         0      0
Octets:          0      0
Prot Rejects:    0      -

```

**atcp** Proporciona las estadísticas del protocolo de control de AppleTalk. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list atcp
ATCP Statistic      In          Out
-----
Packets:            0           0
Octets:             0           0
Prot Rejects:      0           -

```

**ap2** Muestra las estadísticas AppleTalk Fase 2 para la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list ap2
AP2 Statistic      In          Out
-----
Packets:           349         351
Octets:           128488      129412
Prot Rejects:      0

```

**dncp** Muestra las estadísticas de los paquetes de protocolo de control de DECnet. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list dncp
DNCN Statistic     In          Out
-----
Packets:            0           0
Octets:             0           0
Prot Rejects:      0           -

```

**dn** Muestra las estadísticas de los paquetes DECnet recibidos y transmitidos en la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list dn
DN Statistic       In          Out
-----
Packets:            0           0
Octets:             0           0
Prot Rejects:      0           -

```

**osicp** Proporciona las estadísticas del protocolo de control de OSI. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list osicp
OSICP Statistic    In          Out
-----
Packets:            0           0
Octets:             0           0
Prot Rejects:      0           -

```

**osi** Muestra las estadísticas de los paquetes OSI recibidos y transmitidos en la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list osi
OSI Statistic      In          Out
-----
Packets:            0           0
Octets:             0           0
Prot Rejects:      0           -

```

**bvcv** Muestra las estadísticas del protocolo de control de Banyan VINES. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list bvc
BVC Statistic      In      Out
-----
Packets:           0        0
Octets:            0        0
Prot Rejects:     0        -

```

**vines** Muestra las estadísticas de los paquetes Banyan VINES recibidos y transmitidos en la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list vines
Vines Statistic    In      Out
-----
Packets:           10       13
Octets:            320     340
Prot Rejects:     0        -

```

**isrcp** Muestra las estadísticas de los paquetes del Protocolo de control de APPN ISR. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list isrcp
APPN ISRCP Statistic In      Out
-----
Packets:           3        3
Octets:            12       12
Prot Rejects:     0        -

```

**isr** Muestra las estadísticas de los paquetes APPN ISR recibidos y transmitidos en la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list isr
APPN ISR Statistic In      Out
-----
Packets:           220     219
Octets:            1266   1157
Prot Rejects:     0        -

```

**hprcp** Muestra las estadísticas de los paquetes del Protocolo de control de APPN HPR. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list hprcp
APPN HPRCP Statistic In      Out
-----
Packets:           3        3
Octets:            12       12
Prot Rejects:     0        -

```

**hpr** Muestra las estadísticas de los paquetes APPN HPR recibidos y transmitidos en la interfaz PPP. Estos campos son los mismos que los descritos en el mandato **list ip** (consulte ip en la página 522).

**Ejemplo:**

```

list hpr
APPN HPR Statistic In      Out
-----
Packets:           780     715
Octets:            131907 69685
Prot Rejects:     0        -

```

## LLC

Utilice el mandato **LLC** para acceder al indicador de supervisión LLC. Los mandatos LLC se escriben en este nuevo indicador. Consulte “Mandatos de supervisión de LLC” en la página 259 para obtener una explicación de cada uno de estos mandatos.

**Nota:** Este mandato se encuentra disponible sólo en caso de que APPN esté incluido en el software.

### Sintaxis:

llc

---

## Interfaces de Protocolo punto a punto y el mandato Interface de GWCON

El tráfico de la interfaz PPP está a cargo de un controlador de dispositivo situado al nivel del enlace de datos básico. Las demás estadísticas útiles al supervisar los enlaces PPP se pueden obtener de las estadísticas del controlador de dispositivo, a las que se accede con el mandato **interface** del entorno GWCON. (Para obtener más información acerca del mandato **interface**, consulte el “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133.)

Las estadísticas de este apartado se muestran al ejecutar el mandato **interface** del entorno GWCON (talk 5) para las siguientes interfaces utilizadas en configuraciones punto a punto:

### Ejemplo:

```
+int 0
Net  Net'  Interface                               Self-Test  Self-Test  Maintenance
0    0     PPP/0                                     Passed    Failed    Failed
0
0

Point to Point MAC/data-link on SCC Serial Line interface

Adapter cable:          V.35 DCE  RISC Microcode Revision:
0

V.24 circuit: 105 106 107 108 109
Nicknames:   RTS CTS DSR DTR DCD
PUB 41450:   CA CB CC CD CF
State:       ON ON ON ON ON

Line speed:           2.048 Mbps
Last port reset:     5 hours, 27 minutes, 4 seconds ago

Input frame errors:
CRC error             0  alignment (byte length)
0
missed frame         0  too long (> 2055 bytes)
0
aborted frame        0  DMA/FIFO overrun
0

Output frame counters:
DMA/FIFO underrun errors 0  Output aborts sent
0
```

**Net**            Número de la interfaz asignado por el software durante la configuración inicial.



**Net'** Número de la interfaz de base asignado por el software durante la configuración inicial.

**Nota:** En interfaces de circuito de marcación, Net' es distinto de Net.  
En interfaces de circuito de marcación, Net' indica la interfaz de base (RDSI o V.25bis) que utiliza el circuito de marcación.

**Interface No**

Tipo de interfaz y su número de instancia. El tipo de interfaz punto a punto es PPP.

**Slot** Número de ranura de la interfaz que ejecuta el PPP.

**Port** Número de puerto de la interfaz que ejecuta el PPP.

**Self-Test: Passed**

Número total de veces que la interfaz punto a punto pasa la autoprueba.

**Self-Test: Failed**

Número total de veces que la interfaz punto a punto no supera la autoprueba.

**Maintenance: Failed**

Número total de anomalías de mantenimiento.

**Adapter cable**

Tipo de cable del adaptador que se ha configurado; por ejemplo el V.35 DTE.

**V.24 circuit**

Circuitos utilizados en el V.24. Nota: El símbolo - - - en la salida de la supervisión indica que se desconoce el valor o el estado.

**Nicknames**

Señales de control. Nota: El símbolo - - - en la salida de la supervisión indica que se desconoce el valor o el estado.

**PUB 41450**

Asignaciones de patillas. Nota: El símbolo - - - en la salida de la supervisión indica que se desconoce el valor o el estado.

**State** Estado de los circuitos V.24 (encendido o apagado). Nota: El símbolo - - - en la salida de la supervisión indica que se desconoce el valor o el estado.

**Line speed**

Velocidad de línea configurada o valor por omisión asumido (si la velocidad de línea se configura como 0).

**Last port reset**

Periodo de tiempo desde que se restableció el puerto.

**CRC error**

Número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación descartados como resultado.

**Alignment (byte length)**

Número de paquetes recibidos cuya longitud no era múltiplo par de 8 bits descartados como resultado.

**Too long (> 2048 bytes)**

Número de paquetes mayores que el tamaño de trama configurado, descartados como resultado.

**Aborted frame**

Número de paquetes recibidos que el remitente o un error en la línea cancelaron anormalmente.

**DMA/FIFO overrun**

Número de veces que la interfaz serie no pudo enviar los datos a la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema lo suficientemente rápido como para recibirlos de la red.

**Missed frame**

Cuando llega una trama al dispositivo y no se dispone de almacenamiento intermedio, el hardware desactiva la trama y se incrementa el contador de la trama perdida.

**L & F bits not set**

En interfaces serie, el hardware establece información de descriptor de salida para las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar toda la trama al llegar, el hardware establece los últimos y los primeros bits de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado toda la trama. Si no se establece alguno de los bits, el paquete se desactiva, el contador L & F bits not set se incrementa y el almacenamiento intermedio se borra para que se pueda volver a utilizar.

**Nota:** No es frecuente que el contador L & F bits not set se vea afectado por el tráfico.

**Output Frame Counters:****DMA/FIFO underrun errors**

Número de veces que la interfaz serie no pudo recuperar los datos de la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema para transmitírselos a la red.

**Output aborts sent**

Número de transmisiones que se cancelaron anormalmente debido a necesidades de software de más nivel.

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica del protocolo de punto a punto

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

El protocolo de punto a punto (PPP) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

## Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

PPP soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- No se puede activar un circuito de marcación PPP o un circuito de marcación de entrada PPP, a menos que la red base del circuito de marcación (del circuito de marcación de entrada) esté ya activa.
- No se puede activar un circuito de marcación PPP si su red base está establecida para RDSI canalizada.
- No se puede activar una red PPP de multienlace (MP).
- No se puede activar una red PPP en la que esté habilitada MP.
- No se puede activar una red PPP cuando el tamaño del almacenamiento intermedio global es menor de 1500.

Todos los cambios en la configuración PPP se activan automáticamente, excepto los siguientes:

Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato activate interface de GWCON (Talk 5)
---

CONFIG, net, enable ccp
-------------------------

<b>Nota:</b> La compresión no se habilitará si esta es la primera red PPP con CCP habilitado.
---

CONFIG, net, set lcp options (opción mru)
---

<b>Nota:</b> El valor MRU no se establecerá en un valor mayor que el tamaño de almacenamiento intermedio asignado para el direccionador al rearrancar.
--

## Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

PPP soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- No se puede restablecer una red PPP de multienlace (MP).
- No se pueden restablecer enlaces PPP cuya configuración original o configuración deseada sea un enlace MP dedicado.
- No se puede restablecer un circuito de marcación PPP si ha cambiado alguno de los parámetros del circuito de marcación que están configurados en el indicador config> del circuito de marcación.
- No se puede restablecer una interfaz PPP que se esté utilizando para una restauración de WAN o un redireccionamiento de WAN.

Todos los cambios en la configuración PPP se activan automáticamente, excepto los siguientes:

Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato reset interface de GWCON (Talk 5)
--

CONFIG, net, enable ccp
-------------------------

<b>Nota:</b> La compresión no se habilitará si esta es la primera red PPP con CCP habilitado.
---

CONFIG, net, set lcp options (opción mru)
---

<b>Nota:</b> El valor MRU no se establecerá en un valor mayor que el tamaño de almacenamiento intermedio asignado para la interfaz PPP al rearrancar.
---



---

## Uso del Protocolo PPP de multienlace

En este capítulo se describe cómo utilizar el Protocolo PPP de multienlace (MP). Consta de los siguientes apartados:

- “Consideraciones acerca del MP” en la página 532
- “MP de multichasis” en la página 533
- “Configuración de una interfaz PPP de multienlace” en la página 533

El Protocolo PPP de multienlace le permite aumentar el ancho de banda de:

- líneas alquiladas PPP, incluidos los circuitos RDSI canalizados y 143x
- circuitos de marcación RDSI PPP
- circuitos de marcación PPP V.25
- circuitos de marcación V.34 PPP
- circuitos de túnel de capa 2 PPP

El aumento del ancho de banda se realiza mediante la definición de un **enlace virtual** hecho de varios enlaces. El ancho de banda del paquete MP resultante es casi igual que la suma de los anchos de banda de los enlaces individuales. Lo que esto tiene de ventajoso es que los paquetes de datos grandes transmitidos a través de un único enlace se pueden fragmentar, transmitir a través de varios enlaces y reconstruir en la estación receptora. El MP utiliza tanto el Protocolo de asignación de ancho de banda como el Protocolo de control de asignación de ancho de banda para añadir, de forma dinámica, circuitos de marcación PPP a un enlace virtual. El MP también utiliza el Ancho de banda a petición (BOD) para añadir enlaces de marcación MP “dedicados” a paquetes existentes.

Existen dos tipos de enlaces MP: los que están dedicados y los que simplemente están habilitados. Un enlace MP dedicado es una interfaz con el MP habilitado configurada como enlace a una determinada interfaz MP. Si el enlace trata de unir otro paquete MP, o si el MP no se ha negociado, el software interrumpe el enlace. Todos los enlaces PPP, excepto los de interfaces de túnel de capa 2, se pueden configurar como enlaces MP dedicados. Los enlaces alquilados PPP se deben configurar como enlaces MP dedicados.

Los circuitos de marcación PPP y los de túnel de capa 2 se pueden configurar como MP habilitado. Un enlace con el MP habilitado que no esté dedicado se puede convertir en enlace de cualquier paquete MP. Si no se ha negociado el MP, el enlace funciona como una interfaz independiente que utiliza los protocolos configurados del enlace.

Puede configurar una interfaz PPP de multienlace que contenga varios circuitos de marcación PPP como parte del paquete MP.

Existen igualmente dos tipos de interfaces MP: las que tienen un enlace dedicado y las que no lo tienen. Una interfaz MP necesita un enlace dedicado en cualquiera de las siguientes situaciones:

- Cuando el enlace es sólo para la interfaz MP
- Cuando la interfaz MP está configurada para llamadas de salida. En este caso, el enlace dedicado se debe configurar con el número de teléfono de destino y la identificación del llamador.

- Cuando la interfaz MP está configurada para recibir una determinada llamada de entrada. En este caso, el enlace dedicado está configurado con el número de teléfono del destino de entrada y la identificación del llamador.
- Cuando la interfaz MP necesita realizar autenticación de salida. En este caso, todos los enlaces utilizan el mismo nombre de autenticación.

Las interfaces MP que no tienen un enlace dedicado deben ser interfaces de sólo entrada. Estas interfaces son parecidas a cualquier circuito de marcación de entrada.

El Protocolo de asignación de ancho de banda (BAP) y su protocolo de control (BACP) permiten que una interfaz MP aumente o disminuya su ancho de banda al añadir o eliminar circuitos de marcación. Cuando el algoritmo de utilización de ancho de banda determina que se debe añadir un enlace al paquete y existe un circuito de marcación PPP disponible y el igual acepta, se establece una llamada adicional.

El BAP busca primero para cualquier circuito de marcación PPP dedicado de la interfaz MP que esté desocupado y, a continuación, para cualquier circuito de marcación PPP con el MP habilitado. Sin embargo, no utilizará un circuito de marcación PPP dedicado procedente de otro circuito MP. Nunca se sobrepasará el número máximo de enlaces configurado para la interfaz MP.

El BOD utiliza los números de teléfono de los circuitos de marcación configurados para establecer llamadas en caso que sea necesario añadir enlaces de marcación MP dedicados a un paquete existente. Los enlaces se añaden al paquete de una vez, si es necesario, durante un periodo de prueba. El BOD añade primero cualquier enlace PPP serie al paquete, reteniendo los enlaces serie durante todo el ciclo de vida del paquete. El BOD sólo desactiva enlaces de marcación.

El MP da soporte a las siguientes funciones:

- BRS
- WRR
- WRS
- Marcación a petición
- DIAL

No obstante, a las funciones WRS, Marcación a petición y DIAL sólo se les da soporte en paquetes MP que contengan únicamente circuitos de marcación.

---

## Consideraciones acerca del MP

Al configurar un paquete MP, tenga en cuenta lo siguiente:

- La mezcla de circuitos de marcación con líneas “alquiladas” hace que el software inhabilite el BAP del paquete y, en su lugar, utilice el BOD. Mezcle circuitos de marcación con circuitos “alquilados” sólo cuando desee utilizar el BOD para gestionar el paquete.
- No puede utilizar las funciones Marcación a petición o WRS para paquetes MP que contengan líneas “alquiladas” PPP o circuitos de túnel de capa 2.
- No puede utilizar la función DIAL en paquetes que contengan líneas “alquiladas” PPP.

- Todos los dispositivos que forman un paquete MP deben tener configurada la velocidad del enlace.

**Importante:**

1. No configure un paquete con soporte de propiedades muy distintas. El enlace más grande no debe superar el resultado de multiplicar la capacidad del enlace más pequeño por cuatro. Si las velocidades de los enlaces de un paquete MP difieren mucho, puede que necesite añadir almacenamientos intermedios de recepción al enlace más rápido.
2. Al empaquetar canales B RDSI con tipos de soporte más lentos, puede que sea necesario aumentar el número de almacenamientos intermedios de la RDSI. En la RDSI primaria, no es recomendable empaquetar canales B con enlaces más lentos.

---

## MP de multichasis

Un paquete MP con túnel de capa 2 que contenga un grupo de cazateléfonos que a su vez abarque varios servidores físicos de acceso a red se conoce como *MP de multichasis*. El MP de multichasis utiliza túneles basados en el usuario o en rhelm (consulte el apartado “Uso de autenticación local o remota” en *Utilización y configuración de las funciones*) para establecer el destino final del MP. Consulte el apartado “Uso del Protocolo de túnel de capa 2 (L2TP)” en *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información sobre el L2TP.

---

## Configuración de una interfaz PPP de multienlace

La configuración de una interfaz MP depende del tipo de interfaz utilizada en el paquete MP. Los siguientes apartados contienen ejemplos de las diferentes configuraciones.

Una vez configurada la interfaz MP, puede configurar el ancho de banda a petición (BOD). En el siguiente ejemplo se configura el BOD en una interfaz MP 17 existente:

```
Config> net 17
MP config: 17> enable bod
Enable BAP? [N]

MP config: 17> set bandwidth-on-demand parameters
Add bandwidth % [90]:
Drop bandwidth % [70]:
Bandwidth test interval (sec) [15]

MP config: 17>
```

## Configuración del MP en circuitos de marcación PPP

En este apartado se muestra cómo configurar una interfaz PPP de multienlace mediante un ejemplo en el que se configura el PPP de multienlace con dos circuitos de marcación RDSI.

1. Añada los dos circuitos de marcación y la interfaz PPP de multienlace.

\*t 6

```
Config>add dev dial-circuit
Adding device as interface 7
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use "net 7" command to configure circuit parameters
Config>add dev dial-circuit
Adding device as interface 8
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use "net 8" command to configure circuit parameters
Config>add dev multilink-ppp
Enter the number of multilink PPP interfaces [1]?
Adding device as interface 9
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use "net intf" command to configure circuit parameters
Config>
```

2. Configure cada uno de los circuitos de marcación PPP. (Consulte el “Configuración y supervisión de los circuitos de marcación” en la página 701.) En este ejemplo, se establecen el destino, la dirección de la llamada y los LID para uno de los circuitos de marcación.

```
Config>net 7
Circuit configuration
Circuit config: 7>set dest out
Circuit config: 7>set calls outbound
Circuit config: 7>set net 6
Circuit config: 7>
```

3. Habilite el MP de cada circuito de marcación que se vaya a utilizar para el MP tal y como se muestra a continuación:

```
Circuit config: 7>encapsulator
Point-to-Point user configuration
PPP 7 Config>enable mp

Enabled as a Multilink PPP Link,
Use as a dedicated Multilink PPP link? [No]: yes
Multilink PPP net for this Multilink PPP link [1]? 9
NOTE: PPP configuration will be obtained from the Multilink PPP
net. It is NOT necessary to configure PPP for this net!
```

**Nota:** No puede configurar parámetros PPP para enlaces dedicados de este indicador. Los enlaces dedicados utilizan la configuración PPP de la interfaz MP existente.

Si responde “Yes” a la pregunta “Use as a dedicated Multilink PPP link?” el enlace se convierte en dedicado para la interfaz PPP de multienlace especificada (9 en este ejemplo). En este caso, el enlace se **debe** utilizar para un paquete MP y **debe** unir la interfaz MP especificada. El enlace no se puede utilizar como circuito de marcación PPP normal.

Si responde “No” a la pregunta “Use as a dedicated Multilink PPP link?” permitirá que el circuito de marcación PPP se una a cualquier interfaz MP. Al menos un circuito de marcación PPP **debe** ser un enlace dedicado para una interfaz MP de salida.

Un circuito de marcación PPP obtiene todos los parámetros PPP (opciones LCP, autenticación, etc.) de su interfaz MP. Los circuitos de marcación PPP con el MP habilitado que se unen al mismo paquete MP **deben** negociar los mismos parámetros LCP y el mismo nombre de autenticación.

4. Configure la interfaz MP. Los protocolos, el BAP, la BRS, la restauración de la WAN, el redireccionamiento de la WAN y la llamada a petición se ejecutan en la interfaz MP y no en los circuitos de marcación PPP.



## Configuración del MP en enlaces serie PPP

Para configurar el MP en un enlace serie PPP, habilite el MP de la interfaz con el mandato **net**. El enlace obtiene su configuración PPP de la red MP.

### Ejemplo:

```
Config> net 1
PPP 1 Config> enable MP
```

```
Multilink PPP net for this Multilink PPP link [1]? 8
NOTE: PPP configuration will be obtained from the Multilink PPP
      net. It is NOT necessary to configure PPP for this net!
PPP 1 Config>
```

## Configuración del MP en redes de túnel de capa 2

Para configurar el MP en una red L2TP, habilite el MP mediante el encapsulador L2TP. A continuación, debe configurar los mismos parámetros de la negociación PPP (consulte “Configuración de L2TP” en *Utilización y configuración de las funciones*) para obtener información sobre todas las redes que se unen en un único paquete.

### Ejemplo:

```
Config> feature layer-2-tunneling
Layer-2-Tunneling Config> encapsulator
PPP-L2TP Config> enable mp
```

```
NOTE: It IS necessary to configure PPP for this net! PPP
      negotiation parameters must be configured the same for
      all nets wishing to join the same Multilink PPP bundle.
PPP-L2TP Config>
```

## Configuración del MP de multichasis

Para configurar el MP para MP de multichasis, configure la función DIAL para MP de multichasis. El software le solicitará el discriminador final que se va a utilizar.

### Ejemplo:

```
Config> feature DIALs
DIALs Config> set multi-chassis-mp
      Enter Endpoint Discriminator to use from stacked group (0 for box S/N): 2345
DIALs Config>
```

En el siguiente ejemplo se muestra el MP de multichasis cuando los puertos RTR-2 y RTR-3 se encuentran en un grupo de caza.

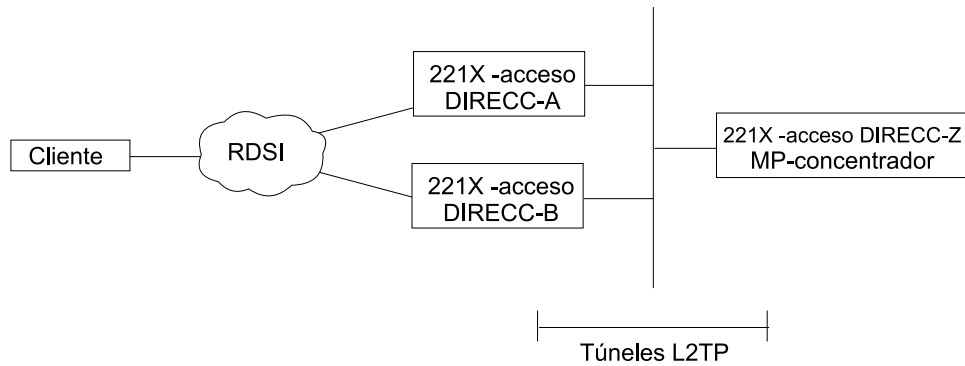


Figura 27. MP de multichasis

Al existir una relación múltiple entre los direccionadores de acceso y los concentradores de MP, todos los direccionadores de acceso (RTR-A, RTR-B) se deben guardar en un dominio administrativo distinto del de los direccionadores del concentrador de MP (RTR-Z). Si desea utilizar la autenticación remota (es decir, RADIUS), necesitará dos servidores RADIUS, uno para direccionadores de acceso y otro para concentradores de MP. Si utiliza una lista local estará utilizando ya dominios administrativos distintos.

En esta situación, puede elegir entre túneles basados en el nombre de usuario PPP o en el nombre de "rhelm". Es menos riguroso utilizar túneles basados en rhelm. La idea consiste en configurar un perfil de túnel para el RTR-Z en el RTR-A y en el RTR-B. En estos direccionadores no se necesitan otros usuarios PPP. El RTR-Z puede necesitar 2 perfiles de túnel: uno para el RTR-A y otro para el RTR-B, así como un nombre de usuario PPP (cuya forma sería <nombre de usuario>@RTRZ) para cada usuario anticipado. Todos los circuitos de marcación están configurados en los direccionadores de "acceso". Los "concentradores de MP" deben tener dispositivos de túnel de capa 2 y dispositivos PPP de multienlace.

Ha configurado estáticamente un MP de multichasis. Esto significa que un determinado nombre de usuario PPP terminará siempre el MP de un direccionador anteriormente configurado, todo lo contrario a dar soporte a otro protocolo que encuentre de manera dinámica los túneles y las cabeceras del paquete MP cuando sean necesarios. Esta implementación de red evitará que el cliente se tenga que enfrentar a las particularidades de la negociación PPP cuando se utilizan diferentes tipos de medios para cada enlace de un paquete (por ejemplo, crear un túnel en un enlace y no en el otro). Por ejemplo, los clientes de DIAL no pueden negociar el LCP de ninguna forma. Tampoco los clientes de Microsoft DUN pueden dar soporte completo a la renegociación del LCP.

## Intercalado de paquetes en PPP de multienlace

El intercalado de paquetes en PPP de multienlace da soporte a un servicio integrado que permite que varios tipos de datos se intercalen durante la transmisión. Esto minimizará los retardos entre extremos en flujos multimedia en tiempo real.

El intercalado de paquetes puede habilitarse o inhabilitarse. Para obtener información sobre la configuración, consulte el apartado "Mandatos de la configuración del MP para interfaces PPP de multienlace" en la página 537.

## Configuración y supervisión del Protocolo PPP de multienlace (MP)

En este capítulo se describe la forma de configurar interfaces PPP de multienlace específicas de un dispositivo. Consta de:

- “Acceso al indicador de configuración del MP”
- “Mandatos de la configuración del MP para interfaces PPP de multienlace”
- “Supervisión del estado de la interfaz MP” en la página 542
- “Acceso a los mandatos de supervisión del MP” en la página 542
- “Mandatos de supervisión del protocolo PPP de multienlace” en la página 542

### Acceso al indicador de configuración del MP

Para acceder al indicador MP `config`:

1. Escriba **talk 6** en el indicador `*`.
2. Escriba **net n**, donde `n` es el número del circuito de marcación o de la interfaz MP que habilita para utilizar el MP.

**Nota:** Ahora está configurando la interfaz PPP de multienlace y no el circuito de marcación PPP que es parte del paquete MP.

### Mandatos de la configuración del MP para interfaces PPP de multienlace

La Tabla 51 muestra los mandatos disponibles en el indicador MP `config`.

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
disable	Inhabilita el intercalado y la negociación del ancho de banda a petición.
enable	Habilita el intercalado y la negociación del ancho de banda a petición.
encapsulator	Le coloca en el indicador PPP <code>config</code> para que pueda cambiar la configuración del protocolo de enlace de datos.
list	Muestra los parámetros para la configuración de la interfaz MP.
set	Configura la interfaz MP para el tráfico de entrada y de salida. Permite igualmente establecer el tiempo de espera desocupado y otros parámetros MP y BAP.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

### Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar la negociación del ancho de banda a petición (BOD) y para inhabilitar el intercalado. La inhabilitación del BOD evita que el enlace asigne más ancho de banda cuando sea necesario. La inhabilitación del intercalado inhabilita el servicio integrado que permite que varios tipos de datos se intercalen durante la transmisión.

#### Sintaxis:

## Configuración del MP

disable                    bod  
interleaving

### Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar la negociación del BOD y el intercalado. La habilitación del BOD permite que el enlace asigne más ancho de banda cuando sea necesario. La habilitación del intercalado permite que varios tipos de datos se intercalen durante la transmisión.

#### Sintaxis:

enable                    bod  
interleaving  
MP config: 8->**habilitar intercalado**  
Interleaving Enabled. New MaxFrag = 200, new MinFrag = 128  
  
NOTE: Interleavable traffic will not be compressed and/or encrypted  
even if these functions are enabled for this interface!!!!

### Encapsulador

Utilice el mandato **encapsulador** para acceder a la configuración de la capa de enlace PPP de la interfaz PPP de multienlace.

#### Sintaxis:

encapsulador

#### Ejemplo:

**encapsulador**  
Point-to-Point user configuration  
PPP config>

### List

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración del MP actual.

#### Sintaxis:

list

#### Ejemplo:

**list**  
Idle timer = 0 (fixed circuit)  
Outbound calls = allowed  
Dialout MP Link net = 7  
Max fragment size = 750  
Min fragment size = 375  
Maximum number of active links = 2  
Links associated with this MP bundle:  
net number 7  
net number 8  
Interleaving =Disabled  
BAP enabled  
Add bandwidth percentage = 90  
Drop bandwidth percentage = 70  
Bandwidth test interval (sec) = 15

#### Idle timer

Valor en segundos del temporizador desocupado de este circuito.

Un valor de 0 indica un circuito fijo. Un valor distinto a cero configura un

circuito de marcación a petición MP que se desactivará cuando el circuito esté desocupado durante el número de segundos especificado. El circuito se vuelve a activar cuando el tráfico de la red se restablece.

### **Outbound calls**

Especifica si la interfaz está configurada para iniciar llamadas de salida. Si la interfaz no puede iniciar llamadas de salida, no aparece esta línea.

### **Inbound calls**

Especifica si la interfaz está configurada para iniciar llamadas de entrada. Si la interfaz no puede aceptar llamadas de entrada, no aparece esta línea.

### **Max fragment size**

Especifica el mayor número de bytes de datos que puede contener un paquete antes de que dicho paquete se fragmente y se envíe a enlaces MP.

### **Min fragment size**

Se trata del tamaño mínimo de los fragmentos (en bytes) que puede crear el software cuando un paquete sobrepasa el mandato **Max fragment size**.

### **Maximum number of active links**

Especifica el número máximo de enlaces configurado para el enlace virtual MP (también conocido como **paquete**).

### **Links associated with this MP bundle**

Muestra los enlaces dedicados para esta interfaz MP.

### **Interleaving**

Especifica si se utiliza o no el intercalado de paquetes. Esta función requiere una configuración de capa de configuración adicional (es decir: BRS, DiffServ).

### **BAP enabled**

Especifica si el BAP se ha habilitado en esta interfaz.

### **Add bandwidth percentage**

Cantidad de utilización del ancho de banda con la que el software tratará de añadir un nuevo enlace si el BAP está habilitado.

### **Drop bandwidth percentage**

Cantidad de utilización del ancho de banda con la que el software eliminará un enlace del paquete MP si el BAP está habilitado.

### **Bandwidth test interval**

Tiempo, en segundos, tras el que el software comprobará la utilización del ancho de banda para determinar si se le añade un enlace al paquete o si se le elimina.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar:

- La interfaz MP para llamadas de entrada y de salida
- El tiempo de espera desocupado
- Los parámetros MP
- Los parámetros del BAP

### **Sintaxis:**

## Configuración del MP

**set**                    bod parameters  
                          calls  
                          idle  
                          mp parameters

### **bod parameters**

Le solicita que especifique los porcentajes de adicción o eliminación de ancho de banda del BOD y el intervalo de prueba del BOD.

#### **Ejemplo:**

```
set bod parameters
Add bandwidth % [90]? 80
Drop bandwidth % [70]? 50
Bandwidth test interval (sec) [15]? 25
```

#### **Add bandwidth %**

Cantidad de utilización del ancho de banda con la que el software tratará de añadir un nuevo enlace.

**Valores válidos:** de 1 a 99

**Valor por omisión:** 90

#### **Drop bandwidth %**

Cantidad de utilización del ancho de banda con la que el software eliminará un enlace del paquete MP.

**Valores válidos:** de 1 a 99

**Valor por omisión:** 70

#### **Bandwidth test interval (sec)**

Tiempo, en segundos, tras el que el software comprobará la utilización del ancho de banda para determinar si se le añade un enlace al paquete o si se le elimina.

**Valores válidos:** de 10 a 200 segundos

**Valor por omisión:** 15

**calls**                Especifica si esta interfaz MP iniciará llamadas de salida, sólo aceptará llamadas de entrada o participará en ambos tipos de llamada.

**Valores válidos:** inbound, outbound, o ambos

**Valor por omisión:** inbound

**Nota:** Si especifica de salida o ambos, el software solicitará el número de red del enlace MP dedicado que establecerá la primera llamada.

#### **Ejemplo:**

```
set calls outbound
Dialout MP link net for this MP net []? 4
```

**idle**                Especifica el periodo de tiempo en segundos que una interfaz puede permanecer sin tráfico de protocolo y en el que la interfaz MP finalizará llamadas en todos los enlaces.

**Valores válidos:** de 0 a 65535

**Valor por omisión:** 0

**mp parameters**

Le solicita teclear el tamaño de fragmento mínimo y máximo y el número máximo de enlaces activos.

**Ejemplo:**

```
set mp parameters
Max frag size [750]? 675
Min frag size [375]? 300
Max number of active links [2]? 4
```

**Max frag size**

Especifica el mayor número de bytes de datos que puede contener un paquete antes de que dicho paquete se fragmente y se envíe a enlaces MP.

**Valores válidos:** de 100 a 3000

**Valor por omisión:** 750

**Min frag size**

Se trata del tamaño mínimo de los fragmentos (en bytes) que puede crear el software cuando un paquete sobrepasa el mandato *Max fragment size*.

**Valores válidos:** de 100 a 3000

**Valor por omisión:** 375

**Max number of active links**

Especifica el número máximo de enlaces configurado para el enlace virtual MP (también conocido como *paquete*).

**Valores válidos:** de 1 a 64

**Valor por omisión:** 2

**Supervisión del estado de la interfaz MP**

Para determinar el estado de todas las interfaces MP del dispositivo, utilice el mandato **configuration** en **talk 5** (consulte "Configuration" en la página 137).

**Acceso a los mandatos de supervisión del MP**

Para acceder a los mandatos de supervisión del MP:

1. Escriba **talk 5** en el indicador \*.
2. Escriba **net n**, donde **n** es el número de la interfaz MP que se creó en talk 6 con el mandato **add device multilink-ppp**.

**Mandatos de supervisión del protocolo PPP de multienlace**

La Tabla 52 en la página 542 muestra los mandatos de supervisión disponibles para una interfaz MP.

Tabla 52. Mandatos de supervisión del MP	
Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
list	Muestra las estadísticas, errores, etc. relativos al BAP, el BACP y el BOD.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la información relativa a la interfaz MP que contiene las estadísticas de asignación del ancho de banda.

### Sintaxis:

```
list          bacp
              bap
              control bacp
              control bod
              control mp
              mp
```

**Nota:** En el siguiente ejemplo se presume que la interfaz MP del dispositivo es la red número 6.

**bacp** El mandato **list bacp** muestra las estadísticas de los paquetes de control de asignación del ancho de banda que se han enviado o recibido en este circuito MP.

### Ejemplo:

```
PPP 6> list bacp
BACP Statistic      In      Out
-----
Packets:            6         8
Octets:             60        80
Rejects:            0         -
```

**bap** El mandato **list bap** muestra las estadísticas de los paquetes de protocolo de asignación del ancho de banda que se han enviado o recibido en este circuito MP.

### Ejemplo:



```
PPP 6> list bap
```

BAP Statistic	In	Out
-----	--	---
Packets:	3	3
Octets:	22	37
Call Requests:	1	0
Call Response(ACK):	0	1
Call Resp(NK & FLLNK):	0	0
Call Response(Rej):	0	0
Callback Requests:	0	0
Callback Response(ACK):	0	0
Clbck Resp(NK & FLLNK):	0	0
Callback Response(Rej):	0	0
Drop Requests:	0	1
Drop Response(ACK):	1	0
Drop Resp(NK & FLLNK):	0	0
Drop Response(Rej):	0	0
Call Status(Success):	1	0
Call Status(Fail):	0	0

Existen cuatro respuestas diferentes para la petición de un igual: ACK, NAK, FULL-NAK y REJECT.

**ACK** Indica que la petición del igual se ha otorgado.

#### **NAK (NK)**

Indica que la petición del igual se ha admitido pero no se desea en estos momentos. Inténtelo de nuevo más tarde.

#### **FULL-NAK (FLLNK)**

Indica que la petición del igual se ha admitido pero, debido a una falta de recursos, no se puede otorgar en estos momentos. La petición no se debe volver a enviar hasta que cambie todo el ancho de banda del paquete MP.

#### **REJECT (REJ)**

Indica que la petición se ha rechazado.

### **control bacp**

El mandato **list control bacp** muestra la situación actual de la máquina de estado BACP del PPP. La información relativa al estado es idéntica a la producida para todos los protocolos de control del PPP. También aparece la información sobre el igual favorito. El igual favorito se utiliza para reducir las colisiones del paquete BAP (cuando ambas partes inician peticiones a la vez). Durante las negociaciones del BACP, cada parte envía un número mágico. Aquella con el número mágico más pequeño será el igual favorito y precederá a la otra en caso de colisión. Normalmente, el que inicia la llamada elegirá un **número mágico** de X'1' y el que recibe la llamada uno de X'FFFFFF', lo que establece como igual favorito al que inicia la llamada.

```
PPP 6> list control bacp
```

BACP State:	Open	
BACP Option	Local	Remote
-----	-----	-----
Magic Number:	FFFFFFF	1
Favorite Peer:	NO	YES

### **control bod**

El mandato **list control bod** muestra el estado actual del ancho de banda a petición (BOD). Esta información abarca el estado del BAP, los parámetros del ancho de banda a petición configurados para añadir y eliminar ancho de banda, el ancho de banda actual e información sobre el último sondeo de ancho de banda.

Los estados del BAP válidos son:

**Closed** El BACP no está abierto (el BAP no se ha habilitado o el igual no le da soporte).

**Ready** El BACP está abierto y no se está procesando ninguna petición pendiente.

**Call Req Sent**

Existe una petición de llamada pendiente enviada desde la máquina local.

**Callback Req Sent**

Hay pendiente una petición de retorno de llamada enviada localmente.

**Call Placed**

Debido a una petición del BAP para añadir ancho de banda, se ha establecido una llamada.

**Retry Status Sent**

La llamada saliente no ha podido unirse al paquete MP y se ha enviado un estado de reintento.

**No Retry Status Sent**

La llamada saliente ha agotado o llevado a cabo con éxito todos los reintentos y no se ha enviado ningún estado de reintento.

**Drop Req Sent**

Hay pendiente una petición de eliminación enviada localmente.

Los parámetros del ancho de banda a petición configurado incluyen el porcentaje de adición, el porcentaje de eliminación, el número máximo de enlaces activos en el paquete MP y el intervalo de sondeo de ancho de banda.

Para que se inicie una petición del BAP para añadir un enlace al paquete, se tienen que dar las siguientes condiciones:

- Que el número actual de enlaces activos sea menor que el número máximo de enlaces configurados.
- Que la utilización del ancho de banda en todos los enlaces del paquete MP sea mayor que el porcentaje de adición del total de ancho de banda disponible para el paquete MP.

Para que se inicie una petición del BAP para eliminar un enlace del MP, se tienen que dar las siguientes condiciones:

- Que el número actual de enlaces activos sea mayor que uno.
- Que la utilización del ancho de banda en todos los enlaces del paquete MP sea menor que el porcentaje de eliminación del total de ancho de banda disponible en el paquete MP para el número de enlaces menos uno.

El ancho de banda sólo se puede sondear cuando el BAP se encuentra en el estado de listo. La información que aparece sobre el sondeo previo le dará una idea de la utilización del ancho de banda en el paquete MP.

Cuando se puede iniciar una eliminación, aparecen estos dos conjuntos de información:

- La utilización del ancho de banda en todo el paquete
- La utilización del ancho de banda en el número de enlaces menos uno

Para evitar problemas, el segundo conjunto de información se utiliza al determinar la eliminación de un enlace.

### Ejemplo:

```
PPP 11>list control bod
```

```
BOD :                               Disabled
BAP :                               Disabled
Bandwidth test interval (sec):      15
Add bandwidth percentage:           90
Drop percentage (links-1):          70
Max # active links in MP bundle:     2
Time since last Bandwidth check (sec): 19
Currently:
  # active links in MP bundle:       0
  Total MP bandwidth (Bytes/sec):    0
Last Bandwidth Check:
  # active links in MP bundle:       0
  Avg Inbound bandwidth util (%):    0
  Avg Outbound bandwidth util (%):   0
```

### control mp

El mandato **list control mp** muestra el estado actual de este circuito MP. En el mismo se incluyen el número de enlaces activos y el ancho de banda, el número máximo de enlaces configurado y las estadísticas del número de paquetes eliminados. Los paquetes MP eliminados se clasifican en cuatro categorías:

**M** El paquete se elimina porque no se ha recibido un número de secuencia y por ser menor que el número de secuencia mínimo del último número de secuencia recibido en todos los enlaces.

**Timeout** El paquete se ha eliminado porque no se ha recibido un número de secuencia durante un periodo de tiempo de espera.

**Q depth** El paquete se ha eliminado al superarse la profundidad de cola máxima.

#### Seq order

El paquete se ha eliminado porque el número de secuencia recibido no era el esperado. Esto sucede cuando el MP recibe un paquete con retardo que ya se tiene por perdido.

Si se elimina un paquete en la capa de red, éste se puede clasificar como "M", "Timeout" o "Q depth". Estos contadores se incrementan de manera correcta cuando se elimina un paquete.

#### Interleaving

Especifica si se utiliza o no el intercalado de paquetes.

```
PPP 1> list control mp
Current # active links in MP bundle:      2
Max # active links in MP bundle:         2
Total MP bandwidth (Bytes/sec):          512000
Dropped Frags (lost packets):            0
Dropped Frags (timeout or receive overflow): 0
Dropped Frags (sequence not expected):    0
Interleaving:                            Disabled

PPP 1>
```

### mp

El mandato **list mp** muestra las estadísticas de los paquetes que se han enviado o recibido en este circuito MP. Este contaje de paquetes representa el número de paquetes que se han clasificado como datos intercalables y han transmitido la interfaz MP. El número de bytes que aparece es para paquetes que todavía no se han descomprimido, siempre que se negociase la compresión para el paquete PPP de multienlace.

```
PPP 6> list mp

MP Statistic          In          Out
-----
Bytes (Compressed):   61230      60259
Interleaved packet count: NA 0 has been added.
```

---

# Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

En este capítulo se incluye una visión general de la función retransmisión del Control síncrono de enlace de datos y se describen su configuración y mandatos de funcionamiento.

Para obtener más información sobre cuándo utilizar DLSw SDLC en lugar de la retransmisión SDLC, consulte el apartado “Relación con la función retransmisión SDLC” en el capítulo “Uso de DLSw” de *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1*.

Este capítulo consta de los apartados siguientes:

- “Visión general de la retransmisión SDLC”
- “Procedimiento de la configuración básica” en la página 549
- “Reconfiguración dinámica” en la página 549
- “Acceso al entorno de supervisión de la retransmisión SDLC” en la página 557
- “Mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC” en la página 558
- “Las interfaces de la retransmisión SDLC y el mandato Interface de GWCON” en la página 561
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de la retransmisión SDLC” en la página 561

---

## Visión general de la retransmisión SDLC

La retransmisión SDLC es una función que transporta paquetes SDLC encapsulados en IP a través de una conexión IP. Las conexiones SDLC constan de un extremo primario (sondeo) y de otro secundario (sondeado). Las hay punto a punto (un dispositivo primario y otro secundario) o multipunto (un dispositivo primario y varios secundarios). La retransmisión SDLC mantiene este esquema, salvo que los direccionadores reenvían las tramas entre los dispositivos SDLC primarios y secundarios.

La Figura 28 en la página 548 muestra un ejemplo de configuración de una retransmisión SDLC con el dispositivo SDLC primario conectado a dos unidades de control SDLC secundarias.

## Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

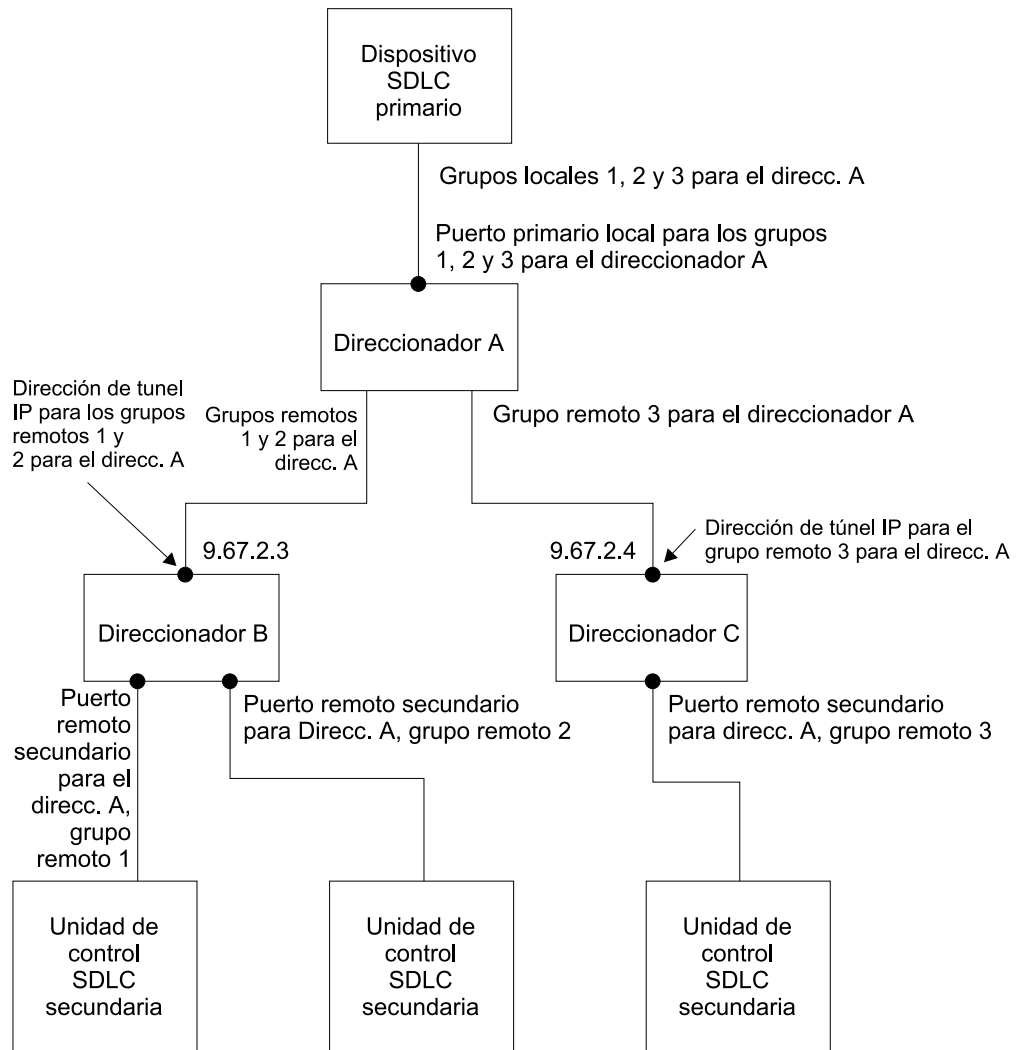


Figura 28. Ejemplo de configuración de una retransmisión SDLC

Tal y como se muestra en la figura, los dispositivos SDLC primario y secundario están localmente conectados a sendos direccionadores. Los direccionadores se comunican a través de una conexión IP o túnel y sirven de conducto entre los extremos SDLC. Durante la configuración, defina las conexiones a los direccionadores como grupos virtuales. Asigne igualmente números arbitrarios a estos grupos para que el direccionador los identifique. Un grupo local contiene un puerto local, que es la interfaz local de un direccionador. A cada grupo local le corresponde un grupo remoto que contiene un puerto remoto, que es la interfaz del direccionador remoto, y la dirección de un túnel IP que conecta el direccionador local con el direccionador remoto. El direccionador remoto es el igual del direccionador local. Por ejemplo, el direccionador B y el C son los direccionadores remotos del direccionador A. La dirección IP del túnel debe ser la dirección interna del direccionador remoto. Consulte el mandato `set internal-IP-address` del *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 2* para obtener más información.

Cada puerto se identifica también como primario o secundario, dependiendo del extremo final de la conexión. Dentro de cada grupo, un puerto es primario y el otro secundario. Aunque los grupos del ejemplo tienen el mismo número para el grupo local y su correspondiente grupo remoto, dicha coincidencia no es necesaria. Por

ejemplo, para el direccionador A, el grupo local 2 contiene el puerto local primario para el grupo local 2. El grupo remoto correspondiente también tiene el número 2, pero se podría haber identificado con otro número.

Las unidades de control SDLC conectadas al direccionador B del ejemplo no están conectadas a la misma línea. Se trata de un ejemplo de conexión multipunto virtual. Si las unidades de control SDLC están directamente conectadas a la misma línea, se consideraría una conexión física. Dentro de una misma red, puede tener conexiones físicas o virtuales.

En una red multipunto, los dispositivos secundarios se identifican mediante direcciones de estación de un byte o dos bytes. Todos los direcciones de la retransmisión SDLC que se encuentran dentro de una red SDLC deben utilizar el mismo número de bytes de dirección, es decir, todos un byte o todos dos bytes. Los direccionadores identifican las unidades de control SDLC secundarias de forma dinámica. De esta manera, los direccionadores pueden transmitir tramas de un determinado dispositivo a ese dispositivo. Las tramas de difusión siguen difundándose del dispositivo de envío a todos los demás dispositivos de la red.

Sólo se da soporte a la modalidad transmisión de semi-duplex. Esto significa que la petición de emisión (RTS) se debe activar antes de cada transmisión. La función Preparado para transmitir (CTS) se mantiene constantemente.

---

### Procedimiento de la configuración básica

En este apartado se señalan los pasos de la configuración mínima necesarios para preparar y ejecutar el protocolo de retransmisión SDLC. Para obtener más información sobre los parámetros, consulte "Visión general de la retransmisión SDLC" en la página 547 y la descripción de los mandatos de configuración.

- *Añadir un grupo local.* Debe configurar el grupo local con el mandato **add group**.
- *Añadir un puerto local.* De esta forma se identifica la interfaz que utiliza para el puerto local. También se confirma que la dirección IP está configurada para la interfaz seleccionada. Para esto, utilice el mandato **add local-port**.
- *Añadir un puerto remoto.* Identifica el puerto directamente conectado a la parte remota de la línea serie. Utilice para esto el mandato **add remote-port**.

---

### Reconfiguración dinámica

Puede utilizar los mandatos **reset interface#** y **activate interface#** de Talk 5 para activar todos los parámetros de la retransmisión SDLC que ha configurado en la interfaz a través de Talk 6. Si no, puede reiniciar o volver a cargar el direccionador para hacer que los nuevos cambios en la configuración surtan efecto.

---

### Acceso al entorno de configuración de la retransmisión SDLC

Para acceder al entorno de configuración de la retransmisión SDLC (SRLY):

1. En el indicador `Config>`, teclee **set data-link srlly**.
2. Escriba el número de la interfaz.

## Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

- Para configurar la interfaz SRLY, escriba el mandato **network interface#**. Aparece el indicador SRLY *interface#* Config> al teclear **network interface#**.

```
Config>network 2
SDLC Relay interface user configuration
SRLY 1 Config>
```

- Para configurar los parámetros del protocolo SRLY, escriba el mandato **protocol sdlc**. Aparece el indicador SDLC Relay config> al escribir **protocol sdlc**:

```
Config>protocol sdlc
SDLC Relay protocol user configuration
SDLC Relay config>
```

---

## Mandatos de la configuración de la retransmisión SDLC

En este apartado se resumen los mandatos para configurar la retransmisión SDLC. En este capítulo se documentan los parámetros de **red** y **protocolo** para la retransmisión SDLC.

Los mandatos para configurar la retransmisión SDLC permiten especificar los parámetros del direccionador para interfaces que transmitan tramas de retransmisión SDLC. La Tabla 53 muestra los mandatos para la **red sdlc** y para el **protocolo sdlc**.

Tabla 53. Resumen de los mandatos de la configuración de la retransmisión SDLC

Mandato	Red SRLY	Protocolo SDLC	Función
? (Help)	sí	sí	Muestra todos los mandatos de la configuración de la retransmisión SDLC o las opciones asociadas con mandatos específicos.
add		sí	Añade grupos, puertos locales y puertos remotos.
delete		sí	Elimina grupos y puertos.
disable		sí	Inhabilita grupos y puertos.
enable		sí	Habilita grupos y puertos.
list	sí	sí	Muestra la configuración completa de la retransmisión SDLC y la específica de un grupo.
set	sí		Establece los parámetros del enlace y los parámetros de la estación remota.
exit	sí	sí	Sale del entorno de la configuración de la retransmisión SDLC y vuelve al entorno CONFIG.

### Add

Utilice el mandato **add** para añadir grupos locales, puertos locales y puertos remotos.

#### Sintaxis:

```
add          group local-group# group-type local-group-name
             local-port
             remote-port
```



### group

Define un grupo local. Un grupo local se identifica mediante un número y un nombre.

#### **Ejemplo: add group**

```
Local group number: [1]?
Local group name []? CHICAGO-TO-MIAMI
(P)oint-to-Point or (M)ultipoint: [P]?
```

#### *Local-group-number*

Número de grupo designado para identificar al grupo local.

#### *Local-group-name*

Nombre del grupo local. Puede utilizar hasta 32 caracteres ASCII para nombrar al grupo local. Si no proporciona un nombre, se utiliza el nombre por omisión LOCAL-GROUP-*n*, donde *n* es el número del grupo local.

#### *Group-type*

Los tipos de grupos son punto a punto o multipunto.

### local-port

Identifica la interfaz utilizada para el puerto local.

#### **Ejemplo: add local-port**

```
Local group number: [1]?
Interface number: [0]? 3
(P)rimary or (S)econdary: [S]? p
```

#### *Local group number*

Número de grupo local para el puerto.

#### *Network o interface number*

Número de interfaz o red del direccionador que designa el puerto local.

#### *Primary o Secondary*

Designa el tipo de puerto, primario (P) o secundario (S). El valor por omisión es el secundario.

### remote-port

Identifica el puerto directamente conectado a la línea serie del direccionador remoto.

#### **Ejemplo: add remote-port**

```
Local group number: [1]?
IP address of remote router: [0.0.0.0]? 9.67.2.3
Is the remote's upper group number limit 255 (current) or 15 (migration): [255]?
Remote router group number: [1]?
Does the connection use 2-byte station addressing: [Y]?
(P)rimary or (S)econdary: [S]? s
```

#### *Group number*

Número de grupo local para el puerto.

#### *IP address of remote router*

Dirección IP interna del direccionador remoto. Identifica el túnel IP que conecta el direccionador con el direccionador remoto.

#### *Upper group number limit*

Nivel de soporte del direccionador remoto, definido por el límite superior de los números de grupo que puede utilizar. El valor por omisión es actual, y establece un límite de 255 y un rango de 1 a 255.

## Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

### *Remote router group number*

Número de grupo del grupo remoto al que pertenece este puerto remoto. No es necesario que el número del grupo remoto y local sea el mismo.

### *Two-byte o one-byte station addressing*

Número de bytes de la dirección de estación. La dirección de estación es la dirección SDLC del dispositivo SDLC secundario. El valor por omisión es dos bytes.

### *Primary o Secondary*

Designa el tipo de puerto, primario (P) o secundario (S). El valor por omisión es el secundario.

## Delete

Utilice el mandato **delete** para eliminar números de grupos, puertos locales y puertos remotos.

### Sintaxis:

```
delete          group . . .  
                local-port . . .  
                remote-port
```

group *group#*

Elimina un grupo local (group#).

local-port *group#*

Elimina el puerto local del grupo especificado.

remote-port

Elimina el puerto remoto del grupo especificado.

### Ejemplo: delete remote-port

```
Group number: [1]? 1
```

*Group number*

Número de grupo remoto para el puerto.

## Disable

Utilice el mandato **disable** para suprimir la retransmisión para un grupo de retransmisión completo o un puerto de retransmisión específico.

### Sintaxis:

```
disable        group . . .  
                port
```

group *group#*

Suprime la transferencia de las tramas de la retransmisión SDLC hacia o desde un grupo específico (group#).

port

Suprime la transferencia de las tramas de la retransmisión SDLC hacia o desde un puerto local o remoto específico.

### Ejemplo: disable port

```
Local group number: [1]?  
(L)ocal port or (R)emote port: [L]?
```

*Group number*

Número de grupo del grupo local incluido en el puerto.

*Local o remote*                      Designa si el puerto es local o remoto.

## Enable

Utilice el mandato **enable** para la transferencia de datos para todo un grupo o para un puerto de interfaz local específico.

### Sintaxis:

```
enable                      group . . .  
                                 port
```

group *group#*

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión SDLC hacia o desde el grupo local especificado (*group#*).

port

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión SDLC desde o hacia el puerto local o remoto especificado.

### Ejemplo: enable port

```
Local group number: [1]?  
(L)ocal port or (R)emote port: [L]?
```

*Group number*                      Número de grupo del grupo que incluye el puerto.

*Local o remote*                      Designa si el puerto es local o remoto.

## List (para red SRLY)

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración de la interfaz de la retransmisión SDLC (SRLY).

### Sintaxis:

```
list
```

### Ejemplo:

```
list  
Maximum frame size in bytes = 2048  
Encoding: NRZ  
Idle State: Flag  
Clocking: External  
Cable Type: RS-232 DTE  
Speed (bps): 0  
Transmit Delay Counter: 0
```

#### Maximum frame size in bytes

Tamaño máximo de la trama que se puede enviar a través del enlace. El tamaño máximo de la trama debe ser lo suficientemente grande como para acomodar a la trama mayor y a la cabecera SRLY de 6 bytes.

#### Encoding

Esquema de codificación de la transmisión para la interfaz serie. El esquema es NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero).

#### Idle State

Estado de desocupado del enlace de datos: indicador o marca.

## Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

**Clocking** Tipo de cronometraje: interno, externo.

### Cable Type

Tipo de cable de la interfaz serie.

### Speed (bps)

Muestra la velocidad de los relojes de transmisión y recepción.

### Transmit Delay Counter

Número de indicadores entre las tramas consecutivas.

## List (para retransmisión SDLC de protocolo)

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración de un grupo específico o de todos los grupos.

### Sintaxis:

```
list          all
              group . . .
```

all

Muestra la configuración de todos los grupos locales.

### Ejemplo: list all

SDLC/HDLC Relay Configuration

```
Local group      = 1
Group Name       = CHICAGO-TO-MIAMI
Group Type       = MULTI           Enabled      = YES
Local port       = PRIMARY         Enabled      = YES
Interface        = 2
Remote port      = SECONDARY       Enabled      = YES
Remote group     = 1               Addressing   = 2-BYTE
IP Address       = 9.67.2.3        Code level   = CURRENT

Local group      = 2
Group Name       = CHICAGO-TO-RALEIGH
Group Type       = MULTI           Enabled      = YES
Local port       = PRIMARY         Enabled      = YES
Interface        = 3
Remote port      = SECONDARY       Enabled      = YES
Remote group     = 2               Addressing   = 2-BYTE
IP Address       = 9.67.2.3        Code level   = CURRENT

Local group      = 3
Group Name       = CHICAGO-TO-PITTSBURGH
Group Type       = PT-PT           Enabled      = YES
Local port       = PRIMARY         Enabled      = YES
Interface        = 4
Remote port      = SECONDARY       Enabled      = YES
Remote group     = 3               Addressing   = 2-BYTE
IP Address       = 9.67.2.4        Code level   = CURRENT
```

### Local group

Indica el número del grupo local.

### Group Name

Indica el nombre del grupo local.

### Group Type

Indica el tipo de grupo local, que puede ser punto a punto o multipunto.

### Local port

Indica si el puerto es primario o secundario, así como su estado, habilitado o inhabilitado.

**Interface** Indica el número de interfaz o red del puerto local. Este número coincide con el número mostrado al utilizar el mandato **Config list devices**.

### Remote port

Indica si el puerto remoto es primario o secundario y su estado, que puede ser habilitado o inhabilitado.

### Remote group

Indica el número de grupo del grupo remoto.

### Addressing

Indica si se utilizan direcciones de un byte o de dos bytes.

### IP address

Indica la dirección IP interna del direccionador remoto de este grupo. Identifica el túnel IP que conecta el direccionador con el direccionador remoto.

### Code level

Indica el nivel del código, si es actual o de migración. El nivel de código determina el rango de números que se pueden utilizar para identificar los grupos. El nivel de código actual tiene un rango de 1 a 255; el de migración tiene un rango de 0 a 15.

group *group#*

Muestra la configuración de un grupo especificado.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar los parámetros de la interfaz SRLY.

### Sintaxis:

```
set          cable
             clocking
             encoding
             frame-size
             idle
             speed
             transmit-delay
```

cable

Establece el cable utilizado en la interfaz serie. Las opciones son las siguientes:

- RS-232 DTE
- RS-232 DCE
- V35 DTE
- V35 DCE
- V36 DTE
- X21 DTE
- X21 DCE

Se utiliza un cable DTE al conectar el direccionador con algunos tipos de dispositivos DCE (por ejemplo un módem o un DSU/CSU).

## Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

Se utiliza un cable DCE cuando el direccionador está actuando como el DCE y proporciona el cronometraje para conexiones directas.

### clocking *internal* o *external*

Para conectarse a un módem o DSU, configure el cronometraje externo y seleccione el cable DTE correcto con el mandato **set cable**.

Para conectarse directamente a otro dispositivo DTE, configure el cronometraje interno, seleccione el cable DCE correcto con el mandato **set cable** y configure la velocidad de cronometraje/línea con el mandato **set speed**.

**Valor por omisión:** external

**Ejemplo:** `set clocking internal`

### encoding *nrz* o *nrzi*

Configura el esquema de codificación de la interfaz SRLY como NRZ (Sin retorno a cero) o como NRZI (Inversión sin retorno a cero). NRZ es el valor por omisión.

**Ejemplo:** `set encoding nrz`

### frame-size

Configura el tamaño máximo de las tramas que se transmiten y reciben en el enlace de datos. Si este valor está establecido en un valor superior al especificado con el mandato `add remote-secondary`, el valor se cambia para reflejar ese máximo. El IBM 2212 genera un mensaje ELS que avisa al usuario del cambio acontecido en el este valor. El usuario continuará recibiendo este mensaje ELS hasta que no se cambie en la configuración SRAM. Las entradas válidas se muestran en la Tabla 54.

**Nota:** El tamaño de la trama debe ser lo suficientemente grande como para acomodar a la trama mayor recibida más una cabecera SRLY de 15 bytes.

Mínimo	Máximo	Valor por omisión
128	8187	2048

### idle flag

Configura el estado de desocupado de la transmisión para tramas de la interfaz SRLY. El valor por omisión es la opción flag, que proporciona indicadores continuos (7E hex) entre las tramas.

El enlace recibirá un desocupado de indicador claramente.

### idle mark

Configura el estado de desocupado de la transmisión para tramas de la interfaz SRLY. La opción mark pone la línea en estado de marcación (OFF, 1) entre las tramas.

El enlace recibirá un desocupado de marca claramente.

### speed

Para el cronometraje interno, utilice este mandato para especificar la velocidad de transmisión y las líneas del reloj de recepción.

Para el cronometraje externo, este mandato no afecta a la operación de la línea WAN/serie.

### Valores válidos:

Cronometraje interno: de 2400 a 2 048 000 bps

Cronometraje externo: de 2400 a 6 312 000 bps

**Nota:** Si desea utilizar una velocidad de línea superior a 2 048 000 bps una vez configurado el cronómetro externo, sólo lo puede hacer en los siguientes casos:

- puerto 1 de los puertos WAN integrados
- puerto 1 del adaptador PMC o CPCI WAN y 4 puertos.

Todos los demás puertos WAN del mismo adaptador deben tener un cronometraje de 64 000 bps o menos.

### transmit-delay *value*

Permite la inserción de un retardo entre los paquetes transmitidos. Este mandato garantiza un retardo mínimo entre las tramas para que sean compatibles con dispositivos serie más antiguos y lentos situados en el otro extremo. Este valor se especifica como número de bytes de indicadores y se debe enviar entre tramas consecutivas. El rango es de 0 a 15. El valor por omisión es 0.

---

## Acceso al entorno de supervisión de la retransmisión SDLC

Para supervisar la información relacionada con la interfaz de retransmisión SDLC, acceda al proceso de supervisión de la interfaz a través de los siguientes pasos:

1. Escriba el mandato **status** para encontrar el PID para GWCON. (Consulte la página 11 para ver un ejemplo de la salida del mandato **status**.)
2. En el indicador OPCON, especifique el mandato **talk** y el PID para GWCON. Por ejemplo:

```
* talk 5  
+
```

En la consola aparece el indicador GWCON (+). Si el indicador no aparece cuando se escribe por primera vez GWCON, pulse **Intro** de nuevo.

3. En el indicador GWCON, teclee el mandato **configuration** para ver los protocolos y redes para los que se ha configurado el direccionador. Por ejemplo:

```
+ configuration
```

Consulte la página 137 para obtener más ejemplos de la salida del mandato **configuration**.

4. Escriba el mandato **protocol sdlc**. Por ejemplo:

```
+ prot sdlc  
SDLC Relay>
```

El indicador de la retransmisión SDLC aparece en la consola. A continuación, puede ver la información relativa a los grupos de la retransmisión SDLC por medio de los mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC.

## Mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una explicación de todos los mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC. Los mandatos para supervisar la retransmisión SDLC permiten ver los parámetros de las interfaces que transmiten tramas de retransmisión SDLC. Algunos de estos mandatos, como **enable** y **disable** tienen igualmente efecto operativo pero no afectan a la configuración. El indicador de la retransmisión SDLC> aparece para todos los mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC. En la Tabla 55 se muestran los mandatos.

<i>Tabla 55. Resumen de los mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC</i>	
<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
clear-port-statistics	Borra las estadísticas de la retransmisión SDLC para el puerto especificado.
disable	Suprime temporalmente grupos y puertos.
enable	Activa temporalmente grupos y puertos.
list	Muestra la configuración completa de la retransmisión SDLC y de un grupo específico.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

### Clear-Port-Statistics

Utilice el mandato **clear-port-statistics** para descartar las estadísticas de la retransmisión SDLC de todos los puertos. Las estadísticas incluyen contadores para paquetes reenviados y para paquetes desechados.

#### Sintaxis:

**clear-port-statistics**

**clear-port-statistics**

Borra las estadísticas del puerto acumuladas desde la última vez que se reinició el direccionador o las estadísticas borradas.

#### Ejemplo:

```
clear-port-statistics
Clear all port statistics? (Yes or No): Y
```

### Disable

Utilice el mandato **disable** para suprimir la transferencia de datos de todo un grupo o de un puerto de retransmisión específico. La SRAM (memoria de acceso a lectura estática) no almacena de manera permanente los efectos del mandato de supervisión **disable**. Al reiniciar el direccionador, los efectos de este mandato desaparecen.

#### Sintaxis:

```
disable          group . . .
                 port
```



**group** *group#*

Suprime la transferencia de tramas de la retransmisión SDLC desde o hacia el grupo local especificado (*group#*).

**port**

Suprime la transferencia de tramas de la retransmisión SDLC desde o hacia el puerto local o remoto especificado.

## Enable

Utilice el mandato **enable** para activar la transferencia de datos de un grupo completo o de un puerto de interfaz local específico. La SRAM no almacena de manera permanente los efectos del mandato de supervisión **enable**. Al reiniciar el direccionador, los efectos de este mandato desaparecen.

**Sintaxis:**

**enable**            *group . . .*  
                         *port*

**group** *group#*

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión SDLC hacia o desde el grupo local especificado (*group#*).

**port**

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión SDLC desde o hacia el puerto local o remoto especificado.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración de un grupo específico o de todos los grupos.

**Sintaxis:**

**list**                *all*  
                         *group . . .*

**all**

Muestra la configuración de todos los puertos locales.

**Ejemplo:**

## Configuración y supervisión de la retransmisión SDLC

```
list all
SDLC/HDLC Relay Configuration

Local group      = 1
Group Name       = CHICAGO-TO-MIAMI
Group Type       = MULTI           Enabled      = YES
Local port       = PRIMARY         Enabled      = YES
Interface        = 2
Remote port      = SECONDARY        Enabled      = YES
Remote group     = 1               Addressing   = 2-BYTE
IP Address       = 9.67.2.3         Code level  = CURRENT

Local group      = 2
Group Name       = CHICAGO-TO-RALEIGH
Group Type       = MULTI           Enabled      = YES
Local port       = PRIMARY         Enabled      = YES
Interface        = 3
Remote port      = SECONDARY        Enabled      = YES
Remote group     = 2               Addressing   = 2-BYTE
IP Address       = 9.67.2.3         Code level  = CURRENT

Local group      = 3
Group Name       = CHICAGO-TO-PITTSBURGH
Group Type       = PT-PT           Enabled      = YES
Local port       = PRIMARY         Enabled      = YES
Interface        = 4
Remote port      = SECONDARY        Enabled      = YES
Remote group     = 3               Addressing   = 2-BYTE
IP Address       = 9.67.2.4         Code level  = CURRENT
```

### Local group

Indica el número del grupo local.

### Group Name

Indica el nombre del grupo local.

### Group Type

Indica el tipo de grupo local, que puede ser punto a punto o multipunto.

### Local port

Indica si el puerto es primario o secundario, así como su estado, habilitado o inhabilitado.

**Interface** Indica el número de interfaz o red del puerto local. Este número coincide con el número mostrado al utilizar el mandato **list devices** de Talk 6 o el mandato **config** de Talk 5.

### Remote port

Indica si el puerto remoto es primario o secundario y su estado, que puede ser habilitado o inhabilitado.

### Remote group

Indica el número de grupo del grupo remoto.

### Addressing

Indica si se utilizan direcciones de un byte o de dos bytes.

### IP address

Indica la dirección IP interna del direccionador remoto de este grupo. Identifica el túnel IP que conecta el direccionador con el direccionador remoto.

### Code level

Indica el nivel del código, si es actual o de migración. El nivel de código determina el límite superior del rango de números que se puede utilizar para identificar a los grupos.

group *group#*

Muestra la configuración de un grupo especificado.

---

### Las interfaces de la retransmisión SDLC y el mandato Interface de GWCON

Si bien las interfaces de retransmisión SDLC tienen sus propios procesos de supervisión, el direccionador también muestra las estadísticas completas de las interfaces de red instaladas al utilizar el mandato **interface** desde el entorno GWCON. (Para obtener más información acerca del mandato **interface**, consulte el El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos).

---

### Soporte para la reconfiguración dinámica de la retransmisión SDLC

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

#### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

La retransmisión SDLC soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

#### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

La retransmisión SDLC soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los mandatos específicos de interfaz de la retransmisión SDLC están soportados por el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

#### Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

La retransmisión SDLC soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los cambios en la configuración de la retransmisión SDLC se activan automáticamente, excepto los siguientes:

Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato reset interface de GWCON (Talk 5)
--

CONFIG, net, set frame-size
-----------------------------

<b>Nota:</b> No puede aumentar el tamaño de trama.
--



---

## Uso de interfaces SDLC

En este capítulo se explica la forma en que se utiliza la interfaz SDLC y se compone de los siguientes apartados:

- “Procedimiento de configuración básica”
- “Configuración de interfaces de llamadas entrantes SDLC conmutadas”
- “Requisitos para la configuración SDLC” en la página 564

Especifique los mandatos de la configuración SDLC en el indicador SDLC # Config> (donde # identifica la interfaz especificada con el mandato de red). Los cambios realizados en la configuración de los direccionadores no tienen un efecto inmediato, pero se vuelven parte de la memoria de configuración estática del direccionador al reiniciarse.

---

### Procedimiento de configuración básica

En este apartado se señalan los pasos de la configuración mínima requerida para que DLSw o APPN puedan utilizar SDLC.

Antes de empezar ningún proceso de configuración, utilice el mandato **list device** del proceso de configuración para mostrar los números de interfaz de los diferentes dispositivos. En el indicador config, seleccione la interfaz que desea configurar. Para ello escriba: **network interface number** o **n interface number**. Si necesita más explicaciones sobre algún mandato de configuración, consulte los mandatos de configuración que se explican en este capítulo.

---

### Configuración de interfaces de llamadas entrantes SDLC conmutadas

Una interfaz de llamadas entrantes SDLC conmutadas permite que un dispositivo 2.0 tipo PU (unidad física) 2.0 marque al 2212 mediante una línea SDLC conmutada que proporciona una opción de conectividad adicional a la red. La interfaz está restringida a dispositivos de tipo de PU 2.0 y pueden solamente ejecutar DLSw.

**Nota:** No puede configurar APPN en un en una interfaz de llamadas entrantes SDLC conmutadas.

Para configurar una interfaz de llamadas entrantes SDLC conmutadas:

1. Configure una red base V.25 bis:

```
Config> set data-link v25bis 2
Config> net 2
V25bis Config>
(configure the V25bis net)
```

Consulte el “Utilización de la interfaz de red V.25bis” en la página 615 para obtener más información sobre la configuración de V25bis.

**Nota:** Cualquier parámetro de la capa física como **encoding type** y **full**, al contrario que **half duplex**, está configurado en la interfaz V.25bis y no en interfaces de circuitos de marcación SDLC conmutados.

2. Añada un dispositivo de circuito de marcación:

```
Config> add device dial
```

3. Establezca el enlace de datos para la interfaz de circuito de marcación en SDLC. En este ejemplo, el circuito de marcación es la interfaz 3.

```
Config> set data-link sdlc 3
```

4. Configure el circuito de marcación:

```
Config> net 3
Dial circuit config> set net 2 1
Dial circuit config> encapsulator
sdlc config>
    (configure SDLC)
sdlc config> exit
Dial circuit config> exit
Config>
```

5. Configure DLSw:

```
Config> prot dls
DLSw protocol user configuration
DLSw config> add sdlc
Interface # [0]? 3
SDLC Address or 'sw' (switched dial-in) [sw]? sw 2
Source MAC address [4000112402C1]? 4000003174d2
Source SAP in hex [4]?
Destination MAC address [000000000000]? 400000000004 3
Destination SAP in hex [0]? 4 4

XID0 block num in hex (0-0xfff) [0]? 017
XID0 id num in hex (0-0xffff) [0]? 00001
For a switched dial-in link station ....
- PU type is forced to be 2
- Configured XID block/id num is used to override
  fields in the XID0 from the SDLC station
  - if block/id set to zeroes, XID0 is not modified
  - otherwise configured fields are put into XID0
- Poll type is not configured (not used)
DLSw config> li sdlc all
Net Addr  Status  Source SAP/MAC  Dest SAP/MAC  PU  Blk/IdNum  PollFrame
3  FF(sw) Enabled  04 4000003174D2  04 400000000004  2  017/00001  TEST

DLSw config> exit
Config>
```

**1** No podrá establecer ningún otro parámetro de circuito de marcación ya que el software toma valores por omisión para todos los demás valores de parámetros. Para obtener más información sobre los valores por omisión, consulte “Encapsulator” en la página 703.

**2** Al especificar “sw” se indica que se trata de una interfaz de llamadas entrantes SDLC conmutadas.

**3** La dirección MAC de destino no puede ser en todos los casos 0. Si especifica o toma por omisión un valor 0, el software le solicitará una dirección válida.

**4** El SAP de destino no puede ser 0. Si especifica o toma por omisión un valor 0, el software le solicitará una dirección válida.

Consulte los capítulos “Uso y configuración de DLSw” y “Supervisión de DLSw” de *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1* para obtener más información acerca de la configuración de DLSw.

---

## Requisitos para la configuración SDLC

Además de los mandatos y procedimientos de configuración específicos de SDLC descritos en este capítulo, ahora necesita configurar SDLC en los protocolos DLSw o APPN. Sólo se puede ejecutar un protocolo, DLSw o APPN, en una interfaz SDLC dada. En otras palabras, las estaciones de enlace en una interfaz SDLC dada no se pueden dividir entre APPN y DLSw. Si existe una configuración DLSw

y otra APPN en una misma interfaz SDLC, el primer protocolo en hacerse activo se apropiará de la interfaz SDLC.





---

## Configuración y supervisión de interfaces SDLC

En este capítulo se describen los mandatos de funcionamiento y configuración de SDLC. Contiene las siguientes secciones:

- “Acceso al entorno de configuración SDLC”
- “Mandatos de configuración SDLC” en la página 568
- “Acceso al entorno de supervisión de SDLC” en la página 581
- “Mandatos de supervisión de SDLC” en la página 581
- “Interfaces SDLC y el mandato de la interfaz de GWCON” en la página 591
- “Estadísticas visualizadas en interfaces SDLC” en la página 591

Los cambios efectuados en la consola del mandato de configuración (SDLC CONFIG>) se vuelven parte de la configuración SRAM al reiniciar el direccionador.

A la inversa, los mandatos de supervisión de SDLC entrados en el proceso de supervisión de SDLC surten efecto inmediatamente. Sin embargo, los cambios realizados con los mandatos de supervisión no se convierten en parte de la configuración estática del direccionador. Cuando el direccionador se reinicia, los efectos de los mandatos de supervisión se sobregaban a través de la configuración estática del direccionador. La supervisión consiste en las acciones siguientes:

- Supervisión de las interfaces de red y protocolos que el direccionador utiliza actualmente
- Ejecución de cambios a tiempo real de la configuración SDLC sin que se vea afectada permanentemente la configuración SRAM
- Visualización de mensajes ELS (Sistema de anotaciones de eventos) relacionados con el rendimiento y las actividades del direccionador

---

### Acceso al entorno de configuración SDLC

Utilice el proceso CONFIG para cambiar la configuración del direccionador. La nueva configuración tendrá efecto cuando se reinicie el direccionador.

Para entrar en el proceso de configuración:

1. Especifique **talk 6** (o **t 6**) en el indicador OPCON (\*). Esto hace que aparezca el indicador CONFIG> como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
MOS Operator Console

For help using the Command Line Interface, press ESCAPE, then '?'

* talk 6

CONFIG>
```

Si el indicador CONFIG> no aparece inmediatamente, vuelva a pulsar la tecla **Intro**.

Todos los mandatos de configuración SDLC se escriben en el indicador SDLC config>. Puede utilizar el entorno GWCON t 5 (consulte el “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133) para hacer cambios en la configuración dinámica. No obstante, estos cambios desaparecerán cuando el dispositivo se reinicie.

2. En el indicador Config>, entre el mandato **set data-link scls**. Cuando se le solicite, teclee el nombre de la interfaz que desea asociar al dispositivo SDLC.

```
Config>set data-link sdlc
Interface number [0]?2
Config>
```

3. A continuación, escriba el mandato **network** y el número de la interfaz SDLC entrada anteriormente.

```
Config>network 2
SDLC 2 Config>
```

Consulte el “Cómo empezar” en la página 3 para obtener información relacionada con el entorno de configuración.

---

## Mandatos de configuración SDLC

Los mandatos de configuración de SDLC permiten crear o modificar la configuración de la interfaz SDLC. En este apartado se resumen y describen los mandatos que se pueden emitir desde el indicador SDLC Config> en la consola de configuración de la red. Los valores por omisión de los mandatos y sus parámetros aparecen en la consola, entre paréntesis e inmediatamente pegados al indicador.

**Nota:** Además de configurar SDLC con los mandatos descritos en este capítulo, necesitará configurar también SDLC en el protocolo APPN o DLSw.

El 2212 da soporte a conexiones SDLC sobre interfaces serie V.35, RS-232 y X.21. En la Tabla 56 se listan los mandatos de configuración de SDLC y su función.

<i>Tabla 56. Resumen de los mandatos de configuración de SDLC</i>	
Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
add	Añade una estación final de SDLC. Si no se añaden las estaciones específicamente, se crearán dinámicamente con los valores por omisión cuando DLSw o APPN activen dispositivos.
delete	Elimina una estación final de SDLC.
disable	Impide que se establezcan conexiones con una de las estaciones de enlace SDLC.
enable	Permite que se establezcan conexiones con una de las estaciones de enlace SDLC.
list	Muestra la información configurada de una de las líneas o estaciones de enlace SDLC.
set	Configura información específica de la interfaz y de la estación de enlace.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## Add

Utilice el mandato **add** para añadir una estación final. El direccionador es, por omisión, la estación final primaria. Si no utiliza este mandato y configura una estación SDLC en DLSw o APPN, se añadirá la estación final. El software asigna los siguientes valores por omisión a la estación:

- La BTU (unidad de transmisión básica) máxima es el máximo permitido por la interfaz.
- Windows Tx y Rx son 7 para MOD 8 y 127 para MOD 128

Si los valores por omisión son satisfactorios, no será necesario añadir estaciones SDLC.

### Sintaxis:

```
add          station
```

### Ejemplo:

```
add station  
Enter station address (in hex) [C4]?  
Enter station name [SDLC_C4]?  
Include station in router as secondary group poll list (Yes or [No]):  
Enter router as primary group poll address (0 means disable) [00]?  
Enter max packet size [2048]?  
Enter "A" for 2-WAY-ALTERNATING or "S" for 2-WAY-SIMULTANEOUS [S]?  
Enter router as secondary link station poll pause [0]?  
Enter receive window [7]?  
Enter transmit window [7]?
```

### Enter station address

Dirección SDLC de la estación en el rango 01 - FE.

### Enter station name

Nombre de la estación SDLC (el máximo de caracteres es 8).

### Include station in router as secondary group poll list

Seleccione si desea o no incluir esta estación en la lista de sondeo del grupo secundario de esta interfaz. El software SDLC da soporte a la función de sondeo del grupo 3174 de IBM para estaciones secundarias SDLC. Debe añadir una dirección de sondeo del grupo con el mandato **set link group-poll** para que este parámetro tenga su efecto.

### Enter router as primary group poll address (0 means disable)

Especifica la dirección del grupo que se va a sondear. Por cada estación se escribe una dirección de sondeo del grupo primario.

**Valores válidos:** de X'00' a X'FE', donde 00 indica que no se utiliza un sondeo de grupo

**Valor por omisión:** X'00'

### Enter max packet size

Tamaño máximo de paquete que se puede enviar o recibir hacia o desde la estación de enlace remota. Este valor no puede ser mayor que el especificado para el enlace. Este valor se configura con el mandato **set link frame-size**.

### Enter "A" for 2-WAY-ALTERNATING or "S" for 2-WAY-SIMULTANEOUS

Especifica si la estación de enlace opera en la modalidad bidireccional simultánea o bidireccional alternativa. El valor por omisión se hereda de la configuración de la interfaz.

### Enter router as secondary link station poll pause

Especifica la cantidad de tiempo que una estación secundaria retrasará el envío de un final de sondeo después de ser sondeada.

#### Notas:

1. Este valor debe ser menor que el tiempo de espera de sondeo de la estación primaria.
2. Los valores distintos a 0 en enlaces multipunto pueden producir un tiempo de respuesta pobre.

**Valores válidos:** de 0 a 25,5 segundos en incrementos de 0,1 segundos

**Valor por omisión:** 0

### Enter receive window

Máximo número de paquetes que puede recibir el direccionador sin enviar un acuse de recibo.

**Nota:** Asegúrese de que el tamaño de la ventana de recepción sea lo suficientemente grande, ya que el direccionador se desconectará de la estación si se excede el tamaño de la ventana. Establezca el mandato **receive window** en el máximo valor del módulo configurado. A menos que exista alguna razón para supervisar de cerca el tamaño de la **ventana de recepción**, éste se debe establecer en el valor máximo para el módulo que se esté utilizando.

### Enter transmit window

Número máximo de paquetes que el direccionador puede transmitir sin necesidad de recibir un acuse de recibo.

## Delete

Utilice el mandato **delete** para eliminar la estación final especificada (dirección o nombre de estación) de la configuración SDLC. Se considera que el direccionador es la estación final primaria (valor por omisión).

#### Sintaxis:

delete                      station *nombre o dirección*

## Disable

Utilice el mandato **disable** para impedir que las conexiones se creen con una estación de enlace SDLC.

#### Sintaxis:

disable                      link  
   station . . .

**link**                      Impide la transmisión y recepción de datos desde y hacia todas las estaciones de enlace SDLC configuradas en la interfaz.

**station nombre o dirección**

Impide la transmisión y recepción de datos desde y hacia la estación final especificada (dirección o nombre de estación).

## Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar las conexiones con las estaciones de enlace SDLC remotas.

### Sintaxis:

```
enable          link  
                  station
```

**link** Permite que los subsistemas del direccionador (por ejemplo: DLSw) utilicen facilidades de SDLC.

### **station nombre o dirección**

Permite conexiones con la estación final secundaria especificada (nombre de la estación de enlace).

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar información sobre la configuración de una o de todas las estaciones de enlace SDLC.

### Sintaxis:

```
list            link  
                  station nombre o all
```

**link** Muestra la configuración de la interfaz SDLC.

### Ejemplo:

#### **list link**

Link configuration for: LNK00001 (ENABLED)

```
Role:          PRIMARY          Type:          POINT-TO-POINT  
Modulo:        8                Frame Size:    2048  
Sc Gp Poll:    00              Dflt protcl:  ALTERNATE
```

```
Timers:  XID/TEST response:      2.0 sec  
          SNRM response:         2.0 sec  
          Poll response:         2.0 sec  
          Inter-poll delay:       0.0  
          Primary poll pause:     0.5 sec  
          Dflt sec poll pause:    DISABLED  
          RTS hold delay:         DISABLED  
          Inactivity timeout:     30.0 sec
```

```
Counters: XID/TEST retry:  8  
          SNRM retry:      6  
          Poll retry:      10
```

SDLC 1 Config>

### Link configuration

Nombre y estado de la estación de enlace SDLC que están en la configuración del direccionador.

**Role** Cometido primario, secundario o negociable para estaciones de enlace configuradas con el mandato **set link role**.

**Type** Tipo de enlace, multipunto o punto a punto. Si **role** es *secondary* (secundario), un valor de *multipoint* (multipunto) para este parámetro produce que, si no está transmitiendo, la RTS baje.

- Duplex** Especifica la capacidad del hardware de la línea. Para la gestión de enlaces bidireccionales simultáneos, es necesaria una capacidad de hardware *dúplex*.
- Modulo** Rango de número de secuencia utilizado en el enlace: MOD 8 (0-7) o MOD 128 (0 - 127).
- Idle state** Patrón de bit ("FLAG" o "MARCA") transmitido en la línea cuando la interfaz no está transmitiendo datos.
- Speed** Velocidad física de transmisión de datos de la interfaz. Cuando el cronómetro es interno, se trata de la velocidad de transmisión de datos generada por el reloj interno. Este parámetro no tiene efecto sobre líneas cronometradas de forma externa.

#### **Group Poll**

Dirección utilizada para la función de sondeo de grupo. Las estaciones secundarias que contienen inclusión de grupo codificada como *yes* responderán a innumerables sondeos recibidos desde esta dirección. Esta dirección debe ser distinta a cero para que la función de sondeo de grupo tenga efecto sobre cualquier estación secundaria bajo este enlace. Todas las estaciones secundarias contarán con una dirección de estación específica además de la dirección de grupo.

- Cable** Especifica el tipo de cable utilizado (RS-232, V.35, V.36 o X.21).

#### **Encoding**

Configura el esquema de codificación de la transmisión de NRZ (Sin retorno a cero) o NRZI (Inversión sin retorno a cero).

- Clocking** Cronometraje de la interfaz, externo o interno.

#### **Frame Size**

Tamaño máximo de la trama que se puede enviar a través de la interfaz.

- Timers:** Todos los temporizadores listados a continuación tienen una resolución de 100 ms.

#### **XID/TEST resp.**

Tiempo que debe esperar un mensaje de respuesta XID o TEST antes de la retransmisión de la trama XID o TEST. Un valor 0 indica que el direccionador no retardará el reintento pasado su siguiente turno en la lista de sondeo.

#### **SNRM response**

Tiempo máximo de espera de un mensaje de respuesta antes de que la estación retransmita las SNRM(E).

#### **Poll response**

Tiempo máximo de espera de un mensaje de respuesta procedente de una estación sondeada antes del reintento.

#### **Inter-poll delay**

Cantidad de tiempo que el direccionador (con un cometido primario) espera una vez recibida una respuesta antes de sondear la siguiente estación.

**Nota:** La pausa de sondeo primario es el temporizador de sondeo recomendado. El retardo entre sondeos produce problemas relacionados con el tiempo de respuesta del usuario final. Consulte

la página 577 para obtener más información sobre la pausa de sondeo primario.

#### **RTS hold delay**

Cantidad de tiempo que el direccionador primario espera antes de desconectar el RTS una vez transmitida una trama. El parámetro de retardo para el mantenimiento del RTS es específico para operaciones multipunto secundarias y de semi-dúplex.

#### **Interframe delay**

Especifica una cantidad de tiempo para inyectar distintivos entre las tramas. El valor máximo de 120 inyecta alrededor de 15 distintivos entre las tramas en una línea de 9600 baudios.

#### **Leading Flags**

Número de distintivos enviados si el retardo de la intertrama no es suficiente para responder al dispositivo del otro extremo de este enlace. Se trata de una unidad de tiempo con un valor máximo de 100.

#### **Inactivity timeout**

En estaciones secundarias de NRM/E desocupadas, establece el tiempo tras el que la interfaz cambia la estación a su estado de recuperación. Un 0 (cero) hace que la estación se mantenga desocupada indefinidamente.

#### **Counters:**

#### **XID/TEST retry**

Número máximo de veces que el direccionador envía una trama TEST o XID sin recibir una respuesta antes de que se inicie el tiempo de espera. Un valor de 0 indica que el direccionador volverá a intentarlo indefinidamente.

#### **SNRM**

Número máximo de veces que el direccionador enviará una trama SNRM(E) sin recibir una respuesta antes de que se inicie el tiempo de espera. Un valor de 0 indica que el direccionador volverá a intentarlo indefinidamente.

#### **Poll retry**

Número máximo de veces que el direccionador sondea la estación sin recibir una respuesta antes de que se inicie el tiempo de espera. Un valor de 0 indica que el direccionador volverá a intentarlo indefinidamente.

**Nota:** Los parámetros de la capa física, como **duplex type**, **speed**, **cable type**, **encoding**, **clocking**, **leading flags** e **inter-frame delay** no se aplican para las interfaces del circuito de marcación SDLC y no se visualizan mediante el mandato **list link**.

**station** *all* **o** *dirección* **o** *nombre de estación de enlace*

Muestra la información de la estación de enlace SDLC especificada o de todas las estaciones de enlace.

#### **Ejemplo:**

```
list station c1
Addr-A/S          Rx   Tx   Secondary  Primary
(Sec Gp)  Name   Status  Max BTU Window Window Poll Pause  GP Addr
-----
C1   A SDLC_C1  ENABLED  2048   7     7         0.0 sec  00
```

#### **Ejemplo:**

```
list station all
Addr-A/S      Rx      Tx      Secondary  Primary
(Sec Gp)  Name  Status  Max BTU  Window Window Poll Pause  GP Addr
-----
C1   A SDLC_C1  ENABLED  2048    7      7      0.0 sec  00
C2   A SDLC_C2  ENABLED  2048    1      7      0.0 sec  00
```

**Address** Dirección de la estación de enlace SDLC. La dirección entre paréntesis es la dirección de grupo del "router as secondary" (direccionador como secundario) de la interfaz utilizada por la estación, siempre que la estación tenga un conjunto de inclusión de grupo, el enlace sea secundario y la dirección de grupo secundaria no sea cero.

**Name** Nombre de la serie de caracteres de la estación de enlace SDLC.

**Status** Estado de la estación de enlace SDLC, ENABLED (habilitado) o DISABLED (inhabilitado).

**Max BTU** Límite de tamaño de la trama de la estación. Este tamaño de trama no debe ser mayor que el tamaño máximo del paquete de unidad de transmisión básica (BTU) configurado con el mandato **set link frame-size**.

**Rx Window**

Tamaño de la ventana de recepción.

**Tx Window**

Tamaño de la ventana de transmisión.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar la información específica de una o todas las estaciones de enlace SDLC.

**Sintaxis:**

```
set          link
            cable*
            clocking*
            duplex* . . .
            encoding* . . .
            frame-size
            group poll* ...
            idle* . . .
            inactivity ...
            inter-frame delay*
            modulo . . .
            name
            poll . . .
            role* . . .
            snrm
```



speed\*  
type\* . . .  
xid/test  
station  
address. . .  
group-inclusion  
gp-address-prim  
max-packet  
name  
protocol  
receive-window  
secondary-phase  
transmit-window

**\*Nota:** Estos mandatos no se encuentran disponibles en interfaces de circuito de marcación SDLC.

**link cable** *tipo*

Establece el cable conectado a esta interfaz. Las opciones son V.36 y los siguientes tipos DCE y DTE: RS-232, V.35, y X.21.

Un cable DTE se utiliza cuando se conecta el direccionador a algún tipo de dispositivo DCE (por ejemplo: un módem o DSU/CSU).

Un cable DCE se utiliza cuando el direccionador actúa como DCE y proporciona el cronometraje para conexiones directas.

**link clocking** *internal o external*

Para conectarse a un módem o DSU, configure el cronometraje externo y seleccione el cable DTE correcto con el mandato **set link cable**.

Para conectarse directamente a otro dispositivo DTE, configure el cronometraje interno, seleccione el cable DCE apropiado con el mandato **set link cable** y configure el cronometraje/velocidad de línea con el mandato **set link speed**.

**Valor por omisión:** external

**link duplex** *full o half*

Configura la línea de SDLC para la señalización *dúplex* o *semi-dúplex*. *Semi-dúplex* significa que el 2212 activa el RTS y espera ver al CTS antes de que se produzca la transmisión de datos. *Dúplex* significa que el 2212 no espera a que se active el CTS antes de la transmisión de datos.

**Nota:** El tipo de dúplex no controla la forma en que la SDLC funciona en el nivel del protocolo SDLC (bidireccional simultáneo o bidireccional alternativo).

**link encoding** *nrz o nrzi*

Configura el esquema de codificación de la transmisión de NRZ (Sin retorno a cero) o NRZI (Inversión sin retorno a cero). NRZ es el valor por omisión.

### link frame-size

Configura el tamaño máximo de las tramas que se pueden transmitir y recibir en el enlace de datos. Las entradas válidas se muestran en la Tabla 57 en la página 576.

Tabla 57. Valores válidos para el tamaño de las tramas en el mandato Link Frame-Size

Mínimo	Máximo	Valor por omisión
262	8187	2048

Establezca el tamaño de trama del enlace en un valor mayor o igual que el tamaño de paquete máximo configurado con el mandato **set station xxx max packet**. De lo contrario, el direccionador restablece automáticamente el tamaño de paquete máximo en el tamaño de trama del enlace y aparece el siguiente mensaje ELS:

```
SDLC.054: nt 3 SDLC/0 Stn xx-MaxBTU too large for Link adjusted (4096->2048)
```

#### Ejemplo: set link frame-size

```
Frame size in bytes (262 - 8187)[2048]?
```

### link group-poll

Establece una dirección de sondeo de grupo para el direccionador como estaciones secundarias del enlace. El software SDLC da soporte a la función de sondeo de grupo 3174 de IBM. Utilice el mandato **add station** o el mandato **set station group inclusion** para incluir una estación en la lista de sondeo de grupo.

#### Ejemplo:

```
set link group-poll
Enter group poll address router as secondary (in hex) [00:]:f3
Group poll support enabled
```

### link idle flag

Configura el estado desocupado de la transmisión de tramas SDLC. El valor por omisión es la opción "flag", que proporciona distintivos continuos (7E) entre las tramas.

#### Ejemplo: set link idle flag

El enlace recibirá claramente un distintivo de desocupado.

### link idle mark

Configura el estado desocupado de la transmisión de tramas SDLC. La opción mark pone la línea en el estado de marca (OFF, 1) entre las tramas.

### link inactivity n -de-segundos

En estaciones secundarias NRM/E desocupadas, establece el tiempo tras el que la interfaz cambia la estación a su estado de recuperación. El rango está comprendido entre 0 y 7200 segundos. El valor por omisión es 30. Un 0 (cero) hace que la estación se mantenga desocupada indefinidamente.

#### Ejemplo:

```
set link inactivity
Enter secondary link station inactivity timeout :[30.0]?
```

### link inter-frame delay

Permite la inserción de un retardo entre los paquetes transmitidos. Este mandato asegura un mínimo retardo entre las tramas, con vista a una

compatibilidad con dispositivos serie más antiguos y lentos en el otro extremo. Este parámetro es la cantidad de tiempo entre las tramas.

**Valores válidos:** de 0 a 120

**Valor por omisión:** 0

**Ejemplo:**

```
set link inter-frame
Transmit Delay Counter [0]?
```

#### **link modulo 8 or 128**

Especifica el rango del número de la secuencia que se debe utilizar en el enlace: MOD 8 (0-7) o MOD 128 (0 - 127). El valor por omisión es MOD 8.

**Nota:** Al cambiar este valor, los tamaños de la ventana se vuelven erróneos. Utilice el mandato **set station** para cambiar los tamaños de la ventana de recepción y de transmisión. Los tamaños de ventana válidos van de 0 a 7.

Igualmente, cuando el parámetro **link modulo** es *128* se utiliza SNRME en lugar de SNRM al arrancar la conexión y aumentan en un byte las cabeceras de trama supervisoras.

#### **link name**

Establece una serie de caracteres para el enlace que se está configurando. Este parámetro sólo sirve a título informativo.

**Ejemplo:**

```
set link name
Enter link name: [LINK_0]?
```

#### **link poll delay**

Establece el retardo de tiempo entre cada sondeo enviado a través de la interfaz. **link poll delay** es menos recomendable que **link poll ppause**. **link poll delay** establece un retardo entre cada sondeo y, de esta forma, se producen problemas en el tiempo de respuesta cuando el enlace se utiliza poco. Si **link poll ppause** se establece en > 0, entonces **link poll delay** debe establecerse en 0.

**Ejemplo:**

```
set link poll delay
Enter delay between polls [0]?
```

También puede utilizar el mandato `t 5 set link poll ppause` para establecer la **pausa de sondeo primario**.

#### **link poll ppause**

Establece la pausa de sondeo primario.

Este parámetro determina el tiempo mínimo para reiniciar el ciclo de sondeo. Por ejemplo, si hay 5 estaciones en un enlace multidesactivado y las 5 se sondean en 0,2 segundos, estando PPAUSE establecida en 0,5 segundos, el sondeo de la primera estación esperará 0,3 segundos más. Si los datos se han recibido de varias estaciones, entonces el tiempo para realizar el sondeo de las 5 estaciones posiblemente tarde más de 0,5 segundos y el sondeo de la primera estación no se retrasará.

**Ejemplo:**

```
set link poll ppause
Enter delay between polls [0.5]?
```

### link poll retry

Establece el número de veces que la interfaz vuelve a intentar sondear la estación de enlace SDLC secundaria antes de que se cierre la conexión.

#### Ejemplo:

```
set link poll retry
Enter poll retry count (0 = forever) [10]?
```

### link poll timeout

Establece la cantidad de tiempo que la interfaz espera para dar una respuesta de sondeo antes del tiempo de espera.

#### Ejemplo:

```
set link poll timeout
Enter poll timeout [2.0]?
```

### link role *primary* **o** *secondary* **o** *negotiable*

Configura la interfaz como estación de enlace SDLC primaria, secundaria o negociable (el valor por omisión es primaria).

#### Notas:

1. En DLSw, **negotiable** utiliza X'FF' (dirección de difusión) para el sondeo inicial.

Cuando se utiliza una dirección de difusión para negociar el cometido, el enlace utiliza al principio una configuración SDLC por omisión y, a continuación, elige una estación configurada si la dirección específica coincide.

Cuando el cometido del enlace es **primario**, el enlace realiza un sondeo inicial en la dirección específica.

2. En APPN punto a punto o negociable, la dirección de difusión se utiliza para el sondeo inicial. En multipunto primario, se utiliza la dirección específica.
3. En SDLC conmutado, el dispositivo debe ser primario, para que **link role type** no se pueda configurar en interfaces de circuito de marcación SDLC.

### link snrm *timeout* **o** *retry*

Configura la siguiente información SNRM(E) en estaciones primarias:

**timeout** Tiempo de espera que se produce hasta recibir una respuesta de acuse no numerado (UA) antes de producirse la transmisión de una SNRM(E).

**retry** Número de veces que se retransmite una SNRM(E) sin recibir respuesta antes de cerrar.

#### Ejemplo:

```
set link snrm timeout
Enter SNRM response timeout [2.0]?
```

#### Ejemplo:

```
set link snrm retry
Enter SNRM retry count (0=forever) [6]?
```

## link speed

En caso de cronometraje interno, utilice este mandato para especificar la velocidad de las líneas del reloj de recepción y de retransmisión.

En caso de cronometraje externo, este mandato no afecta la operación de la línea WAN/serie.

### Valores válidos:

Cronometraje

interno: de 2400 a 2 048 000 bps

Cronometraje externo: de 2400 a 6 312 000 bps

**Nota:** Si desea utilizar una velocidad de línea superior a 2 048 000 bps en caso de tener configurado el cronometraje externo, sólo podrá llevarlo a cabo en:

- puerto 1 de los puertos WAN integrados
- puerto 1 del adaptador PMC o CPCI WAN de 4 puertos

Todos los otros puertos WAN del mismo adaptador se deben cronometrar a 64 000 bps o menos.

### Ejemplo:

```
set link speed
Line Speed [64000]?
```

## link type *multipoint* o *point-to-point*

Configura el enlace SDLC como enlace de multipunto o como enlace de punto a punto. Si el direccionador es secundario, este parámetro determina si el RTS está controlado.

**Nota:** En el caso de SDLC conmutado, el enlace siempre es de punto a punto, por lo tanto **link type** no se puede configurar en interfaces de circuito de marcación SDLC.

## link xid/test *timeout* o *retry*

Configura la siguiente información XID/test en estaciones primarias:

**timeout** Máxima cantidad de tiempo que se debe esperar para recibir una respuesta de trama XID o TEST antes de la retransmisión de la trama XID o TEST.

**retry** Número máximo de veces que se reenvía la trama TEST o XID antes de cerrar. Un 0 (cero) hace que el direccionador lo vuelva a intentar indefinidamente.

## remote-secondary *dirección* o *dirección de nombre\_estación\_enlace* <argumento>

Cambia la dirección SDLC de la estación remota en el rango 02 - FE.

**Ejemplo:** set remote-secondary SDLC\_C1 address ce

## station *dirección* o *nombre* address

Cambia la dirección SDLC de la estación en el rango de 01 a FE.

### Ejemplo:

```
set station c1 address
Enter station address (in hex) [C1]?
```

## station *dirección* o *nombre de estación de enlace* group-inclusion *no* o *yes*

En estaciones secundarias SDLC, establezca si desea incluir esta estación en la lista de sondeo de grupo del enlace. Para que esto se

haga efectivo, añada una dirección de sondeo de grupo secundaria con el mandato **set link group-poll**.

**Ejemplo: set station c1 group-inclusion yes**

#### **station gr-address-prim**

Especifica el direccionador como la dirección de grupo primaria que se va a sondear. Una dirección específica no se puede utilizar al mismo tiempo como dirección de grupo.

**Valores válidos:** de X'00' a X'FE', donde X'00' indica que no se utiliza un sondeo de grupo

**Valor por omisión:** X'00'

#### **station dirección o nombre max-packet**

Tamaño máximo del paquete que puede recibir la estación (valor por omisión: 2048). No establezca el tamaño de paquete máximo como mayor que el tamaño de trama del enlace configurado con el mandato **set link frame-size**; si lo hace, el direccionador restablecerá automáticamente el tamaño de paquete máximo en el tamaño de trama del enlace y aparecerá el siguiente mensaje ELS:

```
SDLC.054: nt 3 SDLC/0 Stn xx-MaxBTU too large for Link adjusted (4096->2048)
```

**Ejemplo:**

```
set station c1 max-packet
Enter max packet size [2048]?
```

#### **station dirección o nombre name**

Nombre de la estación SDLC.

**Ejemplo:**

```
set station c1 name
Enter station name [SDLC_C1]?
```

#### **station protocol**

Define si la estación se ejecuta de forma bidireccional alternativa (TWA) o bidireccional simultánea (TWS).

**Nota:** La modalidad TWS necesita hardware de dúplex.

#### **station dirección o nombre receive window**

Máximo número de tramas que el direccionador puede recibir antes de enviar una respuesta. El rango es de 1 a 7.

**Ejemplo:**

```
set station c1 receive-window
Enter receive window [7]?
```

**Nota:** Asegúrese de que el tamaño de la ventana de recepción sea lo suficientemente grande, ya que el direccionador se desconectará de la estación si se excede el tamaño de la ventana. Establezca el mandato **receive window** en el máximo valor del módulo configurado.

#### **station secondary-pause**

Especifica la cantidad de tiempo que la estación secundaria tardará en enviar el final de sondeo una vez realizado el sondeo.

**Notas:**

1. Este valor debe ser menor que el tiempo de espera de sondeo de la estación primaria.
2. Los valores mayores que 0 en enlaces de multipunto pueden hacer que el tiempo de respuesta sea escaso.

**Valores válidos:** de 0 a 25,5 segundos en incrementos de 0,1 segundos. Un valor mayor de 0 resulta más útil en enlaces TWS de punto a punto ya que permite que ambas direcciones envíen a la vez.

**Valor por omisión:** 0

**station dirección o nombre transmit-window**

Máximo número de tramas que el direccionador puede transmitir antes de recibir una trama de respuesta. El rango para MOD 8 es de 1 a 7. El rango para MOD 128 es de 8 a 127.

**Ejemplo:**

```
set station c1 transmit-window
Enter transmit window [7]?
```

---

## Acceso al entorno de supervisión de SDLC

El entorno de supervisión es el proceso GWCON. Para entrar el proceso GWCON:

1. Especifique **talk 5** (o **t 5**) en el indicador OPCON (\*). Esto le lleva al indicador GWCON (+) de la forma en que se muestra en el siguiente ejemplo:

```
MOS Operator Console
For help using the Command Line Interface, press ESCAPE, then '?'
*talk 5
+
```

2. A continuación, escriba el mandato **network #** con el número que identifica la interfaz que ha configurado previamente para el dispositivo SDLC.

```
+ network 2
SDLC Console
SDLC-2>
```

Todos los mandatos GWCON (Supervisión) se escriben en el indicador +.

Consulte el “Cómo empezar” en la página 3 para obtener información relacionada con el entorno de supervisión.

---

## Mandatos de supervisión de SDLC

En este apartado se resumen y describen la consola SDLC y los mandatos relacionados con ella. Utilice estos mandatos para reunir la información de la base de datos. La Tabla 58 en la página 582 lista los mandatos de supervisión de SDLC y su función.

Tabla 58. Resumen de los mandatos de supervisión de SDLC

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
add	Añade una estación de enlace SDLC.
clear	Borra los contadores en la interfaz SDLC.
delete	Elimina dinámicamente una estación de enlace SDLC.
disable	Inhabilita conexiones a una estación de enlace SDLC.
enable	Habilita conexiones a una estación de enlace SDLC.
list	Muestra las configuraciones de las estaciones de enlace SDLC así como la información de la estación.
msgsz	Permite supervisar los bytes de los datos que de lo contrario no serían visibles. Pueden aparecer entre 12 y 50 bytes para los mensajes SDLC ELS 50 - 53.
set	Configura la información de la estación de enlace y de la interfaz específica.
test	Comprueba el enlace entre el direccionador y la estación de enlace SDLC.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Add

Utilice el mandato **add** para añadir una estación final. El direccionador es, por omisión, la estación final primaria. Si no utiliza este mandato y configura una estación SDLC en DLSw o APPN, se añadirá la estación final.

### Sintaxis:

**add** station

Para obtener un ejemplo e información adicional sobre el mandato **add**, consulte el apartado "Add" en la página 569.

## Clear

Utilice el mandato **clear** para borrar los contadores de la interfaz, una estación o de todas las estaciones. Utilice el mandato **list all stations** para listar todas las estaciones.

**Sintaxis:** **clear** link  
station ...

**link** *nombre* **o** *dirección*  
Borra los contadores de una interfaz SDLC.

**station** *nombre* **o** *dirección* **o** **all**  
Borra los contadores de una estación específica o de todas.



## Delete

Utilice el mandato **delete** para interrumpir una conexión SDLC existente sin que esto afecte a la configuración de SDLC en SRAM. Este mandato interrumpe cualquier sesión SDLC que pueda estar en progreso en la estación de enlace. Se considera al direccionador como la estación final primaria por omisión.

### Sintaxis:

delete                    station *nombre o dirección*

## Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar el establecimiento de la conexión en una o todas las estaciones de enlace SDLC sin que ello afecte a la configuración de SDLC en SRAM. El mandato **disable** también interrumpe cualquier conexión existente con la estación.

### Sintaxis: disable link

station . . .

**link**                    Impide la conexión de todas las estaciones de enlace SDLC de la interfaz mediante la interrupción de todas las conexiones.

**station** *nombre o dirección*

Impide la conexión con una estación final especificada (nombre de la estación de enlace) mediante la interrupción de cualquier conexión existente.

## Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar el establecimiento de la conexión con las estaciones de enlace remoto SDLC sin que ello afecte a la configuración de SDLC en SRAM.

### Sintaxis:

enable                    link

station . . .

**link**                    Permite que los subsistemas (por ejemplo: DLSw) utilicen las facilidades de SDLC.

**station** *nombre o dirección*

Permite las conexiones con la estación final especificada.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar estadísticas específicas de la capa de enlace de datos y de la interfaz.

### Sintaxis:

list                    link configuration

link counters

station . . .

**link configuration**

Muestra la información de todas las estaciones de enlace SDLC configuradas en la interfaz.

Para obtener un ejemplo e información adicional sobre el mandato **list**, consulte el apartado “List” en la página 571.

**link counters** Muestra información sobre los contadores SDLC desde el último reinicio del direccionador o desde la última vez que se han borrado los contadores.

**I-Frames** Número total de tramas de información recibidas y transmitidas.

**I-Bytes** Número total de bytes de información recibidos y transmitidos.

**Re-Xmit** Número total de tramas transmitidas.

**UI-Frames**

Número total de tramas de información no numerada recibidas y transmitidas.

**UI-Bytes** Número total de bytes de información no numerada recibidos y transmitidos.

**RR** Número total de recepciones preparadas (RR) recibidas y transmitidas.

**RNR** Número total de recepciones no preparadas (RNR) recibidas y transmitidas.

**REJ** Número total de rechazos recibidos y transmitidos.

**UP** Sondeos no numerados (sondeo de grupo) recibidos y transmitidos.

**station** *all* o *dirección* o *nombre de estación de enlace*

Muestra el estado de la estación de enlace SDLC especificada o de todas las estaciones de enlace. El software muestra un \* junto a las estaciones que no estaban explícitamente configuradas con el mandato **add station** pero se añadieron a la configuración porque estaban definidas y activadas en la capa de protocolo (DLSw o APPN).

Muestra la información de la estación de enlace SDLC (nombre de la estación de enlace) de la interfaz.

**Address** Dirección de la estación de enlace SDLC. La dirección entre paréntesis es la dirección de grupo de la estación. Un (00) indica que no se ha definido una dirección de grupo.

**Name** Nombre de la serie de caracteres de la estación de enlace SDLC.

**Status** Estado de la estación de enlace SDLC:

**Enabled** Habilitada pero sin asignar

**Idle** Asignada pero no en uso

**Connected**

Conectada

**Disconnected**

Desconectada

**Connecting**

Establecimiento de la conexión en progreso.

**Discnectng**

Desconexión en progreso

**Recovering**

Intento de restablecimiento de un error de enlace de datos temporal.

**Max BTU** Límite de tamaño de la trama de la estación remota. Este tamaño de trama no debe ser mayor que el tamaño máximo del paquete de unidad de transmisión básica (BTU) configurado con el mandato **set link frame-size**. El valor por omisión es 2048 bytes.

**Rx Window**

Tamaño de la ventana de recepción.

**Tx Window**

Tamaño de la ventana de transmisión.

**station nombre o dirección counters**

Muestra el número total de tramas transmitidas y recibidas en la estación de enlace especificada.

**I-Frames** Número de tramas de información recibidas y transmitidas

**I-Bytes** Número de bytes de información recibidos y transmitidos

**Re-Xmit** Número de tramas retransmitidas

**UI-Frames**

Número de tramas de información no numerada recibidas y transmitidas

**UI-Bytes** Número de bytes de información no numerada recibidos y transmitidos

**XID-Frames**

Número de tramas de identificación de intercambio recibidas y transmitidas

**RR** Número de tramas de recepción preparada recibidas y transmitidas

**RNR** Número de tramas de recepción no preparada recibidas y transmitidas

**REJ** Número de rechazos recibidos y transmitidos

**TEST** Número de tramas de prueba recibidas y transmitidas

**SNRM** Número de tramas de establecer modalidad de respuesta normal recibidas y transmitidas

**DISC** Número de tramas de desconexión recibidas y transmitidas

- UA** Número de tramas de acuse no numerado recibidas y transmitidas
- DM** Número de tramas de modalidad desconectado recibidas y transmitidas
- FRMR** Número de tramas de rechazo de trama recibidas y transmitidas
- UP** Sondeos no numerados (sondeo de grupo) recibidos y transmitidos.

**Ejemplo:**

SDLC-2> **list link counters**

	I-Frames	I-Bytes	Re-Xmit	UI-Frames	UI-Bytes
Send	0	0	0	0	0
Recv	0	0		0	0
	RR	RNR	REJ	UP	
Send	0	0	0	0	
Recv	0	0	0	0	

SDLC-2> **list station c1**

Addr-A/S (Sec Gp)	Name	Status	Max BTU	Rx Window	Tx Window	Secondary Poll Pause	Primary GP Addr
C1	A SDLC_C1	ENABLED	2048	7	7	0.0 sec	00

**Ejemplo:**

SDLC-2> **list station all**

Addr-A/S (Sec Gp)	Name	Status	Max BTU	Rx Window	Tx Window	Secondary Poll Pause	Primary GP Addr
C1	A SDLC_C1	ENABLED	2048	7	7	0.0 sec	00
C2	A SDLC_C2	ENABLED	2048	1	7	0.0 sec	00

**Ejemplo:**

SDLC-2> **list station c1 counters**

	I-Frames	I-Bytes	Re-Xmit	UI-Frames	UI-Bytes	XID-Frames
Send	9	384	0	0	0	6
Recv	29	42792		0	0	3
	RR	RNR	REJ	TEST	SNRM	DISC
Send	598	0	0	0	1	0
Recv	587	0	0	0	0	0
	UA	DM	FRMR	UP		
Send	0	0	0	0		
Recv	1	0	0	0		

## Msgsz

Utilice el mandato **msgsz** para mostrar entre 12 y 50 bytes de los mensajes SDLC ELS 50 - 53.

**Sintaxis:**

**msgsz**

## Enter between 12 and 50 bytes

Especifica el número de bytes que se van a mostrar. El valor por omisión es 12 bytes.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar de manera dinámica la información específica de una o todas las estaciones de enlace SDLC sin que se vea afectada la configuración SRAM. En el entorno de supervisión de SDLC, el mandato **set** sólo se puede ejecutar en enlaces o estaciones habilitados. Todos los valores de tiempo se escriben en segundos, con una resolución de segundo de 0,1.

### Sintaxis:

```
set                link

                    group poll* ...
                    inactivity ...
                    modulo . . .
                    name
                    poll . . .
                    protocol . . .
                    role* . . .
                    secondary-pause . . .
                    snrm
                    type* . . .
                    xid/test

                station

                    address. . .
                    group-inclusion
                    gp-address-prim
                    max-packet
                    name
                    protocol
                    receive-window
                    secondary-pause
                    transmit-window
```

**\*Nota:** Las interfaces de circuito de marcación SDLC no dan soporte a estos mandatos.

### **link group-poll** *dirección*

Establece la dirección de sondeo de grupo de estaciones secundarias del enlace. El software SDLC da soporte a la función de sondeo de grupo 3174 de IBM. Utilice el mandato **add station** o el mandato **set station group inclusion** para incluir una estación en la lista de sondeo de grupo.

### Ejemplo:

```
set link group-poll
Enter group poll address (in hex) [00:]:f3
Group poll support enabled
```

### link inactivity

En estaciones secundarias de NRM/E desocupadas, establece el tiempo tras el que la interfaz cambia la estación a su estado de recuperación. El rango es de 0 a 7200 segundos. El valor por omisión es 30. Un 0 (cero) hace que la estación se mantenga desocupada indefinidamente.

#### Ejemplo:

```
set link inactivity
Enter secondary link station inactivity timeout :[30.0]?
```

### link modulo

Cambia de forma dinámica el rango de los números de secuencia utilizados en el enlace de datos sin que la configuración SRAM se vea afectada. El módulo 8 especifica un rango de número de secuencia de 0 - 7 y el módulo 128 especifica uno de 0 - 127. El valor por omisión es 8.

**Nota:** Al cambiar este valor, los tamaños de la ventana de transmisión y recepción se vuelven erróneos. Utilice el mandato **set station** para cambiar los tamaños de la ventana de transmisión y de la ventana de recepción.

### link name

Cambia de forma dinámica el nombre del enlace sin que la configuración SRAM se vea afectada. Se puede escribir un máximo de 8 caracteres. Este parámetro sólo sirve a título informativo.

#### Ejemplo:

```
set link name
Enter link name: [LINK_0]?
```

### link poll delay o timeout o retry

Cambia de forma dinámica la siguiente información de sondeo sin que se vea afectada la configuración SRAM.

**delay** Configura el retardo entre cada sondeo enviado a través de la interfaz.

**timeout** Configura la cantidad de tiempo que el direccionador espera una respuesta de sondeo antes del tiempo de espera.

**retry** Configura el número de veces que la interfaz intenta de nuevo sondear la estación de enlace SDLC remota antes de que se cierre la conexión.

#### Ejemplo:

```
set link poll delay
Enter delay between polls [0.2]?
```

### link protocol

Define si la estación se ejecuta como TWA o TWS.

**Nota:** La modalidad TWS necesita hardware de dúplex.

### link role *primary, secondary o negotiable*

Configura la interfaz como estación de enlace SDLC primaria, secundaria o negociable. El valor por omisión es primaria. El uso de este mandato no afecta a la configuración SRAM.

### Notas:

1. En DLSw, **negotiable** utiliza X'FF' (dirección de difusión) para el sondeo inicial.

Cuando se utiliza una dirección de difusión para negociar el cometido, el enlace utiliza al principio una configuración SDLC por omisión.

Cuando el cometido del enlace es **primario**, el enlace realiza un sondeo inicial en la dirección específica.

2. En APPN punto a punto o negociable, la dirección de difusión se utiliza para el sondeo inicial. En multipunto primario, se utiliza la dirección específica.
3. En SDLC conmutado, el dispositivo debe ser primario, para que **link role type** no se pueda configurar en interfaces de circuito de marcación SDLC.

### link secondary-pause

Especifica la cantidad de tiempo que la estación secundaria tardará en enviar el final de sondeo una vez realizado el sondeo.

### Notas:

1. Este valor debe ser menor que el tiempo de espera de sondeo de la estación primaria.
2. Los valores mayores que 0 en enlaces de multipunto pueden hacer que el tiempo de respuesta sea escaso.

**Valores válidos:** de 0 a 25,5 segundos en incrementos de 0,1 segundos. Un valor mayor de 0 resulta más útil en enlaces de punto a punto TWS ya que permite que ambas direcciones envíen a la vez.

**Valor por omisión:** 0

### link snrm *timeout o retry*

En estaciones primarias, cambia de forma dinámica la siguiente información SNRM(E) sin que se vea afectada la configuración SRAM.

**timeout** Tiempo de espera hasta recibir una respuesta acuse no numerado (UA) antes de producirse la transmisión de una SNRM(E).

**retry** Número de veces que se retransmite una SNRM(E) sin recibir respuesta antes de cerrar.

### Ejemplo:

```
set link snrm timeout
Enter SNRM response timeout [2.0]?
```

### link type **multipoint o point-to-point**

Cambia de forma dinámica el enlace SDLC a enlace de multipunto o de punto a punto sin que la configuración SRAM se vea afectada.

**Nota:** En el caso de SDLC conmutado, el enlace siempre es de punto a punto, por lo tanto **link type** no se puede configurar en interfaces de circuito de marcación SDLC.

### link xid/test *timeout o retry*

En estaciones primarias, cambia de forma dinámica la siguiente información XID/test(E) sin que se vea afectada la configuración SRAM.

- timeout** Máxima cantidad de tiempo que se debe esperar para recibir una respuesta de trama XID o TEST antes de la retransmisión de la trama test o TEST.
- retry** Número máximo de veces que se reenvía la trama TEST o XID antes de cerrar. Un 0 (cero) hace que el direccionador lo vuelva a intentar indefinidamente.

**Nota:** Los ejemplos y explicaciones de los siguientes parámetros se pueden encontrar en el capítulo sobre la configuración de "Set" en la página 574.

**station dirección o nombre address**

Cambia la dirección SDLC de la estación.

**station group-inclusion**

En estaciones secundarias SDLC, establezca si desea incluir esta estación en la lista de sondeo de grupo del enlace. Para que esto se haga efectivo, añada una dirección de sondeo de grupo secundaria con el mandato **set link group-poll**.

**Ejemplo:** `set station c1 group-inclusion yes`

**station gp-address-prim**

Especifica la dirección del grupo que se va a sondear. Una dirección específica no se puede utilizar al mismo tiempo como dirección de grupo.

**Valores válidos:** de X'00' a X'FE', donde X'0' indica que no se utiliza un sondeo de grupo

**Valor por omisión:** X'00'

**station dirección o nombre max-packet**

Tamaño máximo de paquete que la estación puede recibir.

**station dirección o nombre name**

Nombre de la estación SDLC.

**station protocol**

Define si la estación se ejecuta como TWA o TWS.

**Nota:** La modalidad TWS necesita hardware de dúplex.

**station dirección o nombre receive-window**

Máximo número de tramas que el direccionador recibe antes de que se requiera un acuse.

**station secondary poll pause**

Especifica la cantidad de tiempo que la estación secundaria tardará en enviar el final de sondeo una vez realizado el sondeo.

**Notas:**

1. Este valor debe ser menor que el tiempo de espera de sondeo de la estación primaria.
2. Los valores mayores que 0 en enlaces de multipunto pueden hacer que el tiempo de respuesta sea escaso.

**Valores válidos:** de 0 a 25,5 segundos en incrementos de 0,1



segundos. Un valor mayor de 0 resulta más útil en enlaces TWS de punto a punto ya que permite que ambas direcciones envíen a la vez.

**Valor por omisión:** 0

**station** *dirección* **o** *nombre* **transmit-window**

Máximo número de tramas que el direccionador puede transmitir antes de recibir una trama de respuesta.

## Test

Transmite un número específico de tramas TEST a la estación especificada y espera una respuesta. Utilice este mandato para comprobar la integridad de la conexión. Pulse cualquier tecla para cancelar la comprobación.

**Nota:** Inhabilite la estación de enlace especificada antes de utilizar este mandato

**Sintaxis:**

**test** *station nombre o dirección n -tramas-a-enviar tamaño-trama*

**Ejemplo:**

```
test station c1
Number of frames to send [1]? 5
Frame length [265]?
Starting echo test -- press any key to abort
5 frames sent, 5 frames received, 0 compare errors, 0 timeouts
```

**Number of test frames to send**

Número total de tramas enviadas.

**Frame length**

Longitud de las tramas enviadas. La longitud de la trama no puede ser mayor que la longitud máxima de trama de la estación especificada.

La comprobación se puede cancelar al pulsar cualquier tecla.

---

## Interfaces SDLC y el mandato de la interfaz de GWCON

Al igual que la interfaz de SDLC tiene un proceso de consola para su funcionamiento, el 2212 también muestra las estadísticas completas de las interfaces instaladas al utilizar el mandato **interface** del entorno GWCON (para obtener más información sobre el mandato **interface**, consulte el "El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos" en la página 133).

## Estadísticas visualizadas en interfaces SDLC

Con el mandato **interface**, puede ver las estadísticas de los dispositivos SDLC sin necesidad de entrar el proceso de supervisión de SDLC. Para hacer esto, escriba el mandato **interface** y un número de interfaz en el indicador +.

**Nt** Indica el número de interfaz asignado por el software durante la configuración inicial.

**Nt'** Indica el número de interfaz asignado por el software durante la configuración inicial.

**Nota:** En interfaces de SDLC, el número de interfaz Nt' es siempre el mismo que el número de interfaz Nt.

**Slot** Indica el número de ranura de la interfaz que está ejecutando el SDLC.

**Port** Indica el número de puerto de la interfaz que está ejecutando el SDLC.

**Self-test passed**

Indica el número total de veces que la interfaz de SDLC ha pasado su autoprueba.

**Self-test failed**

Indica el número total de veces que la interfaz de SDLC no ha podido pasar su autoprueba.

**Maintenance failed**

Indica el número de anomalías de mantenimiento.

Los siguientes parámetros aparece sólo si se ha conectado un cable. La información mostrada depende del cable que se haya conectado. Con otros cables, aparecen otros parámetros.

**Adapter cable**

Indica el tipo de cable del adaptador utilizado por el convertidor de nivel.

**V.24 circuit**

Indica los circuitos utilizados en el V.24.

**Nicknames**

Indica las señales utilizadas en el circuito del V.24.

**RS-232** Los nombres de circuito del EIA 232 (RS 232).

**State** Indica el estado de los circuitos, las señales y las asignaciones de patillas (ON u OFF) del V.24.

**Line speed (configured)**

Indica la velocidad de línea actualmente configurada de la interfaz de SDLC.

**Last port reset**

Indica el periodo de tiempo transcurrido desde la última vez que se restableció el puerto.

**Input frame errors**

Indica el tipo de error de la trama de entrada (error CRC, demasiado corta, cancelada anormalmente, alineación, demasiado larga, desbordamiento DMA/FIFO) y el número total de errores ocurridos.

**Output frame counters**

Indica el número total de desbordamientos DMA/FIFO y de cancelaciones anormales enviados en tramas de salida.

**Missed frame**

Cuando llega una trama al dispositivo y no hay disponible almacenamiento intermedio, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas perdidas.

**L & F bits not set**

En interfaces serie, el hardware establece información sobre el descriptor de entrada de las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio acepta la trama completa a su llegada, el hardware establece el último y primer bit de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado la trama completa. Si no se ha establecido uno de

los bits, se elimina el paquete, el contador L & F bits not set se incrementa y se borra el almacenamiento intermedio para un nuevo uso.

**Nota:** No es muy probable que el contador L & F bits not set resulte afectado por el tráfico.



---

## Uso de la retransmisión síncrona en binario (BRLY)

En este capítulo se describe cómo utilizar el protocolo de retransmisión síncrona en binario (BRLY). Consta de los siguientes apartados:

- “Visión general de la BRLY”
- “Consideraciones acerca de la BRLY” en la página 600

La retransmisión síncrona en binario (BRLY) es un protocolo que encapsula el tráfico de comunicaciones síncronas en binario (BSC) y lo transmite a través de las conexiones IP. Esta función permite que el tráfico de las BSC fluya entre los iguales BSC como si existiese una conexión BSC entre los iguales. En los siguientes apartados se describe la BRLY, algunas configuraciones comunes y la forma de configurar un escenario BRLY.

---

### Visión general de la BRLY

Las conexiones BSC se parecen a las conexiones SDLC en que tienen un extremo primario (sondeo) y un extremo secundario (sondeado). Las conexiones pueden ser de punto a punto, donde el extremo primario se comunica con un único secundario, o de multipunto, donde el primario se comunica con varios secundarios. La BRLY da soporte a conexiones de multipunto tanto físicas como virtuales.

En esta implementación, los dispositivos BSC primario y secundario están conectados a direccionadores que, más tarde, los conectan entre ellos a través de IP. La Figura 29 es el diagrama de una configuración BRLY de multipunto física y de otra PPP. Una conexión física de multipunto es aquella en la que todos los dispositivos secundarios se encuentran en la misma conexión física.

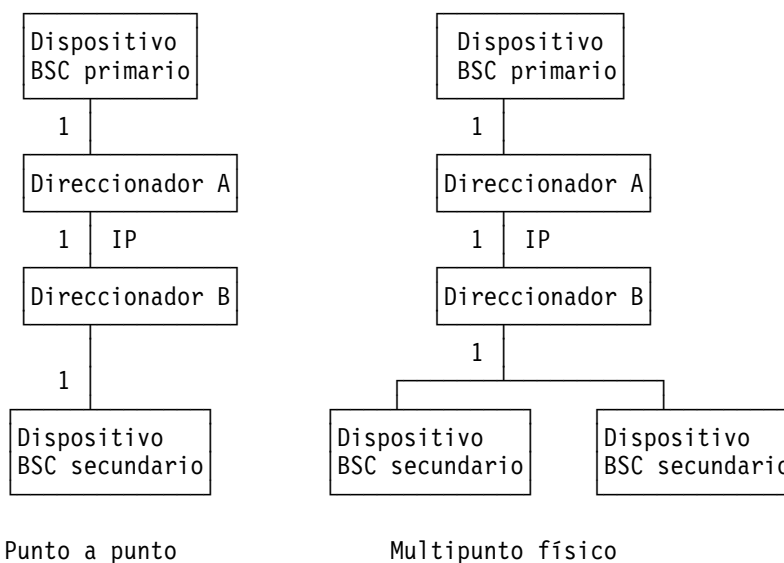


Figura 29. Configuraciones de la transmisión de BSC física. Los números de la figura representan los números de grupo de la retransmisión BSC.

Una conexión de multipunto virtual conecta un único extremo primario BSC con varios secundarios BSC. Para ello, utiliza distintos grupos BRLY (conexiones

físicas distintas). La Figura 30 en la página 596 es el diagrama de una configuración de multipunto virtual.

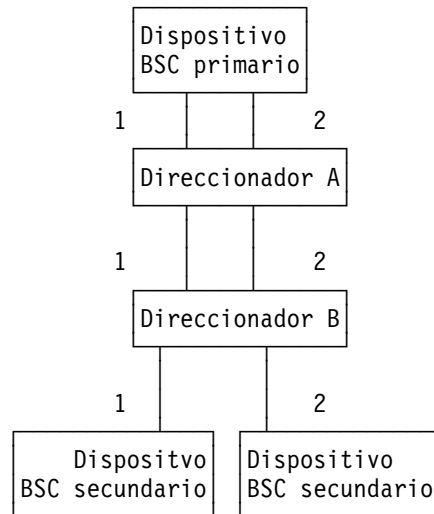


Figura 30. Configuración multipunto de la retransmisión BSC virtual. Los números de la figura representan los números de grupo de la retransmisión BSC.

la retransmisión BSC da también soporte a una combinación de conexión física de multipunto y de conexión virtual. La Figura 31 es el diagrama de una combinación de conexión física de multipunto y de conexión virtual.

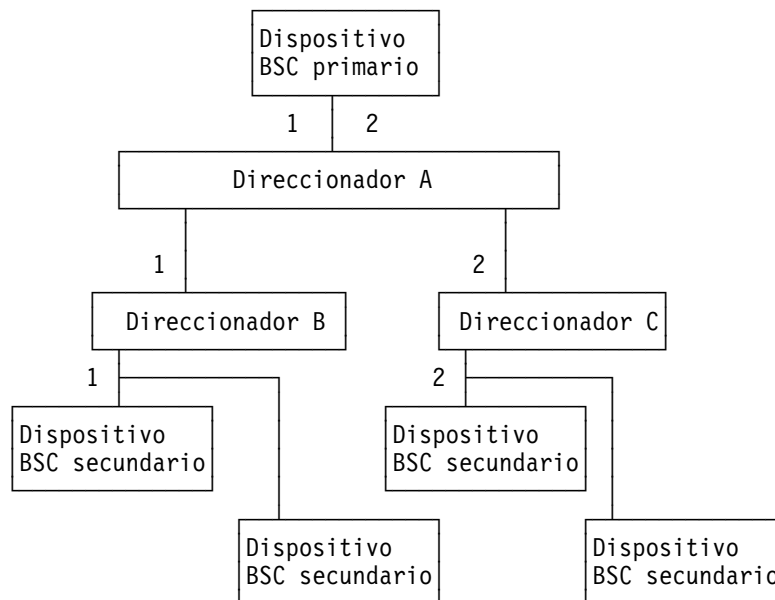


Figura 31. Configuración multipunto de la BRLY física y virtual de combinación. Los números de la figura representan los números de grupo de la retransmisión BSC.

## Ejemplo de la configuración de la BRLY

Los siguientes ejemplos ilustran la configuración de una red BRLY parecida a la red de Figura 31 en la página 596. En estos ejemplos se utilizan los siguientes supuestos:

- Las interfaces 1 de los direccionadores A, B y C se han configurado ya como interfaces BSC.
- La dirección IP del puerto local del dispositivo BSC primario es 6.6.6.4.
- La dirección IP del puerto local de los dispositivos BSC secundarios del direccionador B es 6.6.6.1.
- La dirección IP del puerto local de los dispositivos BSC secundarios del direccionador C es 6.6.6.2.

```

Config>protocol brly
BSC Relay protocol user configuration
BRLY config>add group 1
Local group number: [1]?
Point to Point connection?(Yes or [No]):
BRLY config>add local
Local group number: [1]?
Interface number: [0]? 1
(P)rimary or (S)econdary: [S]? p
Does this interface communicate with multiple remote groups [N]?
y
BRLY config>add remote
Local group number: [1]?
IP address of remote router: [0.0.0.0]?

```

```

6.6.6.1
Remote router group number: [1]?
(P)rimary or (S)econdary: [S]? s
Station address in hexadecimal (1 - FF): [1]?
c1
BRLY config>li all

```

BSC Relay Configuration

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
1 (E)	MULTI	Local PRMRY (E) Remote SCNDRY (E)	1	1	C1	6.6.6.1

E = enabled, D = disabled

```

BRLY config>add group 2
Local group number: [1]? 2
Point to Point connection?(Yes or [No]):
BRLY config>add local
Local group number: [1]? 2
Interface number: [0]? 1
(P)rimary or (S)econdary: [S]? p
Does this interface communicate with multiple remote groups [N]?
y
BRLY config>add remote
Local group number: [1]? 2
IP address of remote router: [0.0.0.0]?

```

```

6.6.6.2
Remote router group number: [1]? 2
(P)rimary or (S)econdary: [S]? s
Station address in hexadecimal (1 - FF): [1]?
c5
BRLY config>li all

```

BSC Relay Configuration

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
1 (E)	MULTI	Local PRMRY (E) Remote SCNDRY (E)	1	1	C1	6.6.6.1



```

2 (E) MULTI Local PRMRY (E) 1
      Remote SCNDRY (E) 2 C5 6.6.6.2

```

E = enabled, D = disabled

Figura 32. Configuración BRLY del direccionador A (Mandatos entrados en el direccionador A)

**Notas:**

1. La configuración del grupo 1 se inicia en **1**.
2. La configuración del grupo 2 se inicia en **2**.

```

BRLY config>add group
Local group number: [1]?
Point to Point connection?(Yes or [No]):
BRLY config>add local
Local group number: [1]?
Interface number: [0]? 1
(P)rimary or (S)econdary: [S]? s
Station address in hexadecimal (1 - FF): [1]?
c1
BRLY config>add remote
Local group number: [1]?
IP address of remote router: [0.0.0.0]?
6.6.6.4
Remote router group number: [1]?
(P)rimary or (S)econdary: [S]? p
BRLY config>li all

```

BSC Relay Configuration

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
1 (E)	MULTI	Local SCNDRY (E) Remote PRMRY (E)	1	1	C1	6.6.6.4

E = enabled, D = disabled

Figura 33. Configuración BRLY del direccionador B (Mandatos entrados en el direccionador B)

```

BRLY config>add group
Local group number: [1]? 2
Point to Point connection?(Yes or [No]):
BRLY config>add local
Local group number: [1]? 2
Interface number: [0]? 1
(P)rimary or (S)econdary: [S]? s
Station address in hexadecimal (1 - FF): [1]?
c5
BRLY config>add remote
Local group number: [1]? 2
IP address of remote router: [0.0.0.0]?
6.6.6.4
Remote router group number: [1]? 2
(P)rimary or (S)econdary: [S]? p
BRLY config>li all

```

#### BSC Relay Configuration

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
2 (E)	MULTI	Local SCNDRY (E) Remote PRMRY (E)	1	2	C5	6.6.6.4

E = enabled, D = disabled

Figura 34. Configuración BRLY del direccionador C (Mandatos entrados en el direccionador C)

## Consideraciones acerca de la BRLY

Al configurar la BRLY, tenga en cuenta lo siguiente:

- La habilitación de la BRLY dará como resultado un aumento de sondeo en la red que reducirá el rendimiento total de la misma.
- Los dispositivos BSC se desconectan automáticamente en caso de expirar sus temporizadores de inactividad. Por omisión, esto se produce después de que hayan transcurrido tres segundos. Una red muy ocupada puede hacer que los dispositivos BSC se desconecten frecuentemente.

---

## Configuración y supervisión de la retransmisión BSC

En este capítulo se describen los mandatos operativos y de configuración de la retransmisión de comunicaciones síncronas binarias (BSC). También incluye un procedimiento para configurar una interfaz BSC.

Este capítulo consta de los apartados siguientes:

- “Procedimiento de configuración básica”
- “Mandatos de configuración de la retransmisión BSC” en la página 602
- “Mandatos de supervisión de la retransmisión BSC” en la página 610
- “Las interfaces de la retransmisión BSC y el mandato Interface de GWCON” en la página 613
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de la retransmisión BSC” en la página 614

---

### Procedimiento de configuración básica

Este apartado describe un procedimiento para configurar una interfaz BSC y el protocolo de retransmisión BSC. Consulte los mandatos de configuración que se describen en este capítulo si desea más información sobre la configuración.

Para configurar una interfaz de retransmisión BSC y ejecutar la BRLY en esta interfaz:

1. Configure una interfaz como interfaz BSC.

- a. Escriba **set data-link bsc** en el indicador Config>.
- b. Escriba el número de la interfaz cuando se le indique.
- c. Acceda al indicador de configuración de la interfaz BSC:

```
Config>network 2
BSC interface user configuration
BSC 2 Config>
```

- d. Muestre los actuales valores de la interfaz mediante el mandato **list** y cámbielos, si es necesario, mediante el mandato **set**.
- e. Repita esta operación hasta que haya configurado todas las interfaces BSC que necesite.

2. Configure el protocolo BRLY.

- a. Acceda al protocolo BRLY.

```
Config>protocol brly
BSC Relay protocol user configuration
BSC Relay config>
```

- b. Añada un grupo con el mandato **add group**.
- c. Añada un puerto local con el mandato **add local-port**.
- d. Añada un puerto remoto con el mandato **add remote-port**. Identifica el puerto que está conectado directamente a la parte remota de la línea serie y especifica la dirección IP para la conexión.
- e. Repita los pasos del 2b hasta el 2d hasta que haya configurado todos los grupos, puertos locales y puertos remotos que necesite.

## Mandatos de configuración de la retransmisión BSC

En este apartado se describen los mandatos de configuración de la retransmisión BSC. En este capítulo se describen los parámetros de protocolo y de red para la retransmisión BSC.

Los mandatos para configurar la retransmisión BSC permiten especificar los parámetros del direccionador para interfaces que transmitan tramas de retransmisión BSC. Reinicie el direccionador para activar los mandatos de configuración. La Tabla 59 muestra los mandatos para la red BSC y para el protocolo BRLY.

Mandato	Red BSC	Proto- colo BRLY	Función
? (Help)	sí	sí	Muestra todos los mandatos de la configuración o las opciones asociadas con mandatos específicos.
add		sí	Añade grupos, puertos locales y puertos remotos.
delete		sí	Suprime grupos, puertos locales y puertos remotos.
disable		sí	Inhabilita grupos y puertos.
enable		sí	Habilita grupos y puertos.
list	sí	sí	Muestra la configuración completa de la retransmisión BSC, de un grupo específico y de la interfaz.
set	sí		Establece los parámetros del enlace y los parámetros de la estación remota.
exit	sí	sí	Sale del entorno de configuración de la retransmisión BSC y vuelve al entorno CONFIG.

### Add

Utilice el mandato **add** para añadir grupos, puertos locales y puertos remotos.

#### Sintaxis:

```
add          group n grupo
             _local-port
             _remote-port
```

group *n grupo*

Define una conexión de primaria a secundaria. Cada conexión requiere un número de grupo diferente.

#### Ejemplo: add group

```
Group number: [1]? 1
Group type: [multipoint]
```

*Group number* Número de grupo designado para el grupo.

**Valores válidos:** de 1 a 16

**Valor por omisión:** 1

*Group type* Especifica el tipo de conexión BSC a la que da soporte este grupo.  
**Valores válidos:** punto a punto, o multipunto  
**Valor por omisión:** multipunto

#### local-port

Identifica la interfaz utilizada como puerto local para un grupo específico. El puerto local es una conexión a un dispositivo BSC conectado directamente al 2212 que esté configurando. El ejemplo siguiente añade un puerto local primario.

#### Ejemplo: add local-port

```
Group number: [1]? 1  
Interface number: [0]? 2  
(P)primary or (S)econdary:[S]? p
```

*Group number* Número de grupo para el puerto. Debe configurar previamente este número con el mandato **add group**.

*Interface number* Número de interfaz o direccionador que designa el puerto local.

*Primary or Secondary* Designa el tipo de puerto, primario (P) o secundario (S).

**Valor por omisión:** S

#### Station address character

Especifica el carácter que muestra el sistema para un puerto secundario. Deberá indicarse sólo si configura el puerto local como puerto secundario.

**Valores válidos:** de X'01' a X'FF'

**Valor por omisión:** none

**Nota:** Este valor se utiliza sólo para visualizar el carácter e identifica un grupo de secundarios.

#### remote-port

Identifica la dirección IP del puerto que está conectado directamente a la línea serie del direccionador remoto (igual). El siguiente ejemplo muestra la configuración de un puerto remoto como puerto secundario.

#### Ejemplo: add remote-port

```
Group number: [1]? 1  
IP address of remote router:[0.0.0.0]? 128.185.121.97  
(P)primary or (S)econdary:[S]? s  
Remote group number: [1]? 2  
Station address character? cd
```

*Group number* Número de grupo para el puerto. Debe configurar previamente este número con el mandato **add group**.

*IP address of remote router* Identifica la dirección IP de la interfaz que comunica con el direccionador remoto.

*Primary or Secondary* Designa el tipo de puerto, primario (P) o secundario (S).

*Remote group number* Especifica el número de grupo del puerto remoto tal y como está definido en el direccionador remoto.

### *Station Address Character*

Especifica el carácter que muestra el sistema para un puerto secundario. Deberá indicarse sólo si configura el puerto local como puerto secundario.

**Valores válidos:** de X'01' a X'FF'

**Valor por omisión:** none

**Nota:** Este valor se utiliza sólo para visualizar el carácter e identifica un grupo de secundarios.

## Delete

Utilice el mandato **delete** para eliminar grupos, puertos locales y puertos remotos.

### Sintaxis:

```
delete          group n grupo
                local-port
                remote-port
```

group *n grupo*  
Elimina un grupo (n de grupo).

**Ejemplo: delete group 1**

local-port *n grupo*  
Elimina el puerto local del grupo especificado.

**Ejemplo: delete local-port**

Group number: [1]? 2

*Group number*                      Número de grupo para el puerto local.

remote-port  
Elimina el puerto remoto del grupo especificado.

**Ejemplo: delete remote-port**

Group number: [1]? 1

*Group number*                      Número de grupo para el puerto remoto.

## Disable

Utilice el mandato **disable** para suprimir la retransmisión para un grupo de retransmisión completo o un puerto de retransmisión específico.

### Sintaxis:

```
disable          group n grupo
                 port
```

group *n grupo*  
Suprime la transferencia de las tramas de la retransmisión BSC hacia o desde un grupo local específico.

**Ejemplo: disable group 1**

port  
Suprime la transferencia de las tramas de la retransmisión BSC hacia o desde un puerto de retransmisión local o remoto.específico.

**Ejemplo: disable port**

Group number: [1]? 2  
Local or Remote:[local]? remote

### Group number

Número de grupo del puerto que desea inhabilitar.

### Local o Remote

Especifica si debe inhabilitar el puerto remoto o local.

**Valor por omisión:** local

## Enable

Utilice el mandato **enable** para activar la transferencia de datos de un grupo de retransmisión completo o de un puerto de retransmisión específico.

### Sintaxis:

```
enable          group n grupo
                port
```

*group n grupo*

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión de BSC desde o hacia el grupo especificado.

**Ejemplo: enable group 1**

*port*

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión de BSC desde o hacia el puerto local especificado.

**Ejemplo: enable port**

Group number: [1]? 2  
Local or Remote: [local]? remote

### Group number

Número de grupo del puerto que desea habilitar.

### Local o Remote

Especifica si debe habilitar el puerto remoto o local.

**Valor por omisión:** local

## List (para red BSC)

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración de una interfaz BSC específica. Estos mandatos se escriben desde el indicador `BSC n Config>`, donde *n* es el número de la interfaz.

### Sintaxis:

```
list
```

### Ejemplo:

```
list
Maximum frame size in bytes: 2048
Encoding:                     NRZI
Idle State:                   Sync
Clocking:                     Internal
Cable type:                   V.35 DCE
Speed (bps):                  2048000
Code:                         ASCII
Checking algorithm:           LRC
Link EOT:                     No
Number of pairs of SYNs:     1
```

**Maximum frame size in bytes**

Tamaño máximo de la trama que se puede enviar a través del enlace. El tamaño máximo de la trama debe ser lo suficientemente grande como para acomodar a la trama mayor y a la cabecera BRLY de 15 bytes.

**Encoding**

Esquema de codificación de la transmisión para la interfaz serie. El esquema es NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero).

**Idle state** Estado de desocupado del enlace de datos: síncrono o marca.

**Clocking** Tipo de cronometraje: interno, externo.

**Cable type**

Tipo de cable de la interfaz serie.

**Speed (bps)**

Muestra la velocidad de los relojes de transmisión y recepción.

**Code** Tipo de código que utiliza este dispositivo.

**Checking algorithm**

Esquema de comprobación de caracteres para los datos.

**Link EOT** Especifica si las transmisiones EOT se combinan con sondeo y selección de transmisiones cuando éstas se producen de forma contigua.

**Number of pairs of SYNs**

Número de pares de caracteres de sincronización que el sistema envía antes que cualquier dato.

## List (para protocolo BRLY)

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración de un grupo específico o de todos los grupos. Estos mandatos se escriben desde el indicador BSC Relay config>.

**Sintaxis:**

```
list          all
              group n grupo
```

all

Muestra la configuración de todos los grupos.

**Ejemplo: list all**

BSC Relay Configuration							
Local Group	Group Type	Port Status		Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
1 (E)	MULTI	Local	PRMRY (E)	1	1	C1	6.6.6.1
		Remote	SCNDRY (E)				
2 (E)	MULTI	Local	PRMRY (E)	1	2	C5	6.6.6.2
		Remote	SCNDRY (E)				

E = enabled, D = disabled

**Nota:** El sistema no muestra el número de red del puerto remoto en el puerto local, ya que no forma parte de la configuración del grupo local.



**Group Number**

Indica el número del grupo y el estado del mismo, ya sea habilitado (E) o inhabilitado (D).

**Port Status**

Indica el tipo de puerto (local/remoto primario/secundario) y el estado del mismo, ya sea habilitado (E) o inhabilitado (D).

**Net Number**

Indica el número de interfaz del puerto local.

**Remote Group**

Número del grupo en el direccionador remoto.

**Address Character**

Carácter de dirección asignado a una estación secundaria.

**IP Address**

Indica la dirección IP del puerto remoto.

group *n grupo*

Muestra la configuración de un grupo especificado.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar los parámetros de la interfaz BSC.

**Sintaxis:**

```
set          cable
            clocking [internal o external]
            code [ebcdic o ascii]
            check [CRC16, LRC o none]
            encoding [nrz o nrzi]
            eotlink [yes o no]
            frame-size
            idle [sync o mark]
            speed bps
            syns número
```

cable

Establece el cable utilizado en la interfaz serie. Las opciones son:

- RS-232 DTE
- RS-232 DCE
- V35 DTE
- V35 DCE
- V36 DTE
- X21 DTE
- X21 DCE

Utilice un cable DTE al conectar el direccionador con algunos tipos de dispositivos DCE (por ejemplo, un módem o un DSU/CSU).

Se utiliza un cable DCE cuando el direccionador está actuando como el DCE y proporciona el cronometraje para conexiones directas.

clocking [internal o external]

Para conectarse a un módem o DSU, configure el cronometraje externo y seleccione el cable DTE correcto con el mandato **set cable**.

Para conectarse directamente a otro dispositivo DTE, configure el cronometraje interno, seleccione el cable DCE correcto con el mandato **set cable** y configure la velocidad de cronometraje/línea con el mandato **set speed**.

**Valor por omisión:** external

code [ebcdic o ascii]

Especifica el tipo de código que utiliza este dispositivo BSC.

**Valor por omisión:** ebcdic

check [CRC16, LRC o none]

Especifica el algoritmo de comprobación que utiliza este dispositivo BSC. Si se especifica *none*, no se utiliza ningún algoritmo de comprobación. Los datos pasan y si se realiza la comprobación, ésta se hace mediante la aplicación.

**Valores por omisión:**

- Si el código es EBCDIC, el valor por omisión es la comprobación cíclica de redundancia (CRC16).
- Si el código es ASCII, el valor por omisión es la comprobación longitudinal de redundancia (LRC).

encoding [*nrz* o *nrzi*]

Configura el esquema de codificación de la interfaz BSC como NRZ (Sin retorno a cero) o como NRZI (Inversión sin retorno a cero). NRZ es el valor por omisión.

**Ejemplo:** **set encoding nrz**

eotlink [yes o no]

Especifica si las transmisiones EOT se deben combinar con transmisiones de sondeo y selección cuando las transmisiones se producen de forma contigua.

**Valor por omisión:** yes

frame-size

Configura el tamaño máximo de las tramas que transmite y recibe el sistema en el enlace de datos. Si este valor está establecido en un valor superior al especificado con el mandato **add remote-secondary**, el sistema cambia este valor para reflejar este nuevo máximo. El IBM 2212 produce un mensaje ELS para advertir al usuario. El usuario continuará recibiendo este mensaje ELS hasta que no se cambie en la configuración SRAM. Las entradas válidas se muestran en la Tabla 60 en la página 609.

**Nota:** El tamaño de la trama debe ser lo suficientemente grande como para acomodar a la trama mayor recibida más una cabecera BRLY de 15 bytes.

Mínimo	Máximo	Valor por omisión
128	8190	2048

idle [sync o mark]

Especifica qué carácter envía el sistema entre las transmisiones de datos BSC.

**sync** Especifica que se ha enviado el carácter de sincronización BSC (consulte el parámetro **syms**).

**mark** Especifica que se ha enviado el carácter de todos los bits uno (X'FF').

**Valor por omisión:** mark

speed *bps*

En caso de cronometraje interno, utilice este mandato para especificar la velocidad de las líneas del reloj de recepción y de retransmisión.

En caso de cronometraje externo, este mandato no afecta la operación de línea WAN/serie.

**Valores válidos:**

Cronometraje interno: de 2400 a 2 048 000 bps

Cronometraje externo: de 2400 a 6 312 000 bps

**Nota:** Si desea utilizar una velocidad de línea superior a 2 048 000 bps en caso de tener configurado el cronometraje externo, sólo podrá llevarlo a cabo en:

- puerto 1 de los puertos WAN integrados
- puerto 1 del adaptador PMC o CPCI WAN de 4 puertos

Todos los otros puertos WAN del mismo adaptador se deben cronometrar a 64 000 bps o menos.

syms

Especifica el número de pares de caracteres SYN que el sistema envía antes que cualquier dato. Los SYN son los caracteres de sincronización BSC (consulte el parámetro **idle**).

---

## Acceso al entorno de supervisión de retransmisión BSC

Para supervisar la información relacionada con el protocolo de retransmisión BSC, acceda al proceso de supervisión de la interfaz siguiendo los siguientes pasos:

1. En el indicador OPCON, especifique el mandato **talk** y el PID para GWCON.

Por ejemplo:

```
* talk 5  
+
```

El sistema muestra el indicador GWCON (+) en la consola. Si el indicador no aparece cuando se escribe por primera vez GWCON, pulse **Intro** de nuevo.

2. En el indicador GWCON, teclee el mandato **configuration** para ver los protocolos y redes para los que se ha configurado el direccionador. Por ejemplo:

```
+ configuration
```

Consulte la página 137 para obtener más ejemplos de la salida del mandato **configuration**.

3. Escriba el mandato **protocol BRLY**. Por ejemplo:

```
+ prot brly  
BSC Relay>
```

El sistema muestra el indicador de la retransmisión BSC en la consola. A continuación, puede ver la información relativa a los puertos de la retransmisión BSC si escribe los mandatos de supervisión de la retransmisión BSC.

## Mandatos de supervisión de la retransmisión BSC

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una explicación de todos los mandatos de supervisión de la retransmisión BSC. Los mandatos para configurar la retransmisión de BSC permiten visualizar los parámetros para interfaces que transmitan tramas de retransmisión de BSC. El sistema muestra el indicador BSC Relay> para todos los mandatos de supervisión de la retransmisión BSC. En la Tabla 61 se muestran los mandatos.

<i>Tabla 61. Resumen de los mandatos de supervisión de la retransmisión BSC</i>	
<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
clear	Borra las estadísticas de retransmisión BSC.
disable	Suprime los grupos y los puertos.
enable	Activa los grupos y puertos.
list	Muestra la configuración completa de la retransmisión BSC y de un grupo específico.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

### Clear

Utilice el mandato **clear** para descartar las estadísticas de retransmisión BSC de todos los puertos. Las estadísticas incluyen contadores para paquetes reenviados y para paquetes desechados. El mandato borra las estadísticas de puerto local y remoto acumuladas desde la última vez que se reinició el direccionador o se borraron estadísticas.

#### Sintaxis:

**clear**

#### Ejemplo:

```
clear
Clear all port statistics? (Yes or No): Y
```

### Disable

Utilice el mandato **disable** para suprimir la transferencia de datos de todo un grupo o de un puerto de retransmisión específico. La SRAM (memoria de lectura estática) no almacena de manera permanente los efectos del mandato de supervisión **disable**. Al reiniciar el direccionador, los efectos de este mandato desaparecen.

#### Sintaxis:

**disable**                    *group n grupo*

port

**group** *n grupo*

Suprime la transferencia de las tramas de la retransmisión de BSC hacia o desde un grupo específico.

**port**

Suprime la transferencia de las tramas de la retransmisión BSC hacia o desde un puerto local o remoto específico.

**Ejemplo:**

```
disable port
Group number: [1]? 2
Local or Remote: [local]? remote
```

**Group number**

Indica el número de grupo del puerto que desea inhabilitar.

**Local o Remote**

Especifica si debe inhabilitar el puerto remoto o local.

**Valor por omisión:** local

## Enable

Utilice el mandato **enable** para activar la transferencia de datos de un grupo completo o de un puerto de interfaz local específico. La SRAM no almacena de manera permanente los efectos del mandato de supervisión **enable**. Al reiniciar el direccionador, los efectos de este mandato desaparecen.

**Sintaxis:**

```
enable          group n grupo
                  port
```

**group** *n grupo*

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión de BSC desde o hacia el grupo especificado.

**port**

Permite la transferencia de tramas de la retransmisión de BSC desde o hacia el puerto local especificado.

**Ejemplo:**

```
enable port
Group number: [0]? 2
Local or Remote: [local]? remote
```

**group number**

Indica el número de grupo del puerto que desea habilitar.

**Local o Remote**

Especifica si debe inhabilitar el puerto remoto o local.

**Valor por omisión:** local

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración de un grupo específico o de todos los grupos.

**Sintaxis:**

```
list           all
                  group n grupo
```

all

Muestra la estadística de todos los grupos locales. Consulte el mandato **list group** si desea obtener un ejemplo de la salida.

group *n grupo*

Muestra la estadística de un grupo específico.

**Ejemplo:**

list group 1

```
BSC Relay Configuration
```

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
1 (E)	MULTI	Local PRMRY (E) Remote SCNDRY (E)	1	1	C1	6.6.6.1

Local port statistics:  
Packets forwarded = 0  
Packets discarded = 0

Remote port statistics:  
Packets forwarded = 0  
Packets discarded = 0

**Local Group**

Indica el número del grupo y el estado del mismo, ya sea habilitado (E) o inhabilitado (D).

**Group Type**

Especifica el tipo de conexión BSC a la que da soporte este grupo: punto a punto, o multipunto.

**Port Status**

Indica el tipo de puerto (local/remoto primario/secundario) y el estado del mismo, ya sea habilitado (E) o inhabilitado (D).

**Net Number**

Indica el número de dispositivo del puerto local.

**Station Address**

Carácter que muestra el sistema para un puerto secundario.

**IP Address**

Indica la dirección IP del puerto remoto.

**Remote Group**

Número del grupo en el direccionador remoto.

**Packets Forwarded**

Indica el número de paquetes que el sistema ha enviado para el puerto.

**Packets Discarded**

Indica el número de paquetes que el sistema ha descartado para el puerto.

El siguiente ejemplo muestra la configuración creada para el Direccionador A en la figura para "Ejemplo de la configuración de la BRLY" en la página 597.

```

Ctrl-P
* talk 5
+p brly
BSC Console
BSC>li all

```

### BSC Relay Configuration

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
1 (E)	MULTI	Local PRMRY (E) Remote SCNDRY (E)	1	1	C1	6.6.6.1

#### Local port statistics:

```

Packets forwarded = 0
Packets discarded = 0

```

#### Remote port statistics:

```

Packets forwarded = 0
Packets discarded = 0

```

Local Group	Group Type	Port Status	Net Number	Remote Group	Station Address	IP Address
2 (E)	MULTI	Local PRMRY (E) Remote SCNDRY (E)	1	2	C5	6.6.6.2

#### Local port statistics:

```

Packets forwarded = 0
Packets discarded = 0

```

#### Remote port statistics:

```

Packets forwarded = 0
Packets discarded = 0

```

E = enabled, D = disabled

```
BSC>exit
```

---

## Las interfaces de la retransmisión BSC y el mandato Interface de GWCON

Al mismo tiempo que las interfaces de la retransmisión BSC disponen de sus propios procesos de supervisión, el direccionador también muestra la estadística completa de las interfaces de red instaladas cuando se utiliza el mandato **interface** en el entorno GWCON (si desea obtener más información sobre el mandato **interface**, consulte el El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos).

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica de la retransmisión BSC

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

La retransmisión BSC soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

La retransmisión BSC soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los mandatos específicos de interfaz de la retransmisión BSC están soportados por el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

### Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

La retransmisión BSC soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los cambios en la configuración de la retransmisión BSC se activan automáticamente, excepto los siguientes:

Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato reset interface de GWCON (Talk 5)
--

CONFIG, net, set frame-size
-----------------------------

<b>Nota:</b> No puede aumentar el tamaño de trama.
--



---

## Utilización de la interfaz de red V.25bis

La interfaz V.25bis permite a los direccionadores establecer conexiones en serie a través de las líneas de teléfono conmutadas mediante módems V.25bis. En este capítulo se describe cómo utilizar la interfaz V.25bis. Consta de los apartados siguientes:

- “Antes de empezar”
- “Procedimientos de configuración”

### Notas:

1. Puede asignar un nombre de destino a una **lista de conexión** y asignar un número de destino a cada línea de la lista. Cuando se llama a ese nombre de destino, los números de la lista pasan uno a uno hasta que se produce la conexión o la lista se agota.

---

### Antes de empezar

Antes de configurar la V.25 bis en el direccionador, asegúrese de tener lo siguiente:

- Módems V.25 bis que den soporte a mandatos síncronos V.25 bis y a la especificación V.25 bis ITU/CCITT de 1988.
- Si el módem no detecta automáticamente el origen de la respuesta, debe:
  - Configurar el módem de un extremo del enlace para que origine llamadas.
  - Configurar el módem del otro extremo del enlace para que responda a las llamadas.
  - Definir el módem del extremo que responde para que ejecute llamadas automáticas.

---

### Procedimientos de configuración

En este apartado se describe la forma de configurar el direccionador de V.25bis. Necesita realizar las siguientes tareas:

1. Añadir direcciones V.25bis
2. Configurar parámetros V.25bis
3. Añadir circuitos de marcación
4. Configurar circuitos de marcación

**Nota:** Debe reiniciar el direccionador para que surtan efecto los cambios realizados en la configuración de V.25bis.

### Adición de direcciones V.25 bis

Necesita añadir una dirección V.25bis a cada interfaz V.25bis local y a cada destino. La dirección V.25 bis consta de:

- *Nombre de dirección.* El nombre de dirección es una descripción de la dirección. Puede utilizar cadenas de caracteres de hasta 23 caracteres ASCII imprimibles.

## Utilización de la V.25bis

- *Dirección de marcación de red.* Número de teléfono del puerto de destino o local. Puede entrar hasta 30 caracteres que estén en el formato válido del módem V.25bis conectado. Para obtener más información, consulte el manual de su módem.

**Nota:** El conjunto de caracteres válidos para números de teléfonos definido por el CCITT y al que IBM 2212 da soporte incluye lo siguiente:

- Dígitos decimales del 0 al 9
- Dos puntos (:) — "Tono de espera"
- Corchetes (<) — "Pausa", utilizado para insertar un retardo fijo (según el módem) entre las secuencias de dígitos. Por ejemplo, con un PBX o PTN.
- Signo igual (=) — "Separador 3", que sirve "para uso nacional" (consulte el manual de su módem).
- La letra P — "Marcar para continuar en la modalidad de pulso" (algunos módems no le dan soporte).
- La letra T — "Marcar para continuar en la modalidad DTMF" (algunos módems no le dan soporte).

Para añadir una dirección V.25bis, teclee el mandato **add v25-bis-address** en el indicador Config>. Por ejemplo:

```
Config>add v25-bis-address
Assign address name [1-23] chars []? remote-site-baltimore
Assign network dial address [1-30 digits] []? 19095551234
```

## Configuración de la interfaz V.25 bis

En este apartado se explica cómo configurar la interfaz V.25bis. Para configurarla, realice los siguientes pasos:

1. Si desea definir una interfaz de línea serie para V.25bis, establezca el protocolo del enlace de datos en interfaz de línea serie. En el indicador Config>, teclee el mandato **set data-link v25bis**. Por ejemplo:

```
Config>set data-link v25bis
Interface Number [0]? 2
```

2. Para mostrar el indicador V.25bis Config>, escriba el mandato **network** seguido del número de la interfaz. Por ejemplo:

```
Config>network 2
V.25bis Data Link Configuration
V25bis Config>
```

Puede utilizar el mandato **list devices** del indicador Config> para mostrar una lista con los números de las interfaces configuradas en el direccionador.

3. Utilice el mandato **set local-address** para especificar el nombre de la dirección de red del puerto local. Debe escribir uno de los nombres de dirección definidos con el mandato **add v25bis-address**. Por ejemplo:

```
V25bis Config>set local-address
Local network address name []? remote-site-baltimore
```

**Nota:** Para que los cambios en la configuración tengan efecto, debe reiniciar el direccionador.

## Parámetros V.25bis opcionales

A continuación aparecen los parámetros V.25bis opcionales que se pueden establecer. Para obtener una descripción completa de estos mandatos, consulte “Mandatos de configuración de V.25 bis” en la página 621.

- Puede limitar el número de llamadas sucesivas a una dirección inaccesible o que rechace estas llamadas. Para hacerlo, utilice los mandatos **set retries-no-answer** y **set timeout-no-answer**.
- El mandato **set disconnect-timeout** controla la cantidad de tiempo que el direccionador espera hasta iniciar una llamada una vez desactivada la señal de la llamada anterior.
- El mandato **set command-delay-timeout** especifica la cantidad de tiempo que el direccionador espera hasta iniciar una llamada o responderla una vez activada la DTR.
- El mandato **set connect-timeout** especifica el número de segundos permitidos para establecer una llamada.
- El mandato **set duplex** especifica la modalidad dúplex de la llamada.
- El mandato **set encoding** establece la codificación de la llamada.
- Cuando haya terminado de configurar la interfaz, puede utilizar el mandato **list** para mostrar la configuración.

## Adición de circuitos de marcación

Los circuitos de marcación están correlacionados con las interfaces de línea serie V.25bis. Puede correlacionar varios circuitos de marcación con una interfaz de línea serie.

Para añadir un circuito de marcación, utilice el mandato **add device dial-circuit** del indicador `Config>`. El software asigna un número de interfaz a cada circuito. Utilizará este número para configurar el circuito de marcación.

Ejemplo:

```
Config>add device dial-circuit
Adding device as interface 6
```

**Nota:** Los circuitos de marcación toman por omisión el protocolo punto a punto (PPP). Puede también establecer el circuito de marcación para que utilice Frame Relay (FR) o SDLC.

## Configuración de los circuitos de marcación

En este apartado se describe la forma de configurar un circuito de marcación. Para obtener una descripción completa de los mandatos relativos a estos circuitos, consulte “Configuración y supervisión de los circuitos de marcación” en la página 701.

**Nota:** Si el tipo de encapsulador es SDLC, el único parámetro de circuito de marcación que puede establecer es el número de red de base.

Para configurar el circuito de marcación, siga los siguientes pasos:

1. Visualice el indicador `Circuit Config>` mediante el mandato **network** seguido del número de interfaz del circuito de marcación. Puede utilizar el mandato **list devices** del indicador `Config>` para hacer aparecer una lista de los circuitos de marcación que se han añadido. Por ejemplo:

```
Config>network 6
Circuit configuration
Circuit Config>
```

2. Correlacione el circuito de marcación con una interfaz V.25bis. La red de base es el número de la interfaz V.25bis. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set net
Base net for this circuit [0]? 0
```

3. Especifique el nombre de la dirección del direccionador remoto al que se conectará el circuito de marcación. Debe utilizar uno de los nombres definidos con el mandato **add v25-bis-address**. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set destination
Assign destination address name []? newyork
```

4. Configure el circuito de marcación para que sólo inicie llamadas de salida, para que sólo acepte llamadas de entrada o para que inicie y acepte llamadas.

Utilice el mandato **set calls**. Para evitar un conflicto si los dos extremos del enlace intentan establecer una llamada al mismo tiempo, configure el circuito de marcación de uno de los extremos del enlace para que sólo acepte llamadas de entrada y configure el circuito de marcación del otro extremo para que sólo inicie llamadas de salida. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set calls outbound
Circuit Config>set calls inbound
```

**Nota:** En operaciones de restauración de la WAN u otras aplicaciones de llamada a petición, debe definir el circuito para llamadas de entrada y de salida.

5. Especifique el periodo de tiempo de espera del circuito.

Utilice el mandato **set idle**. Si no hay tráfico en el circuito durante el periodo de tiempo especificado, el circuito de marcación se queda en suspenso. Para configurar el circuito como circuito dedicado, establezca el temporizador de desocupado en cero. Para configurar el circuito como circuito de llamada a petición, establezca el temporizador de desocupado en un valor distinto de cero. El rango es de 0 a 65535 y el valor por omisión es de 60 segundos. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set idle
Idle timer (seconds, 0 means always active) [60]? 0
```

**Nota:** En operaciones de restauración de la WAN o de redireccionamiento de la WAN, establezca el tiempo de desocupado en 0.

6. De manera opcional, puede retrasar el tiempo entre el establecimiento de una llamada y el envío del paquete inicial.

Utilice el mandato **set selftest-delay**. El establecimiento de una autopruueba puede evitar que los paquetes iniciales se eliminen. Si a su módem la sincronización le lleva tiempo extra, ajuste este retardo. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set selftest-delay
Selftest delay(milli-seconds,0 means no delay) [150]?200
```

7. Establezca el nombre de la dirección de entrada.

Utilice el mandato **set inbound**. Este mandato sólo es necesario en caso de definir el circuito para llamadas tanto de entrada como de salida y si la dirección de destino del direccionador es distinta de la dirección de destino marcada por el direccionador remoto. Por ejemplo, los números serían diferentes si uno de los direccionadores debe ir a través de un intercambio inter-LATA, internacional o PBX. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set inbound  
Assign destination inbound address name []? newyork
```

El nombre de la dirección de entrada debe coincidir con uno de los nombres definidos con el mandato **add v25-bis-address**.

8. Establezca la modalidad dúplex para el circuito con el mandato **set duplex**.
9. Establezca la modalidad de codificación para el circuito con el mandato **set encoding**.
10. De manera opcional, puede entrar el proceso de configuración del protocolo de la capa del enlace de datos que se está ejecutando en el circuito de marcación (PPP o Frame Relay). Utilice el mandato **encapsulator**. Por ejemplo:

```
Circuit Config>encapsulator
```



---

## Configuración y supervisión de la interfaz de red V.25 bis

En este capítulo se describen los mandatos de funcionamiento y configuración de V.25bis, así como los mandatos GWCON de la misma. Consta de los apartados siguientes:

- “Acceso al proceso de configuración de la interfaz”
- “Mandatos de configuración de V.25 bis”
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz” en la página 626
- “Mandatos de supervisión de V.25 bis” en la página 626
- “La V.25bis y los mandatos GWCON” en la página 631

---

### Acceso al proceso de configuración de la interfaz

Utilice el siguiente procedimiento para acceder al proceso de configuración de V.25bis.

1. En el indicador OPCON, escriba el mandato **talk** y el PID para CONFIG (para obtener más información sobre este mandato, consulte la Descripción del proceso OPCON). Por ejemplo:

```
* talk 6
Config>
```

Una vez especificado el mandato **talk 6**, el indicador CONFIG (Config>) aparecerá en la consola. Si el indicador no aparece al teclear **CONFIG**, pulse de nuevo **Intro**.

2. En el indicador CONFIG, escriba el mandato **list devices** para mostrar los números de interfaz de red para los que el direccionador está actualmente configurado.
3. Anote los números de interfaz.
4. Especifique el mandato CONFIG **network** y el número de la interfaz que desea configurar. Por ejemplo:

```
Config> network 1
V.25bis Config>
```

En la consola aparecerá ahora el indicador de configuración V.25bis.

---

### Mandatos de configuración de V.25 bis

En la Tabla 62 en la página 622 se resumen los mandatos de configuración de V.25bis y en el resto del apartado se explican dichos mandatos. Estos mandatos le permiten visualizar, crear o modificar una configuración V.25bis. Escriba los mandatos de configuración de V.25bis en el indicador V.25bis Config>.

## Mandatos de configuración de V.25 bis

<i>Tabla 62. Resumen de mandatos de configuración de V.25 bis</i>	
<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
list	Visualiza la configuración de V.25 bis.
set	Establece la dirección local, los tiempos de espera de conexión, desconexión y de no respuesta, el número de reintentos después de no haber recibido respuesta, la modalidad dúplex, el tiempo de espera de retardo de mandato y la codificación.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración actual de V.25bis.

### Sintaxis:

#### **list**

### Ejemplo:

```
list
V.25bis Configuration

Duplex                = Full
Encoding              = NRZ
Local Network Address Name = v403
Local Network Address  = 15088982403

Non-Responding addresses:
Retries               = 1
Timeout               = 0 seconds

Call timeouts:
Command Delay         = 0 ms
Connect               = 60 seconds
Disconnect            = 2 seconds

Cable type            = V.35 DTE
Speed                  = 9600
```

**Duplex** Muestra la modalidad dúplex de la interfaz una vez establecida la conexión por marcación.

### Encoding

Muestra el esquema de codificación de la transmisión para la interfaz una vez establecida la conexión por marcación. La codificación puede ser NRZ (sin retorno a cero) o NRZI (inversión sin retorno a cero).

### Local Network Address Name:

Muestra el nombre de la dirección de red del puerto local.

### Local Network Address:

Muestra la dirección de marcación de la red del puerto local.

### Non-responding addresses:



**Retries** Máximo número de llamadas que el direccionador intenta hacer a una dirección que no responde durante el periodo de tiempo de espera.

**Timeout** Si el direccionador alcanza el máximo de reintentos de llamada a una dirección que no responde, no intentará establecer la llamada hasta que dicho tiempo haya expirado. El periodo de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada.

### Call timeouts:

número de tiempos de espera de llamada.

### Command Delay

Cantidad de tiempo, en milisegundos, que el direccionador espera hasta iniciar o responder una llamada una vez activada la DTR (Terminal de datos preparado). Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la DTR con la señal CTS (Preparado para transmitir) antes de que emita mandatos.

**Connect** Número de segundos permitidos para establecer una llamada. Si el parámetro está establecido en 0, el módem controlará el tiempo de espera del establecimiento de la conexión.

### Disconnect

Una vez los direccionadores desactivan la DTR se espera este tiempo antes de iniciar futuras llamadas. Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la desactivación de la DTR desactivando a su vez las señales CTS y DSR antes de iniciar la siguiente llamada.

## Set

Utilice el mandato **set** para configurar direcciones locales, tiempos de espera y retardos para llamadas, reintentos y tiempos de espera para direcciones que no responden y el tipo de cable HDLC.

### Sintaxis:

```
set          command-delay timeout . . .  
             connect-timeout . . .  
             disconnect-timeout . . .  
             duplex  
             hdlc cable . . .  
             hdlc encoding . . .  
             hdlc speed . . .  
             local-address . . .  
             retries-no-answer . . .  
             timeout-no-answer . . .
```

### **command-delay-timeout** *n de milisegundos*

Después de que el direccionador active la DTR (Terminal de datos preparado), espera esta cantidad de tiempo antes de iniciar o responder una llamada. Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la DTR con la señal CTS (Preparado para transmitir) antes de que emita mandatos. El rango es de 0 a 65535 y el valor por omisión 0.

### **connect-timeout** *n de segundos*

Establece el número de segundos permitidos para establecer una llamada. El rango es de 0 a 65535 segundos y el valor por omisión 60. Si establece este parámetro en 0, el módem controlará el tiempo de espera de la conexión. Al principio, debe establecer este parámetro en 0 y, a continuación, utilizar el evento ELS V25B.027 para averiguar cuánto tiempo tarda el establecimiento de las conexiones a diferentes destinos. Una vez hecho esto, puede establecer este parámetro en un número ligeramente superior que el del máximo tiempo de conexión.

**Nota:** Normalmente, las leyes gubernamentales limitan a los fabricantes de módems a una duración máxima en la configuración de llamadas. Este valor es simplemente una optimización, aunque la interoperación con algunos DSU puede requerir la modificación de este parámetro.

### **disconnect-timeout** *n de segundos*

Especifica la cantidad de tiempo, en segundos, que el direccionador espera, una vez desactivada la DTR, para iniciar futuras llamadas. El rango es de 0 a 65535 segundos y el valor por omisión 2. Si establece este parámetro en 0, el direccionador esperará a que el módem responda a la desactivación de la DTR desactivando las señales CTS y DSR antes de iniciar la siguiente llamada.

### **duplex** Especifica el tipo de dúplex de la línea.

Cuando se configura como dúplex, la señal de módem RTS permanece activa una vez establecida la conexión.

Cuando se configura como semidúplex, el direccionador alcanza la RTS cuando se produce el tiempo de transmisión y espera a que el módem active la señal CTS. Una vez activada la señal CTS, el direccionador transmite los paquetes de datos y, a continuación, desactiva la RTS (mientras el direccionador está transmitiendo) para dejar que el dispositivo igual responda.

Configure sólo el semidúplex cuando utilice la interfaz V.25bis para manejar la retransmisión SDLC conmutada y si el módem el módem conectado necesita para funcionar la modalidad de semidúplex.

#### **Notas:**

1. El dúplex debe ser completo en circuitos Frame Relay o PPP.

**Valores válidos:** full o half

**Valor por omisión:** full

### **hdlc cable** *rs232 dte*

Especifica el tipo de cable conectado a la interfaz. El establecimiento de este parámetro le permite ver el tipo de cable al escribir el mandato **interface** en el indicador GWCON (+) y al escribir el mandato **statistics**

en el indicador de supervisión V.25bis>. Este parámetro no afecta al funcionamiento del direccionador.

### **hdlc encoding**

Establece el esquema de codificación de la transmisión HDLC como NRZ (Sin retorno a cero) o como NRZI (Inversión sin retorno a cero). La mayoría de las configuraciones utilizan el NRZ. La codificación configurada se utiliza para la conexión de extremo a extremo.

**Nota:** Aunque debería configurar el NRZI, el intercambio entre el DTE y el módem (tal y como se describe en la recomendación CCITT, V.25bis) utiliza el NRZ como esquema de codificación.

**Valores válidos:** NRZ o NRZI

**Valor por omisión:** NRZ

### **hdlc speed**

Especifica la velocidad de línea de la interfaz. El establecimiento de este parámetro le permite ver la velocidad de línea al escribir el mandato interface en el indicador GWCON (+) y al escribir el mandato statistics en el indicador de supervisión V.25bis>. El rango es de 2400 to 64 000 bps. El valor por omisión es de 9600 bps.

**Nota:** Este mandato no afecta a la velocidad de línea real pero establece algunos protocolos de velocidad como el IPX, utilizado para calcular los parámetros de coste del direccionador de los circuitos de marcación correlacionados con la interfaz V.25bis.

### **local-address** *nombre de dirección*

Especifica el nombre de la dirección de red del puerto local. Este nombre de dirección debe coincidir con uno de los nombres definidos en el indicador Config> con el mandato **add v25-bis-address**.

**Ejemplo:** set local-address line-1-local

### **retries-no-answer** *valor*

Algunos suministradores de servicios telefónicos imponen restricciones en los dispositivos de rellamada automática para limitar el número de llamadas sucesivas a una dirección que sea inaccesible o que rechace dichas llamadas. Este parámetro especifica el máximo número de llamadas que el direccionador intenta hacer a una dirección que no responde durante el periodo de tiempo de espera. El rango es de 0 a 10 y el valor por omisión 1.

**Nota:** Las leyes gubernamentales puede igualmente imponer límites a los fabricantes de módems que reemplacen este parámetro.

### **timeout-no-answer** *n de segundos*

Una vez que el direccionador haya alcanzado el máximo número de **reintentos sin respuesta** en una dirección que no responde, ya no realizará más llamadas a esa dirección hasta que se agote el tiempo. El periodo de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada a una dirección. El rango es de 0 a 65535 segundos y el valor por omisión 0. Si establece este parámetro en 0, el módem controlará el tiempo de espera de la conexión.

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz

Para acceder al proceso de supervisión de V.25bis, escriba el siguiente mandato en el indicador GWCON (+):

+ network #

Donde # es el número de la línea serie de V.25bis. No puede acceder directamente al proceso de supervisión V.25bis de los circuitos de marcación, pero puede supervisar los que están correlacionados con la interfaz de línea serie.

**Nota:** Las interfaces V.25 bis también tienen mensajes de resolución de problemas ELS que puede utilizar para supervisar toda actividad relacionada con la interfaz V.25 bis. Consulte la publicación *IBM Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos* para obtener más detalles.

## Mandatos de supervisión de V.25 bis

En este apartado se resumen y se explican los mandatos operativos de V.25bis. Estos mandatos le permiten ver las llamadas, circuitos, parámetros y estadísticas de las interfaces V.25bis.

Escriba los mandatos de supervisión de V.25bis en el indicador V.25bis>. En la Tabla 63 se muestran los mandatos.

<i>Tabla 63. Resumen de los mandatos de supervisión de V.25 bis</i>	
Mandato de supervisión	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
calls	Muestra el número de las conexiones que se han intentado y completado en los circuitos de marcación correlacionados con esta interfaz desde la última vez que se restablecieron las estadísticas del direccionador.
circuits	Muestra el estado de todos los circuitos de datos configurados en la interfaz V.25bis.
parameters	Muestra los parámetros actuales de la interfaz V.25bis (este mandato es parecido al mandato list de V.25bis Config>).
statistics	Muestra las estadísticas actuales de la interfaz V.25bis.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Calls

Utilice el mandato **calls** para mostrar el número de las conexiones que se han intentado y completado en los circuitos de marcación correlacionados con esta interfaz desde la última vez que se restablecieron las estadísticas del direccionador.

### Sintaxis:

calls

**Ejemplo:**

```
calls
Net Interface Site Name      In   Out  Rfsd  Blckd
1   PPP/0     v403                2    0    0     0

Unmapped connection indications:  0
```

**Net** Número de circuito de marcación correlacionado con esta interfaz.

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

**Site Name**

Nombre de dirección de red del circuito de marcación.

**In** Número de conexiones de entrada aceptadas en este circuito de marcación.

**Out** Número de conexiones completadas iniciadas por este circuito de marcación.

**Rfsd** Número de conexiones iniciadas por este circuito de marcación que la red o el puerto de destino remoto rechazaron.

**Blckd** Número de intentos de conexión bloqueados por el direccionador. El direccionador bloquea los intentos de conexión si el puerto local está todavía en uso, si se alcanza el número máximo de reintentos a una dirección que no responde o si el módem no responde.

**Unmapped connection indications:**

Número de intentos de conexión rechazados por el direccionador debido a que no había circuitos de marcación habilitados que estuviesen configurados para aceptar llamadas entrantes.

## Circuits

El mandato **circuits** muestra el estado de todos los circuitos de marcación configurados en el puerto V.25bis.

**Sintaxis:**

circuits

**Ejemplo:**

```
circuit
Net Interface MAC/Data-Link State Reason Duration
2   PPP/0     Point to Point Avail Rmt Disc 1:02:25
```

**Net** Número de circuito de marcación correlacionado con esta interfaz

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

**MAC/DataLink**

Tipo de protocolo de enlace de datos configurado en este circuito de marcación.

**State** Estado actual del circuito de marcación:

Up - actualmente conectado

Available - actualmente no conectado, pero disponible

Disabled - circuito de marcación inhabilitado

Down - error en la conexión debido a que el circuito de marcación está ocupado o a que el protocolo de la capa de enlace está desactivado

**Reason** Razón del estado actual:

nnn\_Data - (donde nnn es el nombre del protocolo) el circuito está activado porque el protocolo tiene datos que enviar.

Remote Disconnect - el circuito está desactivado o disponible porque el destino remoto desconectó la llamada.

Operator Request - el circuito está disponible porque la última llamada se desconectó con un mandato de supervisión.

Inbound - el circuito está activado porque ha respondido a una llamada de entrada.

Restoral - el circuito está activado debido a una operación de restauración de la WAN.

Self Test - El circuito se ha configurado como estático (tiempo de desocupado=0) y se ha conectado correctamente una vez habilitado.

**Duration** Duración de tiempo durante la que el circuito ha estado en el estado actual.

## Parameters

Utilice el mandato **parameters** para mostrar la configuración actual de la línea serie V.25bis. Observe que se trata de la misma información mostrada por el mandato list de V.25bis Config>.

**Sintaxis:**

**parameters**

**Ejemplo:**

```
parameters
V.25bis port Parameters

Local Network Address Name = v402
Local Network Address      = 15088982402

Non-Responding addresses:
Retries                    = 1
Timeout                    = 0 seconds

Call timeouts:
Command Delay              = 0 ms
Connect                    = 0 seconds
Disconnect                 = 0 seconds
```

**Local Network Address Name:**

Nombre de la dirección de red del puerto local.

**Local Network Address:**

Dirección de marcación de la red del puerto local.

**Non-responding addresses:**

**Retries** Máximo número de llamadas que el direccionador intenta hacer a una dirección que no responde durante el periodo de tiempo de espera.

**Timeout** Si el direccionador alcanza el número máximo de reintentos de llamada a una dirección que no responde, no intentará establecer la llamada hasta que dicho tiempo haya expirado.

El periodo de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada a una dirección.

### Call timeouts:

#### Command Delay

Cantidad de tiempo, en milisegundos, que el direccionador espera hasta iniciar o responder una llamada una vez activada la DTR (Terminal de datos preparado). Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la DTR con la señal CTS (Preparado para transmitir) antes de que emita mandatos.

**Connect** Número de segundos permitidos para establecer una llamada. Si el parámetro está establecido en 0, el módem controlará el tiempo de espera del establecimiento de la conexión.

#### Disconnect

Una vez los direccionadores desactivan la DTR se espera este tiempo antes de iniciar futuras llamadas. Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la desactivación de la DTR desactivando a su vez las señales CTS y DSR antes de iniciar la siguiente llamada.

## Statistics

Utilice el mandato **statistics** para mostrar las estadísticas actuales de la interfaz V.25bis.

### Sintaxis:

**statistics**

### Ejemplo:

```
statistics
  V.25bis port Statistics

Adapter cable:          RS-232 DTE

Nicknames:  RTS CTS DSR DTR DCD RI
RS-232      CA CB  CC CD  CF CE
State:      OFF OFF OFF OFF OFF OFF

Line speed:          4800
Last port reset:    24 seconds ago

Input frame errors:
  CRC error          0 alignment (byte length) 0
  missed frame       0 too long (> 2182 bytes) 0
  aborted frame      0 DMA/FIFO overrun      0
  L & F bits not set 0

Output frame counters:
  DMA/FIFO underrun errors 0 Output aborts sent 0
```

Adapter cable:

Tipo de cable del adaptador utilizado.

Nicknames: Nombres comunes de los circuitos.

RS-232 Nombres EIA 232 (también conocidos como RS-232) de los circuitos.

State: Estado actual de los circuitos: ON, OFF, o "---," que significa que no se ha definido estado para este tipo de interfaz.

Line speed: Velocidad del reloj de transmisión (aproximada).

Last port reset:

Periodo de tiempo desde que se restableció el puerto.

### ***Input frame errors:***

#### **CRC error**

Número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación descartados como resultado.

#### **Alignment (byte length)**

Número de paquetes recibidos cuya longitud no era múltiplo par de 8 bits descartados como resultado.

#### **Missed Frame**

Cuando llega una trama al dispositivo y no hay disponible almacenamiento intermedio, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas perdidas.

#### **too long (> nnnn bytes)**

Número de paquetes recibidos mayores que el tamaño de trama configurado (nnnn), descartados como resultado.

#### **aborted frame**

Número de paquetes recibidos que el remitente o un error de línea cancelaron anormalmente.

#### **DMA/FIFO overrun**

Número de veces que la interfaz serie no pudo enviar los datos a la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema lo suficientemente rápido como para recibirlos de la red.

#### **L & F bits not set**

En interfaces serie, el hardware establece información de descriptor de entrada de las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar toda la trama al llegar, el hardware establece los últimos y los primeros bits de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado toda la trama. Si alguno de los bits no se establece, el paquete se desactiva, el contador L & F bits not set se incrementa y el almacenamiento intermedio se borra para que se pueda volver a utilizar.

**Nota:** No es frecuente que el contador L & F bits not set se vea afectado por el tráfico.

### ***Output frame counters:***



### DMA/FIFO underrun errors

Número de veces que la tarjeta de la interfaz serie no pudo recuperar lo suficientemente rápido los datos de la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema para transmitirlos a la red.

### Output aborts sent

Número de transmisiones que se cancelaron anormalmente debido a necesidades de software de más nivel.

---

## La V.25bis y los mandatos GWCON

Si bien la V.25bis tiene su propio proceso de supervisión, el direccionador muestra también la información de la configuración y las estadísticas completas de los circuitos y dispositivos cuando se utilizan los mandatos `interface`, `statistics`, y `error` del entorno GWCON. También puede utilizar el mandato GWCON `test` para comprobar los circuitos y DCE.

**Nota:** La emisión del mandato `test` en la interfaz serie V.25bis hace que las llamadas actuales se desactiven y se vuelvan a marcar.

Para obtener más información sobre el mandato GWCON, consulte el “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133.

## Estadísticas de las interfaces V.25 bis y los circuitos de marcación

Utilice el mandato `interface` del indicador GWCON (+) para mostrar las estadísticas de las interfaces de línea serie V.25bis y de los circuitos de marcación.

Para visualizar las siguientes estadísticas de una interfaz de línea serie V.25bis, utilice el mandato `interface` seguido del *número de interfaz* de la interfaz de línea serie V.25bis.

**Ejemplo:** `interface 10`

```

Nt Nt' Interface Slot-Port Self-Test Self-Test Maintenance
10 10 V.25/0 Slot: 4 Port: 0 Passed Failed Failed
V.25bis Base Net MAC/data-link on EIA 232E/V.24 interface

Adapter cable: RS-232 DTE

V.24 circuit: 105 106 107 108 109 125
Nicknames: RTS CTS DSR DTR DCD RI
RS-232: CA CB CC CD CF CE
State: OFF OFF OFF ON OFF OFF

Line speed: 19.200 Kbps
Last port reset: 55 minutes, 1 second ago

Input frame errors:
CRC error 6 alignment (byte length) 0
missed frame 1 too long (> 2054 bytes) 0
aborted frame 34 DMA/FIFO overrun 0
Output frame counters:
DMA/FIFO underrun errors 0 Output aborts sent 0
```

Para visualizar las siguientes estadísticas de un circuito de marcación, utilice el mandato `interface` seguido del *número de interfaz* del circuito de marcación.

## Ejemplo:

```
interface 29
Nt Nt' Interface Self-Test Passed Self-Test Failed Maintenance
29 10 PPP/20 2 1 0
Point to Point MAC/data-link on V.25bis Dial Circuit interface
```

En la siguiente lista se describe la salida de los circuitos de marcación y de las interfaces de línea serie.

**Nt** Número de interfaz de línea serie o número de interfaz de circuito de marcación.

**Nt'** Si "Nt" es un circuito de marcación, éste es el número de interfaz de la interfaz de línea serie V.25bis con la que el circuito de marcación está correlacionado.

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

**Slot** Número de ranura de la interfaz que ejecuta V.25bis.

**Port** Número de puerto de la interfaz que ejecuta V.25bis.

**Self-Test Passed**  
Número de autopruebas pasadas correctamente.

**Self-Test Failed**  
Número de autopruebas no superadas.

**Maintenance: Failed**  
Número de anomalías de mantenimiento.

**Adapter cable:**  
Tipo de cable del adaptador utilizado.

**V.24 circuit:**  
Números de circuito tal y como los identifican las especificaciones V.24.

**RS-232** Nombres EIA 232 (también conocidos como RS-232) de los circuitos.

**State** Estado actual de los circuitos (ON u OFF).

**Line speed**  
Velocidad del reloj de transmisión (aproximada).

**Last port reset**  
Periodo de tiempo desde que se restableció el puerto.

### ***Input frame errors:***

**CRC error**  
Número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación descartados como resultado.

**Alignment (byte length)**  
Número de paquetes recibidos cuya longitud no era múltiplo par de 8 bits descartados como resultado.

**Missed Frame**  
Cuando llega una trama al dispositivo y no hay disponible almacenamiento intermedio, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas perdidas.

**too long (> nnnn bytes)**

Número de paquetes mayores que el tamaño de trama configurado, descartados como resultado.

**DMA/FIFO overrun**

Número de veces que la interfaz serie no pudo enviar los datos a la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema lo suficientemente rápido como para recibirlos de la red.

**L & F bits not set**

En interfaces serie, el hardware establece información de descriptor de entrada de las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar toda la trama al llegar, el hardware establece los últimos y los primeros bits de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado toda la trama. Si alguno de los bits no se establece, el paquete se desactiva, el contador L & F bits not set se incrementa y el almacenamiento intermedio se borra para que se pueda volver a utilizar.

**Nota:** No es frecuente que el contador L & F bits not set se vea afectado por el tráfico.

**aborted frame**

Número de paquetes recibidos que el remitente o un error de línea cancelaron anormalmente.

**Output frame counters:****DMA/FIFO underrun errors**

Número de veces que la tarjeta de la interfaz serie no pudo recuperar lo suficientemente rápido los datos de la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema para transmitirlos a la red.

**Output aborts sent**

Número de transmisiones que se cancelaron anormalmente debido a necesidades de software de más nivel.



---

## Uso de la interfaz de red V.34

La interfaz V.34 permite que los direccionadores establezcan conexiones serie a través de las líneas alquiladas o a través de las líneas de teléfono conmutadas con módems conectados externamente que den soporte al conjunto de mandatos AT estándar. En este capítulo se describe cómo utilizar la interfaz V.34. Consta de los apartados siguientes:

- “Antes de empezar”
- “Procedimientos de configuración”

### Notas:

1. Puede asignar un nombre de destino a una **lista de conexión** y asignar un número de destino a cada línea de la lista. Cuando se llama a ese nombre de destino, los números de la lista pasan uno a uno hasta que se produce la conexión o la lista se agota.
2. La V.34 tiene soporte en puertos WAN integrados, en el adaptador de módem analógico de 4 puertos y en el adaptador WAN de 4 puertos.

---

## Antes de empezar

La IBM 2212 funciona en la modalidad de líneas alquiladas o en la modalidad conmutada. Si utiliza la modalidad conmutada, asegúrese de que tiene módems asíncronos que den soporte al conjunto de mandatos Hayes AT. Debe conocer también la velocidad DTE máxima de cada módem.

---

## Procedimientos de configuración

En este apartado se describe la forma de configurar el direccionador de V.34. Debe realizar las siguientes tareas:

1. Añadir direcciones V.34
2. Configuración de parámetros V.34
3. Añadir circuitos de marcación
4. Configurar circuitos de marcación

**Nota:** Debe reiniciar el direccionador para que surtan efecto los cambios realizados en la configuración de V.34.

## Adición de direcciones V.34

Al configurar inicialmente interfaces V.34 se crea una dirección V.34 por omisión (denominada “default\_address”). Los circuitos de marcación configurados en la interfaz V.34 toman por defecto la misma dirección que permite que algunas aplicaciones de marcación trabajen sin modificar la dirección V.34.

Necesita añadir una dirección V.34 (o modificar la default\_address) si planea utilizar aplicaciones de marcación. La dirección V.34 incluye:

- *Nombre de dirección.* El nombre de dirección es una descripción de la dirección. Puede utilizar cadenas de caracteres de hasta 23 caracteres ASCII imprimibles.

- *Dirección de marcación de red.* Número de teléfono del puerto de destino o local. Puede entrar un máximo de 31 caracteres que sean caracteres de marcación válidos para el módem conectado.

**Nota:** El conjunto de caracteres válidos para números de teléfonos definido por el CCITT y al que IBM 2212 da soporte incluye lo siguiente:

- Dígitos decimales del 0 al 9
- Dos puntos (:) – "Tono de espera"
- Corchetes (<) – "Pausa", utilizado para insertar un retardo fijo (según el módem) entre las secuencias de dígitos. Por ejemplo, con un PBX o PTN.
- Signo igual (=) – "Separador 3", que sirve "para uso nacional" (consulte el manual de su módem).
- La letra P – "Marcar para continuar en la modalidad de pulso" (algunos módems no le dan soporte).
- La letra T – "Marcar para continuar en la modalidad DTMF" (algunos módems no le dan soporte).

Las direcciones V.34 no son específicas de la interfaz y, por lo tanto, se añaden desde el indicador principal Config>. Por ejemplo:

```
Config>add v34-address
Assign address name [1-23] chars []? remote-site-baltimore
Assign network dial address [1-20 digits] []? 1-909-555-1234
```

## Configuración de la interfaz V.34

En este apartado se explica cómo configurar la interfaz V.34. Para configurarla, realice los siguientes pasos:

1. Si desea definir una interfaz de línea serie para V.34, establezca el protocolo del enlace de datos en interfaz de línea serie. En el indicador Config>, teclee el mandato **set data-link v34**. Por ejemplo:

```
Config> set data-link v34
Interface Number [0]? 2
```

2. Para mostrar el indicador V.34 Config>, teclee el mandato **network** seguido del número de la interfaz. Por ejemplo:

```
Config>network 2
V.34 Data Link Configuration
V34 System Net Config 2>
```

Puede utilizar el mandato **list devices** del indicador Config> para mostrar una lista con los números de las interfaces configuradas en el direccionador.

3. Utilice el mandato **set local-address** para especificar el nombre de la dirección de red del puerto local. Debe escribir uno de los nombres de dirección definidos con el mandato **add v34-address**. Por ejemplo:

```
V34 System Net Config 2>set local-address
Local network address name []? remote-site-baltimore
```

**Nota:** Para que los cambios en la configuración tengan efecto, debe reiniciar el direccionador.

## Parámetros V.34 opcionales

A continuación aparecen los parámetros V.34 opcionales que se pueden establecer. Para obtener una descripción completa de estos mandatos, consulte “Mandatos de configuración de la V.34” en la página 641.

- La interfaz V.34 permite que los direccionadores establezcan conexiones serie a través de las líneas alquiladas o a través de las líneas de teléfono conmutadas. La modalidad de línea alquilada utiliza una línea de comunicación dedicada a un destino. La modalidad conmutada le proporciona el potencial para llamar a otros dispositivos sin estar dedicado a un destino.
- Puede limitar el número de llamadas sucesivas a una dirección inaccesible o que rechaza estas llamadas. Para hacerlo, utilice los mandatos **set retries-no-answer** y **set timeout-no-answer**.
- El mandato **set disconnect-timeout** controla la cantidad de tiempo que el direccionador espera hasta iniciar una llamada una vez desactivada la señal de la llamada anterior.
- El mandato **set command-delay-timeout** especifica la cantidad de tiempo que el direccionador espera hasta iniciar una llamada o responderla una vez activada la DTR.
- El mandato **set connect-timeout** especifica el número de segundos permitidos para establecer una llamada.
- El mandato **speed** establece la velocidad DTE máxima del módem.
- El mandato **modem-init-string** permite flexibilidad en la configuración del módem para acomodar las necesidades del equipamiento externo o del usuario.
- Cuando haya terminado de configurar la interfaz, puede utilizar el mandato **list** para mostrar la configuración.

## Adición de circuitos de marcación

Los circuitos de marcación están correlacionados con las interfaces de línea serie V.34. Puede correlacionar varios circuitos de marcación con una interfaz de línea serie.

La interfaz V.34 da soporte a varios tipos de circuitos de marcación. Para añadir un circuito de marcación utilice uno de los siguientes mandatos del indicador `Config>`.

- **add device dial-circuit**

El software asigna un número de interfaz a cada circuito. Utilizará este número para configurar el circuito de marcación.

Ejemplo:

```
Config> add device dial-circuit
Adding device as interface 6
```

**Nota:** Los circuitos de marcación toman por omisión el protocolo punto a punto (PPP). Aunque el mandato **set data-link** se puede utilizar para establecer el enlace de datos de un circuito de marcación Frame Relay, la V.34 sólo da soporte a circuitos de marcación PPP.

## Configuración de los circuitos de marcación

En este apartado se describe la forma de configurar un circuito de marcación. Para obtener una descripción completa de los mandatos relativos a estos circuitos, consulte el “Configuración y supervisión de los circuitos de marcación” en la página 701. Para configurar el circuito de marcación, siga los siguientes pasos:

1. Visualice el indicador `Circuit Config>` mediante el mandato **network** seguido del número de interfaz del circuito de marcación. Puede utilizar el mandato **list devices** del indicador `Config>` para hacer aparecer una lista con los circuitos de marcación que se han añadido. Por ejemplo:

```
Config>network 6
Circuit configuration
Circuit Config>
```

2. Correlacione el circuito de marcación con una interfaz V.34. La red de base es el número de la interfaz V.34. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set net
Base net for this circuit [0]? 0
```

3. Especifique el nombre de la dirección del direccionador remoto al que se conectará el circuito de marcación. Debe utilizar uno de los nombres definidos con el mandato **add v34-address**. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set destination
Assign destination address name []? newyork
```

4. Configure el circuito de marcación para que sólo inicie llamadas de salida, para que sólo acepte llamadas de entrada o para que inicie y acepte llamadas.

Utilice el mandato **set calls**. Para evitar un conflicto si los dos extremos del enlace intentan establecer una llamada al mismo tiempo, configure el circuito de marcación de uno de los extremos del enlace para que sólo acepte llamadas de entrada y configure el circuito de marcación del otro extremo para que sólo inicie llamadas de salida. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set calls outbound
Circuit Config>set calls inbound
```

**Nota:** En operaciones de restauración de WAN u otras aplicaciones de llamada a petición, debe definir el circuito para llamadas de entrada y de salida.

5. Especifique el periodo de tiempo de espera del circuito.

Utilice el mandato **set idle**. Si no hay tráfico en el circuito durante el periodo de tiempo especificado, el circuito de marcación se queda en suspenso. Para configurar el circuito como circuito dedicado, establezca el temporizador de desocupado en cero. Para configurar el circuito como circuito de llamada a petición, establezca el temporizador de desocupado en un valor distinto de cero. El rango es de 0 a 65535 y el valor por omisión es de 60 segundos. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set idle
Idle timer (seconds, 0 means always active) [60]? 0
```

**Nota:** En operaciones de restauración de WAN, establezca el tiempo de desocupado en 0.

6. De manera opcional, puede retrasar el tiempo entre el establecimiento de una llamada y el envío del paquete inicial.

Utilice el mandato **set selftest-delay**. El establecimiento de una autopruueba puede evitar que los paquetes iniciales se eliminen. Si a su módem la sincronización le lleva tiempo extra, ajuste este retardo. Por ejemplo:



```
Circuit Config>set selftest-delay
Selftest delay(milli-seconds,0 means no delay)[150]?200
```

7. Establezca el nombre de la dirección de entrada.

Utilice el mandato **set inbound**. Este mandato sólo es necesario en caso de definir el circuito para llamadas tanto de entrada como de salida y si la dirección de destino del direccionador es distinta de la dirección de destino marcada por el direccionador remoto. Por ejemplo, los números serían diferentes si uno de los direccionadores debe ir a través de un intercambio inter-LATA, internacional o PBX. Por ejemplo:

```
Circuit Config>set inbound
Assign destination inbound address name []? newyork
```

El nombre de la dirección de entrada debe coincidir con uno de los nombres definidos con el mandato **add v34-address**.

8. De manera opcional, puede entrar el proceso de configuración del protocolo de la capa del enlace de datos que se está ejecutando en el circuito de marcación (PPP o Frame Relay). Utilice el mandato **encapsulator**. Por ejemplo:

```
Circuit Config>encapsulator
```



---

## Configuración y supervisión de la interfaz de red V.34

En este capítulo se describen los mandatos de funcionamiento y configuración de la V.34, así como los mandatos GWCON. Consta de los apartados siguientes:

- “Acceso al proceso de configuración de la interfaz”
- “Mandatos de configuración de la V.34”
- “Acceso al proceso de supervisión de la interfaz” en la página 646
- “Mandatos de supervisión de la V.34” en la página 646
- “La V.34 y los mandatos GWCON” en la página 651
- “Soporte para la reconfiguración dinámica V.34” en la página 654

---

### Acceso al proceso de configuración de la interfaz

Utilice el siguiente procedimiento para acceder al proceso de configuración de la V.34.

1. En el indicador OPCON, escriba el mandato **talk** y el PID para CONFIG (para obtener más información sobre este mandato, consulte Descripción del proceso OPCON). Por ejemplo:

```
* talk 6
Config>
```

Una vez especificado el mandato **talk 6**, el indicador CONFIG (Config>) aparecerá en la consola. Si el indicador no aparece al teclear **CONFIG**, pulse de nuevo **Intro**.

2. En el indicador CONFIG, escriba el mandato **list devices** para mostrar los números de interfaz de red para los que el direccionador está actualmente configurado.
3. Las interfaces V.34 se muestran como Red de base V.34. Anote los números de las interfaces que vaya a configurar.
4. Especifique el mandato CONFIG **network** y el número de la interfaz que desea configurar. Por ejemplo:

```
Config> network 1
V.34 System Net Config >
```

En la consola aparecerá ahora el indicador de configuración de la V.34.

---

### Mandatos de configuración de la V.34

En Tabla 64 en la página 642 se resumen los mandatos de configuración de la V.34 y en el resto del apartado se explican dichos mandatos. Estos mandatos le permiten visualizar, crear o modificar una configuración V.34. Escriba los mandatos de configuración de la V.34 en el indicador V.34 Config>.

Tabla 64. Resumen de los mandatos de configuración de la V.34

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
list	Muestra la configuración de la V.34.
set	Establece la dirección local, los tiempos de espera de no respuesta, desconexión y conexión, el número de reintentos después de no haber recibido respuesta y el tiempo de espera de retardo de mandato.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración actual de la V.34.

### Sintaxis:

#### **list**

### Ejemplo para la modalidad conmutada:

```
list
V.34 System Net Configuration:

Operating Mode                = Switched

Local Network Address Name    = v403
Local Network Address         = 1-508-898-2403

Non-Responding addresses:
Retries                       = 1
Timeout                       = 0 seconds

Call timeouts:
Command Delay                 = 0 ms
Connect                       = 60 seconds
Disconnect                    = 2 seconds

Modem strings:
Initialization string         = AT&S1L1&D2&C1X3

Speed (bps)                   = 115200
```

### Ejemplo para la modalidad alquilada:

```
list
V.34 System Net Configuration:

Operating Mode                = Leased

Call timeouts:
Connect                       = 60 seconds
Disconnect                    = 2 seconds

Speed (bps)                   = 115200
```

### Operating Mode

Especifica si la interfaz está en la modalidad conmutada o de líneas alquiladas.

**Local Network Address Name:**

Muestra el nombre de la dirección de red del puerto local.

**Local Network Address:**

Muestra la dirección de marcación de la red del puerto local.

**Non-responding addresses:**

**Retries** Número máximo de llamadas que el direccionador intenta hacer a una dirección que no responda durante el periodo de tiempo de espera.

**Timeout** Si el direccionador alcanza el número máximo de reintentos de llamada a una dirección que no responda, no intentará establecer la llamada hasta que dicho tiempo haya expirado. El periodo de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada.

**Call timeouts:**

número de tiempos de espera de llamada.

**Command Delay**

Cantidad de tiempo, en milisegundos, que el direccionador espera hasta iniciar o responder una llamada una vez activada la DTR (Terminal de datos preparado). Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la DTR con la señal CTS (Preparado para transmitir) antes de que emita mandatos.

**Connect** Número de segundos permitidos para establecer una llamada. Si el parámetro está establecido en 0, el módem controlará el tiempo de espera del establecimiento de la conexión.

**Disconnect**

Una vez los direccionadores desactivan la DTR se espera este tiempo antes de iniciar futuras llamadas. Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la desactivación de la DTR desactivando a su vez las señales CTS y DSR antes de iniciar la siguiente llamada.

**Modem strings:**

Series de mandatos enviadas al módem conectado.

**Initialization string**

Se trata de la serie de mandato AT enviada al módem durante la inicialización (antes de que se acepte o intente una llamada). Se proporciona una serie por omisión que debe funcionar con la mayoría de los módems.

**Nota:** En módems fabricados por 3Com/U.S. Robotics, la cadena de inicialización se debe cambiar a:  
AT&S1L1&D2&C1X3&B1&H1&R2

**Speed (bps)**

Se trata de la velocidad DTE. El valor por omisión debe funcionar con la mayoría de los módems pero puede que necesite establecer una velocidad más baja para operar

correctamente a más velocidad y alcanzar las velocidades de datos máximas a las que el módem da soporte.

### Set

Utilice el mandato **set** para configurar direcciones locales, tiempos de espera y retardos para llamadas, reintentos y tiempos de espera para direcciones que no responden y el tipo de cable HDLC.

#### Sintaxis:

**set**                    command-delay timeout . . . (sólo para la modalidad conmutada)  
                          connect-timeout . . .  
                          disconnect-timeout . . .  
                          speed . . .  
                          local-address . . . (sólo para la modalidad conmutada)  
                          mode . . .  
                          modem-init-string . . . (sólo para la modalidad conmutada)  
                          retries-no-answer . . . (sólo para la modalidad conmutada)  
                          timeout-no-answer . . .

**Nota:** Si configura una interfaz V.34 en la modalidad de línea alquilada, no podrá configurar los siguientes parámetros:

- **command-delay-timeout**
- **local-address** *dirección*
- **local-address** *nombre*
- **modem-init-string**
- **retries-no-answer**

#### **command-delay-timeout** *n de milisegundos*

Después de que el direccionador active la DTR (Terminal de datos preparado), espera esta cantidad de tiempo antes de iniciar o responder una llamada. Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la DTR con la señal CTS (Preparado para transmitir) antes de que emita mandatos. El rango es de 0 a 65535 y el valor por omisión 0.

#### **connect-timeout** *n de segundos*

Establece el número de segundos permitidos para establecer una llamada. El rango es de 0 a 65535 segundos y el valor por omisión 60. Si establece este parámetro en 0, el módem controlará el tiempo de espera de la conexión. Al principio, debe establecer este parámetro en 0 y, a continuación, utilizar el evento ELS V34B.027 para averiguar cuánto tiempo tardan las conexiones a diferentes destinos en establecerse. Una vez hecho esto, puede establecer este parámetro en un número ligeramente superior que el del máximo tiempo de conexión.

**Nota:** Normalmente, las leyes gubernamentales limitan a los fabricantes de módems a una duración máxima en la configuración de llamadas. Este valor es simplemente una optimización,

aunque la interoperación con algunos DSU puede requerir la modificación de este parámetro.

**disconnect-timeout** *n de segundos*

Especifica la cantidad de tiempo, en segundos, que el direccionador espera, una vez desactivada la DTR, para iniciar futuras llamadas. El rango es de 0 a 65535 segundos y el valor por omisión 2. Si establece este parámetro en 0, el direccionador esperará a que el módem responda a la desactivación de la DTR desactivando a su vez las señales CTS y DSR antes de iniciar la siguiente llamada.

**speed** *#bps*

Especifica la velocidad DTE en bps del módem. Debe intentar utilizar la velocidad máxima a la que da soporte el módem, aunque puede que algunos módems no pueden determinar automáticamente los baudios en todas las velocidades a las que se da soporte. Si cree que hay un problema, intente bajar la velocidad.

**local-address** *nombre de dirección*

Especifica el nombre de la dirección de red del puerto local. Este nombre de dirección debe coincidir con uno de los nombres definidos en el indicador `Config>` con el mandato **add v34-address**.

**mode** Especifica si la interfaz está configurada como interfaz de línea alquilada o interfaz conmutada.

**Nota:** Puede utilizar el mandato **set mode** para conmutar entre un valor *switched* y uno *leased*.

Si ha establecido la modalidad en el valor *switched*, el parámetro aparecerá como **mode-leased** y se podrá utilizar para cambiar la modalidad a *leased*.

Si ha establecido la modalidad en el valor *leased*, el parámetro aparecerá como **mode-switched** y se podrá utilizar para cambiar la modalidad a *switched*.

**Valor por omisión:** Switched

**modem-init-string** *valor*

Se trata de la serie de mandato AT enviada al módem al final de una inicialización correcta de la interfaz. Se puede utilizar para adaptar los parámetros del módem a la aplicación.

**retries-no-answer** *valor*

Algunos suministradores de servicios telefónicos imponen restricciones en los dispositivos de rellamada automática para limitar el número de llamadas sucesivas a una dirección que sea inaccesible o que rechace dichas llamadas. Este parámetro especifica el número máximo de llamadas que el direccionador intenta hacer a una dirección que no responde durante el periodo de tiempo de espera. El rango es de 0 a 10 y el valor por omisión 1.

**Nota:** Las leyes gubernamentales puede igualmente imponer límites a los fabricantes de módems que reemplacen este parámetro.

**timeout-no-answer** *n de segundos*

Una vez que el direccionador haya alcanzado el número máximo de **retries-no-answer** en una dirección que no responde, ya no realizará más llamadas a esa dirección hasta que el tiempo se agote. El periodo

de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada a una dirección. El rango es de 0 a 65535 segundos y el valor por omisión 0. Si establece este parámetro en 0, el módem controlará el tiempo de espera de la conexión.

## Acceso al proceso de supervisión de la interfaz

Para acceder al proceso de supervisión de la V.34, escriba el siguiente mandato en el indicador GWCON (+):

+ network #

Donde # es el número de la interfaz V.34. No puede acceder directamente al proceso de supervisión V.34 de los circuitos de marcación, pero puede supervisar los que están correlacionados con la interfaz de línea serie.

**Nota:** Las interfaces V.34 también tienen mensajes de resolución de problemas ELS que puede utilizar para supervisar toda actividad relacionada con la V.34. Consulte la publicación *IBM Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos* para obtener más detalles.

## Mandatos de supervisión de la V.34

En este apartado se resumen y se explican los mandatos de supervisión de la V.34. Estos mandatos le permiten ver las llamadas, circuitos, parámetros y estadísticas de las interfaces V.34.

Escriba los mandatos de supervisión de la V.34 en el indicador V.34>. En la Tabla 65 se muestran los mandatos.

<i>Tabla 65. Resumen de los mandatos de supervisión de la V.34</i>	
<b>Mandato de supervisión</b>	<b>Función</b>
?	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
(Ayuda)	
calls	Muestra el número de las conexiones que se han intentado y completado en los circuitos de marcación correlacionados con esta interfaz desde la última vez que se restablecieron las estadísticas del direccionador.
circuits	Muestra el estado de todos los circuitos de datos configurados en la interfaz V.34.
reset	Borra las conexiones y restablece la interfaz.
parameters	Muestra los parámetros actuales de la interfaz V.34 (este mandato muestra la misma información que el mandato "list" de la configuración de la interfaz).
statistics	Muestra los parámetros actuales de la interfaz V.34.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.



## Calls

Utilice el mandato **calls** para mostrar el número de las conexiones que se han intentado y completado en los circuitos de marcación correlacionados con esta interfaz desde la última vez que se restablecieron las estadísticas del direccionador.

### Sintaxis:

**calls**

### Ejemplo:

```
calls
Net Interface Site Name      In   Out  Rfsd  Blckd
1   PPP/0     v403                2    0    0     0
```

Unmapped connection indications: 0

**Net** Número de circuito de marcación correlacionado con esta interfaz.

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

### Site Name

Nombre de dirección de red del circuito de marcación.

**In** Número de conexiones de entrada aceptadas en este circuito de marcación.

**Out** Número de conexiones completadas iniciadas por este circuito de marcación.

**Rfsd** Número de conexiones iniciadas por este circuito de marcación que la red o el puerto de destino remoto rechazaron.

**Blckd** Número de intentos de conexión bloqueados por el direccionador. El direccionador bloquea los intentos de conexión si el puerto local está todavía en uso, si se alcanza el número máximo de reintentos a una dirección que no responda o si el módem no responde.

### Unmapped connection indications:

Número de intentos de conexión rechazados por el direccionador debido a que no había circuitos de marcación habilitados que estuviesen configurados para aceptar llamadas entrantes.

## Circuits

El mandato **circuits** muestra el estado de todos los circuitos de marcación configurados en el puerto V.34.

### Sintaxis:

**circuits**

### Ejemplo:

```
circuit
Net Interface MAC/Data-Link State Reason Duration
2   PPP/0     Point to Point Avail Rmt Disc 1:02:25
```

**Net** Número de circuito de marcación correlacionado con esta interfaz

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

**MAC/DataLink**

Tipo de protocolo de enlace de datos configurado en este circuito de marcación.

**State** Estado actual del circuito de marcación:

Up - actualmente conectado

Available - actualmente no conectado, pero disponible

Disabled - circuito de marcación inhabilitado

Down - error en la conexión debido a que el circuito de marcación está ocupado o a que el protocolo de la capa de enlace está desactivado

**Reason** Razón del estado actual:

nnn\_Data - (donde nnn es el nombre del protocolo) el circuito está activado porque el protocolo tiene datos que enviar.

Remote Disconnect - el circuito está desactivado o disponible porque el destino remoto desconectó la llamada.

Operator Request - el circuito esta disponible porque la última llamada se desconectó con un mandato de supervisión.

Inbound - el circuito está activado porque ha respondido a una llamada de entrada.

Restoral - el circuito está activado debido a una operación de restauración de la WAN.

Self Test - El circuito se ha configurado como estático (tiempo de desocupado=0) y se ha conectado correctamente una vez habilitado.

**Duration** Duración de tiempo durante la que el circuito ha estado en el estado actual.

## Parameters

Utilice el mandato **parameters** para mostrar la configuración actual de la línea serie V.34. Observe que se trata de la misma información mostrada por el mandato list de V.34 Config> list command.

**Sintaxis:**

**parameters**

**Ejemplo:**

## parameters

### V.34 port Parameters

Local Network Address Name = v402  
Local Network Address = 1-508-898-2402

#### Non-Responding addresses:

Retries = 1  
Timeout = 0 seconds

#### Call timeouts:

Command Delay = 0 ms  
Connect = 0 seconds  
Disconnect = 0 seconds

#### Modem strings:

Initialization string = AT&S1L1&D2&C1X3

### Local Network Address Name:

Nombre de la dirección de red del puerto local.

### Local Network Address:

Dirección de marcación de la red del puerto local.

### Non-responding addresses:

**Retries** Número máximo de llamadas que el direccionador intenta hacer a una dirección que no responda durante el periodo de tiempo de espera.

**Timeout** Si el direccionador alcanza el número máximo de reintentos de llamada a una dirección que no responda, no intentará establecer la llamada hasta que dicho tiempo haya expirado. El periodo de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada a una dirección.

### Call timeouts:

#### Command Delay

Cantidad de tiempo, en milisegundos, que el direccionador espera hasta iniciar o responder una llamada una vez activada la DTR (Terminal de datos preparado). Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la DTR con la señal CTS (Preparado para transmitir) antes de que emita mandatos.

**Connect** Número de segundos permitidos para establecer una llamada. Si el parámetro está establecido en 0, el módem controlará el tiempo de espera del establecimiento de la conexión.

#### Disconnect

Una vez los direccionadores desactivan la DTR se espera este tiempo antes de iniciar futuras llamadas. Si establece este parámetro en 0, el direccionador espera a que el módem responda a la desactivación de la DTR desactivando a su vez las señales CTS y DSR antes de iniciar la siguiente llamada.

## Statistics

Utilice el mandato **statistics** para mostrar las estadísticas actuales de la interfaz V.34.

### Sintaxis:

#### **statistics**

### Ejemplo:

```
statistics
      V.34 port Statistics
Adapter cable:          RS-232 DTE

      V.24 circuit: 105 106 107 108 109 125 141

      Nicknames:   RTS CTS DSR DTR DCD RI
RS-232           CA CB CC CD CF CE
State:           OFF OFF OFF OFF OFF OFF
Line speed:      115.200 Kbps
Last port reset: 24 seconds ago

Input frame errors:
  CRC error              0 alignment (byte length)  0
  missed frame          0 too long (> 2182 bytes)  0
  aborted frame         0 DMA/FIFO overrun         0
  L & F bits not set    0

Output frame counters:
  DMA/FIFO underrun errors  0 Output aborts sent  0
```

### Adapter cable:

Tipo de cable del adaptador utilizado.

### Nicknames:

Nombres comunes de los circuitos.

**RS-232** Nombres EIA 232 (también conocidos como RS-232) de los circuitos.

**State:** Estado actual de los circuitos: ON, OFF, o "---," que significa que no se ha definido estado para este tipo de interfaz.

### Line speed:

Velocidad del reloj de transmisión (aproximada).

### Last port reset:

Periodo de tiempo desde que se restableció el puerto.

### Input frame errors:

#### **CRC error**

Número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación descartados como resultado.

#### **Alignment (byte length)**

Número de paquetes recibidos cuya longitud no era múltiplo par de 8 bits descartados como resultado.

#### **Missed Frame**

Cuando llega una trama al dispositivo y no hay disponible almacenamiento intermedio, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas perdidas.

**too long (> nnnn bytes)**

Número de paquetes recibidos mayores que el tamaño de trama configurado (nnnn), descartados como resultado.

**aborted frame**

Número de paquetes recibidos que el remitente o un error de línea cancelaron anormalmente.

**DMA/FIFO overrun**

Número de veces que la interfaz serie no pudo enviar los datos a la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema lo suficientemente rápido como para recibirlos de la red.

**L & F bits not set**

En interfaces serie, el hardware establece información de descriptor de entrada de las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar toda la trama al llegar, el hardware establece los últimos y los primeros bits de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado toda la trama. Si alguno de los bits no se establece, el paquete se desactiva, el contador L & F bits not set se incrementa y el almacenamiento intermedio se borra para que se pueda volver a utilizar.

**Nota:** No es frecuente que el contador L & F bits not set se vea afectado por el tráfico.

**Output frame counters:****DMA/FIFO underrun errors**

Número de veces que la tarjeta de la interfaz serie no pudo recuperar lo suficientemente rápido los datos de la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema para transmitirlos a la red.

**Output aborts sent**

Número de transmisiones que se cancelaron anormalmente debido a necesidades de software de más nivel.

---

## La V.34 y los mandatos GWCON

Si bien la V.34 tiene su propio proceso de supervisión, el direccionador muestra también la información de la configuración y las estadísticas completas de los circuitos y dispositivos cuando se utilizan los mandatos `interface`, `statistics`, y `error` del entorno GWCON. También puede utilizar el mandato GWCON **test** para comprobar los circuitos y DCE.

**Nota:** La emisión del mandato **test** en la interfaz serie V.34 hace que las llamadas actuales se desactiven y se vuelvan a marcar.

Para obtener más información sobre el mandato GWCON, consulte el “El proceso operativo/de control (GWCON - Talk 5) y los mandatos” en la página 133.

## Estadísticas de las interfaces V.34 y los circuitos de marcación

Utilice el mandato **interface** del indicador GWCON (+) para mostrar las estadísticas de las interfaces de línea serie V.34 y de los circuitos de marcación.

Para visualizar las siguientes estadísticas de una interfaz serie V.34, utilice el mandato **interface** seguido del *número de interfaz* de la interfaz de línea serie V.34.

### Ejemplo:

```
interface 10
Nt Nt' Interface Slot-Port Self-Test Self-Test Maintenance
10 10 V.34/0 Slot: 4 Port: 0 Passed Failed Failed
                                1         0         0

V.34 Base Net MAC/data-link on EIA 232E/V.24 interface

Adapter cable:          RS-232 DTE

V.24 circuit: 105 106 107 108 109 125
Nicknames:   RTS CTS DSR DTR DCD RI
RS-232:      CA CB CC CD CF CE
State:       OFF OFF OFF ON  OFF OFF

Line speed:          115.200 Kbps
Last port reset:    55 minutes, 1 second ago

Input frame errors:
CRC error                6 alignment (byte length)          0
missed frame             1 too long (> 2054 bytes)        0
aborted frame            34 DMA/FIFO overrun              0
Output frame counters:
DMA/FIFO underrun errors 0 Output aborts sent              0
```

Para visualizar las siguientes estadísticas de un circuito de marcación, utilice el mandato **interface** seguido del *número de interfaz* del circuito de marcación.

### Ejemplo:

```
interface 29
Nt Nt' Interface Self-Test Self-Test Maintenance
29 10 PPP/20 Passed Failed Failed
                                2         1         0

Point to Point MAC/data-link on V.34 Dial Circuit interface
```

En la siguiente lista se describe la salida de los circuitos de marcación y de las interfaces de línea serie.

- Nt** Número de interfaz de línea serie o número de interfaz de circuito de marcación.
- Nt'** Si "Nt" es un circuito de marcación, éste es el número de interfaz de la interfaz de línea serie V.34 con la que el circuito de marcación está correlacionado.
- Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.
- Slot** Número de ranura de la interfaz que ejecuta V.34.
- Port** Número de puerto de la interfaz que ejecuta V.34.

**Self-Test Passed**

Número de autopuebas pasadas correctamente.

**Self-Test Failed**

Número de autopuebas no superadas.

**Maintenance: Failed**

Número de anomalías de mantenimiento.

**Adapter cable:**

Tipo de cable del adaptador utilizado.

**V.24 circuit:**

Números de circuito tal y como los identifican las especificaciones V.24.

**RS-232** Nombres EIA 232 (también conocidos como RS-232) de los circuitos.

**State** Estado actual de los circuitos (ON u OFF).

**Line speed**

Velocidad del reloj de transmisión (aproximada).

**Last port reset**

Periodo de tiempo desde que se restableció el puerto.

**Input frame errors:****CRC error**

Número de paquetes recibidos que contenían errores de suma de comprobación descartados como resultado.

**Alignment (byte length)**

Número de paquetes recibidos cuya longitud no era múltiplo par de 8 bits descartados como resultado.

**Missed Frame**

Cuando llega una trama al dispositivo y no hay disponible almacenamiento intermedio, el hardware elimina la trama e incrementa el contador de tramas perdidas.

**too long (> nnnn bytes)**

Número de paquetes mayores que el tamaño de trama configurado, descartados como resultado.

**DMA/FIFO overrun**

Número de veces que la interfaz serie no pudo enviar los datos a la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema lo suficientemente rápido como para recibirlos de la red.

**L & F bits not set**

En interfaces serie, el hardware establece información de descriptor de entrada de las tramas que llegan. Si el almacenamiento intermedio puede aceptar toda la trama al llegar, el hardware establece los últimos y los primeros bits de la trama, indicando que el almacenamiento intermedio ha aceptado toda la trama. Si alguno de los bits no se establece, el paquete se desactiva, el contador L & F bits not set se incrementa y el almacenamiento intermedio se borra para que se pueda volver a utilizar.

**Nota:** No es frecuente que el contador L & F bits not set se vea afectado por el tráfico.

**aborted frame**

Número de paquetes recibidos que el remitente o un error de línea cancelaron anormalmente.

**Output frame counters:**

**DMA/FIFO underrun errors**

Número de veces que la tarjeta de la interfaz serie no pudo recuperar lo suficientemente rápido los datos de la memoria de almacenamiento intermedio del paquete del sistema para transmitirlos a la red.

**Output aborts sent**

Número de transmisiones que se cancelaron anormalmente debido a necesidades de software de más nivel.

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica V.34

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

V.34 soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con las consideraciones siguientes:

- Cuando se suprime una interfaz V.34, todas las interfaces de circuito de marcación que utilizan esta red de base V.34 también se suprimen.

### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

V.34 soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

Todos los mandatos específicos de interfaz V.34 están soportados por el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

### Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

V.34 soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) sin restricciones.

Todos los mandatos específicos de interfaz V.34 están soportados por el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5).

### Mandatos de cambio inmediato de CONFIG (Talk 6)

V.34 soporta los siguientes mandatos de CONFIG que modifican inmediatamente el estado de funcionamiento del dispositivo. Estos cambios se guardan y se conservan cuando el dispositivo se vuelve a cargar, reiniciar o cuando se ejecuta un mandato reconfigurable dinámicamente.



	<b>Mandatos</b>
	CONFIG, net, set command-delay-timeout
	CONFIG, net, set connect-timeout
	CONFIG, net, set disconnect-timeout
	CONFIG, net, set local-address
	CONFIG, net, set mode-leased
	CONFIG, net, set mode-switched
	CONFIG, net, set modem-init-string
	<b>Nota:</b> La serie de inicialización del módem tiene efecto la próxima vez que el módem se restablece o se borra.
	CONFIG, net, set retries-no-answer
	CONFIG, net, set timeout-no-answer



---

## Utilización de la interfaz RDSI y la interfaz de módem digital

En este capítulo se describen las interfaces de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) en el IBM 2212. Consta de los siguientes apartados:

- “Visión general de la RDSI”
- “Códigos de causa RDSI” en la página 661
- “Ejemplo de configuraciones RDSI” en la página 663
- “T1/E1 canalizado” en la página 664
- “Requisitos y restricciones de las interfaces RDSI” en la página 665
- “Antes de empezar” en la página 666
- “Procedimientos de configuración” en la página 666.
- “Variantes de conmutador I.430 y I.431 RDSI” en la página 673
- “Soporte X.31” en la página 674
- “Señalización asociada al canal (CAS)” en la página 675

---

### Visión general de la RDSI

El software de la interfaz RDSI permite establecer conexiones RDSI entre direccionadores o desde un usuario de marcación a un direccionador. Puede definir la interfaz para que actúe como enlace dedicado o para que inicie y acepte conexiones de circuitos conmutados, ya sea a petición del usuario, automáticamente al reiniciar o mediante mandato.

I.430, I.431 y T1/E1 canalizado no están conmutados. Se trata de conexiones permanentes de línea alquilada.

### Adaptadores e interfaces RDSI

El IBM 2212 da soporte a los siguientes adaptadores RDSI:

- BRI RDSI de 2 puertos (U y S/T)
- PRI-RDSI E1 de 1 puerto
- PRI-RDSI T1/J1 de 1 puerto
- PRI-RDSI E1 de 2 puertos
- PRI-RDSI T1/J1 de 2 puertos
- Adaptador de módem digital T1/J1 con 24 módems
- Adaptador de módem digital T1/J1 con 12 módems
- Adaptador de módem digital E1 con 30 módems
- Adaptador de módem digital E1 con 12 módems

Los adaptadores PRI/canalizados disponen de una CSU/DSU, de forma que no es necesaria una CSU/DSU externa.

Las interfaces son:

- Interfaz BRI (Basic Rate Interface)

La interfaz BRI proporciona dos canales de soporte (B) de 64 kbps y un canal de datos (D) de 16 kbps. Los canales B se utilizan como conductos de 64 kbps

delimitados por tramas HDLC. El canal D se utiliza para establecer las llamadas. El canal D también se puede utilizar para el tráfico X.25.

- PRI (Interfaz de acceso primario)

La interfaz de acceso primario proporciona funciones que son similares a las proporcionadas por la interfaz de acceso básico. No obstante, hay algunas diferencias importantes:

- El adaptador PRI no da soporte al multipunto. El adaptador BRI, sí.
- El adaptador PRI da soporte T1/J1 o E1.
  - T1/J1 da soporte a veintitrés canales B de 64 kbps y a un canal D de 64 kbps.
  - E1 da soporte a treinta canales B de 64 kbps y a un canal D de 64 kbps.
  - El adaptador de módem digital puede terminar llamadas de módem analógico 56K y llamadas RDSI. Las llamadas pueden darse en cualquier combinación, y están limitadas solamente por los canales RDSI disponibles y el número de módems físicos instalados en el adaptador.
- T1/E1 canalizado
  - T1/J1 da soporte a un máximo de veinticuatro períodos de tiempo de 64 kbps.
  - E1 da soporte a un máximo de treinta y un períodos de tiempo de 64 kbps.
  - Puede agrupar los períodos de tiempo en conjuntos de 64 kbps para agregar al ancho de banda.

**Nota:** Si se está actualizando desde BRI a PRI en talk 6, deberá borrar el RDSI y las configuraciones de marcación primero, y después subir el PRI y configurarlo para PRI.

## Circuitos de marcación

Hay cuatro tipos de circuitos de marcación:

- Circuitos estáticos (o enlaces)

**Notas:**

1. I.430, I.431 y T1/E1 canalizado son conexiones de línea alquilada y por tanto no establecen conexión.
  2. La RDSI considera el tráfico X.25 en el canal D como un circuito estático. No obstante, podría configurar el circuito X.25 como un PVC o SVC mediante el mandato **encapsulator** de la configuración de circuito de marcación.
- Circuitos conmutados que establecen conexión a petición y cuelgan después de un determinado tiempo desocupado.
  - Circuitos de restauración de WAN que se usan sólo cuando falla una línea alquilada primaria asignada.
  - Circuitos de marcación que se utilizan para proporcionar a los clientes remotos acceso a los recursos en la red.

Cuando se realiza un puente en una interfaz de marcación a petición, se recomienda inhabilitar el árbol de tendido para esa interfaz y crear filtros MAC para dejar fuera todo el tráfico no deseado. (Los filtros MAC eliminarán todas las tramas

que no tengan destinadas direcciones MAC específicas). Esto evita que el circuito de marcación esté conectado debido a tráfico no deseado.

**Nota:** No se necesita añadir ningún filtro MAC cuando se ejecuta tráfico BAN en una interfaz FR de marcación a petición. El software BAN siempre aplica filtros de manera que el único tráfico de puente que evitará que un circuito de marcación a petición se quede colgado es el tráfico cuya dirección MAC de destino coincide con la dirección MAC DLCI BAN.

Añada un circuito de marcación para cada destino potencial. Puede correlacionar varios circuitos de marcación con una interfaz RDSI. Cada circuito de marcación es una red normal de línea serie, que ejecuta PPP (Protocolo de punto a punto), Frame Relay o X.25 (sólo para canales D). Estos protocolos están configurados para funcionar en los circuitos de marcación.

**Nota:** Puede asignar un nombre de destino a una **lista de conexión** (añadir una dirección RDSI) y asignar un número de destino a cada línea en la lista. Cuando se llama a ese nombre de destino, los números de la lista pasan uno a uno hasta que se produce la conexión o la lista se agota.

Los protocolos redireccionables y las funciones de direccionamiento y puente no pueden comunicarse directamente con una interfaz RDSI. Debe configurar estos protocolos para que se puedan ejecutar en los circuitos de marcación. Esta implementación da soporte a los siguientes protocolos y funciones para los circuitos de marcación RDSI:

- APPN
- Banyan VINES
- DECnet
- DLSw
- IP
- IPX
- IPv6
- AppleTalk 2
- Puenteo (SRB, STP, SR-TB y SRT)
- Reserva de ancho de banda
- Restauración de WAN
- DIALS

## Direcciones

Para establecer una llamada RDSI, especifique el número de teléfono de destino.. Para identificarse en el conmutador, debe especificar su número de teléfono propio. En la RDSI, los números de teléfono se denominan direcciones de marcación de red y, para una mayor comodidad, reciben nombres denominados nombres de dirección de red que representan el número de teléfono.

Cuando establece una interfaz RDSI, añada direcciones para cada destino potencial así como para su propio número de teléfono, lo que se denomina dirección de red local. Cuando configura un circuito de marcación, la dirección de red local se obtiene a partir de la configuración de la interfaz física y deberá definir una dirección de destino para el circuito.

### Suscripciones en exceso y contención de circuitos

Una interfaz T1/J1 PRI RDSI da soporte a un máximo de 23 llamadas activas, y una interfaz E1 PRI RDSI da soporte a un máximo de 30 llamadas activas. Una interfaz BRI RDSI da soporte a un máximo de dos llamadas activas. Puede haber más circuitos de marcación configurados en una interfaz RDSI que llamadas activas soportadas. Esto es lo que se denomina suscripción en exceso. Si un circuito intenta establecer una llamada cuando la interfaz RDSI tiene todas las llamadas activas, hay dos posibilidades: 1) Si el circuito de marcación tiene una prioridad mayor que un circuito de marcación con una llamada activa se terminará la llamada activa del circuito de marcación de prioridad menor, y se intentará establecer una llamada para el circuito de marcación de prioridad mayor. 2) Si el circuito de marcación no tiene una prioridad mayor que cualquiera de los circuitos de marcación con llamadas activas, no se realizará ninguna llamada. El direccionador eliminará los paquetes enviados por los protocolos en los circuitos de marcación que no se pueden conectar con su destino RDSI.

**Nota:** Cuando ejecuta X.25 en el canal D no se produce prioridad de circuitos ya que el canal D siempre está disponible para la conexión X.25.

Para más información sobre prioridades, consulte "Set" en la página 705.

### Control del costes en circuitos a petición

Los circuitos de marcación a petición siempre parecen estar en estado activo (Up) para los protocolos. La mayoría de los protocolos envían información periódica de direccionamiento que podría hacer que el direccionador realizara una llamada cada vez que se envía información de direccionamiento en los circuitos de marcación a petición. Para limitar las actualizaciones periódicas de direccionamiento, configure los IP y OSI para que utilicen sólo rutas estáticas e inhabilite los protocolos de direccionamiento (RIP, OSPF) en los circuitos de marcación. Si utiliza IPX, configure los servicios y las rutas estáticas e inhabilite los protocolos de direccionamiento (RIP, SAP) en los circuitos de marcación. La otra opción es configurar intervalos de actualización RIP y SAP de baja frecuencia, aunque esto no evita que RIP y SAP emitan cambios de información de direccionamiento a medida que éstos se produzcan. Debería también habilitar un filtro IPX Keepalive, que evite que los paquetes de serialización y de mantener activa la conexión (keepalive) activen continuamente el enlace de marcación a petición.

### ID del llamador y LIDS

Si el servicio RDSI proporciona el servicio ANI o CallerID (CLID) al ofrecer el CPN (Calling Party Number) en el mensaje de configuración RDSI, puede utilizarlo para hacer corresponder circuitos de marcación con el llamador apropiado. Por otro lado, puede utilizar un protocolo LID (identificación de línea) de propiedad o proporcionar circuitos que sean de "CUALQUIER ENTRADA".

El protocolo LID utiliza el destino de entrada en la configuración del circuito de marcación y el LID recibido para hacer corresponder el circuito de marcación que efectúa la llamada con el circuito de marcación que la recibe. El protocolo LID es un protocolo de identificación breve iniciado por el llamador y al que responde el receptor. Si el llamador no proporciona el mensaje LID, el receptor puede rechazar la llamada, si no se configura ningún circuito de marcación "de cualquier entrada". Los cambios de LID se producen en el canal B.

Cuando se conecta con rutas que no dan soporte a identificadores lógicos (LIDS), puede suprimir el cambio de LID con la opción de configuración del circuito de marcación individual.

```
config> set lid_used no
```

En el lado de entrada, si lid\_used=no, la llamada se completa y el IBM 2212 no espera a que el LID llegue al canal B. En su lugar, el IBM 2212 intenta utilizar el ID del llamador recibido. Sin no hay ninguna correspondencia en el ID del llamador, el IBM 2212 comprueba si hay disponible algún circuito de marcación "de cualquier entrada". Si no hay disponible ningún circuito "de cualquier entrada", la llamada es rechazada.

En el lado de salida, la autopruueba PPP/FR se inicia inmediatamente, una vez se ha asignado el canal B.

## Códigos de causa RDSI

Esta implantación de RDSI especifica un código de causa que evitará que el direccionador intente establecer una conexión a través de una interfaz RDSI. Si la aplicación vuelve a intentarlo, el direccionador tratará otra vez de establecer una conexión a través de esta interfaz y ésta tendrá éxito si se ha corregido el problema original. Si durante el reintento el direccionador se encuentra con el mismo código de causa, la aplicación no intentará otra proceso de conexión a través de esta interfaz.

Interpretaciones de los códigos de causa:

1. Si la causa0 no es "0x5", no haga caso del código de causa.
2. Si la causa0 es "0x5", observe la causa1. Si el bit de mayor orden (el de más importancia) de la causa1 es 0N, cámbielo a 0FF.
3. Convierta el resultado en decimales y busque el significado en la siguiente tabla, tomada de *ITU-T Recommendation Q.850*.

<i>Tabla 66 (Página 1 de 3). Códigos de causa Q.931 RDSI</i>	
<b>Código</b>	<b>Causa</b>
1	Sin ubicar (número sin asignar)
2	Sin ruta para la red de tránsito especificada
3	Sin ruta para el destino
6	Canal inaceptable
7	Aviso de llamada, se está entregando en un canal establecido
16	Borrado normal de llamadas
17	Usuario ocupado
18	No responde ningún usuario
19	No hay respuesta del usuario (usuario avisado)
21	Llamada rechazada
22	Número cambiado
26	Borrado de usuario no seleccionado
27	No funciona el destino

*Tabla 66 (Página 2 de 3). Códigos de causa Q.931 RDSI*

<b>Código</b>	<b>Causa</b>
28	Formato erróneo de número (dirección incompleta)
29	Recurso rechazado
30	Respuesta a CONSULTA DE ESTADO
31	Normal, sin especificar
34	Ningún circuito/canal disponible
38	No funciona la red
41	Error transitorio
42	Aglomeración de equipo de conmutación
43	Acceso a la información descartado
44	Circuito/canal solicitado no disponible
47	Recurso no disponible, sin especificar
49	Calidad de servicio no disponible
50	Recurso solicitado sin suscripción
57	Posibilidad de soporte no autorizada
58	Posibilidad de soporte no disponible por el momento
63	Servicio u opción no disponible, sin especificar
65	Posibilidad de soporte no implantada
66	Tipo de canal no implantado
69	Recurso solicitado no implantado
70	Sólo se encuentra disponible la posibilidad de soporte de información digital
79	Servicio u opción no implantado, sin especificar
81	Valor erróneo de referencia de llamada
82	El canal identificado no existe
83	Existe una llamada suspendida, pero no esta identidad de llamada
84	Identidad de llamada en uso
85	No hay llamadas suspendidas
86	La llamada con la identidad de llamada solicitada ha sido borrada
88	Destino incompatible
91	Selección errónea de red de tránsito
95	Mensaje no válido, sin especificar
96	Falta elemento obligatorio de información
97	Tipo de mensaje no existente o no implantado
98	Mensaje no compatible con el estado de la llamada, o tipo de mensaje no existente o no implantado
99	Elemento de información no existente o no implantado
100	Contenido erróneo del elemento de información
101	Mensaje no compatible con el estado de la llamada
102	Recuperación de la caducidad del cronometraje
111	Error de protocolo, sin especificar



Tabla 66 (Página 3 de 3). Códigos de causa Q.931 RDSI	
Código	Causa
127	Trabajo cruzado, sin especificar

## Ejemplo de configuraciones RDSI

Los siguientes temas muestran varias configuraciones RDSI típicas.

### Frame Relay con configuración RDSI

Figura 35 muestra cómo puede conectarse a una red Frame Relay mediante una red RDSI. En esta configuración, el usuario establece el enlace de datos en sus circuitos de marcación como Frame Relay.

**Nota:** Los circuitos de marcación toman por omisión el protocolo punto a punto (PPP). Para cambiar el protocolo a Frame Relay, escriba **set data-link fr** en el indicador `Config>`. Sólo podrá utilizar una conexión si el enlace de datos en ambos extremos coincide (por ejemplo, bien de FR a FR, o bien de PPP a PPP).

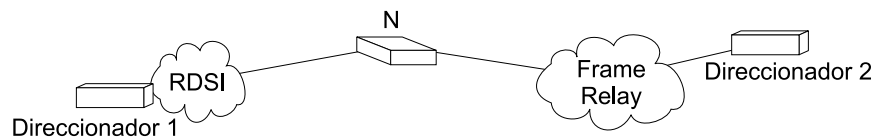


Figura 35. Frame Relay con configuración RDSI

**Nota:** N podría ser un TA RDSI conectado al conmutador FR o bien una tarjeta RDSI en un conmutador FR.

### Configuración de restauración de WAN

En la Figura 36 en la página 664 se muestra cómo puede utilizar una conexión RDSI para hacer una copia de seguridad de un enlace WAN dedicado que ha fallado (restauración de WAN). En este ejemplo, el Direccionador A utiliza normalmente el enlace WAN para comunicarse con el Direccionador B. Si esta conexión falla, el enlace de marcación RDSI vuelve a conectar los dos direccionadores. Cuando el enlace WAN se recupera, el enlace secundario se desconecta automáticamente. Si desea obtener más información sobre cómo puede configurar el direccionador para permitir la restauración de WAN, consulte el apartado Uso de la restauración de WAN en *Utilización y configuración de las funciones*.

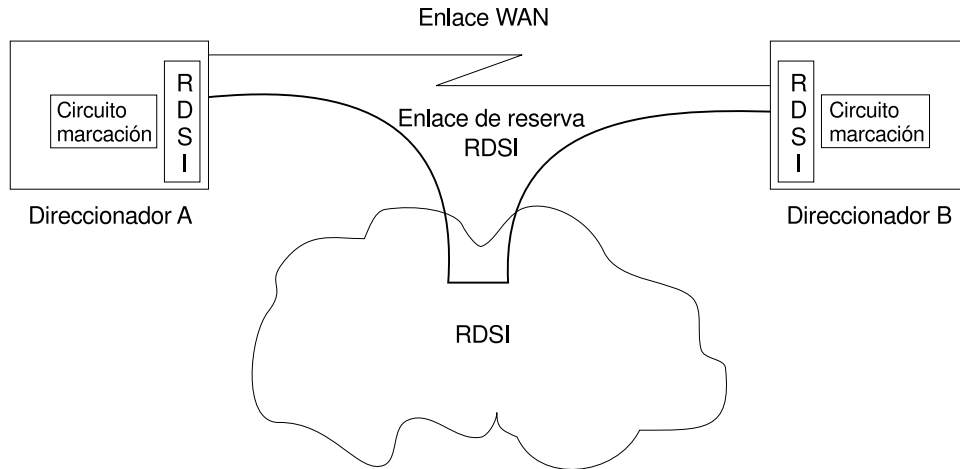


Figura 36. Utilización de la RDSI para la restauración de WAN

Para permitir la recuperación de WAN, sólo se pueden utilizar como enlace secundario los circuitos de marcación configurados para PPP. Para el redireccionamiento de WAN, se puede utilizar como enlace alternativo un circuito de marcación PPP o bien un circuito de marcación FR.

---

## T1/E1 canalizado

Cuando está configurado como canalizado, el adaptador PRI/canalizado permite conseguir el soporte T1/J1/E1 fraccional/canalizado. Puede tener canales de 56 kbps o  $N \times 64$  kbps. Esto le permitirá multiplexar varias conexiones de línea alquilada (por ejemplo: utilizando V.35 a 56 kbps) en una conexión física.

Para configurar un adaptador T1 o E1 primario como canalizado:

1. Seleccione "Channelized" como la variante de conmutación para la interfaz RDSI.
2. Configure los periodos de tiempo para que se puedan utilizar en esta interfaz RDSI cuando configure el circuito de marcación. Consulte el apartado "Set" en la página 705 para obtener más información al respecto.

**Ejemplo de configuración de una interfaz T1 canalizada:**

```
Config>n 6
ISDN Config>set switch chan
ISDN Config>list
```

ISDN Configuration

```
Maximum frame size in bytes      = 2048
Switch Variant/Service Type     = Channelized
Available Timeslots: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
```

```
Config>n 7
Circuit config: 7>set net 6
Circuit config: 7>set timeslot 2 3 4 24
Circuit config: 7>list
```

```
Base net                        = 6
Idle character                   = 7E
Bandwidth                       = 64 Kbps
Timeslot                        = 2 3 4 24
```

**Nota:** Si este fuera un circuito E1, los periodos de tiempo disponibles sería de 1 a 31.

## Requisitos y restricciones de las interfaces RDSI

### Conmutadores/servicios soportados

La interfaz de acceso básico (BRI) de RDSI da soporte a los siguientes conmutadores/servicios:

- AT&T 5ESS (Norteamérica)
- DMS100 (Norteamérica)
- USNI1 (ISDN1 Nacional de Norteamérica)
- USNI2 (ISDN2 Nacional de Norteamérica)
- NET 3 (ETSI Europeo)
- INS-Net 64 (Japón)
- VN3 (France Telecom)
- AUS TS 013 (Australia)
- I.430 (consulte "Variantes de conmutador I.430 y I.431 RDSI" en la página 673).

La interfaz de acceso primario (PRI) de RDSI da soporte a los siguientes conmutadores/servicios:

Nombres de conmutador	Mandato válido
AT&T 5ESS (Norteamérica)	5ESS
AT&T 4ESS (Norteamérica)	4ESS
Australia (AUSTEL)	AUSPRI
INS-Net 1500 (Japón, NTT)	INSPRI
National ISDN 2 (Norteamérica)	USNI2
NET 5 (Euro-ISDN, ETSI)	NET5
Northern Telecom DMS (DMSPRI)	DMSPRI
Native I.431	I431 (consulte "Variantes de conmutador I.430 y I.431 RDSI" en la página 673)
T1/E1 canalizado	CHANNELIZED
Señalización asociada de canal	CAS (consulte "Señalización asociada al canal (CAS)" en la página 675)

### Restricciones de la interfaz RDSI

- No se puede arrancar o volcar el direccionador en una interfaz RDSI.
- Excepto en el BRI, que le permite utilizar el canal D para datos del paquete X.25, no se puede utilizar el canal D para tráfico de datos. Normalmente, el canal D se utiliza sólo para establecer y desactivar las conexiones de canal B.

### Requisitos de configuración del circuito de marcación

Debe tener en cuenta lo siguiente cuando configure PPP o Frame Relay con RDSI:

- La interfaz RDSI no impondrá los contadores de retardo de transmisión que haya definido en las configuraciones PPP.
- No habilite ethernet-pseudo-serie en el circuito de marcación.

---

### Antes de empezar

Antes de configurar la RDSI, necesita la siguiente información:

- Número de teléfono del puerto RDSI local.
- Números de teléfono de destino, incluidas las extensiones telefónicas.
- Tipo de conmutador al que se conecta la interfaz RDSI. Consulte “Conmutadores/servicios soportados” en la página 665 para obtener una lista de los conmutadores.

**Nota:** Puede que sean necesarios parámetros adicionales, como TEI y SPID, según el tipo de conmutador y su suministrador de servicio.

---

### Procedimientos de configuración

En este apartado se describe la forma de configurar la interfaz RDSI y los circuitos de marcación asociados. En concreto, necesita realizar las siguientes tareas:

1. Añadir direcciones RDSI
2. Configurar parámetros RDSI
3. Configurar la interfaz RDSI (sólo en PRI)
4. Añadir circuitos de marcación
5. Configurar circuitos de marcación

**Nota:** Para que los cambios en la configuración tengan efecto, debe reiniciar el direccionador.

### Adición de direcciones RDSI

Necesita añadir una dirección RDSI a cada interfaz RDSI y a cada destino. La dirección RDSI incluye:

- *Nombre de dirección.* El nombre de dirección es una descripción de la dirección. Puede utilizar cadenas de caracteres de hasta 23 caracteres ASCII imprimibles.
- *Dirección de marcación de red.* Número de teléfono del puerto de destino o local. Puede utilizar hasta 25 números y 6 caracteres, incluida la puntuación. El direccionador sólo utiliza los números.
- *Dirección de submarcación de red.* Opcional. Parte adicional del número de teléfono como, por ejemplo, la extensión, que se interpreta cuando la interfaz

establece conexión con una PBX. Puede utilizar hasta 20 números y 11 espacios adicionales y de puntuación. El direccionador sólo utiliza los números.

Para añadir una dirección RDSI, escriba el mandato **add isdn-address** en el indicador Config>. Por ejemplo:

```
Config>add isdn-address
Assign address name [23] chars []? baltimore
Assign network dial address [1-15 digits] []? 1-555-0983
Assign network subdial address [1-20 digits] []? 23
```

Para ver una lista de las direcciones RDSI, escriba **list isdn-address** en el indicador Config>.

Para suprimir una dirección RDSI de la lista, escriba el mandato **delete isdn-address** en el indicador Config>.

## Configuración de parámetros RDSI

Acceda al indicador ISDN Config>. Para acceder al indicador ISDN Config>, escriba el mandato **network** seguido del número de interfaz de la interfaz RDSI en el indicador Config>. Por ejemplo:

```
Config>network 3
ISDN user configuration
ISDN Config>
```

Puede utilizar el mandato **list devices** del indicador Config> para mostrar una lista con los números de las interfaces configuradas en el direccionador. Consulte “Mandatos de configuración de RDSI” en la página 677 para obtener más información sobre los mandatos de configuración.

1. Especifique el tipo de conmutador/servicio al que está conectado la interfaz RDSI.

Utilice el mandato **set switch-variant** para especificar el tipo de conmutador al que está conectado la interfaz RDSI. Consulte “Conmutadores/servicios soportados” en la página 665 para obtener una lista de los conmutadores/servicios. Por ejemplo:

```
ISDN Config>set switch net5
```

Este es el tipo de software que se ejecuta en el conmutador (por ejemplo, DMS100 significa que se ejecuta el software personalizado DMS100).

2. Especifique el nombre de la dirección de red del puerto local.

Utilice el mandato **set local-address-name** para especificar el nombre de la dirección de red del puerto local. Debe utilizar uno de los nombres de dirección definidos con el mandato **add isdn-address**. Por ejemplo:

```
ISDN Config>: set local-address-name
Assign local address name []? baltimore
```

**Nota:** Esto es lo que enviaremos en el campo Calling Party Number del mensaje de configuración RDSI.

3. Indique el número de directorio del puerto local.

DNO es lo que el suministrador de servicio RDSI coloca en el campo Called Party Number en un mensaje de configuración RDSI. Este campo se utiliza sólo para las llamadas entrantes. Si no está configurado ningún DNO, el direccionador responderá todas las llamadas que se hagan sin comprobar el

campo DNO. Si ha añadido un campo DNO, debe utilizar el mandato **remove dn0** para eliminarlo. No puede simplemente dejarlo en blanco con otro mandato.

```
ISDN Config>set dn0
Enter DNO (Directory-Number-0) [ ]?15550983
```

4. Sólo para BRI, defina la interfaz RDSI como punto a punto (pp) o multipunto (mp).

Punto a punto es un dispositivo RDSI en una línea RDSI. Multipunto son dos o más dispositivos RDSI que compartan una línea RDSI. Con alguna variación de conmutador, debe configurar la línea como multipunto, independientemente del número de dispositivos que están en la línea. Consulte esto con su suministrador de servicio RDSI.

```
ISDN Config>set multi-point-selection
Multipoint Selection [MP]? pp
```

**Nota:** PRI no es configurable, siempre es punto a punto.

5. Sólo para BRI, si está conectado a una variante de conmutador de los EE.UU., su suministrador de servicio puede que necesite un ID de perfil de servicio (SPID).

El SPID es un número de hasta 20 dígitos de largo que identifica únicamente el dispositivo RDSI. Su suministrador de servicio RDSI asigna los SPID. Debe pedir el número SPID a su suministrador de servicio.

```
ISDN Config>set spid
Enter BChannel Number [1]? 1
Enter Service Profile ID (SPID) []? 9195555550101
```

6. Sólo para BRI, defina el identificador de punto de terminal (TEI) para que se corresponda con el número TEI de señalización de su conmutador RDSI.

Consulte a su suministrador de servicio para determinar a qué señal TEI da soporte el conmutador. El valor por omisión de TEI es auto. Si el conmutador al que está conectado la interfaz RDSI no da soporte a la señalización TEI automática, deberá definir el TEI a un valor de 0 a 63, asignado por su suministrador.

Si está conectado a un conmutador 5ESS o USNI1 BRI, deberá definir el TEI para cada canal B. El mandato **set tei** le solicitará un número de canal B.

```
ISDN Config>set tei
TEI [AUTO]? 10
```

**Nota:** El TEI para un PRI es siempre 0.

Si está utilizando X.25 en el canal D, deberá configurar un TEI aparte para el canal D. Por ejemplo:

```
ISDN Config>set tei 2
TEI 2 []? 21
```

7. Para definir el tamaño de la trama, utilice el mandato **set framesize**. Por ejemplo:

```
ISDN Config>set framesize
Framesize in bytes (1024/2048/4096/8192) [1024]? 2048
```

**Nota:** Si elige un tamaño de trama de 1024, el PPP trabajará con el circuito de marcación RDSI, ya que tamaño mínimo de trama para el PPP es 1500.

Si desea obtener más información sobre la definición del tamaño de la trama RDSI, consulte "Set" en la página 682.

## Parámetros RDSI opcionales

En este apartado se describen los parámetros RDSI opcionales que puede definir. Para obtener una descripción completa de estos mandatos, consulte “Mandatos de configuración de RDSI” en la página 677.

- Para todos los conmutadores RDSI excepto el INS64, puede configurar el límite de número de llamadas a una dirección. Utilice el mandato **set retries-call-address** para establecer el número de llamadas a un destino que no responde. Utilice el mandato **set timeout-call-address** para establecer el periodo de tiempo de espera antes de volver a intentar la llamada.

Cuando haya terminado de configurar la interfaz RDSI, puede utilizar el mandato **list** para mostrar la configuración.

## Configuración de la interfaz RDSI

Para el PRI RDSI, necesita configurar el T1/J1 o el E1 para cada adaptador, dependiendo del adaptador de que se trate.

### Interfaz PRI T1/J1

Especifique los siguientes parámetros T1/J1:

1. Para la interfaz PRI T1/J1, la resistencia de la línea (lbo) especifica la atenuación de la señal transmitida por el puerto T1 del direccionador. Especifique la lbo según la información proporcionada por el suministrador de servicio.

a= -00,0 dB  
b= -07,5 dB  
c= -15,0 dB  
d= -22,5 dB

Por ejemplo:

```
set int lbo a
```

2. Especifique el code como B8ZS o AMI. B8ZS es el valor por omisión. El suministrador de servicio debe proporcionar esta información.

Por ejemplo:

```
set int code AMI
```

3. Especifique ZBTSI- Zero Byte Time Slot Inversion, como ENABLED o DISABLED. El valor por omisión es DISABLED. El suministrador de servicio debe proporcionar esta información.

Por ejemplo:

```
set int ZBTSI enabled
```

4. Especifique el esf-data-link. Seleccione uno de los siguientes según la suscripción de servicios:

**ANSI-T1.403 ANSI-IDLE AT&T-IDLE**

El valor por omisión es ANSI-T1.403

Por ejemplo:

```
set int esf-data-link ansi-idle
```

### Interfaz PRI E1

Para la interfaz PRI E1, especifique los siguientes parámetros:

1. Especifique el `code` como HDB3 o AMI. HDB3 es el valor por omisión. El suministrador de servicio debe proporcionar esta información.

Por ejemplo:

```
set int code HDB3
```

2. Especifique el `crc4` como ENABLED o DISABLED. El valor por omisión es ENABLED. El suministrador de servicio debe proporcionar esta información.

Por ejemplo:

```
set int crc4 enabled
```

### Adición de circuitos de marcación

Los circuitos de marcación están correlacionados con las interfaces RDSI. Puede correlacionar varios circuitos de marcación con una interfaz RDSI.

Para añadir un circuito de marcación, escriba el mandato **add device dial-circuit** en el indicador `Config>`. El software asigna un número de interfaz a cada circuito. Utilizará este número para configurar el circuito de marcación. Por ejemplo:

```
Config>add device dial-circuit
Enter the number of PPP Dial Circuit interfaces [1]?
Adding device as interface 6
Base net for the circuits(s) [0]?
```

**Nota:** Para los circuitos de marcación añadidos en las interfaces de módem digital hay un indicador adicional:

```
Use modem for callout?
```

Si responde afirmativamente, todas las llamadas de salida en este circuito de marcación se asignan a un módem 56k. Si responde negativamente, todas las llamadas se asignan como llamadas RDSI digitales. Si necesita asignar llamadas de salida analógicas y digitales, deberá añadir un circuito de marcación para llamadas de módem y otro para llamadas digitales.

El tipo de llamada de entrada (digital o módem) se detecta automáticamente y se maneja automáticamente de forma que una red de marcación o un único circuito de marcación puede manejar ambos tipos de llamada.

El número de circuitos de marcación que se puede configurar depende del número total de parámetros que se deben configurar y del tamaño del archivo de configuración resultante.

**Nota:** Los circuitos de marcación toman por omisión el protocolo punto a punto (PPP). Para cambiar el protocolo del circuito de marcación a Frame Relay, escriba el mandato **set data-link fr** en el indicador `Config>`. . Excepto X.25 en un canal D de BRI RDSI, los otros tipos de enlaces de datos (SDLC y SRLY) no tienen soporte en RDSI.



## Configuración de los circuitos de marcación

En este apartado se describe la forma de configurar un circuito de marcación.

1. Visualice el indicador `Circuit Config>` mediante el mandato **network** seguido del número de interfaz del circuito de marcación. Puede escribir el mandato **list devices** del indicador `Config>` para mostrar una lista con los números de las interfaces configuradas en el direccionador. Por ejemplo:

```
Config> network 6
Circuit configuration
Circuit Config>
```

2. Correlacione el circuito de marcación con una interfaz RDSI. Utilice el mandato **set net**. La red de base es el número de la interfaz RDSI. (Esto es necesario sólo si está cambiando la red de base). Por ejemplo:

```
Circuit Config> set net
Base net for this circuit [0]? 3
```

**Nota:** Si el tipo de enlace de datos del circuito de marcación es X.25 o la variante de conmutadores de la red de base es I.43x o canalizada, no se aplican los siguientes pasos (3-11 en la página 673 ).

3. Especifique el nombre de la dirección del direccionador remoto al que se conectará el circuito de marcación. Debe utilizar uno de los nombres definidos con el mandato **add isdn-address**. Por ejemplo:

```
Circuit Config> set destination
Assign destination address name []? baltimore
```

4. Configure el circuito de marcación para que sólo inicie llamadas de salida, para que sólo acepte llamadas de entrada o para que inicie y acepte llamadas.

Utilice el mandato **set calls**. Por ejemplo:

```
Circuit Config> set calls outbound
Circuit Config> set calls inbound
Circuit Config> set calls both
```

### Notas:

- a. En operaciones de restauración de WAN u otras aplicaciones de llamada a petición, debe definir el circuito para llamadas de entrada o de salida.
- b. Si cambia un circuito de marcación configurado en un adaptador de módem digital como "de entrada", "de salida" o "ambas" hay un indicador adicional:

```
Use modem for callout?
```

Si responde afirmativamente, todas las llamadas de salida en este circuito de marcación se asignan como llamadas de módem. Si responde negativamente, todas las llamadas se asignan como llamadas RDSI digitales.

### Nota:

5. Especifique el periodo de tiempo de espera del circuito.

Utilice el mandato **set idle**. Si no hay tráfico en el circuito durante el periodo de tiempo especificado, el circuito de marcación se queda en suspenso. Para configurar el circuito como circuito dedicado, establezca el temporizador de desocupado en cero. Para configurar el circuito como circuito de llamada a petición, establezca el temporizador de desocupado en un valor distinto de cero. El rango es de 0 a 65535 y el valor por omisión es de 60 segundos. Por ejemplo:

```
Circuit Config> set idle  
Idle timer (seconds, 0 means always active) [0]? 0
```

**Nota:** El redireccionamiento/la restauración de WAN se debe fijar.

- De manera opcional, puede proporcionar un nombre LID para el envío (en lugar del LID por omisión, que es el nombre de destino) si especifica un `lid_out_addr`.

Cuando se configura más de un circuito entre dos direccionadores (circuitos paralelos), debe haber una forma de saber qué circuito de marcación los conecta. Para ello, se envía un `lid_out_addr` desde el direccionador a uno de los extremos (el llamador). El direccionador receptor debe tener una dirección de destino de entrada que coincida con el `lid_out_address` en el direccionador de envío para que se conecten los circuitos de marcación. El `lid_out_addr` debe ser un nombre de dirección que se haya añadido anteriormente mediante "ADD ISDN-ADDRESS" en el indicador **config**>.

```
Circuit Config> set lid_out_addr router2
```

- De manera opcional, puede establecer la prioridad relativa de los circuitos de marcación.

El campo de prioridad permite que un circuito se adelante a otro cuando no haya ningún canal disponible. Si se realiza una llamada de salida y se están utilizando todos los canales, la prioridad del circuito de marcación de solicitud se comprueba contra todos los circuitos de marcación activos. Si hay uno cuya prioridad sea menor que esta, se desconectará este circuito y se realizará una llamada para el circuito de marcación de prioridad mayor.

**Nota:** Sólo se pueden desactivar los circuitos de marcación de salida a petición.

Para más información sobre prioridades, consulte "Set" en la página 705.

```
Circuit Config> set priority 1
```

- De manera opcional, puede retrasar el tiempo entre el establecimiento de una llamada y el envío del paquete inicial. Utilice el mandato **set selftest-delay**. Algunos conmutadores RDSI empiezan a enviar datos antes de recibir una señal que indique que se ha establecido completamente el circuito en el destino. El establecimiento de una autopruueba puede evitar que los paquetes iniciales se eliminen. Por ejemplo:

```
Circuit Config> set selftest-delay  
Selftest delay(milli-seconds,0 means no delay)[150]?200
```

- Establezca el nombre de la dirección de entrada.

Utilice el mandato **set inbound**. Este mandato es sólo para circuitos de entrada. Por ejemplo:

```
Circuit Config> set inbound  
Assign destination inbound address name [ ]? newyork
```

El número de destino de entrada se utiliza para que coincida con el LID entrante o el CallerID con el circuito de marcación. Si se produce la correspondencia, este circuito de marcación será el que reciba la llamada..

- De manera opcional, puede entrar el proceso de configuración del protocolo de la capa del enlace de datos que se está ejecutando en el circuito de marcación (PPP o Frame Relay).

Utilice el mandato **encapsulator**. Por ejemplo:

```
Circuit Config> encapsulator
```

11. De manera opcional, puede utilizar el mandato **set bandwidth** para establecer la velocidad de línea a la que se efectuará la llamada (56 kbps o 64 kbps). Esto proporciona el control de las interfaces RDSI por llamada. Por ejemplo:

```
Circuit Config> set bandwidth 56kbps
```

## Variantes de conmutador I.430 y I.431 RDSI

Para utilizar la modalidad I.430 nativa con soporte en Japón y que se conoce como D64S en Alemania, debe codificar la variante del conmutador RDSI como I.430. Esto hará que se trate la interfaz RDSI como una línea alquilada. No hay ningún tráfico de señalización del canal D en esta modalidad.

Codifique la variante de conmutadores como I.431 cuando se ejecute una línea alquilada en PRI RDSI (sólo en T1/J1).

## Soporte I.430 nativo

Sólo se permite un circuito de marcación por red de base I.430. Puede configurar la velocidad en 64 kbps, 80 kbps, 128 kbps o 144 kbps mediante el mandato **set bandwidth**. Consulte "Set" en la página 682 para configurar el mandato de ancho de banda.

### Ejemplo: Base ISDN Net

```
Config> n 6
ISDN Config> set switch i430
ISDN Config> list all
```

#### ISDN Configuration

```
Maximum frame size in bytes    = 2048
Switch Variant                 = I430
PSI detect                     = Enabled
```

### Ejemplo: Dial Circuit

```
Config>n 7 ----- DIAL CIRCUIT (CAN ONLY BE ONE FOR I430)
Circuit config: 7>
Circuit config: 7>set net 6
Circuit config: 7>set bandwidth 128
Circuit config: 7>list all
```

```
Base net                       = 6
I430 BRI Bandwidth             = 128 kbps
```

## Soporte I.431 nativo

Cuando se configura el soporte I.431 nativo, sólo se debería utilizar un circuito de marcación. Debería estar conectado a la red de base. El I.431 se ejecuta sólo en el adaptador T1 PRI RDSI. La velocidad se fija a 1,5 Mbps.

**Nota:** Los adaptadores PRI RDSI multipuerto no dan soporte a la variante I.431. Para utilizar una línea PRI completa, seleccione la variante canalizada y asigne todos los periodos de tiempo para un circuito de marcación.

### Ejemplo: Base ISDN net

## Utilización de la RDSI

```
Config> n 5
ISDN Config> set sw i431
ISDN Config> list all
      ISDN Configuration

Maximum frame size in bytes      = 2048
Switch Variant                    = I431 PRI
```

### Ejemplo: Dial Circuit

```
Config> n 6
Circuit config: 6>set net 5
Circuit config: 6>list all
```

```
Base net = 5
```

---

## Soporte X.31

El Estándar X.31 ITU se utiliza para transmitir paquetes X.25 en la RDSI. Este estándar proporciona soporte a X.25 con Notificación incondicional en el canal D BRI RDSI.

X.31 está disponible en los suministradores de servicio en varios países. Proporciona al direccionador un circuito X.25 de 9.600 bps. Ya que el canal D está siempre presente, la condición puede ser un SVC o PVC X.25.

Un ejemplo de X.31 es, cuando el suministrador de servicio RDSI proporciona un manejador de paquetes, los paquetes X.25 y las tramas LAP/B (RR, SABME, etc.) se transmitirán y se recibirán en el canal D junto con los mensajes de señalización RDSI (Q931/Q921). El canal D proporciona una conexión que permite a la terminal de usuario RDSI acceder a la función del manejador de paquetes en la RDSI, ya que establece una conexión por capas de enlace (SAPI=16) para esta función, que puede utilizarse entonces para dar soporte a los paquetes de comunicaciones, según los procedimientos X.25 de 3 capas. El tamaño máximo de transferencia de tramas es de 260 bytes.

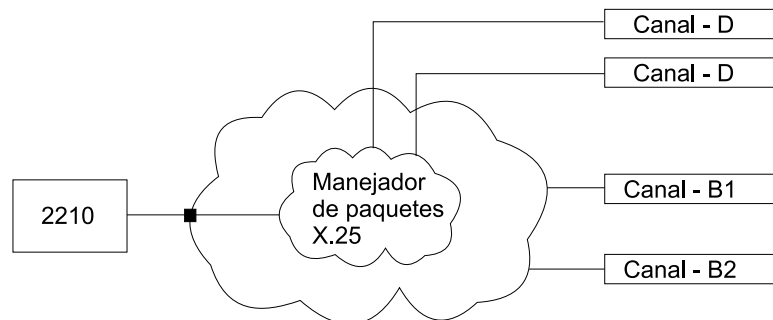


Figura 37. Soporte X.31

### Ejemplo:

```
Config>n 6
Config>set data x25 6
Circuit config: 6>set net 5
Circuit config: 6>list all
```

```
Base net = 5
```

**Nota:** Debería asignar un TEI X.25 o especificar Auto en la red de base BRI. No hay valor por omisión.

## Señalización asociada al canal (CAS)

La señalización asociada al canal (CAS) T1/E1 se ejecuta sólo en el adaptador de módem digital. Si el adaptador de módem digital está configurado para RDSI, dará soporte a las llamadas digitales y las llamadas de módem. Si está configurado para CAS, dará soporte sólo a las llamadas de módem.

La señalización asociada al canal (CAS) T1/E1 da soporte a 24 llamadas en el T1 y a 30 llamadas en el E1. Una línea provista de CAS sólo se puede utilizar para llamadas conmutadas. CAS T1 da soporte sólo a la marcación DTMF. Consulte el contenido en la página 686 para obtener información sobre la utilización de CAS con la opción de variante de conmutación del mandato **set** de Talk 6 de RDSI.

**Ejemplo:** Especificación de *cas* como variante de conmutación.

```
Config>n 5
ISDN Config>set switch-variant cas
CAS-Protocol [WINK_EM]? IMM_EM
ISDN Config>li all
      ISDN Configuration

Local Network Address Name   = 5440
Local Network Subaddress:    = 5440

Maximum frame size in bytes  = 2048
Outbound call address Timeout = 180 Retries - 23
Switch Variant/Service Type  = CAS: Immediate Start E&M
No circuit address accounting information being kept.

T1 Interface Parameters:

LBO          = -00.0 dB
Code         = B8ZS
Frame        = ESF
ZBTSI        = Disabled
ESF-Data-Link = ANSI-T1.403
```

**Ejemplo:** Not specifying *cas* as the switch variant.

```
Config>n 5
ISDN Config>set switch variant
Valid CAS-Protocols are IMM_EM, DELAY_EM, WINK_EM, and R2.
CAS-Protocol [WINK_EM]? IMM_EM
ISDN Config>li all
      ISDN Configuration

Local Network Address Name   = 5440
Local Network Subaddress:    = 5440

Maximum frame size in bytes  = 2048
Outbound call address Timeout = 180 Retries - 23
Switch Variant/Service Type  = CAS: Immediate Start E&M
No circuit address accounting information being kept.

T1 Interface Parameters:

LBO          = -00.0 dB
Code         = B8ZS
Frame        = ESF
ZBTSI        = Disabled
ESF-Data-Link = ANSI-T1.403
```



## Configuración y supervisión de la interfaz RDSI

En este capítulo se describen los mandatos RDSI y GWCON. Consta de los apartados siguientes:

- “Mandatos de configuración de RDSI”
- “Acceso al proceso de supervisión de interfaces” en la página 688
- “Mandatos de supervisión de la RDSI” en la página 688
- “La RDSI y los mandatos GWCON” en la página 697
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de RDSI” en la página 699

### Notas:

1. Las interfaces RDSI cuentan con mensajes ELS y códigos de causa que se utilizan para supervisar actividades relacionadas con la RDSI. Consulte la publicación *Guía de mensajes del sistema para el registro cronológico de sucesos*.
2. Los subsistemas RDSI, Q931, CEME, LAPD, y DIAL ELS se encuentran disponibles.

## Mandatos de configuración de RDSI

En la Tabla 67 se describen los mandatos de configuración de RDSI y se explican en los siguientes apartados. Escriba estos mandatos en el indicador ISDN Config>.

Tabla 67. Resumen de los mandatos de configuración de la RDSI

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
block-calls	Bloquea las llamadas entrantes de un llamador específico.
disable	Sólo válido para BRI. Inhabilita la detección de la fuente de alimentación 1.
enable	Sólo válido para BRI. Habilita la detección de la fuente de alimentación 1.
list	Muestra la configuración de la RDSI.
modem	Proporciona acceso a una línea de mandatos que permite configurar un adaptador de módem digital.
remove	Elimina las entradas DN0 de la configuración RDSI.
set	Establece el tamaño de trama, la dirección local, los tiempos de espera si no hay respuesta, el número de reintentos que se producen después de no haber recibido una respuesta, el tipo de conmutador RDSI, los números de directorio, los ID de perfil de servicio (SPID) El TEI y el ancho de banda.
cause code	Detiene posteriores intentos de proceso para establecer una conexión a través de una interfaz.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

### Block-Calls

Utilice los mandatos **block-calls** para bloquear llamadas entrantes. Los números de los llamadores que se van a bloquear se deben añadir a la lista de autenticación. El número máximo de llamadas que se pueden bloquear es de 16 por interfaz.

Se puede utilizar el bloqueo de llamadas para:

- Una llamada no solicitada que se esté recibiendo constantemente.
- La activación/prueba de la red en caso de que necesite ignorar determinadas llamadas.

#### Sintaxis:

```
block-calls      add  
                  list  
                  remove
```

**Add** Añade un número de llamador que se desea bloquear.

**List** Muestra los números de los llamadores que se desean bloquear.

**Remove** Elimina el número de llamador de la lista que se desea bloquear.

### Disable

El mandato **disable** inhabilita la detección de la fuente de alimentación 1. Si el conmutador no da soporte a la fuente de alimentación 1, debe inhabilitarla.

**Nota:** Este mandato sólo es válido para BRI.

#### Sintaxis:

```
disable      ps1
```

**Nota:** En BRI RDSI de interfaz U, no existe circuito de detección de PS1 (fuente de alimentación 1) y el valor de este campo se ignora.

### Enable

El mandato **enable** habilita la detección de la fuente de alimentación 1. Si el conmutador RDSI no da soporte a la fuente de alimentación 1 (PS1), debe habilitar la PS1 en la interfaz. Esto hace que la interfaz detecte el momento en que el conmutador se apaga y, de este modo, borra toda la información relacionada con la última llamada antes de que se restablezca la conexión. En conmutadores Euro-NET3 que den soporte a modalidades de alimentación restringida, se debe habilitar la PS1.

No habilite la PS1 si el conmutador no da soporte a la fuente de alimentación 1.

**Nota:** Este mandato sólo es válido para BRI.

#### Sintaxis:

```
enable      ps1
```

**Nota:** En BRI RDSI de interfaz U, no existe circuito de detección de PS1 (fuente de alimentación 1) y el valor de este campo se ignora.



## List

El mandato **list** muestra la configuración actual de la RDSI.

### Sintaxis:

list

### Ejemplo: list

```

                                ISDN Configuration
Local Network Address Name      = line-1-local
Local Network Address           = 1-508-555-1234
Local Network Subaddress        = 21
Maximum frame size in bytes     = 2048
Outbound call address Timeout   = 180 Retries = 2
Switch-Variant/Service-Type    = US National ISDN-1
Multipoint Selection            = Point-to-Point
DN0 (Directory Number 0)       = 5551234
DN1 (Directory Number 1)       = 5553456
Service Profile ID (B1)        = 9195555550100
Service Profile ID (B2)        = 9195555550101
TEI for B-Channel 1            = Automatic
TEI for B-Channel 2            = Automatic
TEI for X.25                    = Automatic
PS1 detect                      = Disabled

```

No circuit address accounting information being kept.

## Modem

El mandato **modem** es un menú secundario del menú de configuración de la red RDSI de base. Contiene información sobre la configuración específica para el adaptador de módem digital.

### Sintaxis:

modem

La emisión del mandato **modem** en el indicador ISDN Config> hace aparecer el indicador modem Config>. En el siguiente ejemplo se asume que el adaptador de módem digital se encuentra instalado en la décima interfaz del dispositivo RDSI.

### Ejemplo:

```

Config>n 10
ISDN user configuration
ISDN Config: 10>modem
Digital Modem Configuration
Modem config?

```

En la Tabla 68 en la página 680 se describen los mandatos de configuración del módem digital RDSI. En los siguientes apartados se explican dichos mandatos. Escriba estos mandatos en el indicador Modem Config>.

Tabla 68. Resumen del mandato de configuración del módem RDSI

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
list	Muestra la configuración del adaptador de módem digital.
reset-to-defaults	Restablece todos los valores del módem anteriormente establecidos a los valores originales (de fábrica).
set	Establece diferentes valores del adaptador de módem digital.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## List

El mandato **list** muestra la configuración actual del adaptador de módem digital.

### Sintaxis:

list

### Ejemplo: list

```

Digital Modem Configuration:
Modem timers:
  Answer delay           = 2 seconds

Modem strings:
  Initialization string  = ATE0V1W1\V1S6=0
  Dial string            = ATD
  Answer String          = ATA
    
```

**Nota:** El cambio de estos parámetros pueden afectar negativamente al funcionamiento del adaptador de módem digital.

## Set

El mandato **set** configura el retardo de respuesta así como las series de inicialización, marcación y respuesta. Si no se especifica un determinado valor, se utilizarán los valores por omisión que aparecen en "Reset-to-Defaults" en la página 681.

### Sintaxis:

```

set           answer-delay
                answer-string
                dial-string
                init-string
    
```

#### **answer-delay** *n*

Establece el retardo entre la llamada de recepción del canal D y el comienzo de preparación del módem.

#### **answer-string** *xxx*

Establece el mandato AT que responde a las llamadas.

#### **dial-string** *xxx*

Establece el mandato AT para establecer llamadas.

**init-string** *xxx*

Establece los mandatos AT necesarios para las conexiones con el módem digital.

**Reset-to-Defaults**

El mandato **reset-to-default** restablece la configuración del adaptador de módem digital a sus valores originales (de fábrica).

**Sintaxis:**

**reset-to-defaults** all

answer-delay

answer-string

dial-string

init-string

**all** Restablece todos los valores de los cuatro módems a sus valores originales (de fábrica).

**answer-delay**

Restablece el retardo de respuesta a su valor original (de fábrica). Este valor es dos segundos.

**answer-string**

Restablece la serie de respuesta a su valor original (de fábrica). Este valor es ATA.

**dial-string**

Restablece la serie de marcación a su valor original (de fábrica). Este valor es ATD.

**init-string**

Restablece la serie de inicialización a su valor original (de fábrica). Este valor es ATE0V1W1\V1S6=0.

Si utiliza un módem Flex K56, debe ponerse en contacto con el fabricante del módem para obtener una actualización del V90. Debido al carácter particular del protocolo del Flex K56, el módem digital puede que no funcione con todas las versiones de dicho protocolo. Si no puede obtener la actualización del V90, asegúrese de tener la última versión del Flex K56.

## Remove

El mandato **remove** le permite eliminar entradas DN0 o DN1 establecidas anteriormente con los mandatos **set DN0** o **set DN1**.

**Sintaxis:**

**remove** DN0-entry...

**Ejemplo:** **remove DN0**

### Set

El mandato **set** configura el tamaño de la trama, las direcciones y los tiempos de espera. Especifica también la variante de conmutadores y el número de TEI. En PRI, el identificador de punto de terminal (TEI) es siempre cero (0).

#### Sintaxis:

```
set          framesize...  
              interface  
              interface frame  
              local-address-name...  
              multipoint-selection2...  
              RA1-type1  
              retries-call-address...  
              service-profile-id2...  
              timeout-call-address...  
              switch-variant...  
              dn0...  
              dn12...4  
              tei2...
```

#### **framesize 1024 ó 2048 ó 4096 ó 8192**

Establece el tamaño de la porción de capa de red de las tramas transmitidas y recibidas en la interfaz RDSI. No están incluidas las cabeceras de la capa MAC ni del enlace de datos. Debe establecer el tamaño de la trama RDSI de forma que sea mayor o igual que el tamaño de trama configurado para los circuitos de marcación que utilizan la interfaz RDSI.

En interfaces de circuitos de marcación PPP, se puede cambiar la MRU PPP con el mandato **set lcp options**. El tamaño de la trama RDSI debe incluir el número de bytes necesarios para la MRU PPP y para la cabecera PPP.

**Nota:** Si elige un tamaño de trama de 1024, el PPP trabajará con el circuito de marcación RDSI, ya que tamaño mínimo de trama para el PPP es 1500.

En interfaces de circuito de marcación FR, puede cambiar el tamaño de la trama con el mandato **set framesize**. El tamaño de la trama RDSI debe ser mayor o igual que el tamaño de la trama FR.

Si el tamaño de la trama de un circuito de marcación es mayor que el tamaño de la trama RDSI, entonces el tamaño de la trama del circuito de marcación disminuirá durante la inicialización del direccionador.

---

<sup>1</sup> Sólo PRI

<sup>2</sup> Sólo BRI

<sup>3</sup> Sólo canalizado

<sup>4</sup> Sólo PRI

**Ejemplo:**

```
set framesize
Framesize in bytes (1024/2048/4096/8192) [1024]? 2048
```

**interface** Sólo para PRI. Establece los siguientes valores para los parámetros de la interfaz en las líneas T1 y E1.

**Para PRI T1:**

**lbo** Disminución de la señal transmitida por el puerto T1 del direccionador. El proveedor del servicio suministra esta información.

**Valores válidos:**

```
a= -00.0 dB
b= -07.5 dB
c= -15.0 dB
d= -22.5 dB
```

**Valor por omisión:** a

**code** El proveedor del servicio suministra esta información.

**Valores válidos:** B8ZS o AMI**Valores por omisión:** B8ZS

**interface frame** Las opciones son D4 o ESF. De esta forma se especifica el formato de la multitrama T1. La modalidad no canalizada sólo da soporte a ESF. La trama de la interfaz se configura con el menú de la red RDSI de base.

**Ejemplo:**

```
set interface frame
Circuit config: 10>set interface frame
```

**ZBTSI** Inversión de la ubicación en el tiempo del byte cero (zero byte time slot inversion). El proveedor del servicio suministra esta información.

**Valores válidos:** Enabled o Disabled**Valor por omisión:** Disabled

**esf-data-link** Suscripción de servicio. El proveedor del servicio suministra esta información.

**Valores válidos:**

```
ANSI-T1.403
ANSI-IDLE
AT&T-IDLE
```

**Valor por omisión:** ANSI-T1.403

**RAI-type** Las opciones son ANSI o Japanese. Especifican el método utilizado para indicar la RAI de la línea T1 en caso de utilizar tramas D4. RAI ANSI se indica mediante un valor 0 en el bit 2 de todos los canales. RAI Japanese se indica mediante un valor 1 en la posición de bit S de la trama 12. El tipo de RAI se configura con el menú de la red RDSI de base.

**Para PRI E1:**

## Mandatos de configuración de RDSI

code	El proveedor del servicio suministra esta información. <b>Valores válidos:</b> HDB3 o AMI <b>Valor por omisión:</b> HDB3
crc4	Especifica si el puerto E1 del direccionador transmitirá palabras del código crc4 y las comprobará en las tramas recibidas. El proveedor del servicio suministra esta información. <b>Valores válidos:</b> Enabled o Disabled <b>Valor por omisión:</b> Enabled

### **local-address-name** *nombre de dirección*

Se trata del nombre de dirección de la red de la interfaz RDSI local. Este nombre de dirección debe coincidir con uno de los nombres definidos en el indicador Config> con el mandato **add isdn-address**.

**Valores válidos:** Cualquier dirección válida

**Valor por omisión:** ninguno

#### **Ejemplo:**

```
set local-address-name
Assign local address name []? line-1-local
```

### **multipoint-selection [mp o pp]**

Sólo para BRI. Establece el bus físico RDSI en la configuración punto a punto (pp) o multipunto (mp). Punto a punto es un dispositivo RDSI en una línea RDSI. Multipunto son dos o más dispositivos RDSI que compartan una línea RDSI.

Algunos suministradores de servicio exigen la configuración multipunto de la línea sin tener en cuenta el número de dispositivos que están en la línea. Consulte esto con su suministrador de servicio RDSI.

#### **Ejemplo:**

```
set multipoint-selection
Multipoint Selection [PP]? mp
```

### **retries-call-address** *valor*

Algunos suministradores de servicios telefónicos imponen restricciones en los dispositivos de llamada automática para limitar el número de llamadas sucesivas a una dirección que sea inaccesible o que rechace dichas llamadas. **Retries-call-address** especifica el número máximo de llamadas que el direccionador intenta hacer a la vez. El establecimiento de **retries-call-address** en 0 hace que el direccionador arranque todos los circuitos a la vez.

Si establece la variante de conmutadores en INS64, no podrá cambiar el valor por omisión de **retries-call-address**. Está fijado en 2.

**Valores válidos:** de 0 a 30

**Valor por omisión:** 23 (2 para BRI)

### **service-profile-id** *n de canal B* *n spid*

Sólo para BRI. Establece el ID de perfil de servicio (SPID) de cada canal B. Los SPID se utilizan en Estados Unidos únicamente para identificar un dispositivo RDSI determinado. Este ID es un número de hasta 20 dígitos de largo asignado por los suministradores de servicio RDSI. Los SPID se utilizan principalmente en una configuración de bus

multipunto en la que varios dispositivos RDSI compartan una única línea RDSI. Consulte a su proveedor de servicio para determinar si es necesario o no utilizar un SPID.

### Ejemplo:

```
set spid
Enter B-Channel Number [1]? 1
Enter Service Profile ID (SPID) [123]? 9195555550100
```

### timeout-call-address n de segundos

Una vez que el direccionador haya alcanzado el número máximo de **retries-call-address** en una dirección que no responde, ya no realizará más llamadas a esa dirección hasta que se agote el tiempo. El periodo de tiempo de espera comienza cuando el direccionador intenta la primera llamada a una dirección. El establecimiento de **timeout-call-address** en 0 hace que el direccionador vuelva a intentarlo hasta que la llamada se establezca.

Si establece la variante de conmutadores en INS64, no podrá cambiar la opción **timeout-call-address**. Está fijada en 180.

**Valores válidos:** de 0 a 65535 segundos

**Valor por omisión:** 180 segundos

### Ejemplo:

```
set timeout-call-address
Outbound call address Time-out (secs) [0]? 180
```

### switch-variant

Especifica el modelo de conmutador al que está conectado la interfaz RDSI. Puede elegir variantes de conmutador/tipo de servicio para la interfaz de acceso básico RDSI o para la interfaz de acceso primario RDSI de las siguientes listas.

#### Valores válidos para BRI (interfaz de acceso básico):

- AT&T 5ESS (Norteamérica)
- DMS100 (Norteamérica)
- USNI1 (North America National ISDN1)
- USNI2 (North America National ISDN2)
- NET 3 (ETSI Europeo)
- INS 64 (Japón)
- VN3 (France Telecom)
- AUS TS 013 (Australia)
- Native I.430

**Valor por omisión:** NET 3

#### Valores válidos para PRI (Interfaz de acceso primario)/T1 y E1 canalizado RDSI:

- AT&T 5ESS (Norteamérica)
- AT&T 4ESS (Norteamérica)
- Australia (AUSTEL)
- INS-Pri (Japón, NTT)
- National ISDN 2 (Norteamérica)
- NET 5 (Euro-ISDN, ETSI)
- Northern Telecom 250 (DMSPRI)
- Native I.431 (sólo válido para T1)
- T1/E1 canalizado

## Mandatos de configuración de RDSI

- Señalización asociada al canal (CAS)
  - Protocolos CAS para Estados Unidos

**Valores válidos:** wink\_em, delay\_em o imm\_em

**Valor por omisión:** ninguno

**Ejemplo:**

```
Set switch-variant cas
CAS-Protocol? imm_em
```

- Protocolo CAS para México

**Valor válido:** r2

**Valor por omisión:** ninguno

**Nota:** CAS no tiene canal D. No se da soporte a las funciones de gestión de llamadas del canal D de RDSI. Las funciones del canal D son:

- cause-code-mgmt
- block-calls
- set dn0

Para ver un ejemplo, consulte el apartado “Señalización asociada al canal (CAS)” en la página 675.

**Valor por omisión:** DMSPRI

### **dn0** *número de directorio 0*

Para aceptar llamadas de entrada, **DN0** debe coincidir con la dirección de marcación de red (número de teléfono) configurada con el mandato **set local-address-name**. Si DN0 no está configurado, no se realiza ninguna comprobación y todas las llamadas se aceptan. Si el conmutador no proporciona el número del interlocutor llamado en el mensaje de configuración entrante, debe ser que DN0 no está configurado. Consulte 687 para obtener más información.

**Ejemplo:**

```
set dn0
Enter DN0 (Directory-Number-0) [ ]? 5088981234
```

### **dn1** *número de directorio 1*

DN1 es un número de directorio secundario al que dan soporte las variantes de conmutador AUS, VN3 y NET3. Si DN1 no está configurado, no se realiza ninguna comprobación y todas las llamadas se aceptan. Si el conmutador no proporciona el número del interlocutor llamado en el mensaje de configuración entrante, debe ser que DN1 no está configurado. Consulte 687 para obtener más información.

### **tei** *auto o ninguno o valor*

Sólo para BRI o X.25 en el canal D. Este mandato establece la señalización TEI (identificador de punto de terminal) de la interfaz RDSI. Este valor debe coincidir con la señalización TEI del conmutador. Para PRI, el TEI está siempre establecido en cero (0). Consulte a su suministrador de servicio para determinar la señal TEI correcta. El valor por omisión es auto. Cambie este valor sólo si el conmutador no da soporte a la señalización TEI automática. Los valores válidos del TEI son auto o un valor de 0 a 63. Si establece el TEI en ninguno, inhabilitará la interfaz RDSI.



Los conmutadores USNI-1 y 5ESS necesitan que el TEI se establezca en cada canal B. Si establece la variante de conmutadores en uno de estos valores, el mandato **set tei** le solicitará un número de canal B. Consulte 687 para obtener más información.

**Ejemplo 1:**

```
set tei
TEI [AUTO]? 60
```

**Ejemplo 2:**

```
set tei
TEI 0 or TEI 1 [1]? 1
TEI [AUTO]?
```

**Ejemplo 3:**

```
set tei 2
TEI []? 21
```

**Nota:** Esto es aplicable a todas las variantes de conmutadores RDSI de acceso básico:

- DN0 y DN1 se utilizan para verificar que la llamada entrante está llegando al destino RDSI correcto.
- Si el número de destino (número del interlocutor llamado) de la llamada RDSI que se está enviando no coincide ni con DN0 y con DN1, la llamada es rechazada.
- Si el usuario desea ignorar la verificación del destino, no configure ni DN0 ni DN1. Si la línea RDSI sólo tiene un DN y el usuario desea utilizar la verificación del destino, debe configurar DN0. No configure DN1 a menos que la línea RDSI esté provista de dos DN.
- Al configurar los SPID y los TEI, asegúrese siempre de configurar el primer SPID (SPID[0]) y el primer TEI (TEI[0]). Si ha configurado SPID[1] o TEI[1] sin haber antes configurado SPID[0] o TEI[0], se pueden producir errores.

## Código de causa

Utilice el mandato **Cause Code** para evitar que el direccionador vuelva a intentar establecimiento de una conexión a través de la interfaz RDSI cuando recibe una respuesta (valor válido) “especificada”. Escriba estos mandatos en el indicador Cause Config>.

**Sintaxis:**

```
cause code      ? (Help)
                 add
                 list
                 remove
                 exit
```

## mandatos de supervisión de la RDSI

Tabla 69. Resumen de los mandatos de códigos de causa RDSI

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
add	Añade entradas del código de causa a la configuración RDSI.
list	Muestra las listas del código de causa de la configuración RDSI.
remove	Elimina entradas del código de causa de la configuración RDSI.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

- Add Utilice el mandato **add** para añadir un código de causa a una configuración RDSI.
- Valores validos:** Cualquier valor hexadecimal entre 01 y FF
- Valor por omisión:** ninguno
- Sintaxis:** *cause code add valor*
- Ejemplo:** add FF
- List Utilice el mandato **list** para mostrar la lista del código de causa de una configuración RDSI.
- Sintaxis:** *cause code list*
- Remove Utilice el mandato **remove** para eliminar un código de causa de una configuración RDSI.
- Valores validos:** Cualquier valor hexadecimal entre 01 y FF
- Valor por omisión:** ninguno
- Sintaxis:** *cause code remove valor*
- Ejemplo:** remove FF

---

## Acceso al proceso de supervisión de interfaces

Para acceder al proceso de supervisión de la interfaz RDSI, escriba el siguiente mandato en el indicador GWCON (+):

+ network #

Donde # es el número de la interfaz RDSI. No puede acceder directamente al proceso de supervisión de los circuitos de marcación, pero puede supervisar los que están correlacionados con la interfaz RDSI.

---

## Mandatos de supervisión de la RDSI

En los siguientes apartados se explican los mandatos de funcionamiento de la RDSI que le permiten ver las entradas de contabilidad, llamadas, circuitos, parámetros y estadísticas de las interfaces RDSI. Escriba estos mandatos en el indicador ISDN>.

Tabla 70. Resumen de los mandatos de supervisión de la RDSI

Mandato de supervisión	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
block-calls	Bloquea las llamadas entrantes de un llamador específico.
calls	Muestra el número de las conexiones que se han intentado y completado en los circuitos de marcación correlacionados con esta interfaz desde la última vez que se restablecieron las estadísticas del direccionador.
channels	Muestra las estadísticas de los canales de la interfaz de acceso primario RDSI.
circuits	Muestra el estado de todos los circuitos de datos configurados en la interfaz RDSI.
dial-dump	Muestra las características de funcionamiento del circuito de marcación especificado.
l2_counters	Muestra los estados L2/L1 junto con algunos contadores L2.
l3_counters	Muestra contadores de configuración enviados/recibidos/aceptados.
modem	Muestra la información de estado específica del módem digital.
TEI	Muestra el estado de los TEI (sólo BRI)
parameters	Muestra los parámetros actuales de la interfaz RDSI.
signaling-L3	Este mandato sólo lo utiliza el personal de soporte del producto.
statistics	Muestra las estadísticas actuales de la interfaz RDSI.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

## Block-Calls

Utilice los mandatos **block-calls** para bloquear llamadas entrantes. Los números de los llamadores que se van a bloquear se deben añadir a la lista de autenticación. El número máximo de llamadas que se pueden bloquear es de 16 por interfaz.

### Sintaxis:

```
block-calls      add
                  list
                  remove
```

**Add**      Añade un número de llamador que se desee bloquear.

**List**      Muestra los números de los llamadores que se desean bloquear.

**Remove**    Elimina el número de llamador de la lista que se desee bloquear.

### Calls

Utilice el mandato **calls** para mostrar el número de las conexiones que se han intentado y completado en los circuitos de marcación correlacionados con esta interfaz desde la última vez que se restablecieron las estadísticas del direccionador.

**Sintaxis:**

calls

**Ejemplo:**

```
calls
Net Interface Site Name           In   Out  Rfsd  Blckd
  4   PPP/1 v403                 2    0    0    0
```

Unmapped connection indications: 0

**Net** Número de circuito de marcación correlacionado con esta interfaz.

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

**Site Name**

Nombre de dirección de red del circuito de marcación.

**In** Conexiones de entrada aceptadas en este circuito de marcación.

**Out** Conexiones completadas iniciadas por este circuito de marcación.

**Rfsd** Conexiones iniciadas por este circuito de marcación que la red o el puerto de destino remoto rechazaron.

**Blckd** Intentos de conexión bloqueados por el direccionador. El direccionador bloquea los intentos de conexión si todos los canales disponibles se encuentran en uso, si se ha agotado el número máximo de intentos y el direccionador espera a que el temporizador concluya la cuenta atrás, o si la capa 1 está activada y la 2 desactivada.

**Unmapped connection indications:**

Intentos de conexión rechazados por el direccionador debido a que no había circuitos de marcación habilitados que estuviesen configurados para aceptar llamadas entrantes.

### Channels

El mandato **channels** muestra las estadísticas de un canal de la interfaz de acceso primario RDSI.

**Sintaxis:**

channels

### Circuits

El mandato **circuits** muestra el estado de los circuitos de marcación configurados en la interfaz RDSI que están en estado "Up" o "Available".

**Sintaxis:**

circuits

**Ejemplo:**

**circuit**

Net	Interface	MAC/Data-Link	State	Reason	Duration
4	PPP/1	Point to Point	Up B1	SelfTest	91:24:03
5	PPP/2	Point to Point	Up B2	Inbound	91:24:00

**Net** Número de circuito de marcación correlacionado con esta interfaz

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

**MAC/Data-Link**

Tipo de protocolo de enlace de datos configurado en este circuito de marcación.

**State** Estado actual del circuito de marcación:

*Up* Actualmente conectado.

*Available* Actualmente no conectado, pero disponible.

*Disabled* Circuito de marcación inhabilitado.

*Down* Error en la conexión debido a que el circuito de marcación está ocupado o a que el protocolo de la capa de enlace está desactivado.

**Reason** Razón del estado actual:

*nnn\_Data* (Donde nnn es el nombre de un protocolo). El circuito está activado porque el protocolo tiene datos que enviar.

*Rmt Disc* Desconexión remota. El circuito está desactivado o disponible porque el destino remoto desconectó la llamada.

*Opr Req* Petición del operador. El circuito está disponible porque la última llamada se desconectó con un mandato de supervisión.

*Inbound* El circuito está activado porque ha respondido a una llamada de entrada.

*Restoral* El circuito está activado debido a una operación de restauración de la WAN.

*Self Test* El circuito se ha configurado como estático (tiempo de desocupado=0) y se ha conectado correctamente una vez habilitado.

**Duration** Duración de tiempo durante la que el circuito ha estado en el estado actual.

## Dial-dump

Utilice el mandato **dial-dump** para mostrar las características de funcionamiento del circuito de marcación especificado.

**Sintaxis:**

**dial-dump** *nombre\_circuito*

## L2\_Counters

Utilice el mandato **L2\_counters** para mostrar los estados L2/L1 junto con algunos contadores L2.

**Sintaxis:**

L2\_counters

## L3\_Counters

Utilice el mandato **L3\_Counters** para mostrar contadores de configuración enviados/recibidos/aceptados.**Sintaxis:**

L3\_counters

## Modem

Utilice el mandato **modem** para mostrar el estado de los adaptadores de módem digital.

En la Tabla 71 se describen los mandatos de consola del módem digital. En los siguientes apartados se explican dichos mandatos. Escriba estos mandatos en el indicador modem Config>.

<i>Tabla 71. Resumen de los mandatos de supervisión del módem digital</i>	
<b>Mandato</b>	<b>Función</b>
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13.
parameters	Muestra los valores actuales del retardo de respuesta y de las series de inicialización, marcación y respuesta.
states	Muestra el estado actual de un módem específico o los estados de todos los módems de la red.
statistics	Muestra las estadísticas de transmisión y recepción asociadas con un módem específico o de todos los módems de la red.
summary	Muestra las estadísticas de transmisión y recepción asociadas con todos los módems de la red.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.

En los siguientes ejemplos se asume que el adaptador de módem digital se encuentra instalado en la interfaz número 10. Desde el indicador ISDN, escriba:

```
ISDN: 10:0>modem
```

```
Digital Modem Console Modem: 10:0>
```

**Sintaxis:**

parameters

states

statistics

summary

**Ejemplo:**

Modem: 10:> parameters

Digital Modem Configuration:

Modem timers

Answer delay = 2 seconds

Modem strings

Initialization string = ATE0V1W1\V1S6=0

Dial string = ATD

Answer string = ATA

Modem: 10:> states

Modem: [1-30 for single modem or 0 for all modems] [0]?

Modem	State	Channel	Net	Duration	Last Connect String
-------	-------	---------	-----	----------	---------------------

01	Connected	01	027	0000:01:31	CONNECT57600/V90LAPM/V42BIS/50667:TX/28800:RX
02	Idle				
03	Idle				
04	Idle				
05	Idle				
06	Idle				
07	Idle				
08	Idle				
09	Idle				
10	Idle				
12	Idle				
13	Idle				
14	Idle				
15	Idle				

Modem: 10:> statistics

Modem: [1-15 for single modem or 0 for all modems] [0]? 3

Transmit	Modem	3	Receive	Modem	3
Packets		10404	Packets		9436
Bytes		7802008	Bytes		533583
Overflow		0	Overflow		0
			CRC Errors		1

Modem: 10:> summary

Digital Modem summary for Net 10

Transmit	(All modems)	Receive	(All modems)
Packets	1018	Packets	85
Bytes	20147	Bytes	2063
Overflow	0	Overflow	0
		CRC Errors	0

**Modem** Describe el tipo de módem digital. Un módem T1 contiene 24 módems y uno E1 contiene 30.

## mandatos de supervisión de la RDSI

**State** Describe el estado de funcionamiento actual de un módem determinado. A continuación encontrará algunos valores posibles para el campo de estado:

- *Idle*—El módem está en funcionamiento pero no se está utilizando actualmente.
- *Not Installed*—No hay ningún módem instalado en esta posición de la tarjeta adaptadora.
- *Error*—Hay un módem instalado en esta posición pero no responde a los mandatos.
- *Connecting*—El módem ha respondido a una llamada y está en preparación.
- *Disconnecting*—La llamada ha finalizado y el módem se está reiniciando.

**Channel** Especifica el canal RDSI del T1/E1 que el módem está utilizando.

**Net** Especifica el circuito de marcación o circuito de marcación de entrada utilizado para realizar o recibir la llamada. La red se corresponde con la lista de dispositivos proporcionada con el mandato **list device** de talk 6.

**Net Duration** Especifica la duración de la llamada. El tiempo se especifica en horas, minutos y segundos a través del formato *hhhh:mm:ss*.

**Last Completed String** Última serie recibida desde el módem al establecer la conexión.

## TEI

Utilice el mandato **TEI** para mostrar el estado de los TEI. Sólo para BRI.

### Sintaxis:

#### **parameters**

#### **Ejemplo:**

##### **parameters**

ISDN Port parameters:

```
Local Address Name:      v1233
Local Network Address:   20
Local Network Subaddress:
Frame Size:              2048
TEI 0:                   Automatic
TEI 1:                   Automatic
X.25 TEI:                21
Switch Variant:         AT&T 5ESS (United States)
Multipoint Selection:    Multipoint
Directory Number 0:      20
Outbound call address Timeout: 180      Retries: 0
```

## Parameters

Utilice el mandato **parameters** para mostrar la configuración RDSI actual.

### Sintaxis:

#### **parameters**

#### **Ejemplo:**



**parameters**

ISDN Port parameters:

```

Local Address Name:      v1233
Local Network Address:   20
Local Network Subaddress:
Frame Size:             2048
TEI 0:                  Automatic
TEI 1:                  Automatic
X.25 TEI:               21
Switch Variant:         AT&T 5ESS (United States)
Multipoint Selection:   Multipoint
Directory Number 0:     20
Outbound call address Timeout: 180      Retries: 0

```

## Statistics

Utilice el mandato **statistics** para mostrar las estadísticas actuales de la interfaz RDSI.

**Sintaxis:****statistics****Ejemplo para BRI:**

```

statistics
Link: Active ISDN Firmware: 1.0 Handler State: Running

D Channel B1 Channel B2 Channel

Total Transmits      32788      230217      164336
Total Receives       32789      164342      208255
Transmit Bytes       196767      22797579    6572177
Receive Bytes        196785      6572411     9517221
Invalid Interrupts   0           0           0

Transmit:  D      B1      B2      Receive:  D      B1      B2
Error      0       0       0      Error    0       5       0
Overflow   0       0       0      Overflow 0       0       0
Underrun   0       0       0      Overrun  0       0       0
Abort      0       0       0      Abort    0       5       0
CRC Error  0       0       0      CRC Error 0       0       0

```

**Ejemplo para BRI con I.430:**

```

statistics
Link: Active ISDN Firmware: 0.0 Handler State: Running

Total Transmits      32788
Total Receives       32789
Transmit Bytes       196767
Receive Bytes        196785
Invalid Interrupts   0

Transmit:
Error      0
Overflow   0
Underrun   0
Abort      0

Receive:
Error      0
Overflow   0
Overrun    0
Abort      0
CRC Error  0

```

Esta pantalla muestra el estado actual del enlace, la revisión de firmware y el estado del circuito de marcación. También muestra las estadísticas de lo que se ha transmitido y recibido a través de la interfaz.

**Ejemplo para PRI con E1:**

```

statistics
Link: Active ISDN Firmware: 1.0 Handler State: Running

Transmit D Channel Receive D Channel

Packets 68422 Packets 68419
Bytes 411656 Bytes 413592
Overflow 23 Overflow 3
Underrun 0 Too Long 6
Abort 4
CRC error 8
Misaligned 3

Transmit B Channels Receive B Channels

Packets 1499094 Packets 1499228
Bytes 59955660 Bytes 59951780
Overflow 0 Overflow 90
Underrun 0 Too Long 171
Abort 139
CRC error 232
Misaligned 72

E1 Status Register E1 Error Count Registers

Receive AIS : Off CRC6 Errors: 4
Receive RAI : Off LCV Errors: 38
Receive Carrier Loss: Off FEB Errors: 11
Receive Loss of Sync: Off FAS Errors: 24
    
```

**Ejemplo para PRI con T1 que utilice I.431:**

```

statistics
Transmit Receive

Packets 0 Packets 0
Bytes 0 Bytes 0
Overflow 68480 Overflow 0
Underrun 0 Too Long 0
Abort 0
CRC error 0
Misaligned 0

T1 Status Register T1 Error Count Registers

Receive AIS : Off LCV Errors: 0
Receive RAI : Off CRC6 Errors: 0
Receive Carrier Loss: Off Sync Errors: 47937328
Receive Loss of Sync: On

T1 PRM Events Local Remote

CRC Error 0 0
Controlled Slip 0 0
Line Code Violation 0 0
Frame Sync Bit Error 0 0
Severely Errored Frame 0 0
Payload Loopback Active 0 0
PRMs Processed (1/sec) 0 0
    
```

**Ejemplo para T1 canalizado:**

```

statistics
Link: Active   ISDN Firmware: 0.0   Handler State: Running

Transmit              Receive
Packets              44   Packets              40
Bytes                1600  Bytes              1520
Overflow              0   Overflow            0
Underrun              0   Too Long            0
                                Abort                0
                                CRC error            0
                                Misaligned           0

T1 Status Register    T1 Error Count Registers
Receive AIS           : Off  LCV Errors:         0
Receive RAI           : Off  CRC6 Errors:        0
Receive Carrier Loss: Off  Sync Errors:        0
Receive Loss of Sync: Off
Payload Loopback      : Off
Line Loopback         : Off

T1 PRM Events          Local      Remote
CRC Error              0          0
Controlled Slip        0          0
Line Code Violation    0          0
Frame Sync Bit Error   0          0
Severely Errored Frame 0          0
Payload Loopback Active 0          0
PRMs Processed (1/sec) 46         46

```

---

## La RDSI y los mandatos GWCON

Si bien la RDSI tiene su propio proceso de supervisión, el direccionador muestra también la información de la configuración y las estadísticas completas de los circuitos y dispositivos si utiliza los mandatos **interface**, **statistics** y **error** del entorno GWCON. Puede también utilizar el mandato **test** de GWCON para comprobar los circuitos y DCE.

**Nota:** La emisión del mandato **test** en la interfaz RDSI hace que las llamadas actuales se desactiven y se vuelvan a marcar.

## Interfaz — Estadísticas de las interfaces RDSI y los circuitos de marcación

Utilice el mandato **interface** del indicador GWCON (+) para mostrar las estadísticas de las interfaces RDSI y los circuitos de marcación.

Para visualizar las estadísticas de un circuito de marcación, escriba el mandato **interface** seguido del número de interfaz del circuito de marcación. En interfaces RDSI, la información aparece en la base del canal B y D (se trata de la misma información mostrada por el mandato **statistics** de Talk 5 de RDSI).

**Ejemplo:**

## la RDSI y los mandatos GWCON

### interface 2

Nt	Nt'	Interface	Slot-Port	Self-Test Passed	Self-Test Failed	Maintenance Failed
2	2	ISDN/0	Slot: 8 Port: 1	1	0	0

ISDN Base Net MAC/data-link on ISDN Primary Rate interface  
 Link: Active ISDN Firmware: 1.0 Handler State: Running

Transmit	D Channel	Receive	D Channel
Packets	36	Packets	36
Bytes	214	Bytes	214
Overflow	0	Overflow	0
Underrun	0	Too Long	0
		Abort	0
		CRC error	0
		Misaligned	0

Transmit	B Channels	Receive	B Channels
Packets	0	Packets	0
Bytes	0	Bytes	0
Overflow	0	Overflow	0
Underrun	0	Too Long	0
		Abort	0
		CRC error	0
		Misaligned	0

T1 Status Register	T1 Error Count Registers
Receive AIS : Off	LCV Errors: 0
Receive RAI : Off	CRC6 Errors: 0
Receive Carrier Loss: Off	Sync Errors: 0
Receive Loss of Sync: Off	

T1 PRM Events	Local	Remote
CRC Error	0	0
Controlled Slip	0	0
Line Code Violation	0	0
Frame Sync Bit Error	0	0
Severely Errored Frame	0	0
Payload Looback Active	0	0
PRMs Processed (1/sec)	365	367

Para visualizar las siguientes estadísticas de un circuito de marcación, utilice el mandato **interface** seguido del número de interfaz del circuito de marcación.

### Ejemplo:

#### interface 3

Nt	Nt'	Interface	Self-Test Passed	Self-Test Failed	Maintenance Failed
3	2	PPP/1	1	0	0

Point to Point MAC/data-link on ISDN Primary Rate interface

En la siguiente lista se describe la salida de los circuitos de marcación y de la RDSI.

**Nt** Número de interfaz de línea serie o número de interfaz de circuito de marcación.

**Nt'** Si *Nt* es un circuito de marcación, éste es el número de interfaz de la interfaz RDSI con la que el circuito de marcación está correlacionado.

**Interface** Tipo de interfaz y su número de instancia.

<b>Slot</b>	Ranura que contiene el adaptador RDSI
<b>Port</b>	Número de puerto del adaptador RDSI.
<b>Self-Test Passed</b>	Número de autopruebas pasadas correctamente.
<b>Self-Test Failed</b>	Número de autopruebas no superadas.
<b>Maintenance: Failed</b>	Número de anomalías de mantenimiento.

## Configuración—Información sobre el hardware y el software del direccionador

Escriba el mandato **configuration** en el indicador GWCON (+) para mostrar la información relativa al hardware y el software del direccionador. Éste incluye un apartado que muestra las interfaces configuradas en el direccionador junto con el estado de la interfaz.

Si se ha configurado un circuito de marcación como llamada a petición, el estado del circuito de marcación aparecerá siempre como Up esté o no conectado. En este caso Up significa que el circuito de marcación está conectado o disponible.

Si el circuito de marcación se ha configurado como circuito estático, el estado indica Up sólo si el circuito de marcación está conectado (consulte la información de “Configuration” en la página 137 para obtener un ejemplo de la salida del mandato **configuration**).

---

### Soporte para la reconfiguración dinámica de RDSI

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

#### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

RDSI da soporte al mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

#### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

RDSI da soporte al mandato **activate interface** de GWCON (Talk 6) sin restricciones.

#### Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

RDSI no da soporte al mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5).



---

## Configuración y supervisión de los circuitos de marcación

En este capítulo se describe cómo configurar circuitos de marcación en una interfaz de circuitos de marcación correlacionada con una interfaz V.25bis, V.34 o RDSI. Contiene las siguientes secciones:

- “Mandatos de configuración de circuitos de marcación” en la página 702
- “Mandatos de supervisión de circuitos de marcación” en la página 709
- “Soporte para la reconfiguración dinámica de circuitos de marcación” en la página 710

Las interfaces de marcación de entrada y de salida son dos tipos especiales de interfaces de circuitos de marcación.

### Notas:

1. Las interfaces de circuitos de marcación PPP puede utilizar una red RDSI, V.25bis o V.34 como interfaz de red base.
2. Las interfaces de circuito de marcación FR pueden utilizar una red RDSI o V.25bis como interfaz de red base.
3. Las interfaces conmutadas de circuitos de marcación de llamada entrante utilizan una red V.25bis como interfaz de red base.
4. Los circuitos X.25 se pueden utilizar en canales D de RDSI para BRI.
5. Las interfaces de circuito de marcación saliente utilizan una red V.34 como interfaz de red base.
6. Las interfaces de circuito de marcación de entrada pueden utilizar una red RDSI como interfaz de red base.

Si desea obtener más información sobre cómo configurar los circuitos de marcación para utilizarlos con:

- Interfaces RDSI, consulte el “Utilización de la interfaz RDSI y la interfaz de módem digital” en la página 657.
- Interfaces V.25bis, consulte el “Utilización de la interfaz de red V.25bis” en la página 615.
- Interfaces V.34, consulte el “Uso de la interfaz de red V.34” en la página 635.

---

## Adición de un circuito de marcación en una línea alquilada

La adición de un circuito de marcación en una línea alquilada establecerá los siguientes valores por omisión:

**SET ANY\_INBOUND**

**SET DESTINATION**                      default\_address

**SET IDLE**                                      0

**SET LIDS**                                      no

**Nota:** Si configura una interfaz V.34 en la modalidad de línea alquilada, no podrá configurar los siguientes parámetros:

- **callback**

## Configuración de los circuitos de marcación

- **calls**
- **destination** *nombre*
- **destination address/subaddress**
- **idle**
- **inbound destination**
- **lid\_used**
- **priority**

---

## Mandatos de configuración de circuitos de marcación

La Tabla 72 describe los mandatos de configuración de los circuitos de marcación. Escriba el mandato de configuración de los circuitos de marcación en el indicador `Circuit Config>`. Para que los cambios en la configuración tengan efecto, debe reiniciar el direccionador.

Para acceder al indicador `Circuit Config>`, escriba el mandato **network** seguido del número de la interfaz del “circuito de marcación” (el número del circuito de marcación se ha asignado al escribir el mandato **add device dial-circuit**). Puede escribir el mandato **list devices** en el indicador `Config>` para que aparezca una lista de los circuitos de marcación que ha añadido.

Mandato	Función
? (Ayuda)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte “Obtención de ayuda” en la página 13.
delete	Borra los valores de la llamada de entrada de la configuración del circuito de marcación.
encapsulator	Le permite cambiar la configuración de protocolo de enlace de datos.
list	Muestra los parámetros de configuración de los circuitos de marcación.
set	Configura el circuito de marcación para llamadas de entrada o de salida, correlaciona el circuito de marcación con una interfaz de línea serie y establece las direcciones, el tiempo de espera de desocupado, las prioridades, la dirección <code>lid_out</code> , el destino de entrada y el retardo de la autoprueba.
exit	Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte “Salida de un entorno de nivel inferior” en la página 13.

## Delete

Utilice el mandato **delete** para eliminar los valores de la llamada de entrada de la configuración del circuito de marcación.

### Sintaxis:

**delete** *inbound destino*



### **inbound destino**

Elimina el destino INBOUND y los valores de ANY\_INBOUND desde la configuración del circuito de marcación. Esto hace que el circuito de marcación acepte llamadas sólo de aquéllos cuyo número de teléfono se corresponda con el parámetro *destino*.

## Encapsulador

Utilice el mandato encapsulador para entrar en el proceso de configuración para el protocolo de la capa de enlace (por ejemplo: PPP, Frame Relay, X.25, dial-out, SDLC) que se ejecuta en la interfaz del circuito de marcación.

**Nota:** El valor por omisión para una interfaz del circuito de marcación creada mediante el mandato **add device dial-circuit** es PPP. Para cambiar el tipo de capa de enlace, en el indicador Config>:

- Para Frame Relay, escriba **set data-link frame-relay**.
- Para SDLC, escriba **set data-link sdlc**.
- Para X.25 en el canal D BRI RDSI, escriba **set data-link x25**.

### **Sintaxis:**

#### **encapsulador**

El siguiente ejemplo ilustra cómo se entra en el proceso de configuración PPP cuando el mandato encapsulador se utiliza para una interfaz de marcación de entrada o un circuito de marcación PPP.

### **Ejemplo:**

```
encapsulador  
Point-to-Point user configuration  
PPP Config>
```

Tenga presente lo siguiente cuando configure un circuito de marcación que utiliza una interfaz V.25bis como la red base:

- La interfaz V.25bis predefine el cronometraje como externo. El módem (DCE) controla la velocidad del reloj. No se pueden configurar el cronometraje, la codificación y otros parámetros HDLC como parte de la configuración del circuito de marcación.

Tenga presente que no pueden configurar los parámetros HDLC de la configuración del circuito de marcación cuando configure PPP o Frame Relay para la RDSI. Los parámetros de la capa física se configuran en la interfaz RDSI.

Si desea obtener información sobre cómo configurar el protocolo PPP, consulte el “Configuración de interfaces de línea serie” en la página 287 o bien consulte el “Utilización de interfaces del protocolo Punto a punto” en la página 459.

Si desea obtener información sobre cómo configurar el protocolo Frame Relay, consulte el “Utilización de interfaces Frame Relay” en la página 365 o el “Configuración y supervisión de interfaces Frame Relay” en la página 397.

Si desea obtener información sobre cómo configurar o supervisar las interfaces SDLC, consulte el “Uso de interfaces SDLC” en la página 563 o el “Configuración y supervisión de interfaces SDLC” en la página 567.

## Configuración de los circuitos de marcación

Si desea obtener más información sobre cómo configurar las interfaces de marcación de entrada y de salida, consulte el apartado dedicado a la utilización del servidor de acceso de marcación a las LAN (DIALs) de la publicación *Utilización y configuración de las funciones*.

Si desea obtener información sobre cómo configurar o supervisar la interfaz X.25, consulte el “Configuración y supervisión de la interfaz de red X.25” en la página 299.

Para volver al indicador `Circuit Config>`, utilice el mandato **exit**.

## List

Utilice el mandato **list** para mostrar la configuración actual de los circuitos de marcación.

Consulte “Variantes de conmutador I.430 y I.431 RDSI” en la página 673, si desea obtener más información sobre I.430 y I.431.

### Sintaxis:

`list`

### Ejemplo:

**Nota:** Las opciones que aparezcan en la lista dependerán del tipo de interfaz que se utilice. Puede que no aparezcan todas las opciones para todos los tipos de interfaz.

```
list
Any inbound          set
Bandwidth:           64
Base net:             1
Callback:             yes
Calls:               inbound
Destination name:    remote-site-sanfrancisco
Idle char:           7E
Idle timer:          = 60 sec
Inbound calls        allowed
Inbound dst name:    local-1
LID out address:     1234
LID used:            enabled
Net #:               2
Outbound calls       allowed
Priority:             8
SelfTest Delay Timer: = 0 ms
Time slot:           1 4 5 8
```

### Any inbound

Muestra este valor cuando las llamadas de entrada que no se corresponden con ningún otro circuito de marcación se correlacionan con este circuito y se aceptan como llamadas de entrada.

### Bandwidth

Muestra el valor del ancho de banda en kbps.

**Base net** Muestra el nombre de la interfaz de línea serie con el que está correlacionado este circuito de marcación.

**Callback** Muestra el valor de esta opción.

**Calls** Muestra el valor de esta opción.

### Destination name

Muestra el nombre de dirección de red al que se debe llamar para circuitos de salida, y la dirección de comparación por omisión que se utiliza en el mecanismo LID para las llamadas de entrada.

**Idle char** Muestra el carácter de desocupado que se utiliza para los circuitos canalizados o I.43x.

### Idle timer

Muestra el valor del temporizador de desocupado en segundos. El valor puede ser de 0 a 65535; 0 indica que se trata de un circuito dedicado (línea alquilada).

### Inbound calls allowed

Este parámetro aparece cuando el circuito se configura para aceptar llamadas de entrada.

### Inbound dst name

Este parámetro aparece cuando el circuito se configura para aceptar llamadas de entrada que no se corresponden con ninguna otra dirección. Este es un nombre de dirección de comparación alternativo que se utiliza en el mecanismo LID para las llamadas de entrada.

### LID out address

Muestra el nombre del circuito de marcación que se conecta a los direccionadores.

**LID used** Muestra el valor de esta opción.

**Net #** Muestra el número de circuito base.

### Outbound calls allowed

Este parámetro aparece cuando el circuito se configura para iniciar llamadas de salida.

**Priority** Muestra el valor de este parámetro.

### SelfTest Delay Timer

Muestra el valor del temporizador de retardo de la autopruueba en milisegundos. El valor puede ser de 0 a 65535; 0 indica que no hay retardo.

**Time slot** Muestra la lista de ranuras que se utiliza para este circuito de marcación.

## Set

Utilice el mandato **set** para correlacionar el circuito de marcación con una interfaz (por ejemplo: RDSI o V.25bis), configurar el circuito de marcación para llamadas de entrada o salida, y definir las direcciones de destino, las direcciones de entrada, el tiempo de espera de desocupado y el retardo de la autopruueba.

### Nota:

### Notas:

1. Si ejecuta SDLC, I.430, I.431, Canalizado, o X.25 en un circuito de marcación, no podrá utilizar el mandato **set** para cambiar los siguientes parámetros ya que el software utilizará valores por omisión específicos:

- Any\_inbound - any\_inbound establecido
- Calls - inbound

## Configuración de los circuitos de marcación

- Destination - dirección por omisión
  - Inbound destination - sin dirección de entrada de destino
  - Idle - 0
  - Lid\_out\_addr - sin nombre de LID
  - Lid\_used - disabled
  - Priority - 8
  - Self\_test\_delay
2. Si ejecuta un circuito de marcación en V.34, no podrá cambiar los siguientes parámetros:
- Bandwidth
  - Callback
  - Idle-char
  - lid\_out\_addr
  - timeslot

### Sintaxis:

set                    any\_inbound  
                          bandwidth...  
                          callback...  
                          calls...  
                          destination...  
                          idle...  
                          idle-char...  
                          inbound destination...  
                          lid\_out\_addr...  
                          lid\_used...  
                          net...  
                          priority...  
                          selftest-delay...  
                          timeslot...

**Nota:** Si configura una interfaz V.34 en la modalidad de línea alquilada, no podrá configurar los siguientes parámetros:

- **callback**
- **calls**
- **destination** *nombre*
- **destination** **address/subaddress**
- **idle**
- **inbound destination**
- **lid\_used**
- **priority**

### **any\_inbound**

Especifica que las llamadas de entrada que no se corresponden con ningún otro circuito de marcación se correlacionarán con este circuito y se aceptarán como llamadas de entrada.

### **bandwidth** *kbps*

Define el ancho de banda, en kbps, para los circuitos RDSI, I.430 y T1/E1 canalizados .

#### **Valores válidos:**

Para I.430: 64 ó 128

Para Canalizado: 56 ó 64

Para RDSI: 56 ó 64

#### **Valor por omisión: 64**

### **callback** [*Yes* o *No*]

La función de retorno de llamada utiliza el número de teléfono de los llamadores para verificar la llamada contra una tabla de autenticación y, a continuación, desconecta la llamada de entrada. El retorno de llamada realiza entonces una llamada al mismo llamador. El retorno de llamada debería estar siempre inhabilitado. El valor por omisión es no.

### **calls** [*outbound* o *inbound* o *both*]

Restringe este circuito de marcación para que sólo inicie llamadas de salida, para que sólo acepte llamadas de entrada o para que inicie y acepte llamadas. El valor por omisión es both.

### **destination** *nombre\_dirección*

Este parámetro se necesita para que funcione el circuito de marcación. Especifica la dirección de marcación de red del direccionador remoto al que se conectará este circuito de marcación. El protocolo LID utiliza este parámetro como dirección de comparación por omisión para las llamadas entrantes. Este parámetro debe corresponderse con el nombre de dirección que haya asignado mediante el indicador `Config>` ya sea con el mandato **add isdn address**, el mandato **add v25-bis address**, o el mandato **add v34-address**.

#### **Ejemplo: set destination remote-site-sanfrancisco**

### **idle** *n de segundos*

Especifica el periodo de tiempo de espera del circuito. Si no hay tráfico de protocolo en el circuito durante el periodo de tiempo especificado, el circuito de marcación se queda en suspenso. El valor puede ser de 0 a 65535; y el valor por omisión es de 60 segundos. El valor de cero especifica que no hay periodo de tiempo de espera, y que se trata de un circuito dedicado.

#### **Notas:**

1. En operaciones de restauración de WAN, debe establecer el tiempo de espera de desocupado en 0.
2. En un circuito I.43x, X.25 o Canalizado, este parámetro no se puede definir.

## Configuración de los circuitos de marcación

- idle-char** Especifica el carácter de desocupado que se utiliza para los circuitos canalizados.
- Nota:** Este parámetro no se puede configurar para circuitos RDSI normales.
- Valores válidos:** 7E o FF
- Valor por omisión:** FF
- Ejemplo:** `set idle-char 7E`
- inbound-destination** *nombre\_dirección*  
Defina este parámetro si el circuito de marcación se establece para llamadas de entrada y de salida, y si la dirección de marcación local del direccionador es diferente de la dirección de marcación de destino a la que llama el direccionador remoto. Por ejemplo, los números serían diferentes si uno de los direccionadores tuviera que ir a través de un intercambio PBX, internacional, o inter-LATA. Este parámetro debe corresponderse con el nombre de dirección que haya asignado en el indicador `Config>` con el mandato **add isdn address**, el mandato **add v25-bis address**, o el mandato **add v34-address**. El número de destino de entrada se utiliza para comparar el LID entrante o el CallerID con el circuito de marcación. Si se produce la coincidencia, este circuito de marcación será el que reciba la llamada.
- Ejemplo:** `set inbound remote-site-1`
- lid\_out\_addr** *nombre\_dirección*  
El `lid_out_addr` es el nombre de un circuito de marcación entre dos direccionadores. Si se configura más de un circuito entre dos direccionadores (circuitos en paralelo), es necesario que haya una forma de saber sin ambigüedades qué circuito de marcación se conecta entre ellos. Para ello, se envía un `lid_out_addr` desde el direccionador a uno de los extremos (el llamador). En el extremo receptor, el otro direccionador configura la misma cadena como el nombre de destino de entrada. El `lid_out_addr` debe ser un nombre de dirección que se haya añadido anteriormente mediante **ADD ISDN-ADDRESS** en el indicador `config>`.
- lid\_used** [yes o no]  
Elimina el intercambio de ID lógicos para los circuitos a los dispositivos que no dan soporte a ID lógicos.
- Valores válidos:** Yes o No
- Valor por omisión:** Yes
- net** *n* Define el número de red base de la interfaz al *n* de la interfaz de línea serie con la que desee correlacionar este circuito.
- Nota:** La interfaz debe ser una red V.34 para interfaces de marcación de salida. Si añade el dispositivo se le solicitará que lo haga.
- Ejemplo:**
- ```
Circuit Config> set net
Base net for this circuit [ ]? 2
```
- priority** El campo de prioridad permite que un circuito de llamada de salida a petición se adelante a otro cuando no haya ningún canal disponible. Si se realiza una petición de llamada y se están utilizando todos los canales, la prioridad del circuito de llamada a petición solicitante se

compara con todos los circuitos de llamada a petición activos. Si hay un circuito de llamada de salida a petición cuya prioridad sea menor, se desconectará este circuito y se realizará una llamada para el circuito de llamada a petición de prioridad mayor. Sólo se considerará la prioridad en el extremo de salida de una conexión. No se descartará una llamada de entrada a petición en favor de una llamada de salida de prioridad mayor. Una llamada de entrada a petición no puede hacer que se descarte una llamada de prioridad menor.

### **selftest-delay** *n de milisegundos*

Utilice este parámetro para retrasar el momento entre el establecimiento de una llamada y el momento en el que se envía el paquete inicial. El establecimiento de un retardo de autoprueba puede evitar que los paquetes iniciales se eliminen. El valor puede ser de 0 a 65535; y el valor por omisión es de 150.

Para los circuitos de marcación V.25bis, ajuste este valor si a su módem le lleva tiempo extra la sincronización.

Para los circuitos de marcación RDSI, puede que deba ajustar este valor para enlaces de llamada a petición ya que algunos conmutadores RDSI empiezan a suministrar datos antes de que se señale el establecimiento completo del circuito en el extremo de destino.

### **timeslot** *lista de períodos*

Especifica un período de tiempo o una lista de períodos que se utilizan para este circuito de marcación. Su suministrador de servicio emitirá el número de períodos que puede utilizar para el circuito. Especifique la lista como números de período separados por espacios en blanco.

**Nota:** Sólo puede utilizar este parámetro para circuitos T1/E1 canalizados.

#### **Valores válidos:**

Para T1 canalizado: de 1 a 24

Para E1 canalizado: de 1 a 31

**Valor por omisión:** ninguno

**Ejemplo:** `set timeslot 1 4 5 8`

---

## Mandatos de supervisión de circuitos de marcación

La Tabla 73 en la página 710 describe los mandatos de supervisión de los circuitos de marcación. Escriba los mandatos de supervisión de los circuitos de marcación en el indicador `Circuit Config>`. Para que los cambios en la supervisión tengan efecto, debe reiniciar el direccionador.

Tabla 73. Resumen de los mandatos de configuración de los circuitos de marcación

| Mandato   | Función                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ? (Ayuda) | Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandato, o lista las opciones de mandatos específicos (si es que están disponibles). Consulte "Obtención de ayuda" en la página 13. |
| callback  | Añade, elimina o proporciona una lista de la información en la antememoria de autenticación.                                                                                                    |
| exit      | Hace volver al nivel de mandato anterior. Consulte "Salida de un entorno de nivel inferior" en la página 13.                                                                                    |

## Callback

Utilice el mandato **callback** para añadir, eliminar o proporcionar una lista de la información en la antememoria de autenticación.

### Sintaxis:

**callback**            add  
                              delete  
                              list

**add**            Añade un número de retorno de llamada a las listas de autenticación.

**delete**        Elimina un número de retorno de llamada de las listas de autenticación.

**list**            Proporciona una lista de los números de retorno de llamada y otro tipo de información de la lista de autenticación.

---

## Soporte para la reconfiguración dinámica de circuitos de marcación

En este apartado se describe cómo la reconfiguración dinámica (DR) afecta a los mandatos Talk 6 y Talk 5.

### Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

Los circuitos de marcación soportan el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin restricciones.

### Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

Los circuitos de marcación soportan el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

La red base siempre debe estar activa. Consulte las restricciones específicas del enlace de datos.

### Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

Los circuitos de marcación soportan el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

No puede restablecer la interfaz del circuito de marcación si alguno de los parámetros del circuito de marcación ha cambiado. Se permite la acción de restablecer si los únicos parámetros cambiados por dicha acción son aquellos



| asociados con enlaces de datos que se ejecutan por encima del circuito. Estos  
| parámetros tienen restricciones asociadas con ese enlace de datos.

## Configuración de los circuitos de marcación

---

## Configuración del adaptador CPCI de módem analógico de 56K y 4 puertos

Este adaptador está diseñado para conectarse a la PSTN (Public Switched Telephone Network). El parámetro *country* configura el adaptador para que funcione en la red telefónica del país especificado. El país por omisión es Japón.

**Nota:** Para que este adaptador de módem funcione adecuadamente, el nivel del software del dispositivo debe ser AIS V3.3, PTF 01 o posterior. Si el módem ya se ha instalado antes de cargar este PTF, el usuario debe volver a configurar el módem para seleccionar manualmente el país donde va a funcionar.

Para configurar este adaptador mediante la utilización de la línea de mandatos de CONFIG (Talk 6), debe añadirlo al 2212 como dispositivo y especificar el puerto de la interfaz y el país. Para habilitarlo mediante la utilización del programa de configuración, debe configurarlo como adaptador de módem conmutado y seleccionar el país.

### Importante:

1. El adaptador de módem analógico de 4 puertos sólo da soporte a la modalidad conmutada. No debe seleccionar la opción correspondiente a la modalidad alquilada en el programa de configuración. Si lo hace, el adaptador no estará habilitado.
2. El adaptador de módem analógico de 4 puertos sólo da soporte a la marcación telefónica DTMF. No se da soporte a la marcación telefónica por pulsos.
3. El 2212 proporciona el valor por omisión para la serie de inicialización del módem. Puede efectuar cambios manuales en esta serie de inicialización; para ello, utilice la interfaz de línea de mandatos o el programa de configuración. Sin embargo, el código de país no se puede cambiar modificando la serie de inicialización del módem mediante el mandato: `%T19,0,código_país`. Si este mandato se añade a la serie de inicialización del módem, se pasará por alto toda la serie de inicialización y el módem no estará habilitado.

---

## Configuración del adaptador mediante la interfaz de línea de mandatos

En primer lugar, desde el indicador de talk 6 (Config>), liste los dispositivos configurados actualmente en el 2212. Se puede configurar un dispositivo para cada uno de los puertos. A continuación, añada el dispositivo siguiente. Tenga en cuenta que se le solicitará que especifique el país.

### Ejemplo 1:

```

Config>
Config> list devices
Ifc 0    2-port 10/100 Ethernet           Slot: 1    Port: 1
Ifc 1    4-port Modem Adapter          Slot: 2    Port: 1
Ifc 2    4-port Modem Adapter          Slot: 2    Port: 2
Ifc 3    4-port Modem Adapter          Slot: 2    Port: 3
Config>add device analog-modem
Device Slot #(1-4) [1]? 2
Device Port #(1-4) [4]? 4
Enter a country code : [Japan]? United States
Adding 4-port Modem Adapter device in slot 2 port 4 as interface #4
Use "net 4" to configure 4-port Modem Adapter parameters

```

Si desconoce el país o comete un error al especificar el país, la línea de mandatos proporciona una lista de países soportados por el módem, tal como se muestra en este ejemplo:

### Ejemplo 2:

```

Config>add device analog-modem
Device Slot #(1-4) [1]? 2
Device Port #(1-4) [4]? 4
Enter a country code : [Japan]? Nigeria

```

```

Available options are :    Japan, United States, Spain, Australia, Belgium, Denmark,
                           Finland, France, Germany, Netherlands, Italy, New Zealand,
                           Norway, Sweden, Switzerland, United Kingdom, Austria, China,
                           Korea, Malaysia, Singapore, Taiwan, Thailand, Indonesia, Portugal,
                           Ireland, Hong Kong, Canada, Mexico, India, Vietnam, Philippines
                           Greece, Iceland, Luxemburg.

```

```

Enter a country code : [Japan]? Belgium
Adding 4-port Modem Adapter device in slot 2 port 4 as interface #4
Use "net 4" to configure 4-port Modem Adapter parameters

```

La sentencia: Use "net 4" to configure 4-port Modem Adapter parameters le informa de que el direccionador ha asignado el nuevo dispositivo a la interfaz número 4. Debido a que se ha especificado **Belgium** como el país donde se utilizará el módem, el adaptador estará configurado con el código de país correspondiente a Bélgica. Tal como se muestra en el ejemplo siguiente, el mandato **network 4** o **net 4**, entrado desde el indicador Config>, hace aparecer el indicador de configuración específico al puerto 4 del adaptador de módem analógico de 4 puertos. Dado que este adaptador funciona como un módem analógico de 4 puertos, el direccionador ha configurado la interfaz como interfaz V.34 interface, tal como se indica en el nuevo indicador: V.34 4-Port Modem Config 4> El mandato **list** muestra que hasta ahora se han configurado los valores por omisión del parámetro V.34. Para obtener información sobre los cambios en los parámetros V.34, consulte esta publicación.

### Ejemplo 3:

```

Config>network 4
V.34 Data Link Configuration
V.34 4-Port Modem Config 4>list

          V.34 System Net Configuration:

Local Network Address Name = default_address
Local Network Address      = 9999999

Non-Responding addresses:
Retries                    = 1
Timeout                   = 0 seconds

Mode                       = Switched

Call timeouts:
Command Delay             = 0 ms
Connect                  = 60 seconds
Disconnect                = 2 seconds

Modem strings:
Initialization string     = AT&S1L1&D2&C1X3
Residing country          = Belgium

Speed (bps)               = 115200

```

Para cambiar el país una vez se ha configurado la interfaz, utilice el mandato **set country nombre-país** en el indicador V.34 4-Port Modem Config 4>. La variable *nombre-país* es el nombre de uno de los países soportados, tal como se muestra en el Ejemplo 2 en la página 714. Utilice el mandato **list** en el mismo indicador para verificar que se ha cambiado el país.

---

## Configuración del adaptador mediante el programa de configuración

El programa de configuración ofrece la opción de seleccionar entre la modalidad conmutada o alquilada. Asegúrese de seleccionar la modalidad conmutada ya que la modalidad alquilada no está soportada. Los otros parámetros son el nombre de la dirección de red local, la serie de inicialización del módem, la velocidad de reloj y el país. El nombre de la dirección de red local debe seleccionarse entre los nombres de direcciones de red local que se han configurado al configurar V.34. Si cambia el nombre de la dirección de red local, debe seleccionar una dirección V.34 que se haya configurado anteriormente.

La serie de inicialización del módem proporcionada es el valor por omisión. Puede cambiarla manualmente; para ello, especifique los cambios en el espacio que se proporciona en el campo Modem initialization del panel. Tenga en cuenta que no puede modificar el código de país mediante el cambio manual del mandato para el código de país en la serie de inicialización.

Un menú desplegable muestra todos los países que puede seleccionar.

---

## Conjunto de mandatos AT y definiciones de registro del módem analógico de 4 puertos

Antes de utilizar este adaptador de módem, debe establecer el país donde va a funcionar.

### Descripción funcional

Para comunicaciones de datos, el módem analógico soporta:

- V.90 para velocidades de hasta 56 kbits/s
- V.34 velocidades ampliadas: de 2400 bits/s a 33,6 kbits/s en incrementos de 2400 bits/s
- V.32turbo: 19,2 kbps y 16,8 kbps
- V.32bis: 14.400 bits/s, 12.000 bits/s, 9600 bits/s, 7200 bits/s y 4800 bits/s
- V.22bis: 2400 bits/s y 1200 bits/s
- V.23: 1200/75 bits/s
- Bell 212A: 7200 bits/s
- Bell 103J: 0-300 bits/s
- V.21: 0-300 bits/s

### Mandatos AT

Los mandatos AT se pueden enviar al módem en la serie de inicialización del módem que se define durante la configuración, o mediante software que proporciona acceso directo al módem. En la Tabla 74 en la página 717, se muestra un resumen de los mandatos implementados por el módem. Los mandatos se pueden ejecutar cuando el módem está en modalidad COMMAND. Cuando se da una de las condiciones siguientes, se entra en la modalidad COMMAND:

- Después del encendido
- Al terminar una conexión
- Tras la ejecución de un mandato que no sea el mandato de marcación o de respuesta (ATO o AT&T)
- Al recibir la SECUENCIA DE ESCAPE (tres caracteres consecutivos que coinciden con el contenido del registro S 2) en modalidad en línea
- Al producirse la transición de encendido a apagado de DTR si se ha establecido &D1, &D2 o &D3

Tabla 74 (Página 1 de 2). Resumen del conjunto de mandatos AT

| Mandato | Descripción del mandato                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| A/      | Repetir último mandato                                                                       |
| A       | Mandato de respuesta                                                                         |
| B       | Valor estándar de comunicación                                                               |
| C       | Control de portadora                                                                         |
| D       | Mandato de marcar                                                                            |
| E       | Mandato de eco                                                                               |
| F       | Mandato de eco de caracteres de datos en línea                                               |
| H       | Control de colgar                                                                            |
| I       | Solicitar información de ID                                                                  |
| L       | Supervisar volumen del altavoz                                                               |
| M       | Supervisar modalidad del altavoz                                                             |
| N       | Reconocimiento de modulación                                                                 |
| O       | Pasar de modalidad en línea a modalidad de datos                                             |
| Q       | Control de códigos de resultado                                                              |
| T       | Seleccionar marcación de tonos (nota: no se da soporte a la marcación telefónica por pulsos) |
| V       | Formato de respuesta DCE                                                                     |
| W       | Opción de código de resultado                                                                |
| X       | Selección de código de resultado y supervisión del progreso de la llamada                    |
| Y       | Desconexión de larga distancia                                                               |
| Z       | Recuperar perfil almacenado                                                                  |
| &B      | Reciclado automático V.32                                                                    |
| &C      | Control de detector de portadora de datos (DCD)                                              |
| &D      | Control DTR                                                                                  |
| &F      | Valores locales de fábrica                                                                   |
| &G      | Control de tono de guardia V.22bis                                                           |
| &K      | Selección de control de flujo local                                                          |
| &M      | Modalidad de comunicaciones asíncronas                                                       |
| &Q      | Modalidad de comunicaciones asíncronas                                                       |
| &S      | Opción DSR (Data Set Ready)                                                                  |
| &T      | Mandatos de autopruueba                                                                      |
| &V      | Ver configuración activa y perfil almacenado                                                 |
| &W      | Almacenar configuración actual                                                               |
| &Y      | Seleccionar perfil almacenado para restablecimiento por hardware                             |
| &Zn=x   | Almacenar número de teléfono                                                                 |
| \A      | Seleccionar tamaño máximo de bloque MNP                                                      |
| \B      | Transmitir señal de break remota                                                             |
| \G      | Control de flujo del puerto del módem                                                        |
| \J      | Ajustar control de velocidad de bits/s                                                       |

|    |                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| \K | Control de interrupción                                                       |
| \N | Selección de modalidad de control de errores                                  |
| \Q | Selección de control de flujo local                                           |
| \R | Señal del indicador de llamada apagada tras responder a la llamada telefónica |
| \T | Temporizador de inactividad                                                   |
| \V | Código de resultado de protocolo                                              |
| \X | Paso a través XON/XOFF                                                        |
| -C | Tono de llamada de datos                                                      |
| %B | Ver números en lista negra                                                    |
| %C | Control de compresión de datos                                                |
| %E | Habilitar/Inhabilitar reciclado automático y retroceso/avance                 |

Tabla 75. Resumen del registro S

| Registro | Valor por omisión norteamericano | Descripción                                                      |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| S0       | 0                                | Número de señales de llamada para respuesta automática           |
| S1       | 0                                | Contador de señales de llamada                                   |
| S2       | 43                               | Carácter de escape AT                                            |
| S3       | 13                               | Carácter de fin de línea de mandatos (definido por usuario)      |
| S4       | 10                               | Carácter de formato de respuesta                                 |
| S8       | 2                                | Período de tiempo de pausa del modificador de marcación por coma |
| S12      | 50                               | Período de guardia de escape                                     |
| S24      | 48                               | Temporizador para controlar la modalidad de suspensión           |
| S37      | 0                                | Velocidad de línea de marcación                                  |
| S38      | 1                                | Velocidad de línea de marcación de 56K                           |
| S109     | 1                                | Activación de V.90                                               |



Tabla 76. Resumen de códigos de resultado de V.34

| Código de resultado | Número | Descripción                                                                                                   |
|---------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK                  | 0      | Mandato ejecutado                                                                                             |
| CONNECT             | 1      | Módem conectado a la línea                                                                                    |
| RING                | 2      | Se ha detectado una señal de llamada                                                                          |
| NO CARRIER          | 3      | El módem ha perdido la señal de portadora, no detecta la señal de portadora o no detecta el tono de respuesta |
| ERROR               | 4      | Mandato no válido                                                                                             |
| CONNECT 1200 EC*    | 5      | Conexión a 1200 bps                                                                                           |
| NO DIAL TONE        | 6      | No se ha detectado tono de marcación                                                                          |
| BUSY                | 7      | Se ha detectado señal de línea ocupada                                                                        |
| NO ANSWER           | 8      | Sin respuesta silenciosa                                                                                      |
| CONNECT 2400 EC*    | 10     | Conexión a 2400 bps                                                                                           |
| CONNECT 4800 EC*    | 11     | Conexión a 4800 bps                                                                                           |
| CONNECT 9600 EC*    | 12     | Conexión a 9600 bps                                                                                           |
| CONNECT 14400 EC*   | 13     | Conexión a 14400 bps                                                                                          |
| CONNECT 19200 EC*   | 14     | Conexión a 19200 bps                                                                                          |
| CONNECT 7200 EC*    | 24     | Conexión a 7200 bps                                                                                           |
| CONNECT 12000 EC*   | 25     | Conexión a 12000 bps                                                                                          |
| CONNECT 16800 EC*   | 86     | Conexión a 16800 bps                                                                                          |
| CONNECT 300 EC*     | 40     | Conexión a 300 bps                                                                                            |
| CONNECT 21600 EC*   | 55     | Conexión a 21600 bps                                                                                          |
| CONNECT 24000 EC*   | 56     | Conexión a 24000 bps                                                                                          |
| CONNECT 26400 EC*   | 57     | Conexión a 26400 bps                                                                                          |
| CONNECT 28800 EC*   | 58     | Conexión a 28800 bps                                                                                          |
| CONNECT 31200 EC*   | 59     | Conexión a 31200 bps                                                                                          |
| CONNECT 33600 EC*   | 60     | Conexión a 33600 bps                                                                                          |
| CONNECT 38400 EC*   | 28     | Conexión a 38400 bps                                                                                          |
| CONNECT 57600 EC*   | 18     | Conexión a 57600 bps                                                                                          |
| CONNECT 115200 EC*  | 87     | Conexión a 115200 bps                                                                                         |
| DELAYED             | 88     | Hay un retardo para el número marcado                                                                         |
| BLACKLISTED         | 89     | El número marcado está en la lista negra                                                                      |
| BLACKLIST FULL      | 90     | La lista negra está completa                                                                                  |

\* EC sólo aparece cuando la opción de configuración Códigos de resultado ampliados está habilitada. EC se sustituye por uno de los símbolos siguientes según el método de control de errores que se utilice:

- V42bis-Control de errores V.42 y compresión de datos V.42bis.
- V42-Sólo control de errores V.42.
- MNP 5-Control de errores MNP clase 4 y compresión de datos MNP clase 5.
- MNP 4-Sólo control de errores MNP clase 4.
- NoEC-Sin protocolo de control de errores.

Tabla 77. Códigos de resultado para la modalidad 56K. En esta tabla se listan todos los códigos de resultado 56K CONNECT.

| Código de resultado | Número | Descripción                         |
|---------------------|--------|-------------------------------------|
| CONNECT 32000 EC*   | 70     | Conexión a 32000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 34000 EC*   | 71     | Conexión a 34000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 36000 EC*   | 72     | Conexión a 36000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 38000 EC*   | 73     | Conexión a 38000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 40000 EC*   | 74     | Conexión a 40000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 42000 EC*   | 75     | Conexión a 42000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 44000 EC*   | 76     | Conexión a 44000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 46000 EC*   | 77     | Conexión a 46000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 48000 EC*   | 78     | Conexión a 48000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 50000 EC*   | 79     | Conexión a 50000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 52000 EC*   | 80     | Conexión a 52000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 54000 EC*   | 81     | Conexión a 54000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 56000 EC*   | 82     | Conexión a 56000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 58000 EC*   | 83     | Conexión a 58000 bps, velocidad 56K |
| CONNECT 60000 EC*   | 84     | Conexión a 60000 bps, velocidad 56K |

\* EC sólo aparece cuando la opción de configuración Códigos de resultado ampliados está habilitada. EC se sustituye por uno de los símbolos siguientes según el método de control de errores que se utilice:

- V42bis-Control de errores V.42 y compresión de datos V.42bis.
- V42-Sólo control de errores V.42.
- MNP 5-Control de errores MNP clase 4 y compresión de datos MNP clase 5.
- MNP 4-Sólo control de errores MNP clase 4.
- NoEC-Sin protocolo de control de errores.

### Consulta de mandatos AT

Los mandatos AT se envían al módem para controlar el funcionamiento del mismo y la configuración del software. Los mandatos AT sólo se pueden especificar cuando el módem está en modalidad COMMAND. El formato para escribir mandatos AT es:

- Escriba: **ATXn** donde *X* es el mandato AT y *n* es el valor específico para ese mandato.
- Pulse: **Intro**

En la Tabla 76 en la página 719 y en la Tabla 77 se listan todos los códigos de resultado válidos.

En el listado siguiente se muestran todos los mandatos y valores de mandato aceptados por el módem; cualquier otra entrada provoca el código de resultado ERROR.

**+++ Secuencia de escape** La secuencia de escape permite que el módem salga de la modalidad de datos y pase a la modalidad de mandatos en línea. Mientras el módem está en modalidad de mandatos en línea, puede comunicarse directamente con el módem mediante la utilización de mandatos AT. Cuando termine, puede volver a la modalidad de datos

mediante el mandato ATO. Para obtener más información, consulte el mandato **O** en esta lista.

Se tiene que utilizar una pausa, cuya longitud la establece el período de guardia de escape (S12), después de emitir una secuencia de escape. Esta pausa evita que el módem interprete la secuencia de escape como si se tratara de datos. El valor del carácter de la secuencia de escape puede cambiarse mediante el registro S2.

**A/ Repetir último mandato** Este mandato repite la última serie de mandatos especificada. Este mandato no debe ir precedido por un prefijo AT ni debe terminar con un Intro.

**A Mandato de respuesta** Este mandato indica al módem que descuelgue y responda una llamada entrante.

**Bn Valor estándar de comunicaciones** Este mandato determina si se utiliza el estándar ITU-T o Bell.

**B0:** Selecciona la modalidad ITU-T V.22 cuando el módem va a 1200 bps.

**B1:** Selecciona Bell 212A.22 cuando el módem va a 1200 bps (valor por omisión).

**B2:** Deselecciona el canal inverso V.23 (igual que B3).

**B3:** Deselecciona el canal inverso V.23 (igual que B2).

**B15:** Selecciona V.21 cuando el módem va a 300 bps.

**B16:** Selecciona Bell 103J cuando el módem va a 300 bps (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 15, 16
  - De lo contrario ERROR

**Cn Control de portadora** El módem aceptará el mandato C1 sin errores para asegurar la compatibilidad retroactiva con software de comunicaciones que emite el mandato C1. Sin embargo, este módem no soporta el mandato C0. El mandato C0 puede indicar a otros módems que no envíen la portadora (es decir, los coloca en modalidad de sólo recepción).

**C0:** Transmisión de portadora siempre inactiva.

**C1:** Conmutación normal de transmisión de portadora.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 1
  - De lo contrario ERROR

**Dn Marcar** Este mandato indica al módem que empiece la secuencia de marcación telefónica. La serie de marcación (*n*, con modificadores y el número de teléfono) se especifica después del mandato **ATD**. Una serie de marcación puede tener una longitud de hasta 40 caracteres. Se puede marcar cualquier dígito o símbolo (0-9, \*, #, A, B, C, D) como dígitos de un teclado de tonos. Caracteres como espacios, guiones y paréntesis no cuentan y el módem los pasa por alto, pero pueden incluirse en la serie de marcación para mejorar su legibilidad.

Puede utilizar las opciones siguientes como modificadores de la serie de marcación:

|              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L</b>     | Vuelve a marcar el último número. Debe ser el primer carácter que sigue a <b>ATD</b> , de lo contrario se pasa por alto.                                                                                                         |
| <b>T</b>     | Marcación por tonos (valor por omisión). Tenga en cuenta que no se da soporte a la marcación telefónica por pulsos.                                                                                                              |
| <b>,</b>     | Pausa durante la marcación. La duración de la pausa se especifica en el registro S8 antes de procesar el siguiente carácter de la serie de marcación.                                                                            |
| <b>W</b>     | Esperar tono de marcación. El módem espera un segundo tono de marcación antes de procesar la serie de marcación.                                                                                                                 |
| <b>@</b>     | Esperar respuesta silenciosa. El módem espera durante cinco segundos de silencio después de marcar el número. Si no se detecta silencio, el módem envía un código de resultado NO ANSWER (sin respuesta) al usuario.             |
| <b>!</b>     | Colgar y descolgar. Provoca que el módem cuelgue durante medio segundo y, a continuación, vuelva a descolgar.                                                                                                                    |
| <b>;</b>     | Volver a la modalidad de mandatos. Provoca que el módem vuelva a la modalidad de mandatos tras marcar el número, sin desconectar la llamada.                                                                                     |
|              | Inhabilita la transmisión de tono de llamada de datos.                                                                                                                                                                           |
| <b>S = n</b> | El módem marca un número de teléfono previamente almacenado mediante el mandato <b>&amp;Zn = x</b> (consulte el mandato <b>&amp;Zn = x</b> para obtener más información). El rango de valores válidos para <i>n</i> va de 0 a 3. |
| <b>\$</b>    | Detección de tono bong.                                                                                                                                                                                                          |

**En Mandato de eco** Este mandato controla si los caracteres entrados desde el teclado del sistema aparecen en el monitor mientras el módem está en modalidad de mandatos.

**E0:** Inhabilita el eco al sistema.

**E1:** Habilita el eco al sistema (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK *n* = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**Fn Mandato de eco de caracteres de datos en línea** Este mandato determina si el módem visualizará datos del DTE por pantalla. Este módem no soporta la versión F0 del mandato. Sin embargo, aceptará F1, que puede ser emitido por software de comunicaciones más antiguo, para asegurar una compatibilidad retroactiva.

**F0:** Eco de caracteres de datos en línea habilitado (NOT SUPPORTED, ERROR).

**F1:** Eco de caracteres en línea inhabilitado.

- Códigos de resultado:
  - OK *n* = 1
  - De lo contrario ERROR

**Hn Control de colgar** Este mandato indica al módem que cuelgue para desconectar una llamada, o que descuelgue para que la línea telefónica quede ocupada.

**H0:** El módem cuelga (valor por omisión).

**H1:** El módem descuelga.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**In Solicitar información de ID** Este mandato visualiza información específica del producto acerca del módem.

**I0:** Devuelve la velocidad por omisión y la versión de firmware del controlador (igual que I3).

**I1:** Calcula la suma de comprobación de la ROM y la visualiza en el DTE (por ejemplo: 12AB).

**I2:** Realiza una comprobación de la ROM y calcula y verifica la suma de comprobación (mostrando OK o ERROR).

**I3:** Devuelve la velocidad por omisión y la versión de firmware del controlador (igual que I0).

**I4:** Devuelve la versión de firmware para el bombeado de datos (por ejemplo: 94).

**I5:** Devuelve el ID de la placa: versión de software, versión de hardware e ID de país.

**I6:** Respuesta OK

**I7:** Respuesta OK

**I8:** Respuesta OK

**I9:** Devuelve el código de país

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0-9
  - De lo contrario ERROR

**Ln Supervisar volumen del altavoz** Este mandato no tiene ningún efecto ya que el módem no tiene altavoz.

**L0:** Selecciona un volumen bajo.

**L1:** Selecciona un volumen bajo.

**L2:** Selecciona un volumen medio (valor por omisión).

**L3:** Selecciona un volumen alto.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2, 3
  - De lo contrario ERROR

**Mn Supervisar modalidad del altavoz** Este mandato no tiene ningún efecto ya que el módem no tiene altavoz.

**M0:** Altavoz desactivado.

**M1:** El altavoz está activado hasta que el módem detecta la señal de la portadora (valor por omisión).

**M2:** El altavoz está siempre activado cuando el módem está descolgado.

**M3:** El altavoz está activado hasta que se detecta la portadora, excepto al marcar.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2, 3
  - De lo contrario ERROR

**Nn Reconocimiento de modulación** Este mandato controla si el módem local realiza un reconocimiento negociado en el momento de conectarse con el módem remoto cuando la velocidad de comunicación de los dos módems es diferente.

**N0:** Al llamar o responder, sólo para el reconocimiento con el estándar de comunicación especificado por S37 y el mandato ATB.

**N1:** Al llamar o responder, inicia el reconocimiento sólo con el estándar de comunicación especificado por S37 y el mandato ATB. Durante el reconocimiento, puede producirse un retroceso a una velocidad inferior (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

#### **On Pasar de modalidad en línea a modalidad de datos**

**O0:** Indica al módem que salga de la modalidad de mandatos en línea y vuelva a la modalidad de datos (consulte la secuencia de escape AT: **+++** en 720).

**O1:** Este mandato emite un reciclado antes de volver a la modalidad de datos en línea.

**O3:** Este mandato emite una renegociación de velocidad antes de volver a la modalidad de datos en línea.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 3
  - De lo contrario ERROR

**Qn Control de códigos de resultado** Los códigos de resultado son mensajes informativos que se envían desde el módem y se visualizan en el monitor. Los códigos de resultado básicos son OK, CONNECT, RING, NO CARRIER y ERROR. El mandato **ATQ** permite que el usuario active o desactive los códigos de resultado.

**Q0:** Habilita el envío de códigos de resultado al sistema por parte del módem (valor por omisión).

**Q1:** Inhabilita el envío de códigos de resultado al sistema por parte del módem.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**T Seleccionar marcación de tonos** Este mandato indica al módem que envíe tonos DTMF al marcar. Los dígitos marcados se marcan por tonos hasta que se recibe un mandato P o un modificador de marcación. Éste es el valor por omisión.

**Vn Formato de respuesta DCE** Este mandato controla si los códigos de resultado (incluyendo mensajes de progreso de llamada y de progreso de negociación) se visualizan como palabras o como sus equivalentes numéricos.

**V0:** Visualiza códigos de resultado como dígitos.

**V1:** Visualiza códigos de resultado como texto (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**Wn Opción de código de resultado**

**W0:** El código de resultado CONNECT informa de la velocidad del DTE. Inhabilita los códigos de resultado de protocolo.

**W1:** El código de resultado CONNECT informa de la velocidad del DTE. Habilita los códigos de resultado de protocolo.

**W2:** El código de resultado CONNECT informa de la velocidad del DCE. Habilita los códigos de resultado de protocolo (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2
  - De lo contrario ERROR

**Xn Selección de código de resultado y supervisión de progreso de llamada**

Este mandato habilita las opciones de detección de tonos utilizadas en el proceso de marcación. Al elegir estas funciones, los códigos de resultado del chipset del módem también se ven afectados. Por tanto, este mandato se utiliza frecuentemente para controlar las respuestas del chipset del módem. La función principal de este mandato es la de controlar las posibilidades de respuesta ante llamadas del chipset del módem.

*Tabla 78. Selección de código de resultado y supervisión de progreso de llamada*

| Xn | Código de resultado exterior | Detección de tono de marcación | Detección de tono de línea ocupada |
|----|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| X0 | Inhabilitado                 | Inhabilitada                   | Inhabilitada                       |
| X1 | Habilitado                   | Inhabilitada                   | Inhabilitada                       |
| X2 | Habilitado                   | Habilitada                     | Inhabilitada                       |
| X3 | Habilitado                   | Inhabilitada                   | Habilitada                         |
| X4 | Habilitado                   | Habilitada                     | Habilitada (valor por omisión)     |
| X5 | Habilitado                   | Habilitada                     | Habilitada                         |
| X6 | Habilitado                   | Habilitada                     | Habilitada                         |
| X7 | Inhabilitado                 | Habilitada                     | Habilitada                         |

*Códigos de resultado ampliados*

**Inhabilitado:** Sólo visualiza los códigos de resultado básicos: OK, CONNECT, RING, NO CARRIER y ERROR.

**Habilitado:** Visualiza códigos de resultado básicos, junto con el mensaje de conexión y la velocidad de datos del módem; también visualiza una indicación de corrección de errores y la operación de compresión de datos del módem.

*Detección de tono de marcación*

**Inhabilitada:** El módem efectúa una llamada sin tener en cuenta si detecta un tono de marcación. El período de tiempo durante el que el módem espera antes de marcar se especifica en el registro S6.

**Habilitada:** El módem sólo marca si detecta un tono de marcación y desconecta la llamada si no detecta el tono de marcación en 10 segundos.

*Detección de tono de línea ocupada*

**Inhabilitada:** El módem pasa por alto los tonos de línea ocupada que recibe.

**Habilitada:** El módem supervisa la existencia de tonos de línea ocupada.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
  - De lo contrario ERROR

**Yn Desconexión de larga distancia** La desconexión de larga distancia siempre está inhabilitada.

**Y0:** Inhabilita la desconexión de larga distancia (valor por omisión).

**Y1:** Habilita la desconexión de larga distancia. NO SOPORTADO.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0
  - De lo contrario ERROR

**Zn Recuperar perfil almacenado** Este mandato indica al chipset del módem que cuelgue y restaure el perfil guardado por el último mandato **&W**. Tanto **Z0** como **Z1** restauran el mismo único perfil.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**&Bn Reciclado automático V.32** Este módem siempre recicla automáticamente.

**&B0:** Inhabilita el reciclado automático V.32. NO SOPORTADO.

**&B1:** Habilita el reciclado automático V.32 (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 1
  - De lo contrario ERROR

**&Cn Control de detector de portadora de datos (DCD)** El detector de portadora de datos es una señal que el módem envía al sistema con la que indica que la señal de la portadora se recibe desde un módem remoto. El DCD suele desactivarse cuando el módem ya no detecta la señal de la portadora.



**&C0:** Se pasa por alto el estado de la portadora desde el módem remoto. El circuito del DCD siempre está activado.

**&C1:** El DCD se activa cuando se detecta la señal de la portadora del módem remoto y se desactiva cuando no se detecta la señal de la portadora (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**&Dn Control DTR** Este mandato interpreta cómo el módem responde al estado de la señal DTR y pasa a la señal DTR.

**&D0:** Pasar por alto. El módem pasa por alto el estado verdadero de DTR y lo trata como si siempre estuviera activo. Sólo debe utilizarse si el sistema no proporciona DTR al módem.

**&D1:** Si no se detecta la señal DTR durante la modalidad de datos en línea, el módem entra en modalidad de mandatos, emite un código de resultado de OK y permanece conectado.

**&D2:** Si no se detecta la señal DTR durante la modalidad de datos en línea, el módem se desconecta (valor por omisión). Si esta señal no está presente, el módem no responderá ni marcará.

**&D3:** Restablece como activa la transición DTR de activa a inactiva.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2,3
  - De lo contrario ERROR

**&F Cargar valores de fábrica** Este mandato carga la configuración almacenada y programada en fábrica. Esta operación sustituye todas las opciones del mandato y los valores del registro S en la configuración activa con los valores de fábrica.

**&Gn Control de tono de guardia V22bis** Este mandato determina qué tono de guardia se va a transmitir (si es que se transmite alguno) por la banda alta (modalidad de respuesta). Este mandato sólo se utiliza en las modalidades V.22 y V.22bis. Esta opción no se utiliza en Norteamérica y sólo es para uso internacional.

**&G0:** Tono de guardia inhabilitado (valor por omisión).

**&G1:** Establece el tono de guardia en 550 Hz.

**&G2:** Establece el tono de guardia en 1800 Hz.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2
  - De lo contrario ERROR

**&Kn Selección de control de flujo local**

**&K0:** Inhabilita el control de flujo.

**&K1:** Reservado.

**&K2:** Reservado.

**&K3:** Habilita el control de flujo RTS/CTS (valor por omisión).

**&K4:** Habilita el control de flujo XON/XOFF.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 3, 4
  - De lo contrario ERROR

#### **&Mn Modalidad de comunicaciones asíncronas**

**&M0:** Modalidad asíncrona (valor por omisión).

**&M1:** Reservado.

**&M2:** Reservado.

**&M3:** Reservado.

**&M4:** Reservado.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0
  - De lo contrario ERROR

#### **&Qn Modalidad de comunicaciones asíncronas**

**&Q0:** Modalidad asíncrona, con almacenamiento intermedio. Igual que \N0.

**&Q1:** Reservado.

**&Q2:** Reservado.

**&Q3:** Reservado.

**&Q4:** Reservado.

**&Q5:** Modalidad de control de errores, con almacenamiento intermedio (valor por omisión). Igual que \N3

**&Q6:** Modalidad asíncrona, con almacenamiento intermedio. Igual que \N0.

**&Q7:** Reservado.

**&Q8:** Modalidad de control de errores MNP. Si no se establece un protocolo de control de errores MNP, el módem retrocederá según el valor actual del usuario en S36.

**&Q9:** Modalidad de control de errores MNP o V.42. Si no se establece ningún protocolo de control de errores, el módem retrocederá según el valor actual del usuario en S36.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 5, 6, 8, 9
  - De lo contrario ERROR

#### **&Sn Opción DSR (Data Set Ready)** Este mandato selecciona la acción DSR.

**&S0:** DSR siempre ACTIVO (valor por omisión).

**&S1:** DSR se activa al establecer una conexión y se desactiva al finalizar la conexión.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**&Tn Mandatos de autoprueba** Este mandato permite al usuario realizar pruebas de diagnóstico en el módem. Estas pruebas pueden ayudar a aislar problemas cuando se experimentan pérdidas periódicas de datos o errores aleatorios.

**&T0:** Terminar anormalmente. Detiene cualquier prueba en curso.

**&T1:** Bucle analógico local. Esta prueba verifica el funcionamiento de módem, así como la conexión entre el módem y el sistema. Los datos entrados en el DTE local se modulan, después se demodulan y se devuelven al DTE local. Para funcionar adecuadamente, el módem debe estar fuera de línea.

**&T3:** Prueba de bucle de retorno digital local

**&T6:** Prueba de bucle de retorno digital remoto. Esta prueba puede verificar la integridad del módem local, el enlace de comunicaciones y el módem remoto. Los datos entrados en el DTE local se envían y se devuelven al módem remoto. Para funcionar adecuadamente, los módems deben estar en línea con el control de errores inhabilitado.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0
  - CONNECT n = 1, 3, 6
  - De lo contrario ERROR

**&V0 Ver configuración activa y perfil almacenado** Este mandato se utiliza para visualizar los perfiles activos.

**&Wn Almacenar configuración actual** Esta mandato almacena algunas opciones de mandatos y valores del registro S en la memoria no volátil del módem. El mandato ATZ o un restablecimiento de la alimentación del módem restaura este perfil.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0
  - De lo contrario ERROR

**&Yn Seleccionar perfil almacenado para restablecimiento por hardware** Este mandato no cambia el comportamiento del módem, pero se incluye por motivos de compatibilidad con aplicaciones que emiten el mandato **&Y0**.

**&Y0:** Selecciona el perfil almacenado 0 al arrancar.

**&Y1:** ERROR.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0
  - De lo contrario ERROR

**&Zn=x Almacenar número de teléfono** Este mandato se utiliza para almacenar hasta cuatro series de marcación en la memoria no volátil del módem para su posterior marcación. El formato para el mandato es **&Zn = número almacenado** donde *n* es la ubicación 0-3 en la que debe escribirse el número. La serie de marcación puede contener hasta 40 caracteres. El mandato **ATDS = n** efectúa una marcación utilizando la serie almacenada en la ubicación *n*.

- Códigos de resultado:

- OK n = 0, 1, 2, 3
- De lo contrario ERROR

**\An Seleccionar tamaño máximo de bloque MNP** El módem operará con un enlace corregido por un error MNP con un tamaño máximo de bloque controlado por el parámetro proporcionado.

- \A0:** 64 caracteres.
- \A1:** 128 caracteres.
- \A2:** 192 caracteres.
- \A3:** 256 caracteres (valor por omisión).

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2, 3
  - De lo contrario ERROR

**\Bn Transmitir señal de break remota** En modalidad sin corrección de errores, el módem transmitirá una señal de break al módem remoto con una longitud en múltiplos de 100 ms según el parámetro especificado. El mandato funciona junto con el mandato \K.

- \B1-\B9:** Longitud de interrupción en unidades de 100 ms (valor por omisión = 3) (sólo en modalidad sin corrección de errores).

- Códigos de resultado:
  - OK Si se conecta en modalidad de módem de datos
  - NO CARRIER Si no se conecta o se conecta en modalidad de módem de fax

**\G Control de flujo de puerto de módem**

- \G0:** Devuelve un "OK" para compatibilidad (valor por omisión).
- \G1:** NO SOPORTADO, responde ERROR.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0
  - De lo contrario ERROR

**\J Ajustar control de velocidad Bps** Cuando esta función está habilitada, el módem emula el comportamiento de los módems que fuerzan la interfaz DTE hasta la velocidad de la línea.

- \J0:** Desactiva la función (valor por omisión).
- \J1:** Activa la función.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**\Kn Control de interrupción** Controla la respuesta del módem frente a una señal de break recibida desde el DTE, desde el módem remoto o desde el mandato \B. La respuesta es diferente en tres estados diferentes.

El primer estado se da si el módem recibe una señal de break desde el DTE cuando el módem está funcionando en modalidad de transferencia de datos:

- \K0:** Entra en modalidad de mandatos en línea, no se envía ninguna señal de break al módem remoto.

- \K1:** Borra almacenamientos intermedios de datos y envía una señal de break al módem remoto.
- \K2:** Igual que 0.
- \K3:** Envía una señal de break al módem remoto inmediatamente.
- \K4:** Igual que 0.
- \K5:** Envía una señal de break al módem remoto en secuencia con datos transmitidos (valor por omisión).
  - Códigos de resultado:
    - OK n = 0, 1
    - De lo contrario ERROR

El segundo caso se da si el módem está en el estado de mandatos en línea (en espera de mandatos AT) durante una conexión de datos y se recibe \B para enviar una señal de break al módem remoto:

- \K0:** Borra almacenamientos intermedios de datos y envía una señal de break al módem remoto.
- \K1:** Borra almacenamientos intermedios de datos y envía una señal de break al módem remoto (igual que 0).
- \K2:** Envía una señal de break al módem remoto inmediatamente.
- \K3:** Envía una señal de break al módem remoto inmediatamente (igual que 2).
- \K4:** Envía una señal de break al módem remoto en secuencia con datos.
- \K5:** Envía una señal de break al módem remoto en secuencia con datos (igual que 4) (valor por omisión).

El tercer caso se da cuando se recibe una señal de break desde un módem remoto durante una conexión:

- \K0:** Borra almacenamientos intermedios de datos y envía una señal de break al DTE.
- \K1:** Borra almacenamientos intermedios de datos y envía una señal de break al DTE (igual que 0).
- \K2:** Envía una señal de break al DTE inmediatamente.
- \K3:** Envía una señal de break al DTE inmediatamente (igual que 2).
- \K4:** Envía una señal de break en secuencia con datos recibidos al DTE.
- \K5:** Envía una señal de break en secuencia con datos recibidos al DTE (igual que 4) (valor por omisión).

Códigos de resultado:

- OK n = 0, 1, 2, 3, 4, 5
- De lo contrario ERROR

**\Nn Selección de modalidad de control de errores** Este mandato determina el tipo de control de errores utilizado por el módem al enviar o recibir datos.

- \N0:** Modalidad de almacenamiento intermedio. Sin control de errores (igual que **&Q6**).
- \N1:** Modalidad directa.
- \N2:** Modalidad de desconexión o MNP. El módem intenta conectarse con el procedimiento de control de errores MNP 2-4. Si falla, el módem se desconecta. Esto también se conoce como modalidad fiable MNP.
- \N3:** V.42, MNP o almacenamiento intermedio (valor por omisión). El módem intenta conectarse en la modalidad de control de errores V.42. Si falla, el módem intenta conectarse en la modalidad MNP. Si también falla, el módem se conecta en modalidad de almacenamiento intermedio y continúa funcionando. Esto también se conoce como modalidad fiable automática V.42/MNP (igual que **&Q5**).
- \N4:** V.42 o desconexión. El módem intenta conectarse en la modalidad de control de errores V.42. Si falla, la llamada se desconectará.
- \N5:** V.42 MNP o almacenamiento intermedio (igual que \N3).
- \N7:** V.42 MNP o almacenamiento intermedio (igual que \N3).
  - Códigos de resultado:
    - OK n = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7

#### **\Q Selección de control de flujo local**

- \Q0:** Inhabilita el control de flujo. Igual que **&K0**.
- \Q1:** Control de flujo de software XON/XOFF. Igual que **&K4**.
- \Q2:** Control de flujo sólo CTS. No está soportado y la respuesta es ERROR.
- \Q3:** RTS/CTS a DTE (valor por omisión). Igual que **&K3**
  - Códigos de resultado:
    - OK n = 0, 1, 3
    - De lo contrario ERROR

#### **\Rn Señal del indicador de llamada apagada tras responder a la llamada telefónica (mandato Compatibility)**

- \R0:** La señal del indicador de llamada está apagada tras responder a la llamada telefónica.
  - Códigos de resultado:
    - OK n = 0
    - De lo contrario ERROR

#### **\Tn Temporizador de inactividad** Este mandato especifica el período de tiempo (en minutos) que el módem podrá esperar antes de desconectarse cuando no se envían ni reciben datos. Un valor de cero inhabilita el temporizador. También es posible especificar este temporizador en el registro S30. Esta función sólo se aplica a la modalidad de almacenamiento intermedio.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0-255
  - De lo contrario ERROR

### **\Vn Código de resultado de protocolo**

**\V0:** Inhabilita el código de resultado de protocolo.

**\V1:** Habilita el código de resultado de protocolo.

**\V2:** Habilita el código de resultado de protocolo.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2
  - De lo contrario ERROR

**-Cn Tono de llamada de datos** El tono de llamada de datos es un tono de una cierta frecuencia y cadencia, especificado en V.25, que permite la discriminación remota de datos/fax/voz. La frecuencia es de 1300 Hz con una cadencia de 0,5 s si está activo y 2 s si está inactivo.

**-C0:** Inhabilitado (valor por omisión).

**-C1:** Habilitado.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

### **\Xn Paso a través XON/XOFF**

**\X0:** El módem procesa caracteres de control de flujo XON/XOFF localmente (valor por omisión).

**\X1:** El módem procesa y pasa caracteres de control de flujo XON/XOFF.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

**%B Ver números de la lista negra** Si la lista negra está activa, este mandato visualiza los números de la última llamada que se ha intentado efectuar durante las dos últimas horas y ha fallado. El código de resultado ERROR aparece en países que no requieren lista negra.

**%Cn Habilitar/Inhabilitar compresión de datos** Habilita o inhabilita la negociación de compresión de datos en un enlace con corrección de errores.

El release inicial del módem analógico de 4 puertos (número de pieza 35L2337) tiene los parámetros siguientes:

**%C0:** Inhabilita la compresión de datos.

**%C1:** Habilita la compresión de datos V.42 bis y MNP 5.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

Los releases siguientes del módem analógico de 4 puertos tienen los parámetros siguientes:

**%C0:** Inhabilita la compresión de datos.

**%C1:** Habilita la compresión de datos MNP 5.

**%C2:** Habilita la compresión de datos V.42 bis.

**%C3:** Habilita la compresión de datos V.42 bis y MNP 5.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2, 3
  - De lo contrario ERROR

**%En Habilitar/Inhabilitar reciclado automático y retroceso/avance** Proporciona una opción para que el módem supervise automáticamente la calidad de la línea para retroceder cuando la calidad de la línea sea insuficiente y avanzar cuando la calidad de la línea sea suficiente.

**%E0:** Inhabilita el retroceso/avance.

**%E1:** Inhabilita el retroceso/avance.

**%E2:** Habilita el retroceso/avance.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1, 2
  - De lo contrario ERROR

**%Xn Habilitar/Inhabilitar remarcación** Habilita o inhabilita la remarcación.

**%X0:** Inhabilita la supresión de remarcación (valor por omisión).

**%X1:** Habilita la supresión de remarcación. Visualiza "No Carrier" (sin portadora) al volver a marcar.

- Códigos de resultado:
  - OK n = 0, 1
  - De lo contrario ERROR

## Consulta de registros S

Los registros S suelen afectar al rendimiento de los mandatos AT. El contenido de los registros se puede visualizar o modificar cuando el módem está en modalidad COMMAND.

Para visualizar el valor de un registro S:

1. Escriba: **ATS $n$ ?** donde  $n$  es el número de registro.
2. Pulse: **Intro**

Para modificar el valor de un registro S:

1. Escriba: **ATS $n$  =  $r$**  donde  $n$  es el número de registro y  $r$  es el nuevo valor del registro.
2. Pulse: **Intro**

Sólo se da soporte a los registros listados en este documento. Cualquier intento de escribir en un registro indefinido puede provocar un funcionamiento errático del módem que, a su vez, puede provocar que el módem funcione más allá de los límites permitidos.

## Definiciones de registros S

### **S0 Número de señales de llamada para respuesta automática**

Este registro determina el número de señales de llamada que el módem contará antes de responder a una llamada automáticamente. Especifique 0 (cero) si no desea que el módem responda automáticamente. Cuando está inhabilitado, el módem sólo responde con un mandato **ATA**.



- Rango: 0-255
- Valor por omisión: 0
- Unidades: señales de llamada

### **S1 Contador de señales de llamada**

Este registro es de sólo lectura. El valor de S1 se incrementa con cada señal de llamada. Si no se producen señales de llamada durante un intervalo de seis segundos, se borra este registro.

- Rango: 0-255
- Valor por omisión: 0
- Unidades: señales de llamada

### **S2 Carácter de escape AT (definido por el usuario)**

Este registro determina el valor ASCII utilizado para una secuencia de escape. El valor por omisión es el carácter +. La secuencia de escape permite que el módem salga de la modalidad de datos y pase a la modalidad de mandatos si está en línea. Los valores mayores que 27 inhabilitan la secuencia de escape.

- Rango: 0-255
- Valor por omisión: 43
- Unidades: ASCII

### **S3 Carácter de fin de línea de mandatos (definido por el usuario)**

Este registro determina los valores ASCII que se utilizan como caracteres de retorno de carro. Este carácter se utiliza para finalizar las líneas de mandatos y los códigos de resultado.

- Rango: 0-127, ASCII decimal
- Valor por omisión: 13 (retorno de carro)
- Unidades: ASCII

### **S4 Carácter de formato de respuesta (definido por el usuario)**

Este registro determina el valor ASCII utilizado como carácter de salto de línea. El módem utiliza un carácter de salto de línea en modalidad de mandatos cuando responde al sistema.

- Rango: 0-127, ASCII decimal
- Valor por omisión: 10 (salto de línea)
- Unidades: ASCII

### **S8 Período de tiempo de pausa del modificador de marcación por coma**

Este registro establece el período de tiempo, en segundos, que el módem debe estar en pausa cuando halla una coma (,) en la serie de mandatos de marcación.

- Rango: 0-65
- Valor por omisión: 2
- Unidades: segundos

### **S12 Período de tiempo de guardia de escape**

Este registro establece el valor (en incrementos de 20 ms) para la pausa necesaria tras la secuencia de escape (el valor por omisión es 1 s).

- Rango: 0-255
- Valor por omisión: 50
- Unidades: 0,02 segundos

### **S24 Temporizador para controlar modalidad de suspensión**

Este mandato visualiza el número de segundos de inactividad (durante los que no se envían caracteres desde el DTE, sin RING) en el estado de mandatos fuera de línea antes de que el módem pase a la modalidad de espera. Un valor de cero evita entrar en modalidad de espera.

**Nota:** Si se especifica un número entre 1 y 4 para este registro, se establecerá el valor en 5 y el período de inactividad antes de entrar en modalidad de espera será de 5 segundos. Esto es así para que exista compatibilidad con productos anteriores que permitían tiempos de espera de hasta 1 s.

- Rango: 0, 5-255
- Valor por omisión: 10

### **S37 Velocidad de línea de marcación (valor por omisión: 0)**

- S37 = 0 velocidad máxima del módem
- S37 = 1 reservado
- S37 = 2 1200/75 bps
- S37 = 3 300 bps
- S37 = 4 reservado
- S37 = 5 1200 bps
- S37 = 6 2400 bps
- S37 = 7 4800 bps
- S37 = 8 7200 bps
- S37 = 9 9600 bps
- S37 = 10 12000 bps
- S37 = 11 14400 bps
- S37 = 12 16800 bps
- S37 = 13 19200 bps
- S37 = 14 21600 bps
- S37 = 15 24000 bps
- S37 = 16 26400 bps
- S37 = 17 28800 bps
- S37 = 18 31200 bps
- S37 = 19 33600 bps

### **S38 Velocidad de línea de marcación de 56K (valor por omisión: 1)**

Existen dos registros S para 56K. S38 establece la velocidad máxima de 56K en sentido descendente con la que el módem intenta conectarse. Para inhabilitar la opción de 56K, establezca el registro S38 en 0. El registro S37 se utiliza para controlar la velocidad en sentido ascendente V.34.

- S38 = 0 56K inhabilitado
- S38 = 1 56K habilitado - selección automática de velocidad - velocidad máxima del módem
- S38 = 2 32000 bps
- S38 = 3 34000 bps
- S38 = 4 36000 bps
- S38 = 5 38000 bps
- S38 = 6 40000 bps
- S38 = 7 42000 bps
- S38 = 8 44000 bps
- S38 = 9 46000 bps

- S38 = 10 48000 bps
- S38 = 11 50000 bps
- S38 = 12 52000 bps
- S38 = 13 54000 bps
- S38 = 14 56000 bps
- S38 = 15 58000 bps
- S38 = 16 60000 bps

**S109 Modalidad de activación de V.90**

Este registro determina la modalidad V.90: automática o desactivada.

- S109 = 0 V.90 desactivada
- S109 = 1 modalidad automática V.90 (valor por omisión)







---

## Apéndice A. Consulta de la configuración rápida

### Importante

Si trata de configurar o supervisar el IBM 2212 y su terminal de servicio no se puede leer, consulte "Service Terminal Display Unreadable" en el IBM 2212 Access Utility Manual de mantenimiento y servicio.

---

## Consejos para la configuración rápida

Antes de comenzar el proceso de configuración rápida, lea estas notas:

1. Conecte un terminal ASCII al puerto de servicio para ejecutar el programa de configuración rápida. Consulte la *Guía para la configuración inicial y la instalación*.
2. Cualquier configuración existente para un determinado elemento se eliminará si ese elemento se ha configurado mediante la configuración rápida.
3. La configuración se realiza en el nivel de la *interfaz*, lo que corresponde al *puerto* único de un adaptador.
4. Con el mandato **add device** debe "añadir" todas las interfaces de red o interfaces virtuales que desee para los adaptadores instalados en el IBM 2212. Debe hacer esto antes de ejecutar la configuración rápida. Para añadir una interfaz, consulte "Add" en la página 90.
5. Con el mandato **network**, debe establecer la información sobre la configuración de la interfaz de la red. Consulte "Network" en la página 115.

## Cómo realizar selecciones

En los paneles que visualiza al utilizar el programa de configuración rápida, la información que aparece entre corchetes [ ] es el valor por omisión. Por ejemplo:

Configure Bridging? (Yes, No, Quit): [Yes]

- Para utilizar el valor por omisión Yes, pulse **Intro**.
- Para utilizar otro valor que no sea el de omisión, caso de No o de Quit, elija uno de los valores entre paréntesis.
- Si no aparece ningún valor entre corchetes es que no hay valor por omisión y, entonces, deberá escribir uno.

## Salir y reiniciar

- Para reiniciar la actual sesión de la configuración rápida en cualquier momento, escriba **r**. Por ejemplo, si se encuentra en la sección de configuración de interfaz, escriba **r** y pulse **Intro** para volver al principio de esa sección.
- Para salir de la configuración rápida, escriba **q** y pulse **Intro**. Aparecerá el indicador Config>.
- Para reiniciar la configuración rápida desde el indicador Config>, escriba **qc** y pulse **Intro**.

## Cuando termine...

- Una vez completada la configuración, reinicie el IBM 2212 para que la configuración tenga efecto. Esta opción se le ofrece al final de la configuración rápida.

---

## Cómo iniciar el programa de configuración rápida

En los siguientes apartados se describen ejemplos de configuraciones realizadas con el programa de configuración rápida (**qconfig**).

Para iniciar el programa de configuración rápida, escriba **qc** en el indicador Config>.

Después de iniciarse, el programa muestra el siguiente panel.

```
Router Quick Configuration for the following:
o Bridging
  Spanning Tree Bridge (STB)
  Source Routing Bridge (SRB)
  Source Routing Transparent Bridge (SRT)
o Protocols
  IP (including OSPF, RIP, and SNMP)
  IPX
  DNA (DECnet)

Event Logging will be enabled for all configured subsystems
with logging level 'Standard'

Note: Please be warned that any existing configuration for a particular item
will be removed if that item is configured through Quick Configuration
```

*Event logging* graba la actividad del sistema, los cambios de estado, la recepción y la transmisión de los datos, los errores internos y los relativos a los datos y las peticiones de servicio. El nivel de anotación está establecido en "standard" (el valor por omisión). Para obtener más información sobre anotaciones erróneas, consulte la *Event Logging System Messages Guide*.

Durante la configuración rápida puede:

1. Configurar puentes
2. Configurar protocolos
3. Reiniciar el dispositivo

---

## Configuración de puentes

```
*****
Bridging Configuration
*****

Type 'Yes' to Configure Bridging
Type 'No' to skip Bridging Configuration
Type 'Quit' to exit Quick Config

Configure Bridging? (Yes, No, Quit): [Yes]
```



1. Como respuesta a Configure Bridging, elija una de las siguientes acciones:
  - Escriba **y** para mostrar los indicadores de configuración de puentes. Los indicadores mostrados dependen de la configuración de la red.
  - Escriba **n** para saltarse la configuración de puentes y continuar con la configuración rápida.
  - Escriba **q** para salir de la configuración rápida. Esta acción visualiza el indicador Config>. Para volver a entrar la configuración rápida, escriba **qc** después del indicador.
2. Si decide configurar puentes, se habilitará STB (Spanning Tree Bridging) en todas las interfaces LAN. Podrá ver los siguientes paneles:

```
Type 'r' any time at this level to restart Bridging Configuration
STB will be enabled on all LAN interfaces
```

Escriba **y** para configurar un puente SRT. Si no, escriba **n**. Por cada interfaz de red en anillo, se le solicitará la habilitación del direccionamiento en origen de la interfaz.

```
Configure SRT Bridging? (Yes, No): [Yes]
You are now configuring the Source Routing part of SRT Bridging
Bridge Number (hex) of this Router (1-F): [A]
```

3. Escriba un número de puente, esto es, un valor hexadecimal de 1 a F que sea único entre segmentos paralelos.

```
Interface 0 (Port 1) is of type Token Ring
Configure Source Routing on this interface (Yes, No): [Yes]
```

4. Escriba **y** para configurar el direccionamiento en origen de la interfaz. En la consola aparecen las dos líneas siguientes:

```
Configuring Interface 0 (Port 1)
Segment Number (hex) of this Interface (1-FFF): [A1]
```

**Nota:** El número de puerto aumenta en uno debido a que el puente del direccionamiento en origen no permite un número de puerto igual a cero.

Se asigna un valor hexadecimal único de 1 a FFF a cada interfaz. Las interfaces de cada anillo (segmento) tienen el mismo número de segmento pero el número de segmento es único para cada anillo.

En cada interfaz de red en anillo aparecen estos indicadores.

```
Interface 1 (Port 2) is of type Token Ring
Configure Source Routing on this interface? (Yes, No): [Yes]
Configuring Interface 1 (Port 2)
Segment Number (hex) of this Interface (1-FFF): [A2]
```

Si hay más de dos interfaces configuradas para el direccionamiento en origen, entre un valor hexadecimal único de 1 a FFF para el segmento virtual interno.

```
Virtual Segment Number (hex) of this Router (1-FFF): [A4]
```

5. Aparece un panel parecido al siguiente:

```
This is all configured bridging information:

Interfaces configured for STB:

Interface #   Port #   Interface Type
      0       1       Token Ring
      1       2       Token Ring

The Source Routing part of SRT Bridging has been enabled

Bridge Number of this Router: A

Interfaces configured for Source Routing:

Interface #   Port#   Segment #   Interface Type
      0       1       A1         Token Ring
      1       2       A2         Token Ring

Virtual Segment Number of this Router: A4

Save this Configuration? (Yes, No): [Yes]
```

6. Escriba **y** para guardar la configuración de puente y continuar con la configuración rápida. Escriba **n** para que vuelvan a aparecer los indicadores de la configuración de puentes.

Si escribe **y**, aparecerá el siguiente mensaje:

```
Bridging configuration saved
```

## Configuración de protocolos

Después de guardar la configuración de puentes, verá el siguiente panel:

```
*****
Protocol Configuration
*****

Type 'Yes' to Configure Protocols
Type 'No' to skip Protocol Configuration
Type 'Quit' to exit Quick Config

Configure Protocols? (Yes, No, Quit): [Yes]
```

Elija una de las siguientes acciones:

- Escriba **y** para configurar los protocolos.
- Escriba **n** para saltarse la configuración de protocolos y continuar con la configuración rápida.
- Escriba **q** para salir de la configuración rápida.

Configure primero el IP, a continuación el IPX y, después, DECnet.

## Configuración del IP

Si contesta **y** al panel del protocolo de configuración (Configure Protocol), la configuración rápida mostrará los siguientes mensajes:

```
Type 'r' any time at this level to restart Protocol configuration
Configure IP? (Yes, No): [Yes]
```

1. Elija una de las siguientes acciones:

- Escriba **y** para configurar el IP.
- Escriba **n** para saltarse la configuración IP y continuar con la configuración rápida.

Para cada interfaz, aparecen las siguientes líneas.

```
Configuring Per-Interface IP Information

Type 'Yes' to Configure IP on this interface
Type 'No' to skip to the next interface
Type '?' to list interfaces
Type an interface # to skip to that interface
Type 'Quit' to exit Per-Interface IP Configuration

Configure IP on Interface 0 (Token Ring)?
(Yes, No, #, ?, Quit) [Yes]
IP Address: [] 128.185.141.1
Address Mask: [255.255.0.0]
```

2. Escriba la dirección IP en notación decimal, por ejemplo 128.185.142.20. Si escribe una dirección IP errónea, aparecerá en la consola uno de los siguientes mensajes de error:

```
Bad address, please try again.
```

```
This address has already been assigned. Enter a different address
```

La máscara de la dirección es un valor decimal que refleja la red o subred IP a la que la interfaz está conectada.

Para obtener más información sobre máscaras de dirección o direcciones IP, consulte la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta*, o consulte al administrador de la red.

```
Per-Interface IP Configuration complete

Configuring IP Routing Information
Enable Dynamic Routing (Yes, No): [Yes]
```

3. Escriba **y** si desea que los protocolos de direccionamiento (RIP u OSPF) creen las tablas de direccionamiento. Escriba **n** para añadir manualmente los destinos de dirección IP a las tablas de direccionamiento (rutas estáticas).

```
Enable OSPF? (Yes, No): [Yes]
```

4. Escriba **y** para habilitar el protocolo de direccionamiento OSPF como protocolo de direccionamiento IP dinámico primario. RIP sólo se habilitará para enviar

anuncios y no para recibirlos. Escriba **n** si no desea utilizar OSPF. RIP se habilitará para enviar y recibir anuncios.

```
OSPF Enabled with Max routes = 1000 and Max routers = 50
```

"Max routes" es el número máximo de rutas externas del sistema autónomo (AS) importadas al dominio del direccionamiento OSPF. "Max routers" es el número máximo de direccionadores OSPF del dominio de direccionamiento.

```
Routing Configuration Complete

SNMP will be configured with the following parameters:

    Community: public
Access:  READONLY

If you plan to use the graphical configuration tool
to download a configuration, it requires the definition
of a community name with read_write_trap access.

Define community with read_write_trap access ? (Yes, No): [Yes]

This is the information you have entered:

      Interface #      IP Address      Address Mask
          0           128.185.141.1  255.255.255.0
          1           128.185.142.1  255.255.255.0
          2           128.185.143.1  255.255.255.0

OSPF is configured, and RIP is configured only for 'sending'

SNMP has been configured with the following parameters:

    Community: public
Access:  read_trap

    Community: dana
Access:  read_write_trap

Save this configuration? (Yes, No): [Yes]
```

5. Escriba **y** para guardar la configuración IP y continuar con la configuración rápida. Escriba **n** para que vuelvan a aparecer los indicadores de la configuración de protocolos.

## Configuración del IPX

Después de guardar la configuración del IP, verá los siguientes mensajes:

```
Configure IPX? (Yes, No): [Yes]
```

1. Escriba **y** para configurar el IPX. Escriba **n** para saltarse la configuración IPX y continuar con la configuración rápida.

Aparecerán mensajes parecidos a los siguientes:

```
Type 'r' any time at this level to restart IPX Configuration
IPX Configuration is already present
Configure IPX anyway? (Yes, No): [No] yes
```

2. Escriba **y** para sustituir la configuración existente. Escriba **n** para conservar la configuración actual y continuar.

```
Configuring Per-Interface IPX Information

Type 'Yes' to Configure IPX on this interface
Type 'No' to skip to the next interface
Type an interface # to skip to that interface
Type '?' to list interfaces
Type 'Quit' to exit Per-Interface IPX Configuration

Configure IPX on Interface 0 (Token Ring)?
(Yes, No, #, ?, Quit) [Yes]
```

3. Los siguientes mensajes y sus respuestas dependen de si está configurando una red en anillo o Ethernet.

#### Configuración de la interfaz 0 (Red en anillo):

- a. Aparece el siguiente indicador:

```
Token Ring encapsulation (frame) type? (TOKEN-RING MSB, TOKEN-RING LSB,
TOKEN-RING_SNAP MSB, TOKEN-RING_SNAP LSB): [TOKEN-RING MSB]
```

- b. Teclee el tipo de encapsulación que utiliza el protocolo IPX de las estaciones finales de la red en anillo

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Token-Ring MSB:     | El tipo de encapsulación más común y el valor por omisión. El IBM 2212 crea paquetes salientes con una cabecera 802.2 de 3 bytes (0xE0, 0xE0, 0x03). Envía las direcciones de origen y destino en formato MSB (el bit más significativo) o en formato no canónico, que es el formato propio de la Token-Ring (red en anillo). |
| Token-Ring LSB      | Igual que "Token-Ring MSB", salvo que el IBM 2212 envía las direcciones en formato LSB (el bit menos importante) o canónico.                                                                                                                                                                                                  |
| Token-Ring SNAP MSB | El IBM 2212 crea paquetes salientes con una cabecera 802.2/SNAP de 8 bytes (0xAA, 0xAA, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x81, 0x37). Envía las direcciones de destino y origen en formato MSB o no canónico.                                                                                                                          |
| Token-Ring SNAP LSB | Igual que Token-Ring SNAP MSB, salvo que el IBM 2212 envía las direcciones en formato LSB o canónico.                                                                                                                                                                                                                         |

#### Configuración del IPX para Ethernet:

- a. Aparecen los siguientes indicadores:

```
Ethernet encapsulation type? (ETHERNET_8022, ETHERNET_8023, ETHERNET_ii,
ETHERNET_SNAP): [ETHERNET_8023]
```

- b. Teclee el tipo de encapsulación que utiliza el protocolo IPX de las estaciones finales Ethernet

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet_8022 | El paquete incluye una cabecera 802.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ethernet_8023 | Utiliza un formato de paquete IEEE 802.3 sin la cabecera 802.2. Se trata del valor por omisión aquí y del valor por omisión de las versiones de NetWare anteriores a la 4.0. Ethernet 802.3 no se atiene a los estándares IEEE 802 porque no incluye una cabecera 802.2. Puede producir problemas con otros nodos de la red. |
| Ethernet_II   | Utilice Ethernet tipo 8137 como formato de paquete. Este formato es necesario si utiliza NetWare VMS en Ethernet. Se trata del valor por omisión de la versión de NetWare 4.0 y de las posteriores.                                                                                                                          |
| Ethernet_SNAP | Utilice el formato 802.2 con una cabecera SNAP. Este tipo de encapsulación es compatible con encapsulación SNAP de red en anillo. No obstante, no cumple con los estándares IEEE y no es interoperable entre puentes que sí las cumplan.                                                                                     |

4. Asigne un número de red IPX a la red conectada directamente relacionada. Todas las interfaces IPX deben tener un número de red exclusivo.

```

Configure IPX on Interface 1 (WAN PPP)
(Yes, No, #, ?, Quit) [Yes]
Network Number (hex) (1-FFFFFFFD): [1] 2

Enable IPXWAN? (Yes, No): [No] yes

Configure IPS on Interface 2 (WAN PPP)
(Yes, No, #, ?, Quit) [Yes]
Network Number (hex) (1-FFFFFFFD): [1] 3

Enable IPXWAN? (Yes, No): [No] yes

Host Number for Serial Lines: (000000000000) 1

Configure IPXWAN NodeID? (Yes, No): [Yes]
NodeID (hex) (1 - FFFFFFFD): [1] 4

```

Si está habilitado, el protocolo IPXWAN negocia los parámetros de direccionamiento que se van a utilizar en la interfaz serie PPP antes de que comience el reenvío del paquete IPX. No es necesario IPXWAN para reenviar paquetes IPX en interfaces serie PPP. El ID del nodo IPXWAN es un número de red IPX único que identifica al direccionador y resulta necesario si IPXWAN está habilitado en alguna de las interfaces de la red.

5. El número del sistema principal es un valor hexadecimal de 12 dígitos único asignado a un direccionador IPX. Es necesario porque las líneas serie no tienen direcciones de nodo de hardware desde las que crear un número del sistema principal.

```

This is the information you have entered:

                Per-Interface Configuration Information

Cir  Ifc  IPX Net(hex)  Encapsulation  IPXWAN
1    1    10            ETHERNET_8023  Not Configured
2    3    300           ETHERNET_8023  Not Configured
3    5    400           ETHERNET_8023  Not Configured
4    6    600           ETHERNET_8023  Enabled

Host Number for Serial Lines: 0002210A0000
IPXWAN Node ID = 2210A
IPX Router Name = ipxwan_router-2210A

Save this configuration? (Yes, No): [Yes]

```

6. Escriba **y** para guardar la configuración IPX y continuar con la configuración rápida. Escriba **n** para que vuelvan a aparecer los indicadores de la configuración IPX.

Si escribe **y**, aparecerá el siguiente mensaje:

```

IPX configuration saved

```

### Configuración de DECnet (DNA)

Después de guardar la configuración IPX, verá los siguientes mensajes.

```

IPX Configuration saved

Configure DNA? (Yes, No): [Yes]

```

1. Escriba **y** para configurar DNA. Escriba **n** para saltarse la configuración DNA y continuar con la configuración rápida.

```

Type 'r' any time at this level to restart DNA Configuration

Configuring Global DNA information

Highest Node Number (decimal) (1-1023): [32]
Router Level (Level1, Level2, DEC Level1, DEC Level2):
[ Level2]
Highest Area (decimal) (1-63): [63]
Node Address (area.node): (63.32)

```

Los anteriores campos de la configuración se configuran teniendo en cuenta lo siguiente:

**Highest Node Number** Es la dirección de nodo más alta del área del direccionador. Si la establece en un valor excesivamente alto disminuirá la eficiencia de los direccionadores y necesitará mayor capacidad de almacenamiento.

**Router Level** Identifica si el direccionador es un direccionador de nivel 1 ó 2. Un direccionador de nivel 1 hace un seguimiento de todos los nodos de su área y no tiene en cuenta a los nodos que estén fuera de aquella. Un

direccionador de nivel 2 direcciona el tráfico entre áreas.

Debe seleccionar "Level1" o "Level2" con la siguiente excepción: seleccione "DEC Level1" o "DEC Level2" sólo cuando el direccionador se tenga que comunicar a través de redes X.25 conforme al estándar DEC X.25.

- Highest Area** Este número debe ser al menos tan alto como el número de área más alto de toda la red.
- Node Address** Es el ID de nodo del direccionador y debe ser único en la red.

Al pulsar Intro, aparece lo siguiente:

```
Configuring Per-Interface DNA Information
Configuring Max Routers on each interface

Configuring Interface 0 (Ethernet)
Configure DNA on this interface? (Yes, No) [YES]
Max Routers (decimal) (1-33): [16]

Configuring Interface 1 (WAN PPP)
Configure DNA on this interface? (Yes, No) [Yes]

Configuring Interface 2 (Token Ring)
Configure DNA on this interface? (Yes, No) [Yes]
Max Routers (decimal) (1-33): [16]
```

2. Escriba **y** para cada interfaz conectada a la red DECnet. En redes LAN, "Max Routers" especifica cuántos direccionadores distintos pueden estar en el circuito. Para obtener eficiencia del direccionador y necesidades de memoria, establezca este argumento en un valor algo mayor que el total de direccionadores adyacentes en el circuito.

Aparecerá el siguiente panel:

```
This is the information you have entered:

Global Configuration Information

Highest Node Number:      32
Router Level:             Level2
Highest Area:             63
Node Address:             63.32

Pre-Interface Configuration Information
Interface Number          Max Routers

0                          16
1                          1
2                          16

Save this configuration? (Yes, No): [Yes]
```

3. Escriba **y** para guardar la configuración DECnet y continuar con la configuración rápida. Escriba **n** para que vuelvan a aparecer los indicadores de la configuración DECnet.

Si escribe **y**, aparecerá el siguiente mensaje:



```
DNA Configuration Saved
```

---

## Reinicio del dispositivo

Después de configurar los protocolos, aparecerá el siguiente mensaje:

```
Quick Config Done
Restart the router? (Yes, No): [Yes]
```

1. Escriba **y** para reiniciar el dispositivo con la nueva configuración y para que aparezca la siguiente información:

```
RESTARTING THE ROUTER.....
Copyright IBM Corp. 1994, 1996
MOS Operator Console

For help using the Command Line Interface, press ESCAPE, then '?'

*
```

2. Escriba **n** y la consola mostrará el siguiente mensaje:

```
Type RESTART at the Config> prompt for the configuration to take effect
Config>
```

3. Escriba **restart** en el indicador Config> para reiniciar el dispositivo con la nueva configuración. Para cambiar o ver la configuración actual, escriba **qc**.

---

## Cómo volver a cargar el dispositivo

Después de configurar los protocolos, aparecerá el siguiente mensaje:

```
Quick Config Done
Do you want to write this configuration? (Yes, No): [Yes]
```

Escriba **y** para guardar los cambios y visualizar la siguiente información:

```
Default config file written successfully.

Configuration was written.
The system must be restarted for this configuration to take effect.
```

Especifique **reload** en el indicador OPCON (\*) para volver a cargar el dispositivo con la nueva configuración. Para cambiar o ver la configuración actual, escriba **qc**.



---

## Apéndice B. Peculiaridades nacionales de X.25

En este apéndice se listan los valores por omisión para GTE-Telenet y DDN.

---

### GTE-Telenet

Los parámetros siguientes son los valores por omisión para GTE-Telenet:

- Petición de llamada: 20
- Petición de borrado:
  - Reintentos: 1
  - Temporizador: 18
- Desconexión: Pasivo
- Temporizador de DP: 500 milisegundos
- Tamaño de ventana de trama: 7
- Tipo de red: CCITT
- Tiempo de espera de N2: 20
- Paquete:
  - Tamaño por omisión: 128
  - Tamaño máximo: 256
  - Tamaño de ventana: 2
- Restablecimiento
  - Reintentos: 1
  - Temporizador: 18
- Reinicio
  - Reintentos: 1
  - Temporizador: 18
- Estándar: 1984
- Temporizador de T1: 4
- Temporizador de T2: 2

---

### DDN

Los parámetros siguientes son los valores por omisión para DDN:

- Petición de llamada: 20
- Petición de borrado:
  - Reintentos: 1
  - Temporizador: 18
- Desconexión: Pasivo
- Temporizador de DP: 500 milisegundos
- Tamaño de ventana de trama: 7
- Tipo de red: CCITT

- Tiempo de espera de N2: 20
- Paquete:
  - Tamaño por omisión: 128
  - Tamaño máximo: 256
  - Tamaño de ventana: 2
- Restablecimiento
  - Reintentos: 1
  - Temporizador: 18
- Reinicio
  - Reintentos: 1
  - Temporizador: 18
- Estándar: 1984
- Temporizador de T1: 4
- Temporizador de T2: 2

---

## Apéndice C. Cómo hacer un archivo de carga de direccionador a partir de múltiples discos

Si llega una carga de software en múltiples discos, utilice el procedimiento que se indica en las secciones siguientes para las cargas en un solo archivo de carga que el direccionador pueda utilizar en el momento del arranque.

El primer disco contiene los cuatro archivos que figuran a continuación y que va a necesitar si desea fragmentar una carga existente para transportar en múltiples disquetes.

**cutup.c** (Archivo fuente C de UNIX, que se puede compilar mediante un compilador C estándar)

**cutup.exe** (DOS)

Utilice estos archivos para volver a ensamblar los fragmentos de carga en un servidor DOS o UNIX.

**kopy.bat** (DOS)

**kopy** (Script de shell de UNIX)

---

### Cómo ensamblar un archivo de carga en DOS

Para ensamblar un archivo de carga a partir de dos disquetes, utilice el archivo de proceso por lotes de DOS proporcionado en el disquete 1 (KOPY.BAT) mediante esta sintaxis:

```
kopy <unidad_instalación><directorio_destino>
```

Antes de ensamblar la carga, asegúrese de que ha creado un directorio destino y de que ha insertado el primer disquete en la unidad especificada por el parámetro `unidad_disquete_instalación`. A continuación hay un ejemplo que ilustra este procedimiento.

```
B:\>kopy b: c:\source\cutup\tmp
B:\>copy c:\gw0/B c:\source\cutup\tmp\gw.tmp
1 file(s) copied
.
Please mount the second diskette
Press any key to continue . . .
Copying the second load file fragment
B:\>
B:\>copy c:\source\cutup\tmp\gw.tmp/B + b:\gw1
c:\source\cutup\tmp\gw.tmp c:\SOURCE\CUTUP\TMP\GW.TMP
B:\GW1
1 file(s) copied
B:\>rename c:\source\cutup\tmp\gw.tmp gw.ldc
Load file reassembly was successful
B:\>
```

---

### Cómo ensamblar un archivo de carga en UNIX

Para ensamblar una carga a partir de dos disquetes de UNIX, puede utilizar el script de shell Bourne de UNIX (kopy) proporcionado en el disquete 1, mediante esta sintaxis:

```
kopy<unidad_instalación><directorio_disquete><directorio_destino>
```

Antes de ensamblar la carga, asegúrese de que ha creado los directorios de montaje y destino, y de que ha insertado el primer disquete en la unidad especificada por el parámetro `unidad_disquete_instalación`. A continuación hay un ejemplo que ilustra este procedimiento.

```
kopy /dev/fd0 /kew /pcfs
```

```
Please insert the first diskette
```

```
Copying the first load file fragment
```

```
Please mount the second diskette
```

```
Copying the second load file fragment
```

```
Load file reassembly was successful
```

```
# ls /kew
```

```
gw0 gw1 gw.ldc
```

Si no puede utilizar el script de shell Bourne de UNIX, puede ensamblar la carga manualmente mediante este procedimiento:

1. Copie los fragmentos de carga de los dos disquetes (gw0 y gw1) en un directorio del sistema de archivos de UNIX.
2. Teclee este mandato UNIX:

```
cat gw0 gw1 > gw.ldc
```

El archivo resultante (gw.ldc) es la carga de direccionador ensamblada.

---

## Cómo desensamblar un archivo de carga en DOS

Para desensamblar una carga en DOS, utilice el archivo CUTUP.EXE de la siguiente manera:

```
cutup<extensión_archivo><nombre_archivo><longitud_cortada>
```

La `extensión_archivo` está adjunta delante de cada porción que se ha de cortar. El `nombre_archivo` es el nombre en DOS del archivo que se ha de desensamblar. La `longitud_cortada` es la longitud que CUTUP.EXE da a cada fragmento al desensamblar el archivo. A continuación hay un ejemplo que ilustra este procedimiento.

```

C: \source\cutup>dir
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is XXXXXXXX
Directory of C: \SOURCE\CUTUP
.0730934:46p
..0730934:46p
GW      LDC 10225660728931:22p
CUTUP   EXE 105410902939:38a
2 file(s) 1033107 bytes
14811136 bytes free
C: \source\cutup>cutup gw.ldc gw 1000000
.....
.....
c: \SOURCE\CUTUP>dir
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is XXXXXXXX
Directory of C: \SOURCE\CUTUP
.0730934:46p
..0730934:46p
GW      0 10000000801931:22p
GW      LDC 10225660728931:22p
CUTUP   EXE 105410902939:38a
GW      1 225660801931:22p
4 file(s) 2055673 bytes
14811136 bytes free

```

---

## Cómo desensamblar un archivo de carga en UNIX

Para desensamblar una carga en UNIX, utilice cutup.c. Empiece por compilar el programa utilizando el compilador UNIX para hacer un archivo ejecutable cutup. Luego utilice esta sintaxis:

```
cutup<extensión_archivo><nombre_archivo><longitud_cortada>
```

La extensión\_archivo está adjunta delante de cada porción que se ha de cortar. El nombre\_archivo es el nombre en DOS del archivo que se ha de desensamblar. La longitud\_cortada es la longitud de CUTUP.EXE que se utiliza para desensamblar el archivo. A continuación hay un ejemplo que ilustra este procedimiento.

```

# ls -la
total 658
drwxrwxr-x 2 root 512 Aug 114:41 .
drwxrwxr-x 26 root 1024 Aug 114:41 ..
drwxrwxr-x 2 root 24576 Aug 114:41 cutup
drwxrwxr-x 2 root1022566 Aug 114:41 gw.ldc

# cutup gw.ldc gw 1000000

# ls -la

total 658
drwxrwxr-x 2 root 512 Aug 114:41 .
drwxrwxr-x 26 root 1024 Aug 114:41 ..
drwxrwxr-x 2 root 24576 Aug 114:41 cutup
drwxrwxr-x 2 root1022566 Aug 114:41 gw.ldc
drwxrwxr-x 2 root1000000 Aug 114:41 gw0
drwxrwxr-x 2 root 22566 Aug 114:41 gw1

```





---

## Apéndice D. Lista de Abreviaturas

|               |                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>AARP</b>   | AppleTalk Address Resolution Protocol                        |
| <b>ABR</b>    | Direccionador limítrofe de área                              |
| <b>ack</b>    | Acuse de recibo                                              |
| <b>AIX</b>    | Advanced Interactive Executive                               |
| <b>AMA</b>    | Direccionamiento del MAC arbitrario                          |
| <b>AMP</b>    | Supervisor presente activo                                   |
| <b>ANSI</b>   | Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos    |
| <b>AP2</b>    | AppleTalk Phase 2                                            |
| <b>APPN</b>   | Red de igual a igual                                         |
| <b>ARE</b>    | Trama exploradora de todas las rutas                         |
| <b>AR/FCI</b> | Indicador de dirección reconocida/indicador de trama copiada |
| <b>ARP</b>    | Address Resolution Protocol                                  |
| <b>AS</b>     | Sistema autónomo                                             |
| <b>ASBR</b>   | Direccionador limítrofe de sistema autónomo                  |
| <b>ASCII</b>  | American National Standard Code for Information Interchange  |
| <b>ASN.1</b>  | Notación de sintaxis de abstracción 1                        |
| <b>ASRT</b>   | Direccionamiento transparente de origen adaptable            |
| <b>ASYNC</b>  | Asíncrono                                                    |
| <b>ATCP</b>   | AppleTalk Control Protocol                                   |
| <b>ATP</b>    | AppleTalk Transaction Protocol                               |
| <b>AUI</b>    | Interfaz de unidad de conexión                               |
| <b>ayt</b>    | ¿Hay alguien ahí?                                            |
| <b>BAN</b>    | Nodo de acceso de límites                                    |
| <b>BBCM</b>   | Bridging Broadcast Manager                                   |
| <b>BECN</b>   | Notificación de congestión explícita hacia atrás             |
| <b>BGP</b>    | Border Gateway Protocol                                      |
| <b>BNC</b>    | Bayonet Niell-Concelman                                      |
| <b>BNCP</b>   | Bridging Network Control Protocol                            |
| <b>BOOTP</b>  | Protocolo BOOT                                               |
| <b>BPDU</b>   | Unidad de datos de protocolo de puente                       |
| <b>bps</b>    | Bits por segundo                                             |
| <b>BR</b>     | Función de puente/direccionamiento                           |
| <b>BRS</b>    | Reserva de ancho de banda                                    |
| <b>BSD</b>    | Distribución de software de Berkeley                         |

|               |                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>BTP</b>    | Agente de relay de BOOTP                                         |
| <b>BTU</b>    | Unidad básica de transmisión                                     |
| <b>CAM</b>    | Memoria dirigible a través del contenido                         |
| <b>CCITT</b>  | Comisión Consultiva de la Telefonía y Telegrafía Internacionales |
| <b>CD</b>     | Detección de colisión                                            |
| <b>CGWCON</b> | Consola de pasarela                                              |
| <b>CIDR</b>   | Direccionamiento entre dominios sin clase                        |
| <b>CIP</b>    | Classical IP                                                     |
| <b>CIR</b>    | Velocidad de información comprometida                            |
| <b>CLNP</b>   | Connectionless-Mode Network Protocol                             |
| <b>CPU</b>    | Unidad central de proceso                                        |
| <b>CRC</b>    | Comprobación de redundancia cíclica                              |
| <b>CRS</b>    | Configuration Report Server                                      |
| <b>CTS</b>    | Preparado para transmitir                                        |
| <b>CUD</b>    | Datos de usuario de llamada                                      |
| <b>DAF</b>    | Filtración de direcciones de destino                             |
| <b>DB</b>     | Base de datos                                                    |
| <b>DBsum</b>  | Resumen de la base de datos                                      |
| <b>DCD</b>    | Detector de señal de línea recibida de canal de datos            |
| <b>DCE</b>    | Equipo de terminación de circuito de datos                       |
| <b>DCS</b>    | Servidor conectado directamente                                  |
| <b>DDLC</b>   | Controlador de enlace de datos dual                              |
| <b>DDN</b>    | Defense Data Network                                             |
| <b>DDP</b>    | Datagram Delivery Protocol                                       |
| <b>DDT</b>    | Dynamic Debugging Tool                                           |
| <b>DHCP</b>   | Dynamic Host Configuration Protocol                              |
| <b>dir</b>    | Conectado directamente                                           |
| <b>DL</b>     | Enlace de datos                                                  |
| <b>DLC</b>    | Control de enlace de datos                                       |
| <b>DLCI</b>   | Identificador de conexión de enlace de datos                     |
| <b>DLS</b>    | Conmutación del enlace de datos                                  |
| <b>DLSw</b>   | Conmutación del enlace de datos                                  |
| <b>DMA</b>    | Acceso de memoria directo                                        |
| <b>DNA</b>    | Digital Network Architecture                                     |
| <b>DNCP</b>   | DECnet Protocol Control Protocol                                 |
| <b>DNIC</b>   | Código de identificador de red de datos                          |
| <b>DdD</b>    | Departamento de Defensa                                          |

|                |                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>DOS</b>     | Disk Operating System                                     |
| <b>DR</b>      | Direccionador designado                                   |
| <b>DRAM</b>    | Memoria de acceso aleatorio dinámica                      |
| <b>DSAP</b>    | Punto de acceso a servicios de destino                    |
| <b>DSE</b>     | Equipo de conmutación de datos                            |
| <b>DSE</b>     | Intercambio de conmutaciones de datos                     |
| <b>DSR</b>     | Aparato de datos preparado                                |
| <b>DSU</b>     | Unidad de servicio de datos                               |
| <b>DTE</b>     | Equipo terminal de datos                                  |
| <b>DTR</b>     | Terminal de datos preparado                               |
| <b>Dtype</b>   | Tipo de destino                                           |
| <b>DVMRP</b>   | Distance Vector Multicast Routing Protocol                |
| <b>E&amp;M</b> | Ear & Mouth                                               |
| <b>E1</b>      | Velocidad de transmisión de 2,048 Mbps                    |
| <b>EDEL</b>    | Delimitador de final                                      |
| <b>EDI</b>     | Indicador de errores detectados                           |
| <b>EGP</b>     | Exterior Gateway Protocol                                 |
| <b>EIA</b>     | Electronics Industries Association                        |
| <b>ELAN</b>    | LAN emulada                                               |
| <b>ELAP</b>    | EtherTalk Link Access Protocol                            |
| <b>ELS</b>     | Sistema para el registro cronológico de sucesos           |
| <b>ELSCon</b>  | Consola secundaria de ELS                                 |
| <b>ESI</b>     | Identificador de sistema final                            |
| <b>EST</b>     | Horario Estándar del Este de los EE.UU                    |
| <b>Eth</b>     | Ethernet                                                  |
| <b>fa-ga</b>   | Dirección funcional-dirección de grupo                    |
| <b>FCS</b>     | Secuencia de comprobación de trama                        |
| <b>FECN</b>    | Notificación de congestión explícita hacia adelante       |
| <b>FIFO</b>    | Primero en entrar, primero en salir                       |
| <b>FLT</b>     | Biblioteca de filtros                                     |
| <b>FR</b>      | Frame Relay                                               |
| <b>FRL</b>     | Frame Relay                                               |
| <b>FTP</b>     | File Transfer Protocol                                    |
| <b>FXO</b>     | Foreign Exchange Office                                   |
| <b>FXS</b>     | Foreign Exchange Station                                  |
| <b>GMT</b>     | Hora Media de Greenwich                                   |
| <b>GOSIP</b>   | Perfil de Interconexión de Sistemas Abiertos del Gobierno |

|              |                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------|
| <b>GTE</b>   | Compañía Telefónica General                       |
| <b>GWCON</b> | Consola de pasarela                               |
| <b>HDLC</b>  | Control de enlace de datos de alto nivel          |
| <b>HEX</b>   | Hexadecimal                                       |
| <b>HPR</b>   | Direccionamiento de alto rendimiento              |
| <b>HST</b>   | TCP/IP Host Services                              |
| <b>HTF</b>   | Formato de tabla de sistema principal             |
| <b>IBD</b>   | Dispositivo de arranque integrado                 |
| <b>ICMP</b>  | Internet Control Message Protocol                 |
| <b>ICP</b>   | Internet Control Protocol                         |
| <b>ID</b>    | Identificación                                    |
| <b>IDP</b>   | Parte de dominio inicial                          |
| <b>IDP</b>   | Internet Datagram Protocol                        |
| <b>IEEE</b>  | Institute of Electrical and Electronics Engineers |
| <b>Ifc#</b>  | Número de interfaz                                |
| <b>IGP</b>   | Interior Gateway Protocol                         |
| <b>InARP</b> | Inverse Address Resolution Protocol               |
| <b>IP</b>    | Internet Protocol                                 |
| <b>IPCP</b>  | IP Control Protocol                               |
| <b>IPPN</b>  | IP Protocol Network                               |
| <b>IPX</b>   | Internetwork Packet Exchange                      |
| <b>IPXCP</b> | IPX Control Protocol                              |
| <b>RDSI</b>  | Red digital de servicios integrados               |
| <b>ISO</b>   | Organización Internacional de Normalización       |
| <b>Kbps</b>  | Kilobits por segundo                              |
| <b>LAN</b>   | Red de área local                                 |
| <b>LAPB</b>  | Protocolo de acceso a enlace equilibrado          |
| <b>LAT</b>   | Transporte de área local                          |
| <b>LCS</b>   | Estación de canal de LAN                          |
| <b>LCP</b>   | Link Control Protocol                             |
| <b>LED</b>   | Diodo emisor de luz                               |
| <b>LF</b>    | Trama mayor; salto de línea                       |
| <b>LIS</b>   | Subred IP lógica                                  |
| <b>LLC</b>   | Control de enlace lógico                          |
| <b>LLC2</b>  | Control de enlace lógico 2                        |
| <b>LMI</b>   | Interfaz de gestión local                         |
| <b>LRM</b>   | LAN Reporting Mechanism                           |

|                |                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LS</b>      | Estado de enlace                                                                      |
| <b>LSA</b>     | Anuncio de estado de enlace                                                           |
| <b>LSA</b>     | Link Services Architecture                                                            |
| <b>LSB</b>     | Bit menos significativo                                                               |
| <b>LSI</b>     | Interfaz de métodos abreviados de LAN                                                 |
| <b>LSreq</b>   | Petición de estado de enlace                                                          |
| <b>LSrxl</b>   | Lista de retransmisión de estado de enlace                                            |
| <b>LU</b>      | Unidad lógica                                                                         |
| <b>MAC</b>     | Control del acceso al medio                                                           |
| <b>Mb</b>      | Megabit                                                                               |
| <b>MB</b>      | Megabyte                                                                              |
| <b>Mbps</b>    | Megabits por segundo                                                                  |
| <b>MBps</b>    | Megabytes por segundo                                                                 |
| <b>MC</b>      | Multidifusión                                                                         |
| <b>MCF</b>     | Filtración del MAC                                                                    |
| <b>MIB</b>     | Base de la información de gestión                                                     |
| <b>MIB II</b>  | Base de la información de gestión II                                                  |
| <b>MILNET</b>  | Red militar                                                                           |
| <b>MOS</b>     | Micro Operating System                                                                |
| <b>MOSDBG</b>  | Micro Operating System Debugging Tool                                                 |
| <b>MOSPF</b>   | Open Shortest Path First con extensiones de multidifusión                             |
| <b>MPC</b>     | Canal de diversas vías de acceso                                                      |
| <b>MPC+</b>    | Canal de diversas vías de acceso de transferencia de datos de alto rendimiento (HPDT) |
| <b>MSB</b>     | Bit más significativo                                                                 |
| <b>MSDU</b>    | Unidad de datos de servicio MAC                                                       |
| <b>MRU</b>     | Unidad máxima de recepción                                                            |
| <b>MTU</b>     | Unidad máxima de transmisión                                                          |
| <b>nak</b>     | Sin acuse de recibo                                                                   |
| <b>NAS</b>     | Estación Nways Switch Administration                                                  |
| <b>NBMA</b>    | Acceso múltiple sin difusión                                                          |
| <b>NBP</b>     | Name Binding Protocol                                                                 |
| <b>NBR</b>     | Direccionador vecino                                                                  |
| <b>NCP</b>     | Network Control Protocol                                                              |
| <b>NCP</b>     | Network Core Protocol                                                                 |
| <b>NDPS</b>    | Conmutación de vías de acceso sin interrupciones                                      |
| <b>NetBIOS</b> | Network Basic Input/Output System                                                     |

|               |                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| <b>NHRP</b>   | Next Hop Resolution Protocol                          |
| <b>NIST</b>   | National Institute of Standards and Technology        |
| <b>NPDU</b>   | Unidad de datos de protocolo de red                   |
| <b>NRZ</b>    | No retorno a cero                                     |
| <b>NRZI</b>   | No retorno a cero invertido                           |
| <b>NSAP</b>   | Punto de acceso a servicios de red                    |
| <b>NSF</b>    | National Science Foundation                           |
| <b>NSFNET</b> | National Science Foundation NETwork                   |
| <b>NVCNFG</b> | Configuración permanente                              |
| <b>OOS</b>    | fuera de servicio                                     |
| <b>OPCON</b>  | Consola del operador                                  |
| <b>OSI</b>    | Interconexión de sistemas abiertos                    |
| <b>OSICP</b>  | OSI Control Protocol                                  |
| <b>OSPF</b>   | Open Shortest Path First                              |
| <b>OUI</b>    | Identificador exclusivo de organización               |
| <b>PC</b>     | Personal Computer                                     |
| <b>PCR</b>    | Velocidad mayor de célula                             |
| <b>PDN</b>    | Red de datos pública                                  |
| <b>PING</b>   | Sonda de paquetes InterNet                            |
| <b>PDU</b>    | Unidad de datos de protocolo                          |
| <b>PID</b>    | Identificación de proceso                             |
| <b>P-P</b>    | Punto a punto                                         |
| <b>PPP</b>    | Point-to-Point Protocol                               |
| <b>PROM</b>   | Memoria de sólo lectura programable                   |
| <b>PU</b>     | Unidad física                                         |
| <b>PVC</b>    | Circuito virtual permanente                           |
| <b>RAM</b>    | Memoria de acceso aleatorio                           |
| <b>RD</b>     | Descriptor de ruta                                    |
| <b>REM</b>    | Ring Error Monitor                                    |
| <b>REV</b>    | Recepción                                             |
| <b>RFC</b>    | Request for Comments                                  |
| <b>RI</b>     | Indicador de llamada; información de direccionamiento |
| <b>RIF</b>    | Campo de información de direccionamiento              |
| <b>RII</b>    | Indicador de información de direccionamiento          |
| <b>RIP</b>    | Routing Information Protocol                          |
| <b>RISC</b>   | Sistema de juego reducido de instrucciones            |
| <b>RNR</b>    | Recepción no preparada                                |

|               |                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------|
| <b>ROM</b>    | Memoria de sólo lectura                            |
| <b>ROpcon</b> | Consola del operador remota                        |
| <b>RPS</b>    | Ring Parameter Server                              |
| <b>RTMP</b>   | Routing Table Maintenance Protocol                 |
| <b>RTP</b>    | RouTing update Protocol                            |
| <b>RTS</b>    | Petición de emisión                                |
| <b>Rtype</b>  | Tipo de ruta                                       |
| <b>rxmits</b> | Retransmisiones                                    |
| <b>rxmt</b>   | Retransmisión                                      |
| <b>s</b>      | Segundo                                            |
| <b>SAF</b>    | Filtración de direcciones de origen                |
| <b>SAP</b>    | Punto de acceso a servicios                        |
| <b>SAP</b>    | Service Advertising Protocol                       |
| <b>SCR</b>    | Velocidad sostenida de célula                      |
| <b>SCSP</b>   | Server Cache Synchronization Protocol              |
| <b>sdel</b>   | Delimitador de inicio                              |
| <b>SDLC</b>   | Relay de SDLC, control síncrono de enlace de datos |
| <b>seqno</b>  | Número de secuencia                                |
| <b>SGID</b>   | Identificación de grupo de servidores              |
| <b>SGMP</b>   | Simple Gateway Monitoring Protocol                 |
| <b>SL</b>     | Línea serie                                        |
| <b>SMP</b>    | Supervisor presente en espera                      |
| <b>SMTF</b>   | Simple Mail Transfer Protocol                      |
| <b>SNA</b>    | Systems Network Architecture                       |
| <b>SNAP</b>   | Subnetwork Access Protocol                         |
| <b>SNMP</b>   | Simple Network Management Protocol                 |
| <b>SNPA</b>   | Punto de conexión de subred                        |
| <b>SPF</b>    | Ruta intraárea OSPF                                |
| <b>SPE1</b>   | Ruta externa OSPF de tipo 1                        |
| <b>SPE2</b>   | Ruta externa OSPF de tipo 2                        |
| <b>SPIA</b>   | Tipo de ruta inter-área OSPF                       |
| <b>SPID</b>   | Identificación de perfil de servicio               |
| <b>SPX</b>    | Sequenced Packet Exchange                          |
| <b>SQE</b>    | Error en calidad de señal                          |
| <b>SRAM</b>   | Memoria de acceso aleatorio estática               |
| <b>SRB</b>    | Puente de direccionamiento en origen               |
| <b>SRF</b>    | Trama específicamente direccionada                 |

|               |                                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>SRLY</b>   | Relay de SDLC                                               |
| <b>SRT</b>    | Transparente de direccionamiento en origen                  |
| <b>SR-TB</b>  | Puente transparente-direccionamiento en origen              |
| <b>STA</b>    | Estático                                                    |
| <b>STB</b>    | Puente de árbol de extensión                                |
| <b>STE</b>    | Trama exploradora del árbol de extensión                    |
| <b>STP</b>    | Par trenzado y apantallado; protocolo de árbol de extensión |
| <b>SVC</b>    | Circuito virtual conmutado                                  |
| <b>TB</b>     | Puente transparente                                         |
| <b>TCN</b>    | Notificación de cambio de topología                         |
| <b>TCP</b>    | Transmission Control Protocol                               |
| <b>TCP/IP</b> | Transmission Control Protocol/Internet Protocol             |
| <b>TEI</b>    | Identificador de punto de terminal                          |
| <b>TFTP</b>   | Trivial File Transfer Protocol                              |
| <b>TKR</b>    | Red en anillo                                               |
| <b>TMO</b>    | Tiempo de espera excedido                                   |
| <b>TOS</b>    | Tipo de servicio                                            |
| <b>TSF</b>    | Tramas de extensión transparentes                           |
| <b>TTL</b>    | Período de duración                                         |
| <b>TTY</b>    | Teletipo                                                    |
| <b>TX</b>     | Transmisión                                                 |
| <b>UA</b>     | Acuse de recibo no numerado                                 |
| <b>UDP</b>    | User Datagram Protocol                                      |
| <b>UI</b>     | Información no numerada                                     |
| <b>UTP</b>    | Par trenzado y no apantallado                               |
| <b>VCC</b>    | Conexión de canal virtual                                   |
| <b>VINES</b>  | Virtual NEtworking System                                   |
| <b>VIR</b>    | Velocidad de información variable                           |
| <b>VL</b>     | Enlace virtual                                              |
| <b>VNI</b>    | Virtual Network Interface                                   |
| <b>VoFR</b>   | Voz sobre Frame Relay                                       |
| <b>VR</b>     | Ruta virtual                                                |
| <b>WAN</b>    | Red de área amplia                                          |
| <b>WRS</b>    | Redireccionamiento/restauración de WAN                      |
| <b>X.25</b>   | Redes de paquetes conmutados                                |
| <b>X.251</b>  | Capa física de X.25                                         |
| <b>X.252</b>  | Capa de trama de X.25                                       |



|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| <b>X.253</b> | Capa de paquetes de X.25              |
| <b>XID</b>   | Identificación de intercambio         |
| <b>XNS</b>   | Xerox Network Systems                 |
| <b>XSUM</b>  | Suma de comprobación                  |
| <b>ZIP</b>   | AppleTalk Zone Information Protocol   |
| <b>ZIP2</b>  | AppleTalk Zone Information Protocol 2 |
| <b>ZIT</b>   | Tabla de información de zonas         |



---

## Glosario

En este glosario figuran términos y definiciones extraídos de los documentos y publicaciones siguientes:

- *American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990, copyright 1990 propiedad del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI). Si desea adquirir un ejemplares de esta publicación, diríjase a American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, New York 10036, Estados Unidos. Las definiciones se identifican mediante el símbolo (A) que aparece después de la definición.
- ANSI/EIA Standard—440-A, *Fiber Optic Terminology*. Si desea adquirir una copia de este documento, diríjase a Electronic Industries Association, 2001 Pennsylvania Avenue, N.W., Washington, DC 20006, Estados Unidos. Las definiciones se identifican mediante el símbolo (E) que aparece después de la definición.
- *Information Technology Vocabulary* redactado por la Subcomisión 1 (SC1), Comisión Técnica Mixta 1 (JTC1), de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). Las definiciones de las secciones publicadas de este vocabulario se identifican mediante el símbolo (I) que aparece después de la definición; las definiciones de los borradores de normas internacionales, borradores de comisiones y documentos de trabajo que está desarrollando la JTC1/SC1 de la ISO/IEC se identifican mediante el símbolo (T) que aparece después de la definición, símbolo que indica que las Corporaciones Nacionales de la SC1 participantes todavía no han llegado a un acuerdo definitivo.
- *IBM Dictionary of Computing*, New York: McGraw-Hill, 1994.
- Internet Request for Comments: 1208, *Glossary of Networking Terms*
- Internet Request for Comments: 1392, *Internet Users' Glossary*
- *Object-Oriented Interface Design: IBM Common User Access Guidelines*, Carmel, Indiana: Que, 1992.

En este glosario, se utilizan las siguientes referencias cruzadas:

**Compárese con:** Se refiere a un término que tiene un significado opuesto o esencialmente distinto.

**Equivale a:** Indica que el término tiene el mismo significado que un término preferente, el cual está definido en el lugar que le corresponde dentro del glosario.

**Sinónimo de:** Es una referencia inversa de un término definido a los demás términos que tienen el mismo significado.

**Véase:** Remite al lector a términos de diversas palabras que tienen la misma palabra al principio.

**Véase también:** Remite al lector a términos que tienen un significado relacionado, pero no sinónimo.

## A

**acceso de memoria directo (DMA).** Recurso del sistema que permite que un dispositivo del bus Micro Channel obtenga acceso directo a la memoria del sistema o a la memoria del bus sin la intervención del procesador del sistema.

**acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisión (CSMA/CD).** Protocolo que necesita detección de portadora y en el que una estación de datos transmisora que detecta otra señal mientras transmite detiene la emisión, envía una señal de atasco y luego espera durante un período variable antes de volver a intentar la acción. (T) (A)

**ACCESS.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), cláusula de un módulo de la Base de la información de gestión (MIB) que define el nivel mínimo de soporte que proporciona un nodo gestionado para un objeto.

**activo.** (1) Operativo. (2) Perteneciente a un nodo o dispositivo que está conectado o está disponible para la conexión con otro nodo o dispositivo.

**actualización de base de datos de topología (TDU).** Mensaje sobre un nodo o enlace nuevo o modificado que se difunde entre los nodos de red APPN para mantener la base de datos de topología de red, que está reproducida en su totalidad en cada nodo de red. Una TDU contiene información para identificar lo siguiente:

- El nodo emisor.
- Las características de nodo y enlace de diversos recursos de la red.
- El número de secuencia de la actualización más reciente para cada uno de los recursos descritos.

**acuse de recibo.** (1) Transmisión, por parte de un receptor, de caracteres de acuse de recibo como respuesta afirmativa a un remitente. (T) (2) Indicación de que se ha recibido un elemento enviado.

**Address Resolution Protocol (ARP).** (1) En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo que corre-

laciona dinámicamente una dirección IP con una dirección utilizada por una red de área metropolitana o local de soporte, como, por ejemplo, Ethernet o Red en Anillo. (2) Véase también *Reverse Address Resolution Protocol (RARP)*.

**agencia operativa privada reconocida (RPOA).**

Cualquier individuo, empresa o corporación (que no sea un departamento o servicio del gobierno) que realiza operaciones en un servicio de telecomunicaciones y está sujeta a las obligaciones definidas en el Convenio de la unión de telecomunicaciones internacionales y en la legislación; por ejemplo, una empresa de telecomunicación.

**agente.** Sistema que asume el cometido de agente.

**alerta.** Mensaje enviado a un punto focal de servicios de gestión de una red para identificar un problema o un problema inminente.

**analógico.** (1) Perteneciente a datos compuestos por cantidades físicas continuamente variables. (A)  
(2) Compárese con *digital*.

**ancho de banda.** El ancho de banda de un enlace óptico designa la capacidad de contener información del enlace y está relacionado con la máxima velocidad en bits a la que puede dar soporte un enlace de fibra.

**anillo.** Véase *red de tipo anillo*.

**anomalía en la autenticación.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), detección (de condición de excepción) que una entidad de autenticación puede haber generado cuando un cliente peticionario no es miembro de la comunidad de SNMP.

**antememoria.** (1) Almacenamiento intermedio de fines especiales más pequeño y rápido que el almacenamiento principal; se utiliza para que contenga una copia de instrucciones y datos obtenidos del almacenamiento principal y que probablemente necesitará a continuación el procesador. (T) (2) Almacenamiento intermedio que contiene instrucciones y datos a los que se accede frecuentemente; se utiliza para reducir el tiempo del acceso. (3) Parte opcional de la base de datos de directorios existente en los nodos de red donde puede almacenarse información de directorios de uso frecuente para acelerar las búsquedas en directorios. (4) Colocar, ocultar o almacenar en antememoria.

**aparato de datos preparado (DSR).** Equivale a *DCE preparado*.

**AppleTalk.** Protocolo de red desarrollado por Apple Computer, Inc. Este protocolo se utiliza para la interconexión de dispositivos de red, que pueden ser

una mezcla de productos Apple y productos que no son Apple.

**AppleTalk Address Resolution Protocol (AARP).** En redes AppleTalk, protocolo que (a) convierte las direcciones de nodo AppleTalk en direcciones de hardware y (b) soluciona las discrepancias de direccionamiento en las redes que dan soporte a más de un conjunto de protocolos.

**AppleTalk Transaction Protocol (ATP).** En redes AppleTalk, protocolo que proporciona funciones de petición y respuesta de cliente/servidor a los sistemas principales que acceden al protocolo Zone Information Protocol (ZIP) para la información de zonas.

**árbol de extensión.** En contextos de LAN, método mediante el cual los puentes desarrollan automáticamente una tabla de direccionamiento y actualizan esta tabla en respuesta a un cambio de la topología para asegurarse de la existencia de una sola ruta entre dos LAN cualesquiera en la red con puentes. Este método evita bucles de paquetes, donde un paquete vuelve en una ruta de circuito al direccionador emisor.

**archivo de configuración.** Archivo que especifica las características de un dispositivo del sistema o una red.

**área.** En los protocolos de direccionamiento de Internet y DECnet, subconjunto de una red o pasarela que se ha agrupado por definición del administrador de red. Cada área es independiente; la información sobre la topología de un área permanece oculta respecto a las otras áreas.

**arquitectura de red.** Estructura lógica y principios operativos de una red de sistema. (T)

**Nota:** Los principios operativos de una red incluyen los principios de los servicios, funciones y protocolos.

**arquitectura interconexión de sistemas abiertos (OSI).** Arquitectura de red que se ajusta al conjunto particular de normas ISO relacionado con interconexión de sistemas abiertos. (T)

**arreglo temporal del programa (PTF).** Solución o ajuste temporal de un problema diagnosticado por IBM del release actual no modificado del programa.

**asequibilidad.** Capacidad de un nodo o recurso para comunicarse con otro nodo o recurso.

**asíncrono (ASYNCR).** Perteneciente a dos o más procesos que no dependen de la aparición de sucesos específicos, como, por ejemplo, señales comunes de temporización. (T)

## B

**base de datos de configuración (CDB).** Base de datos que almacena los parámetros de configuración de uno o diversos dispositivos. Se prepara y actualiza utilizando el programa de configuración.

**base de la información de gestión (MIB).** (1) Conjunto de objetos a los que se puede acceder por medio de un protocolo de gestión de red. (2) Definición de información de gestión que especifica la información disponible de un sistema principal o una pasarela y las operaciones permitidas. (3) En OSI, depósito conceptual de información de gestión dentro de un sistema abierto.

**baudio.** En la transmisión asíncrona, unidad de velocidad de modulación correspondiente al intervalo de una unidad por segundo; es decir, si la duración del intervalo de la unidad es de 20 milisegundos, la velocidad de modulación es de 50 baudios. (A)

**bit D.** Bit de confirmación de entrega. En comunicaciones X.25, bit de un paquete de datos o paquete de petición de llamada que se establece en 1 si el destinatario necesita acuse de recibo (confirmación de entrega) de extremo a extremo.

**Border Gateway Protocol (BGP).** Protocolo IP utilizado entre dominios y sistemas autónomos.

**bucle de direccionamiento.** Situación que ocurre cuando los direccionadores hacen circular información entre ellos hasta que se produce la convergencia o hasta que se consideran inasequibles las redes implicadas.

## C

**cabecera.** (1) Información de control definida por el sistema que precede a los datos de usuario. (2) Parte de un mensaje que contiene información de control para el mismo, como, por ejemplo, uno o más campos de destino, el nombre de la estación de origen, el número de secuencia de entrada, una serie que indica el tipo de mensaje y el nivel de prioridad del mensaje.

**cabecera de transmisión (TH).** Información de control, seguida opcionalmente de una unidad básica de información (BIU) o de un segmento de BIU, que crea y utiliza el control de la vía de acceso para direccionar unidades de mensajes y controlar su flujo dentro de la red. Véase también *unidad de información de vía de acceso*.

**canal.** (1) Vía de acceso por la que pueden enviarse señales, como, por ejemplo, canal de datos, canal de salida. (A) (2) Unidad funcional, controlada por el procesador, que maneja la transferencia de datos entre

el almacenamiento del procesador y el equipo de periféricos local.

**canal de diversas vías de acceso (MPC).** Protocolo de canal que utiliza diversos subcanales unidireccionales para la comunicación bidireccional de VTAM a VTAM.

**canal de entrada/salida.** En un sistema de proceso de datos, unidad funcional que maneja la transferencia de datos entre el equipo interno y el equipo de periféricos. (I) (A)

**canal lógico.** En el funcionamiento en modalidad de paquete, canal de emisión y canal de recepción que se utilizan conjuntamente para enviar y recibir datos sobre un enlace de datos al mismo tiempo. Pueden establecerse varios canales lógicos en el mismo enlace de datos si se intercala la transmisión de paquetes.

**canalización.** Proceso consistente en romper el ancho de banda de una línea de comunicaciones en varios canales, posiblemente de diferentes tamaños. También se denomina **multiplexación de la división del tiempo (TDM)**.

**capa.** (1) En una arquitectura de red, grupo de servicios que está completo desde un punto de vista conceptual, que es uno de los grupos de un conjunto de grupos ordenados jerárquicamente y que se extiende por todos los sistemas que se ajustan a la arquitectura de red. (T) (2) En el modelo de referencia interconexión de sistemas abiertos, uno de los siete grupos de servicios, funciones y protocolos ordenados jerárquicamente y completos conceptualmente que se extienden por todos los sistemas abiertos. (T) (3) En SNA, agrupación de funciones relacionadas que están separadas lógicamente de las funciones de otros grupos. La implementación de las funciones de una capa puede cambiar sin que ello afecte a las funciones de otras capas.

**capa de control de enlace de datos (DLC).** En SNA, capa que está compuesta por las estaciones de enlace que planifican la transferencia de datos sobre un enlace entre dos nodos y realizan un control de errores para el enlace. Ejemplos de control de enlace de datos son: el SDLC para la conexión de enlaces serie por bit y el control de enlace de datos para el canal de System/370.

**Nota:** Normalmente, la capa de DLC es independiente del mecanismo de transporte físico y asegura la integridad de los datos que alcanzan las capas superiores.

**capa de enlace de datos.** En el modelo de referencia de OSI (interconexión de sistemas abiertos), capa que proporciona servicios para la transferencia de datos entre las entidades de la capa de red sobre un enlace de comunicaciones. La capa de enlace de datos

detecta los errores que puedan producirse en la capa física y posiblemente los corrige. (T)

**capa de red.** En la arquitectura interconexión de sistemas abiertos (OSI), capa que es responsable del direccionamiento, de la conmutación y del acceso a la capa de enlace a lo largo del entorno de OSI.

**capa de transporte.** En el modelo de referencia interconexión de sistemas abiertos, capa que proporciona un servicio fiable de transferencia de datos de extremo a extremo. Puede haber sistemas abiertos del tipo Relay en la vía de acceso. (T) Véase también *modelo de referencia interconexión de sistemas abiertos*.

**capa física.** En el modelo de referencia interconexión de sistemas abiertos, capa que proporciona los medios mecánicos, eléctricos, funcionales y de procedimiento para establecer, mantener y liberar conexiones físicas sobre el medio de transmisión. (T)

**carácter comodín.** Equivale a *carácter de coincidencia con el patrón*.

**carácter de coincidencia con el patrón.** Carácter especial, como, por ejemplo, un asterisco (\*) o un signo de interrogación (?), que puede utilizarse para representar uno o más caracteres. Cualquier carácter o conjunto de caracteres puede sustituir a un carácter de coincidencia con el patrón. Sinónimo de *carácter global* y *carácter comodín*.

**CCITT.** Comisión consultiva de la telefonía y telegrafía Internacionales. Era una organización de la Unión de Telecomunicaciones Internacionales (ITU). El 1 de marzo de 1993 se reorganizó la ITU y las responsabilidades de la normalización recayeron en una organización subordinada que se denomina Sector de normalización de telecomunicaciones de la unión de telecomunicaciones (ITU-TS). La "CCITT" sigue funcionando para las recomendaciones que se aprobaron antes de la reorganización.

**central privada (PBX).** Central telefónica privada para la transmisión de llamadas desde y hacia la red telefónica pública.

**centro de información de la red (NIC).** En comunicaciones de Internet, grupos locales, regionales y nacionales de todo el mundo que proporcionan ayuda, documentación, formación y otros servicios a los usuarios.

**circuito de datos.** (1) Par de canales de transmisión y recepción asociados que proporcionan un medio de comunicación de datos de dos direcciones. (I) (2) En SNA, sinónimo de *conexión de enlace*. (3) Véase también *circuito físico* y *circuito virtual*.

## Notas:

1. Entre los intercambios de conmutaciones de datos, el circuito de datos puede incluir un equipo de terminación de circuito de datos (DCE) de acuerdo con el tipo de interfaz que se utilice en el intercambio de conmutaciones de datos.
2. Entre una estación de datos y un intercambio de conmutaciones de datos o concentrador de datos, el circuito de datos incluye el equipo de terminación de circuito de datos en el extremo de la estación de datos y puede incluir un equipo similar a un DCE en el intercambio de conmutaciones de datos o en la ubicación del concentrador de datos.

**circuito físico.** Circuito establecido sin multiplexación. Véase también *circuito de datos*. Compárese con *circuito virtual*.

**circuito huérfano.** Circuito no configurado cuya disponibilidad se averigua dinámicamente.

**circuito virtual.** (1) En la conmutación de paquetes, recursos proporcionados por una red que ofrecen el aspecto de una conexión real ante el usuario. (T) Véase también *circuito de datos*. Compárese con *circuito físico*. (2) Conexión lógica establecida entre dos DTE.

**circuito virtual conmutado (SVC).** Circuito X.25 que se establece dinámicamente cuando es necesario. El equivalente, en X.25, de una línea conmutada. Compárese con *circuito virtual permanente (PVC)*.

**circuito virtual permanente (PVC).** En comunicaciones de X.25 y Frame-Relay, circuito virtual que tiene un canal lógico asignado permanentemente al mismo en cada equipo terminal de datos (DTE). No son necesarios protocolos de establecimiento de llamada. Compárese con *circuito virtual conmutado (SVC)*.

**clase de productividad.** En la conmutación de paquetes, velocidad a la que circulan los paquetes de un equipo terminal de datos (DTE) por la red de conmutación de paquetes.

**clase de servicio (COS).** Conjunto de características (como, por ejemplo, seguridad de ruta, prioridad de transmisión y ancho de banda) utilizadas para crear una ruta entre los asociados a una sesión. La clase de servicio deriva de un nombre de modalidad especificado por el iniciador de una sesión.

**cliente.** (1) Unidad funcional que recibe servicios compartidos de un servidor. (T) (2) Usuario.

**cliente/servidor.** En comunicaciones, modelo de interacción en el proceso de datos distribuidos en el que un programa de un sitio envía una petición a un programa de otro sitio y espera una respuesta. El programa

petionario se denomina cliente; el programa que responde se denomina servidor.

**codificar.** Convertir datos mediante el uso de un código de manera que sea posible la reconversión al formato original. (T)

**colisión.** Condición no deseada que deriva de la existencia de transmisiones simultáneas en un canal. (T)

**compresión.** (1) Proceso consistente en eliminar claros, campos vacíos, redundancias y datos innecesarios para disminuir la longitud de los registros o los bloques. (2) Cualquier codificación destinada a reducir el número de bits utilizados para representar un mensaje o un registro determinado.

**comunidad.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), relación administrativa entre las entidades.

**concentrador (inteligente).** Concentrador de cableado, como, por ejemplo, el IBM 8260, que proporciona funciones de puente y direccionamiento a las LAN con diferentes cables y protocolos.

**conectado mediante enlace.** (1) Perteneciente a dispositivos que están conectados a una unidad de control por medio de un enlace de datos. (2) Compárese con *conectado mediante canal*. (3) Sinónimo de *remoto*.

**conexión.** En la comunicación de datos, asociación establecida entre unidades funcionales para comunicar información. (I) (A)

**conexión de enlace.** (1) Equipo físico que proporciona comunicación en dos direcciones entre una estación de enlace y otra u otras estaciones de enlace; por ejemplo, un equipo de terminación de circuito de datos (DCE) y una línea de telecomunicaciones. (2) En SNA, sinonimia con *circuito de datos*.

**conexión Rapid Transport Protocol (RTP).** En el direccionamiento de alto rendimiento (HPR), conexión establecida entre los puntos finales de la ruta para transportar tráfico de sesión.

**conexión virtual.** En Frame Relay, vía de acceso de vuelta de una conexión potencial.

**configuración.** (1) Manera en que están organizados e interconectados el hardware y el software de un sistema de proceso de información. (T) (2) Dispositivos y programas que componen un sistema, un subsistema o una red.

**configuración del sistema.** Proceso que especifica los dispositivos y programas que componen un sistema de proceso de datos determinado.

**Configuration Report Server (CRS).** En IBM Token-Ring Network Bridge Program, servidor que acepta mandatos de LAN Network Manager (LNM) para obtener información de estaciones, establecer parámetros de estación y eliminar estaciones de su anillo. Este servidor también recoge y reenvía informes de configuración generados por las estaciones de su anillo. Los informes de configuración son informes de nuevo supervisor activo e informes de vecino ascendente activo más próximo (NAUN).

**congestión.** Véase *congestión de la red*.

**congestión de la red.** Condición no deseada de carga excesiva causada por la presencia de más tráfico del que puede manejar una red.

**conmutación de la línea.** Equivale a *conmutación del circuito*.

**conmutación de paquetes.** (1) Proceso consistente en direccionar y transferir datos por medio de paquetes dirigidos de manera que un canal esté ocupado durante la transmisión de un paquete solamente. Cuando se completa la transmisión, el canal queda disponible para la transferencia de otros paquetes. (I) (2) Sinónimo de *funcionamiento en modalidad de paquete*. Véase también *conmutación del circuito*.

**conmutación del circuito.** (1) Proceso que, a petición, conecta dos o más equipos terminales de datos (DTE) y permite el uso exclusivo de un circuito de datos entre ellos hasta que se libera la conexión. (I) (A) (2) Sinónimo de *conmutación de la línea*.

**conmutación del enlace de datos (DLSw).** Método para transportar protocolos de red que utilizan el tipo 2 de control de enlace lógico (LLC) de IEEE 802.2. SNA y NetBIOS son ejemplos de protocolos que utilizan el tipo 2 de LLC. Véase también *encapsulación y simulación*.

**consola remota.** Estación que ejecuta OS/2, TCP/IP y el programa Nways Switch Resource Control remoto. Puede conectarse con cualquier estación de soporte de red para realizar operaciones en Nways Switch y darle servicio técnico remotamente.

La conexión puede ser mediante:

- Una línea conmutada que utilice un módem

Cualquier estación de soporte de red puede utilizarse como consola remota de otra estación de soporte de red.

**control de enlace de datos (DLC).** Conjunto de normas utilizado por los nodos de un enlace de datos (como, por ejemplo, un enlace de SDLC o una Red en Anillo) para efectuar un intercambio de información ordenado.

**control de enlace de datos de alto nivel (HDLC).** En la comunicación de datos, utilización de una serie de bits especificada para controlar enlaces de datos de acuerdo con las normas internacionales respecto al HDLC: la estructura de trama de ISO 3309 y los elementos de procedimientos de ISO 4335.

**control de enlace lógico (LLC).** Subcapa de LAN de control de enlace de datos (DLC) que proporciona dos tipos de operaciones de DLC para el intercambio ordenado de información. El primer tipo es el servicio sin conexiones, que permite enviar y recibir información sin establecer un enlace. La subcapa de LLC no efectúa recuperación de errores ni control del flujo para el servicio sin conexiones. El segundo tipo es el servicio orientado a las conexiones, que requiere el establecimiento de un enlace antes del intercambio de información. El servicio orientado a las conexiones proporciona transferencia de información en secuencia, control del flujo y recuperación de errores.

**control de la vía de acceso (PC).** Función que direcciona unidades de mensajes entre las unidades de red accesibles de la red y proporciona las vías de acceso entre éstas. Convierte las unidades básicas de información (BIU) del control de transmisión (posiblemente segmentándolas) en unidades de información de vía de acceso (PIU) e intercambia unidades básicas de transmisión que contienen una o más PIU con el control de enlace de datos. El control de la vía de acceso difiere según el tipo de nodo: algunos nodos (los nodos APPN, por ejemplo) utilizan identificadores de sesión generados localmente para el direccionamiento y otros (los nodos de subárea) utilizan direcciones de red para el direccionamiento.

**control del acceso al medio (MAC).** En las LAN, subcapa de la capa de control de enlace de datos que da soporte a funciones dependientes del medio y utiliza los servicios de la capa física para proporcionar servicios a la subcapa de control de enlace lógico (LLC). La subcapa del MAC incluye el método para determinar cuándo un dispositivo tiene acceso al medio de transmisión.

**control del flujo.** (1) En SNA, proceso consistente en gestionar la velocidad a la que pasa el tráfico de datos entre los componentes de la red. La finalidad del control del flujo es optimizar la velocidad del flujo de unidades de mensajes con la congestión mínima de la red; es decir, ni desbordar los almacenamientos intermedios del receptor o de nodos de direccionamiento intermedio ni dejar al receptor esperando más unidades de mensajes. (2) Véase también *ritmo*.

#### **Control síncrono de enlace de datos (SDLC).**

(1) Disciplina que se ajusta a los subconjuntos de los Advanced Data Communication Control Procedures (ADCCP) del American National Standards Institute (ANSI) y del High-level Data Link Control (HDLC) de la

organización internacional para la normalización, y está destinada a la gestión de la transferencia síncrona de información serie por bit de código transparente sobre una conexión de enlace. Los intercambios de transmisiones pueden ser dúplex o semi-dúplex sobre enlaces conmutados o no conmutados. La configuración de la conexión de enlace puede ser de punto a punto, de multipunto o de bucle. (1) (2) Compárese con *comunicación síncrona en binario (BSC)*.

**correlación.** Proceso consistente en convertir datos que el emisor transmite con un formato determinado en el formato de datos que puede aceptar el receptor.

**corriente de datos general (GDS).** Corriente de datos utilizada para las conversaciones en sesiones de LU 6.2.

**coste de la vía de acceso.** En los protocolos de direccionamiento de estado de los enlaces, suma de los costes de enlace a lo largo de la vía de acceso entre dos nodos o redes.

**cronometraje.** (1) En la comunicación síncrona en binario, utilización de pulsaciones de reloj para controlar la sincronización de los datos y caracteres de control. (2) Método para controlar el número de bits de datos enviados en una línea de telecomunicaciones en un momento determinado.

**cuenta de saltos.** (1) Métrica o medida de distancia entre dos puntos. (2) En comunicaciones de Internet, número de direccionadores por los que pasa un datagrama cuando se dirige a su destino. (3) En SNA, medida consistente en el número de enlaces por los que se debe pasar en la vía de acceso a un destino.

## **D**

**daemon.** Programa que se ejecuta desatendido para realizar un servicio estándar. Algunos daemon se desencadenan de manera automática para realizar su tarea; otros realizan las operaciones periódicamente.

**Datagram Delivery Protocol (DDP).** En redes AppleTalk, protocolo que proporciona conectividad de red por medio de un servicio de entrega de socket a socket sin conexiones de la capa de internet.

**datagrama.** (1) En la conmutación de paquetes, paquete individual e independiente de otros paquetes que contiene información suficiente para el direccionamiento desde el equipo terminal de datos (DTE) de origen al DTE de destino sin apoyarse en intercambios anteriores entre los DTE y la red. (1) (2) En TCP/IP, unidad básica de información que pasa a través del entorno de Internet. Un datagrama contiene direcciones de origen y de destino junto con los datos. Un datagrama de Internet Protocol (IP) está compuesto



por una cabecera de IP seguida de los datos de capa de transporte. (3) Véase también *paquete* y *segmento*.

**datagrama de IP.** En el conjunto de protocolos de Internet, unidad básica de información transmitida a través de una internet. Contiene direcciones de origen y de destino, datos de usuario e información de control, como, por ejemplo, la longitud del datagrama, la suma de comprobación de cabecera y distintivos que indican si el datagrama puede fragmentarse o si se ha fragmentado.

**DCE preparado.** En la norma EIA 232, señal que indica al equipo terminal de datos (DTE) que el equipo de terminación de circuito de datos (DCE) local está conectado al canal de comunicaciones y se encuentra preparado para enviar datos. Sinónimo de *aparato de datos preparado (DSR)*.

**DECnet.** Arquitectura de red que define el funcionamiento de una familia de módulos de software, bases de datos y componentes de hardware que se utilizan normalmente con el fin de conectar entre sí sistemas Digital Equipment Corporation para el compartimiento de recursos, cálculo distribuido o configuración de sistemas remotos. Las implementaciones de la red DECnet siguen el modelo Digital Network Architecture (DNA).

**detección (de condición de excepción).** En Simple Network Management Protocol (SNMP), mensaje enviado por un nodo gestionado (la función de agente) a una estación de gestión para informarle de una condición de excepción.

**detección de colisión.** En el acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisión (CSMA/CD), señal que indica que dos o más estaciones están transmitiendo simultáneamente.

**detección de portadora.** En una red de área local, actividad continua de una estación de datos para detectar si otra estación está transmitiendo. (T)

**detector de portadora.** Equivale a *detector de señal de línea recibida (RLSD)*.

**detector de portadora de datos (DCD).** Equivale a *detector de señal de línea recibida (RLSD)*.

**detector de señal de línea recibida (RLSD).** En la norma EIA 232, señal que indica al equipo terminal de datos (DTE) que está recibiendo una señal del equipo de terminación de circuito de datos (DCE) remoto. Sinónimo de *detector de portadora* y *detector de portadora de datos (DCD)*.

**determinación de problemas.** Proceso consistente en determinar el origen de un problema; por ejemplo,

un componente de un programa, una anomalía en una máquina, recursos de telecomunicaciones, programas o equipos instalados por el contratista o por el usuario, una anomalía del entorno, como, por ejemplo, pérdida de alimentación, o un error del usuario.

**difusión.** (1) Transmisión de los mismos datos a todos los destinos. (T) (2) Transmisión simultánea de datos a más de un destino. (3) Compárese con *multidifusión*.

**digital.** (1) Perteneciente a datos compuestos por dígitos. (T) (2) Perteneciente a datos con formato de dígitos. (A) (3) Compárese con *analógico*.

**Digital Network Architecture (DNA).** Modelo para todas las implementaciones de hardware y software DECnet.

**dirección.** En la comunicación de datos, código exclusivo asignado a cada dispositivo, estación de trabajo o usuario conectado a una red.

**dirección administrada localmente.** En una red de área local, dirección de adaptador que el usuario puede asignar para alterar temporalmente la dirección administrada universalmente. Compárese con *dirección administrada universalmente*.

**dirección administrada universalmente.** En una red de área local, dirección codificada de forma permanente en un adaptador en el momento de la fabricación. Todas las direcciones administradas universalmente son exclusivas. Compárese con *dirección administrada localmente*.

**dirección canónica.** En las LAN, formato de IEEE 802.1 de la transmisión de direcciones del control del acceso al medio (MAC) para adaptadores de Red en Anillo y Ethernet. En el formato canónico, el bit menos significativo (situado más a la derecha) de cada byte de dirección se transmite en primer lugar. Compárese con *dirección no canónica*.

**dirección de difusión.** En comunicaciones, dirección de estación (ocho números 1) reservada como dirección común a todas las estaciones de un enlace. Sinónimo de *dirección de todas las estaciones*.

**dirección de red.** Según ISO 7498-3, nombre que no es ambiguo en el entorno de OSI y que identifica a un conjunto de puntos de acceso a servicios de red.

**dirección de subred.** En comunicaciones de Internet, extensión del esquema básico de direccionamiento de IP donde una parte de la dirección de sistema principal se interpreta como dirección de red local.

**dirección de todas las estaciones.** En comunicaciones, sinónimo de *dirección de difusión*.

**dirección de usuario de red (NUA).** En comunicaciones de X.25, dirección X.121 que contiene hasta 15 dígitos en código binario.

**dirección Internet.** Véase *dirección IP*.

**dirección IP.** Dirección de 32 bits definida en el documento RFC 791, que contiene las especificaciones del protocolo IP, estándar 5. Normalmente, se representa mediante formato decimal con puntos.

**dirección no canónica.** En las LAN, formato de la transmisión de direcciones del control del acceso al medio (MAC) para adaptadores de Red en Anillo. En el formato no canónico, el bit más significativo (situado más a la izquierda) de cada byte de dirección se transmite en primer lugar. Compárese con *dirección canónica*.

**direccionador.** (1) Sistema que determina la vía de acceso del flujo de tráfico de red. La selección de vía de acceso se realiza entre diversas vías de acceso sobre la base de la información obtenida a partir de protocolos específicos, algoritmos que intentan identificar la vía de acceso mejor o la más corta, y otros criterios, como, por ejemplo, direcciones de destino específicas de los protocolos o la métrica. (2) Dispositivo de conexión que conecta dos segmentos de LAN, los cuales utilizan arquitecturas similares o diferentes, en la capa de red del modelo de referencia. (3) En terminología de OSI, función que determina una vía de acceso mediante la cual puede accederse a una entidad. (4) En TCP/IP, sinonimia con *pasarela*. (5) Compárese con *puente*.

**direccionador de IP.** Dispositivo de una internet IP que tiene la responsabilidad de tomar decisiones acerca de las vías de acceso por las que fluirá tráfico de red. Los protocolos de direccionamiento se utilizan para obtener información sobre la red y para determinar la mejor ruta por la que debe reenviarse el datagrama hacia el destino final. Los datagramas se direccionan sobre la base de direcciones de destino IP.

**direccionador designado.** Direccionador que informa a los nodos finales de la existencia y la identidad de los otros direccionadores. La selección del direccionador designado se basa en el direccionador con la prioridad superior. Cuando diversos direccionadores comparten la prioridad superior, se selecciona el direccionador con la dirección de estación superior.

**direccionador generador.** En redes AppleTalk, direccionador que mantiene datos de configuración (números de red de rango y listas de zonas, por ejemplo) para la red. Cada red debe tener, como mínimo, un direccionador generador. El direccionador generador debe configurarse inicialmente por medio de la herramienta configuradora. Compárese con *direccionador no generador*.

**direccionador limítrofe.** En comunicaciones de Internet, direccionador que está situado en el borde de un sistema autónomo y que se comunica con un direccionador que está situado en el borde de un sistema autónomo diferente.

**direccionador no generador.** En redes AppleTalk, direccionador que obtiene información del rango de números de red y de la lista de zonas de un direccionador generador conectado a la misma red.

**direccionador troncal.** (1) Direccionador utilizado para transmitir datos entre áreas. (2) Direccionador de una serie que se utiliza para interconectar redes de manera que formen una internet mayor.

**direccionamiento.** (1) Asignación de la vía de acceso mediante la cual un mensaje va a alcanzar su destino. (2) En SNA, reenvío de una unidad de mensaje por una vía de acceso determinada a través de una red tal como lo determinan los parámetros contenidos en la unidad de mensaje, como, por ejemplo, la dirección de red de destino de una cabecera de transmisión.

**direccionamiento.** En la comunicación de datos, manera que tiene una estación de seleccionar la estación a la que va a enviar datos.

**direccionamiento de alto rendimiento (HPR).** Adición para la arquitectura Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) que mejora el rendimiento y la fiabilidad del direccionamiento de datos, especialmente en la utilización de enlaces de gran velocidad.

**direccionamiento de sesiones intermedias (ISR).** Tipo de función de direccionamiento de un nodo de red APPN que proporciona información de indisponibilidad y control del flujo de nivel de sesión para todas las sesiones que pasan por el nodo pero cuyos puntos finales están en otra parte.

**direccionamiento dinámico.** Direccionar utilizando rutas averiguadas en lugar de las rutas configuradas estáticamente durante la inicialización.

**direccionamiento en origen.** En las LAN, método mediante el cual la estación emisora determina la ruta que la trama seguirá e incluye la información de direccionamiento en la trama. A continuación, los puentes leen la información de direccionamiento para determinar si deben reenviar la trama.

**direccionamiento intraárea.** En comunicaciones de Internet, direccionamiento de datos dentro de un área.

**direcciones MAC arbitrarias (AMA).** En la arquitectura DECnet, esquema de direcciones utilizado por DECnet Phase IV-Prime que da soporte a direcciones administradas universalmente y direcciones administradas localmente.

**directorio.** Tabla de identificadores y referencias para los elementos de datos correspondientes. (I) (A)

**dispositivo.** Aparato mecánico, eléctrico o electrónico con un fin específico.

**dominio.** (1) Parte de una red de sistema en la que los recursos de proceso de datos están bajo un control común. (T) (2) En interconexión de sistemas abiertos (OSI), parte de un sistema distribuido o conjunto de objetos gestionados a los que se aplica una política común. (3) Véase *Dominio administrativo y nombre de dominio*.

**Dominio administrativo.** Conjunto de sistemas principales y direccionadores, y las redes de interconexión, que gestiona una sola autoridad administrativa.

**dominio de direccionamiento.** En comunicaciones de Internet, grupo de sistemas intermedios que utilizan un protocolo de direccionamiento para que la representación de la red en un conjunto sea la misma en cada sistema intermedio. Los dominios de direccionamiento se conectan entre sí mediante enlaces exteriores.

## E

**eco.** En la comunicación de datos, señal de un canal de comunicaciones reflejada. Por ejemplo, en un terminal de comunicaciones, cada señal se visualiza dos veces, una cuando entra en el terminal local y otra cuando vuelve sobre el enlace de comunicaciones. Esto permite comprobar la exactitud de las señales.

**EIA 232.** En la comunicación de datos, especificación de la Electronic Industries Association (EIA) que define la interfaz entre el equipo terminal de datos (DTE) y el equipo de terminación de circuito de datos (DCE), que utiliza el intercambio de datos binarios serie.

**Electronic Industries Association (EIA).** Organización de fabricantes del campo de la electrónica que anticipa el crecimiento tecnológico de la industria, representa los puntos de vista de sus miembros y desarrolla normas para la industria.

**encapsulación.** (1) En comunicaciones, técnica utilizada por protocolos de capa mediante la cual una capa añade a la unidad de datos de protocolo (PDU) información de control de la capa a la que da soporte. A este respecto, la capa encapsula los datos de la capa soportada. En el conjunto de protocolos de Internet, por ejemplo, un paquete contendrá información de control de la capa física, a continuación información de control de la capa de red y a continuación los datos de protocolo de la aplicación. (2) Véase también *conmutación del enlace de datos*.

**enlace.** Combinación de la conexión de enlace (el medio de transmisión) y dos estaciones de enlace, una

a cada extremo de la conexión de enlace. Una conexión de enlace puede estar compartida entre diversos enlaces en una configuración de multipunto o Red en Anillo.

**enlace lógico.** Par de estaciones de enlace, una en cada uno de dos nodos adyacentes, y su conexión de enlace subyacente que proporcionan una sola conexión de capa de enlace entre los dos nodos. Pueden distinguirse diversos enlaces lógicos mientras comparten el uso del mismo medio físico de conexión de dos nodos. Ejemplos son los enlaces lógicos de 802.2 utilizados en recursos de red de área local (LAN) y los enlaces lógicos de LAP E del mismo enlace físico punto a punto entre dos nodos. El término enlace lógico también incluye los diversos canales lógicos de X.25 que comparten el uso del enlace de acceso de un DTE con una red X.25.

**enlace virtual.** En OSPF (Open Shortest Path First), interfaz punto a punto que conecta direccionadores limítrofes separados por un área de tránsito no troncal. Puesto que los direccionadores de área forman parte de la red troncal OSPF, el enlace virtual conecta la red troncal. Los enlaces virtuales garantizan que la red troncal OSPF no se vuelva discontinua.

**equipo de terminación de circuito de datos (DCE).**

En una estación de datos, equipo que proporciona la conversión de señal y la codificación entre el equipo terminal de datos (DTE) y la línea. (I)

**Notas:**

1. El DCE puede ser un equipo independiente o parte integral del DTE o del equipo intermedio.
2. Un DCE puede realizar otras funciones que normalmente se llevan a cabo al final de red de la línea.

**equipo terminal de datos (DTE).** Parte de una estación de datos que funciona como origen y/o destino de datos. (I) (A)

**esfera de control (SOC).** Conjunto de dominios de punto de control servidos por un solo punto focal de servicios de gestión.

**estación.** Punto de entrada o salida de un sistema que utiliza recursos de telecomunicaciones; por ejemplo, uno o más sistemas, terminales, dispositivos y programas asociados de una ubicación determinada que pueden enviar o recibir datos sobre una línea de telecomunicaciones.

**estación de configuración Nways Switch.** Estación de OS/2 dedicada que ejecuta una versión autónoma de la herramienta Nways Switch Configuration Tool (NCT). Se utiliza para generar una base de datos de configuración de red y debe instalarse como consola remota.

**estación de enlace.** (1) Componentes de hardware y software de un nodo que representan una conexión con un nodo adyacente sobre un enlace específico. Por ejemplo, si el nodo A es el extremo primario de una línea multipunto que se conecta con tres nodos adyacentes, el nodo A tendrá tres estaciones de enlace que representarán las conexiones con los nodos adyacentes. (2) Véase también *estación de enlace adyacente (ALS)*.

**estación de gestión.** En comunicaciones de Internet, sistema responsable de la gestión de toda una red o de parte de la misma. La estación de gestión se comunica con agentes de gestión de red que residen en el nodo gestionado por medio de un protocolo de gestión de red, como, por ejemplo, Simple Network Management Protocol (SNMP).

**estación de gestión de red.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), estación que ejecuta programas de aplicación de gestión que supervisan y controlan elementos de red.

**estación de soporte de red.** Procesador utilizado para realizar operaciones en Nways Switch y darle servicio técnico localmente. Lo utilizan el administrador o el personal de servicio encargados de Nways Switch.

**estado de los enlaces.** En los protocolos de direccionamiento, información anunciada sobre las interfaces utilizables y los vecinos a los que se puede llegar de un direccionador o una red. La base de datos topológica del protocolo se forma a partir de los anuncios reunidos sobre el estado de los enlaces.

**estructura de la información de gestión (SMI).** (1) En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), normas utilizadas para definir los objetos a los que puede accederse por medio de un protocolo de gestión de red. (2) En OSI, conjunto de normas relativas a la información de gestión. El conjunto incluye el *Management Information Model* y las *Guidelines for the Definition of Managed Objects*.

**Ethernet.** Red de área local de banda base de 10 Mbps que permite que diversas estaciones accedan al medio de transmisión a voluntad sin coordinación previa, evita la contención utilizando la detección y deferencia de portadora y resuelve la contención utilizando la detección de colisión y la retransmisión retardada. Ethernet utiliza el acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisión (CSMA/CD).

**excepción.** Condición anormal, como, por ejemplo, un error de E/S encontrado durante el proceso de un conjunto de datos o archivo.

**extensión de ruta (REX).** En SNA, componentes de red de control de la vía de acceso, incluido un enlace periférico, que componen la parte de una vía de acceso

que está entre un nodo de subárea y una unidad de red dirigible (NAU) de un nodo periférico adyacente. Véase también *ruta explícita (ER)*, *vía de acceso* y *ruta virtual (VR)*.

**Exterior Gateway Protocol (EGP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo utilizado entre dominios y sistemas autónomos que permite anunciar e intercambiar información sobre la asequibilidad de la red. Las direcciones de red IP de un sistema autónomo se anuncian en otro sistema autónomo por medio de direccionadores que participan de EGP. Un ejemplo de EGP es Border Gateway Protocol (BGP). Compárese con Interior Gateway Protocol (IGP).

## F

**fax.** Copia impresa que se recibe de una máquina de facsímil. Sinónimo de *telecopia*.

**File Transfer Protocol (FTP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo de capa de aplicación que utiliza servicios de TCP y Telnet para transferir archivos de datos generales entre máquinas o sistemas principales.

**fluctuación.** (1) Variaciones no acumulativas a corto plazo de los instantes significativos de una señal digital respecto a sus posiciones ideales en el tiempo. (2) Variaciones no deseadas de una señal digital transmitida. (3) Variaciones en el retardo de la red.

**formato decimal con puntos.** Representación sintáctica de un entero de 32 bits que consta de cuatro números de 8 bits escritos en base 10 con puntos que los separan. Se utiliza para representar direcciones IP.

**fragmentación.** (1) Proceso consistente en dividir un datagrama en partes más pequeñas, o fragmentos, para que se ajuste a las posibilidades del medio físico por el que se va a transmitir. (2) Véase también *segmentación*.

**fragmento.** Véase *fragmentación*.

**Frame Relay.** (1) Norma de interfaz que describe el límite entre el equipo de un usuario y una red de paquetes rápidos. En los sistemas Frame-Relay, se eliminan las tramas defectuosas; la recuperación se produce de extremo a extremo en lugar de efectuarse salto a salto. (2) Técnica derivada de la norma de canal D de red digital de servicios integrados (RDSI). Supone que las conexiones son fiables y prescinde de la actividad general de control y detección de errores en la red.

**función de puente.** En las LAN, el reenvío de una trama de un segmento de LAN a otro. El destino está especificado mediante la dirección de subcapa del control del acceso al medio (MAC) codificada en el

campo de dirección de destino de la cabecera de la trama.

**función de puente local.** Función de un programa de puente que permite que un solo puente conecte diversos segmentos de LAN sin la utilización de un enlace de telecomunicaciones. Compárese con *función de puente remota*.

**función de puente remota.** Función de un puente que permite que dos puentes conecten diversas LAN utilizando un enlace de telecomunicaciones. Compárese con *función de puente local*.

**función de puente transparente.** En las LAN, método para relacionar redes de área local individuales entre sí en el nivel del control del acceso al medio (MAC). Un puente transparente almacena las tablas que contienen direcciones del MAC para que las tramas que ve el puente puedan reenviarse a otra LAN si las tablas lo indican así.

**funcionamiento en modalidad de paquete.** Equivale a *conmutación de paquetes*.

## G

**gestión de red.** Proceso consistente en planificar, organizar y controlar un proceso de datos o sistema de información orientado a las comunicaciones.

**gestor de red.** Programa o grupo de programas que se utiliza para supervisar y gestionar una red así como para diagnosticar los problemas de la misma.

**grupo de transmisión (TG).** (1) Conexión entre nodos adyacentes que se identifica mediante un número de grupo de transmisión. (2) En una red de subárea, enlace o grupo de enlaces entre nodos adyacentes. Cuando un grupo de transmisión está compuesto por un grupo de enlaces, los enlaces se ven como un solo enlace lógico y el grupo de transmisión se denomina *grupo de transmisión multienlace (MLTG)*. Un *grupo de transmisión multienlace de mezcla de medios (MMMLTG)* contiene enlaces de diferentes tipos de medios (por ejemplo, Red en Anillo, SDLC conmutado, SDLC no conmutado y enlaces Frame-Relay). (3) En una red APPN, enlace entre nodos adyacentes. (4) Véase también *grupos de transmisión paralelo*.

**grupos de transmisión paralelo.** Diversos grupos de transmisión entre nodos adyacentes, teniendo cada grupo un número de grupo de transmisión distinto.

## H

**Hello.** Protocolo utilizado por un grupo de direccionadores que cooperan y se apoyan entre sí para poder descubrir rutas de retardo mínimo.

**heurístico.** Perteneciente a métodos exploratorios para la resolución de problemas en los que se descubren soluciones mediante una evaluación del progreso realizada respecto al resultado final.

**histéresis.** Cantidad que indica cuánto debe cambiar la temperatura una vez pasado el umbral del establecimiento de alerta y antes de que se elimine la condición de alerta.

**horizonte dividido.** Técnica destinada a minimizar el tiempo para conseguir la convergencia en la red. Un direccionador registra la interfaz sobre la que ha recibido una ruta en particular y no propaga su información sobre la ruta otra vez sobre la misma interfaz.

## I

**identificación de intercambio (XID).** Tipo específico de unidad básica de enlace que se utiliza para la comunicación de características de nodo y enlace entre nodos adyacentes. Los XID se intercambian entre estaciones de enlace antes de la activación del enlace y durante la misma para establecer y negociar las características de enlace y nodo, y después de la activación del enlace para comunicar los cambios de estas características.

**identificador de conexión de enlace de datos (DLCI).** Identificador numérico de un subpuerto Frame-Relay o segmento de PVC en una red Frame-Relay. Cada subpuerto de un puerto Frame-Relay individual tiene un DLCI exclusivo. La tabla siguiente, extraída de la norma T1.618 del American National Standards Institute (ANSI) y la norma Q.922 de la Comisión Consultiva de la telefonía y telegrafía internacionales (ITU-T/CCITT), indica las funciones asociadas con determinados valores de DLCI:

| Valores de DLCI | Función                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| 0               | Señalización de canal de entrada                               |
| 1–15            | Se reserva                                                     |
| 16–991          | Se asigna utilizando procedimientos de conexión de Frame-Relay |
| 992–1007        | Gestión de capa 2 de servicio portador de Frame-Relay          |
| 1008–1022       | Se reserva                                                     |
| 1023            | Gestión de capa de canal de entrada                            |

**identificador de puente.** Campo de 8 bytes que se utiliza en un protocolo de árbol de extensión y está compuesto por la dirección MAC del puerto con el identificador de puerto más bajo y un valor definido por el usuario.

**identificador de red.** (1) En TCP/IP, parte de la dirección IP que define a una red. La longitud del identificador de red depende del tipo de la clase de red (A, B o C). (2) Nombre de 1 a 8 bytes seleccionado por el cliente o nombre de 8 bytes registrado por IBM que identifica de manera exclusiva a una subred específica.

**inhabilitado.** (1) Perteneciente a un estado de una unidad de proceso que evita la aparición de determinados tipos de interrupciones. (2) Perteneciente al estado en el cual una unidad de control de transmisión o unidad de respuestas audibles no puede aceptar llamadas de entrada de una línea.

**inhabilitar.** Convertir en no funcional.

**Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI).** Organización compuesta por productores, clientes y grupos con intereses generales que establece los procedimientos mediante los cuales organizaciones acreditadas crean y mantienen normas voluntarias de la industria en los Estados Unidos. (A)

**Integrated Digital Network Exchange (IDNX).** Procesador que integra aplicaciones a base de voz, datos e imágenes. También gestiona los recursos de transmisión y se conecta a multiplexores y sistemas de soporte de gestión de redes. Permite la integración de equipos de diferentes proveedores.

**intercalación.** (1) Alternancia de dos o más operaciones o funciones por medio del uso superpuesto de un programa de utilidad informático. (2) En transmisión de datos, alternancia de los paquetes de una corriente de datos con los de otra.

**intercambio de conmutaciones de datos (DSE).** Equipo instalado en una ubicación individual para proporcionar funciones de conmutación, como, por ejemplo, conmutación del circuito, conmutación de mensajes y conmutación de paquetes. (I)

**interconexión de sistemas abiertos (OSI).** (1) Interconexión de sistemas abiertos que sigue las normas de la organización internacional para la normalización (ISO) para el intercambio de información. (T) (A) (2) Utilización de procedimientos normalizados para permitir la interconexión de sistemas de proceso de datos.

**Nota:** La arquitectura OSI establece una infraestructura para coordinar el desarrollo de normas actuales y futuras de cara a la interconexión de sistemas. Las funciones de red se dividen en siete capas. Cada capa representa un grupo de

funciones relacionadas de proceso de datos y comunicación que pueden llevarse a cabo de una manera estándar para dar soporte a diferentes aplicaciones.

**interfaz.** (1) Límite compartido entre dos unidades funcionales en cuya definición entran características funcionales, características de señalización u otras características según lo que corresponda. El concepto incluye la especificación de la conexión de dos dispositivos que tienen funciones diferentes. (T) (2) Hardware y/o software para el enlace de sistemas, programas o dispositivos.

**interfaz de gestión local (LMI).** Véase *protocolo de interfaz de gestión local (LMI)*.

**interfaz de unidad de conexión (AUI).** En una red de área local, interfaz entre la unidad de conexión al medio y el equipo terminal de datos de una estación de datos. (I) (A)

**Interior Gateway Protocol (IGP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo utilizado para propagar información sobre la asequibilidad y direccionamiento de la red dentro de un sistema autónomo. Ejemplos de IGP son Routing Information Protocol (RIP) y Open Shortest Path First (OSPF).

**Internet.** Red internet administrada por la Internet Architecture Board (IAB) y compuesta por grandes redes troncales nacionales así como por muchas redes regionales y de campus en todo el mundo. Internet utiliza el conjunto de protocolos de Internet.

**internet.** Conjunto de redes interconectadas por una serie de direccionadores que les permiten funcionar como una sola red grande. Véase también *Internet*.

**Internet Architecture Board (IAB).** Corporación técnica que supervisa el desarrollo del conjunto de protocolos de Internet conocidos como TCP/IP.

**Internet Control Message Protocol (ICMP).** Protocolo utilizado para manejar mensajes de control y errores en la capa de Internet Protocol (IP). Los informes sobre problemas y destinos incorrectos de datagramas se devuelven al origen del datagrama. ICMP forma parte de Internet Protocol.

**Internet Control Protocol (ICP).** Protocolo de Virtual NETworking System (VINES) que proporciona notificaciones de excepciones, notificaciones sobre métrica y el soporte del programa PING. Véase también *RouTing update Protocol (RTP)*.

**Internet Engineering Task Force (IETF).** Grupo de operaciones de la Internet Architecture Board (IAB) que es responsable de la resolución de las necesidades técnicas de la Internet a corto plazo.

**Internet Protocol (IP).** Protocolo sin conexiones que direcciona datos a través de una red o redes interconectadas. IP actúa como intermediario entre las capas de protocolos superiores y la red física. No obstante, este protocolo no proporciona recuperación de errores ni control del flujo ni garantiza la fiabilidad de la red física.

**Internetwork Packet Exchange (IPX).** (1) Protocolo de red utilizado para conectar servidores Novell, o cualquier estación de trabajo o direccionador que implemente IPX, con otras estaciones de trabajo. Aunque es similar a Internet Protocol (IP), IPX utiliza unos formatos de paquete y una terminología diferentes. (2) Véase también *Xerox Network Systems (XNS)*.

**interoperatividad.** Posibilidad de comunicarse, ejecutar programas o transferir datos entre diversas unidades funcionales de tal forma que el usuario necesite tener poco conocimiento, o ninguno, de las características exclusivas de estas unidades. (T)

**Inverse Address Resolution Protocol (InARP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo utilizado para ubicar una dirección de protocolo mediante la dirección de hardware conocida. En un contexto de Frame-Relay, identificador de conexión de enlace de datos (DLCI) es sinónimo de dirección de hardware conocida.

**IPPN.** Interfaz que otros protocolos pueden utilizar para transportar datos sobre IP.

**IPXWAN.** Protocolo de Novell que se utiliza para intercambiar información de direccionador a direccionador antes de intercambiar información de direccionamiento de Internetwork Packet Exchange (IPX) estándar y tráfico sobre redes de área amplia (WAN).

## L

**LAN Network Manager (LNM).** Programa bajo licencia de IBM que permite que un usuario gestione y supervise recursos de LAN desde una estación de trabajo central.

**línea tronco.** Línea de gran velocidad que conecta dos Nways Switch. Puede ser un cable coaxial, un cable de fibra u ondas de radio, por ejemplo, y puede alquilarse en empresas de telecomunicación.

**local.** (1) Perteneciente a un dispositivo al que se accede directamente sin utilizar una línea de telecomunicaciones. (2) Compárese con *remoto*. (3) Equivale a *conectado mediante canal*.

## M

**mandato ping.** Mandato que envía un paquete de petición con eco de Internet Control Message Protocol (ICMP) a una pasarela, direccionador o sistema principal esperando recibir una respuesta.

**máscara.** (1) Patrón de caracteres utilizado para controlar la retención o eliminación de partes de otro patrón de caracteres. (I) (A) (2) Utilizar un patrón de caracteres para controlar la retención o eliminación de partes de otro patrón de caracteres. (I) (A)

**máscara de dirección.** Respecto a las subredes de internet, máscara de 32 bits utilizada para identificar los bits de dirección de subred de la parte del sistema principal de una dirección IP. Sinónimo de *máscara de subred* y *máscara de subred (grupo de nodos)*.

**máscara de subred.** Equivale a *máscara de dirección*.

**máscara de subred (grupo de nodos).** Equivale a *máscara de dirección*.

**memoria de almacenamiento dinámico.** Cantidad de RAM utilizada para asignar estructuras de datos dinámicamente.

**memoria de sólo lectura (ROM).** Memoria en la que el usuario no puede modificar los datos almacenados salvo en condiciones especiales.

**memoria instantánea.** Dispositivo de almacenamiento de datos que puede programarse y borrarse y que no necesita alimentación continua. La ventaja principal de la memoria instantánea sobre otros dispositivos de almacenamiento de datos que pueden programarse y borrarse es que puede volver a programarse sin quitarla de la placa de circuitos.

**mensaje hello.** (1) Mensaje enviado periódicamente para establecer y probar la asequibilidad entre direccionadores o entre direccionadores y sistemas principales. (2) En el conjunto de protocolos de Internet, mensaje definido por el protocolo Hello como Interior Gateway Protocol (IGP).

**métrica.** En comunicaciones de Internet, valor asociado con una ruta que se utiliza para establecer diferencias entre los múltiples puntos de entrada o salida respecto al mismo sistema autónomo. Se prefiere la ruta con la métrica inferior.

**MIB.** (1) Módulo de la MIB. (2) Base de la información de gestión.

**MIB estándar.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), módulo de la MIB que se ubica bajo la rama de gestión de la estructura de la

información de gestión (SMI) y que se considera una norma en Internet Engineering Task Force (IETF).

**MILNET.** Red militar que formaba parte de ARPANET en un principio. Quedó separada de ARPANET en 1984. MILNET proporciona un servicio de red fiable para las instalaciones militares.

**modelo de referencia interconexión de sistemas abiertos (OSI).** Modelo que describe los principios generales de interconexión de sistemas abiertos así como la finalidad y la ordenación jerárquica de sus siete capas. (T)

**módem (modulador/demodulador).** (1) Unidad funcional que modula y demodula señales. Una de las funciones de un módem es permitir que los datos digitales se transmitan sobre recursos de transmisión analógicos. (T) (A) (2) Dispositivo que convierte los datos digitales de un sistema en una señal analógica que pueda transmitirse en una línea de telecomunicaciones, y convierte la señal analógica recibida en datos para el sistema.

**modulación en código de pulsaciones (PCM).** Norma adoptada para la digitalización de una señal de voz analógica. En la PCM, se realiza un muestreo de la voz a una velocidad de ocho kHz y cada muestra se codifica en una trama de 8 bits.

**módulo.** (1) Perteneciente a un módulo matemático; por ejemplo, 9 equivale a 4 módulo 5. (2) Véase también *módulo (diferencia)*.

**módulo.** En Nways Switch, unidad de hardware funcional empaquetada que contiene tarjetas lógicas, conectores y luces. Los módulos se utilizan para empaquetar adaptadores, acopladores de interfaz de línea, extensiones de servidor de voz y otros componentes. Todos los módulos pueden **conectarse en caliente** en los subbastidores lógicos.

**módulo (diferencia).** Número, como por ejemplo un entero positivo, de una relación que divide la diferencia entre dos números relacionados sin dejar un resto; por ejemplo, 9 y 4 tienen un módulo de 5 ( $9 - 4 = 5$ ;  $4 - 9 = -5$ ; y 5 divide tanto 5 como -5 sin dejar un resto).

**multiplexación de la división del tiempo (TDM).** Véase *canalización*.

## N

**Name Binding Protocol (NBP).** En redes AppleTalk, protocolo que proporciona la función de conversión de nombre a partir del nombre (serie) de una entidad (recurso) AppleTalk en una dirección IP AppleTalk (número de 16 bits) en la capa de transporte.

**NetBIOS.** Network Basic Input/Output System. Interfaz estándar para redes, IBM PC (Personal Computer) y PC compatibles que se utiliza en las LAN para proporcionar funciones de mensajes, de servidor de impresión y de servidor de archivos. Los programas de aplicación que utilizan NetBIOS no necesitan manejar los detalles de protocolos de control de enlace de datos (DLC) de la LAN.

**nivel de enlace.** (1) Parte de la recomendación X.25 que define el protocolo de enlace utilizado para entrar datos en la red y sacarlos de la misma a través del enlace dúplex que conecta la máquina del abonado con el nodo de red. LAP y LAPB son los protocolos de acceso de enlace recomendados por la CCITT. (2) Véase *nivel de enlace de datos*.

**nivel de enlace de datos.** (1) En la estructura jerárquica de una estación de datos, nivel conceptual de control o lógica de proceso entre la lógica de alto nivel y el enlace de datos que mantiene el control del enlace de datos. El nivel de enlace de datos realiza funciones tales como la inserción de bits de transmisión y supresión de bits de recepción; interpretación de campos de dirección y control; generación, transmisión e interpretación de mandatos y respuestas; y cálculo e interpretación de secuencias de comprobación de trama. Véase también *nivel de paquete* y *nivel físico*. (2) En comunicaciones de X.25, sinónimo de *nivel de trama*.

**nivel de trama.** Sinónimo de *nivel de enlace de datos*. Véase *nivel de enlace*.

**nodo.** (1) En una red, punto donde una o más unidades funcionales conectan canales o circuitos de datos. (I) (2) Cualquier dispositivo conectado a una red que transmite y recibe datos.

**nodo Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN).** Nodo de red APPN o nodo final APPN.

**nodo de destino.** Nodo al que se envían datos o una petición.

**nodo de esfera de control (SOC).** Nodo que está incluido directamente en la esfera de control de un punto focal. Un nodo de SOC ha intercambiado elementos de habilitación de los servicios de gestión con su punto focal. Un nodo final APPN puede ser un nodo de SOC si da soporte a la función de intercambio de elementos de habilitación de los servicios de gestión.

**nodo de red (NN).** Véase *nodo de red Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN)*.

**nodo de red Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN).** Nodo que ofrece un amplio rango de servicios de usuario final y que puede proporcionar lo siguiente:



- servicios de directorios distribuidos, incluido el registro de los recursos del dominio con un servidor de directorios central
- Intercambios de bases de datos de topología con otros nodos de red APPN, lo que permite que los nodos de red de la red seleccionen las rutas óptimas para sesiones de LU-LU basándose en las clases de servicio solicitadas
- Servicios de sesiones para los nodos finales clientes y las LU locales
- Servicios de direccionamiento intermedio de una red APPN

**nodo de red APPN.** Véase *nodo de red Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN)*.

**nodo de red de entrada baja (LEN).** Nodo que proporciona un rango de servicios de usuario final, se conecta directamente con otros nodos utilizando protocolos de igual a igual y hace derivar servicios de red de un nodo de red APPN adyacente implícitamente, es decir, sin el uso directo de sesiones de CP-CP.

**nodo final (EN).** (1) Véase *nodo final Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN)* y *nodo final de red de entrada baja (LEN)*. (2) En comunicaciones, nodo que se conecta frecuentemente a un solo enlace de datos y no puede realizar funciones de direccionamiento intermedio.

**nodo final Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN).** Nodo que proporciona un amplio rango de servicios de usuario final y da soporte a las sesiones entre su punto de control (CP) local y el CP de un nodo de red adyacente. Utiliza estas sesiones con el fin de registrar dinámicamente sus recursos con el CP adyacente (su servidor de nodos de red) para enviar y recibir peticiones de búsqueda en directorios y obtener servicios de gestión. Un nodo final APPN también puede conectarse a una red de subárea como nodo periférico o a otros nodos finales.

**nodo final de red de entrada baja (LEN).** Nodo LEN que recibe servicios de red de un nodo de red APPN adyacente.

**nodo intermedio.** Nodo que está al final de más de una rama. (T)

**nodos adyacentes.** Dos nodos conectados conjuntamente por una vía de acceso, como mínimo, que no conecta ningún otro nodo. (T)

**nombre de comunidad.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), serie de octetos que identifica a una comunidad.

**nombre de dominio.** En el conjunto de protocolos de Internet, nombre de un sistema principal. Un nombre

de dominio está compuesto por una secuencia de subnombres separados por un carácter delimitador. Por ejemplo, si el nombre de dominio calificado al completo (FQDN) de un sistema principal es `ra1vm7.vnet.ibm.com`, cada uno de los siguientes es un nombre de dominio:

- `ra1vm7.vnet.ibm.com`
- `vnet.ibm.com`
- `ibm.com`

#### **notación de sintaxis de abstracción 1 (ASN.1).**

Método de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI) para la sintaxis de abstracción que se especifica en las normas siguientes:

- ITU-T recomendación X.208 (1988) | ISO/IEC 8824: 1990
- ITU-T recomendación X.680 (1994) | ISO/IEC 8824-1: 1994

Véase también *normas básicas de codificación (BER)*.

**número de puerto.** En comunicaciones de Internet, identificación de una entidad de aplicación para el servicio de transporte.

**número de secuencia.** En comunicaciones, número asignado a una trama o paquete en particular para controlar el flujo de la transmisión y la recepción de datos.

**número de sistema autónomo.** En TCP/IP, número asignado a un sistema autónomo por la misma autorización central que también asigna direcciones IP. El número de sistema autónomo hace posible que los algoritmos de direccionamiento automatizado distingan los sistemas autónomos.

**Nways Switch.** Sinónimo de IBM 2220 Nways BroadBand Switch.

## O

**objeto de la MIB.** Equivale a *variable de la MIB*.

**Open Shortest Path First (OSPF).** En el conjunto de protocolos de Internet, función que proporciona transferencia de información intradominio. Como alternativa al protocolo Routing Information Protocol (RIP), OSPF permite el direccionamiento de menor coste y lo maneja en grandes redes regionales o corporativas.

**Organización Internacional de Normalización (ISO).** Organización de corporaciones nacionales de normas de varios países establecida para promocionar el desarrollo de normas con el fin de facilitar el intercambio internacional de artículos y servicios además de desarrollar la cooperación en la actividad intelectual, científica, tecnológica y económica.

**origen.** Unidad lógica (LU) externa o programa de aplicación de donde parten un mensaje u otros datos. Véase también *destino*.

## P

**paquete.** En la comunicación de datos, secuencia de dígitos binarios, con inclusión de señales de control y datos, que se transmite y se conmuta como un todo compuesto. Los datos, las señales de control y, posiblemente, la información de control de errores se ordenan siguiendo un formato específico. (I)

**paquete de datos.** En comunicaciones de X.25, paquete utilizado para la transmisión de datos de usuario dentro de un circuito virtual en la interfaz DTE/DCE.

**paquete de petición de llamada.** (1) Paquete de supervisión de llamada que un equipo terminal de datos (DTE) transmite con el fin de solicitar que se establezca una conexión para una llamada en la red. (2) En comunicaciones de X.25, paquete de supervisión de llamada transmitido por un DTE para solicitar el establecimiento de una llamada en la red.

**paquete de petición de restablecimiento.** En comunicaciones X.25, paquete transmitido por el equipo terminal de datos (DTE) al equipo de terminación de circuito de datos (DCE) para solicitar que se restablezca una llamada virtual o un circuito virtual permanente. En el paquete también puede especificarse la razón de la petición.

**paquete de recepción no preparada (RNR).** Véase *paquete de RNR*.

**paquete de RNR.** Paquete utilizado por un equipo terminal de datos (DTE) o por un equipo de terminación de circuito de datos (DCE) con el fin de indicar una incapacidad temporal para aceptar paquetes adicionales de petición de llamada virtual o circuito virtual permanente.

**paquete explorador.** En las LAN, paquete que está generado por el sistema principal de origen y que atraviesa toda la parte de direccionamiento en origen de una LAN con el fin de recoger información sobre las posibles vías de acceso que se encuentran disponibles para el sistema principal.

**parámetro de configuración.** Variable de una definición de configuración cuyos valores pueden caracterizar la relación de un producto con otros productos de la misma red o pueden definir características del producto en sí.

**pasarela.** (1) Unidad funcional que interconecta dos redes de sistema con arquitecturas de red diferentes. Una pasarela conecta redes o sistemas de arquitec-

turas diferentes. Un puente interconecta redes o sistemas con la misma arquitectura o con arquitecturas similares. (T) (2) En la Red en Anillo de IBM, dispositivo y software asociado que conectan una red de área local a otra red de área local o sistema principal que utiliza protocolos de enlace lógico diferentes. (3) En TCP/IP, sinónimo de *direccionador*.

**pasarela exterior.** En comunicaciones de Internet, pasarela de un sistema autónomo que comunica con otro sistema autónomo. Compárese con *pasarela interior*.

**pasarela interior.** En comunicaciones de Internet, pasarela que sólo comunica con su propio sistema autónomo. Compárese con *pasarela exterior*.

**período de duración (TTL).** Técnica utilizada por los protocolos de entrega de mayor eficacia para impedir que los paquetes se repitan en bucle de manera interminable. El paquete se elimina si el contador de TTL alcanza el valor de 0.

**petionario de LU dependientes (DLUR).** Nodo final APPN o nodo de red APPN que posee LU dependientes pero solicita que un servidor de LU dependientes proporcione los servicios del SSCP para estas LU dependientes.

**Point-to-Point Protocol (PPP).** Protocolo que proporciona un método para encapsular y transmitir paquetes sobre enlaces serie punto a punto.

**portadora.** Tren de pulsaciones u ondas eléctricas o electromagnéticas que puede variar según una señal con información a transmitir sobre un sistema de comunicaciones. (T)

**procesador de componente frontal.** Procesador, como, por ejemplo, el IBM 3745 o el 3174, que releva a un sistema principal de las tareas de control de comunicaciones.

**proceso a tiempo real.** Manipulación de los datos que un proceso necesita o genera mientras el proceso está en funcionamiento. Normalmente, los resultados se utilizan para influir en el proceso y quizá en procesos relacionados, mientras se está desarrollando.

**proporción de pérdida de un paquete.** Probabilidad que tiene un paquete de no alcanzar su destino o de no alcanzarlo dentro del período especificado.

**protocolo.** (1) Conjunto de normas semánticas y sintácticas que determinan el comportamiento de las unidades funcionales a la hora de conseguir la comunicación. (I) (2) En la arquitectura interconexión de sistemas abiertos, conjunto de normas semánticas y sintácticas que determinan el comportamiento de las entidades de la misma capa a la hora de desempeñar funciones de comunicación. (T) (3) En SNA, signifi-

cados y normas de puesta en secuencia de las peticiones y respuestas que se utilizan para gestionar la red, transferir datos y sincronizar los estados de los componentes de la red. Sinónimo de *disciplina de control de línea* y *disciplina de línea*. Véase *protocolo delimitador* y *protocolo de enlace*.

**protocolo de acceso de enlace equilibrado (LAPB).** Protocolo utilizado para acceder a una red X.25 en el nivel de enlace. LAPB es un protocolo simétrico, asíncrono y dúplex que se utiliza en la comunicación punto a punto.

**protocolo de control de enlace lógico (LLC).** En una red de área local, protocolo que dirige el intercambio de tramas de transmisión entre estaciones de datos independientemente de cómo está compartido el medio de transmisión. (T) El protocolo de LLC se desarrolló en la comisión de IEEE 802 y es común a todas las normas de LAN.

**protocolo de control del acceso al medio (MAC).** En una red de área local, protocolo que dirige el acceso al medio de transmisión, teniendo en cuenta los aspectos topológicos de la red, con el fin de permitir el intercambio de datos entre estaciones de datos. (T)

**protocolo de direccionamiento.** Técnica utilizada por un direccionador para encontrar otros direccionadores y mantener información actualizada sobre la mejor manera de acceder a las redes asequibles.

**protocolo de interfaz de gestión local (LMI).** En un NCP, conjunto de procedimientos y mensajes de gestión de red Frame-Relay utilizados por nodos Frame-Relay adyacentes para intercambiar información de estado de línea sobre el DLCI X'00'. Un NCP da soporte tanto a la versión del protocolo de LMI del American National Standards Institute (ANSI) como a la de la Comisión Consultiva de la Telefonía y Telegrafía Internacionales (ITU-T/CCITT). Estas normas se refieren al protocolo de LMI como *pruebas de verificación de integridad de enlace (LIVT)*.

**prueba de bucle de retorno.** Prueba donde las señales de un comprobador se repiten en bucle en un módem u otro elemento de red hacia el comprobador para tomar medidas que determinen o verifiquen la calidad de la vía de acceso de comunicaciones.

**punteo.** Unidad funcional que interconecta diversas LAN (local o remotamente) que utilizan el mismo protocolo de control de enlace lógico pero que pueden utilizar diferentes protocolos de control del acceso al medio. Un puente reenvía una trama a otro puente basándose en la dirección del control del acceso al medio (MAC).

**punteo de direccionamiento en origen.** En las LAN, método de función de puente que utiliza el campo de

información de direccionamiento de la cabecera del control del acceso al medio (MAC) de IEEE 802.5 de una trama para determinar los anillos o segmentos de Red en Anillo que debe recorrer la trama. El nodo de origen inserta el campo de información de direccionamiento en la cabecera del MAC. La información del campo de información de direccionamiento deriva de los paquetes exploradores generados por el sistema principal de origen.

**punteo de ruta.** Función de un programa de puente de IBM que permite que dos sistemas de puente utilicen un enlace de telecomunicaciones para conectar dos LAN. Cada sistema de puente se conecta directamente a una de las LAN y el enlace de telecomunicaciones conecta los dos sistemas de puente.

**punteo raíz.** Puente que es la raíz de un árbol de extensión formado entre otros puentes activos de la red de funciones de puente. El puente raíz origina y transmite unidades de datos de protocolo de puente (BPDU) a otros puentes activos para mantener la topología de árbol de extensión. Es el puente con la prioridad superior de la red.

**punteos paralelos.** Par de puentes conectados al mismo segmento de LAN que crean vías de acceso redundantes para el segmento.

**puerto.** (1) Punto de acceso para la entrada o salida de datos. (2) Conector de un dispositivo al que se conectan cables para otros dispositivos, como, por ejemplo, estaciones de pantalla o impresoras. (3) Representación de una conexión física con el hardware de enlace. A veces, un puerto viene referido como adaptador; no obstante, en un adaptador puede haber más de un puerto. Un solo proceso de DLC puede controlar uno o más puertos. (4) En el conjunto de protocolos de Internet, número de 16 bits utilizado para la comunicación entre TCP o el protocolo User Datagram Protocol (UDP) y una aplicación o protocolo de nivel superior. Algunos protocolos, como, por ejemplo, File Transfer Protocol (FTP) y Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), utilizan el mismo número de puerto conocido en todas las implementaciones de TCP/IP. (5) Abstracción utilizada por protocolos de transporte para establecer diferencias entre los diversos destinos en una máquina de sistema principal. (6) Sinónimo de *socket*.

**puerto de destino.** Adaptador asíncrono de 8 puertos que sirve de punto de conexión con un servicio serie.

**punto de acceso a servicios (SAP).** (1) En la arquitectura interconexión de sistemas abiertos (OSI), punto en el que una entidad de una capa proporciona los servicios de esta capa a una entidad de la capa superior más próxima. (T) (2) Punto lógico que queda disponible mediante un adaptador y donde puede recibirse y

transmitirse información. Muchos enlaces pueden terminar en un solo punto de acceso a servicios.

**punto de acceso a servicios de destino (DSAP).** En SNA y TCP/IP, dirección lógica que permite que un sistema direcciona datos desde un dispositivo remoto al soporte de comunicaciones correspondiente. Compárese con *punto de acceso a servicios de origen (SSAP)*.

**punto de acceso a servicios de origen (SSAP).** En SNA y TCP/IP, dirección lógica que permite que un sistema envíe datos a un dispositivo remoto desde el soporte de comunicaciones correspondiente. Compárese con *punto de acceso a servicios de destino (DSAP)*.

**punto de control (CP).** (1) Componente de un nodo APPN o LEN que gestiona los recursos de dicho nodo. En un nodo APPN, el CP puede dedicarse a establecer sesiones de CP-CP con otros nodos APPN. En un nodo de red APPN, el CP también proporciona servicios a nodos finales adyacentes de la red APPN. (2) Componente de un nodo que gestiona los recursos de dicho nodo y, opcionalmente, proporciona servicios a otros nodos de la red. Pueden citarse como ejemplos el punto de control de servicios del sistema (SSCP) de un nodo de subárea de tipo 5, el punto de control de nodo de red (NNCP) de un nodo de red APPN y el punto de control de nodo final (ENCP) de un nodo final APPN o LEN. Un SSCP y un NNCP pueden proporcionar servicios a otros nodos.

**punto de control de servicios del sistema (SSCP).** Componente de una red de subárea destinado a gestionar la configuración, coordinar las peticiones del operador de red y las de determinación de problemas y proporcionar servicios de directorios además de otros servicios de sesiones para los usuarios de la red. Diversos SSCP, cooperando como iguales entre sí, pueden dividir la red en dominios de control y tener, cada uno de los SSCP, una relación de control jerárquica con las unidades físicas y las unidades lógicas de su propio dominio.

**punto de entrada (EP).** En SNA, nodo de tipo 2.0, tipo 2.1, tipo 4 o tipo 5 que proporciona soporte de gestión de redes distribuidas. Envía datos de gestión de redes sobre sí mismo y los recursos que controla a un punto focal para el proceso centralizado, y recibe y ejecuta los mandatos iniciados por el punto focal para gestionar y controlar sus recursos.

## R

**rastreo.** (1) Registro de la ejecución de un programa de sistema. Muestra las secuencias en que se han ejecutado las instrucciones. (A) (2) Para los enlaces de datos, registro de las tramas y bytes transmitidos o recibidos.

**recepción no preparada (RNR).** En comunicaciones, mandato o respuesta de enlace de datos que indica una condición temporal de incapacidad para aceptar tramas de entrada.

**reconfiguración dinámica (DR).** Proceso consistente en cambiar la configuración de una red (las PU y LU periféricas) sin regenerar las tablas de configuración al completo ni desactivar el nodo principal afectado.

**recurso.** En Nways Switch, elemento de hardware o entidad lógica creados por Control Program. Por ejemplo, los adaptadores, LIC y líneas son recursos físicos. Los puntos de control y conexiones son recursos lógicos.

**red.** (1) Configuración de software y dispositivos de proceso de datos conectados para el intercambio de información. (2) Grupo de nodos y los enlaces que los interconectan.

**red Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN).** Conjunto de nodos de red interconectados y sus nodos finales clientes.

**red APPN.** Véase *red Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN)*.

**red de área amplia (WAN).** (1) Red que proporciona servicios de comunicación a un área geográfica mayor que la servida por una red de área local o una red de área metropolitana, y que puede utilizar o proporcionar recursos públicos de comunicación. (T) (2) Red de comunicación de datos diseñada para servir a un área de cientos o miles de kilómetros; por ejemplo, las redes públicas y privadas de conmutación de paquetes y las redes telefónicas nacionales. (3) Compárese con *red de área local (LAN)* y *red de área metropolitana (MAN)*.

**red de área local (LAN).** (1) Red de sistema ubicada en el lugar de un usuario dentro de un área geográfica limitada. La comunicación dentro de una red de área local no está sujeta a reglamentos externos; no obstante, la comunicación más allá del límite de una LAN puede estar sujeta a alguna forma de reglamento. (T) (2) Red en la que un conjunto de dispositivos están conectados entre sí para la comunicación y que puede conectarse a una red mayor. (3) Véase también *Ethernet* y *Red en Anillo*. (4) Compárese con *red de área metropolitana (MAN)* y *red de área amplia (WAN)*.

**red de área metropolitana (MAN).** Red formada por la interconexión de dos o más redes que puede funcionar a una velocidad mayor que éstas, puede atravesar límites administrativos y puede utilizar diversos métodos de acceso. (T) Compárese con *red de área local (LAN)* y *red de área amplia (WAN)*.

**red de clase A.** En comunicaciones de Internet, red en la que el bit situado más a la izquierda (más significativo) de la dirección IP está establecido en 0 y el identificador de sistema principal ocupa los tres octetos situados más a la derecha.

**red de clase B.** En comunicaciones de Internet, red en la que los dos bits situados más a la izquierda (más significativo y próximo al más significativo) de la dirección IP están establecidos en 1 y 0, respectivamente, y el identificador de sistema principal ocupa los dos octetos situados más a la derecha.

**red de entrada baja (LEN).** Posibilidad de los nodos de conectarse directamente entre sí utilizando protocolos básicos de igual a igual para dar soporte a sesiones múltiples y en paralelo entre unidades lógicas.

**Red de igual a igual (APPN).** Extensión de SNA que ofrece (a) un control superior de las redes distribuidas que evita las dependencias jerárquicas críticas y, por lo tanto, aísla los efectos de puntos anómalos individuales; (b) intercambio dinámico de información de topología de red para facilitar la conexión, reconfiguración y selección de rutas adaptables; (c) definición dinámica de recursos de red; y (d) automatización en el registro de recursos y la búsqueda en directorios. APPN hace extensiva la orientación de igual de la LU 6.2 para los servicios de usuario final al control de redes y da soporte a diversos tipos de LU, incluidas la LU 2, la LU 3 y la LU 6.2.

**red de tipo anillo.** (1) Red en la que cada nodo tiene exactamente dos ramas conectadas y en la que hay exactamente dos vías de acceso entre dos nodos cualesquiera. (T) (2) Configuración de red en la que los dispositivos están conectados mediante enlaces de transmisión unidireccional para formar una vía de acceso cerrada.

**red digital de servicios integrados (RDSI).** Red digital de telecomunicaciones de extremo a extremo que da soporte a diversos servicios, los cuales incluyen voz y datos pero no se limitan a ello.

**Nota:** Las RDSI se utilizan en arquitecturas de red públicas y privadas.

**red en anillo.** (1) Red que permite la transmisión de datos unidireccional entre estaciones de datos, mediante un procedimiento consistente en pasar señales, de tal manera que los datos transmitidos vuelven a la estación transmisora. (T) (2) Red que

utiliza una topología de anillo, según la cual pasan señales en un circuito de nodo a nodo. Un nodo que está preparado para emitir puede capturar la señal e insertar datos para la transmisión.

**Red en Anillo.** (1) Según la norma IEEE 802.5, tecnología de red que controla el acceso al medio pasando una señal (paquete o trama especial) entre las estaciones conectadas al medio. (2) IEEE 802.5 con una topología de anillo que pasa señales de una estación de anillo de conexión (nodo) a otra. (3) Véase también *red de área local (LAN)*.

**red óptica síncrona (SONET).** Norma de los EE.UU. para la transmisión de información digital sobre interfaces ópticas. Está estrechamente relacionada con la recomendación sobre la jerarquía digital síncrona (SDH).

**red troncal.** Red central a la que se conectan redes más pequeñas, casi siempre de menor velocidad. Normalmente, la red troncal tiene una capacidad muy superior a las redes a las que ayuda a interconectarse o es una red de área amplia (WAN), como, por ejemplo, una red pública de datagramas de paquetes conmutados.

**reensamblaje.** En comunicaciones, proceso consistente en volver a juntar paquetes segmentados después de haberlos recibido.

**Registro de no retorno a cero y con cambios en los unos (NRZ-1).** Método de registro donde los unos están representados mediante un cambio en la condición de magnetización y los ceros están representados mediante la ausencia de cambio. Sólo se registran explícitamente las señales de los unos. (Denominado anteriormente registro *no retorno a cero invertido*, NRZI.)

**Remote Execution Protocol (REXEC).** Protocolo que permite la ejecución de un mandato o programa en cualquier sistema principal de la red. El sistema principal local recibe los resultados de la ejecución del mandato.

**remoto.** (1) Perteneciente a un sistema, programa o dispositivo al que se accede mediante una línea de telecomunicaciones. (2) Equivale a *conectado mediante enlace*. (3) Compárese con *local*.

**Request for Comments (RFC).** En comunicaciones de Internet, serie de documentos que describe una parte del conjunto de protocolos de Internet y experimentos relacionados. Todas las normas de Internet están documentadas como RFC.

**resolución de direcciones.** (1) Método para correlacionar direcciones de capa de red con direcciones específicas de los medios. (2) Véase también *Address*

*Resolution Protocol (ARP)* y *AppleTalk Address Resolution Protocol (AARP)*.

**resolución de nombres.** En comunicaciones de Internet, proceso consistente en correlacionar un nombre de máquina con la dirección Internet Protocol (IP) correspondiente. Véase también *Sistema de nombres de dominio (DNS)*.

**respuesta a excepción (ER).** En SNA, protocolo solicitado en el campo de formato de respuesta solicitado de la cabecera de una petición que indica al receptor que devuelva una respuesta sólo si la petición no es aceptable tal como se recibe o si no puede procesarse; es decir, puede devolverse una respuesta negativa, pero no una respuesta positiva. Compárese con *respuesta definida y sin respuesta*.

**restablecimiento.** En un circuito virtual, reinicialización del control del flujo de datos. En el restablecimiento, se eliminan todos los datos en tránsito.

**ritmo.** (1) Técnica mediante la cual un componente de recepción controla la velocidad de transmisión de un componente de emisión para evitar un desbordamiento o una congestión. (2) Véase también *control del flujo*, *ritmo de recepción*, *ritmo de emisión*, *ritmo de nivel de sesión* y *ritmo de ruta virtual (VR)*.

**rlogin (inicio de sesión remoto).** Servicio ofrecido por los sistemas de Berkeley basados en UNIX que permite que los usuarios autorizados de una máquina se conecten con otros sistemas UNIX en una internet e interactúen como si sus terminales estuvieran conectados directamente. El software rlogin pasa información sobre el entorno del usuario (por ejemplo, el tipo de terminal) a la máquina remota.

**Routing Information Protocol (RIP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo de pasarela interior utilizado para intercambiar información de direccionamiento intradominio y para determinar las rutas óptimas entre los sistemas principales de internet. RIP determina las rutas óptimas sobre la base de la métrica de ruta y no sobre la base de la velocidad de transmisión de un enlace.

**Routing Table Maintenance Protocol (RTMP).** En redes AppleTalk, protocolo que proporciona generación y mantenimiento de información de direccionamiento en la capa de transporte por medio de la tabla de direccionamiento AppleTalk. La tabla de direccionamiento AppleTalk dirige la transmisión de paquetes por la internet de socket de origen a socket de destino.

**RouTing update Protocol (RTP).** Protocolo de VIRTUAL NETworking System (VINES) que mantiene la base de datos de direccionamiento y permite el intercambio de

información de direccionamiento entre nodos VINES. Véase también *Internet Control Protocol (ICP)*.

**rsh.** Variante del mandato rlogin que invoca un interpretador de mandatos en una máquina remota UNIX y pasa los argumentos de línea de mandatos al interpretador de mandatos saltándose completamente el paso de inicio de sesión.

**ruta.** (1) Secuencia ordenada de nodos y grupos de transmisión (TG) que representan una vía de acceso de un nodo de origen a un nodo de destino por la que pasa el tráfico intercambiado entre éstos. (2) Vía de acceso que el tráfico de red utiliza para ir del origen al destino.

**ruta estática.** Ruta entre sistemas principales y/o redes que se entra manualmente en una tabla de direccionamiento.

**ruta explícita (ER).** En SNA, serie de uno o más grupos de transmisión que conectan dos nodos de subárea. Una ruta explícita se identifica mediante una dirección de subárea de origen, una dirección de subárea de destino, un número de ruta explícita y un número de ruta explícita inversa. Compárese con *ruta virtual (VR)*.

**ruta virtual (VR).** (1) En SNA, (a) conexión lógica entre dos nodos de subárea que se realiza físicamente como una ruta explícita en particular o (b) conexión lógica contenida en su totalidad dentro de un nodo de subárea para las sesiones intranodo. Una ruta virtual entre nodos de subárea distintos impone una prioridad de transmisión sobre la ruta explícita subyacente, proporciona control del flujo mediante el ritmo de ruta virtual y proporciona la integridad de los datos mediante la numeración en secuencia de las unidades de información de vía de acceso (PIU). (2) Compárese con *ruta explícita (ER)*. Véase también *vía de acceso y extensión de ruta (REX)*.

**rutina de carga.** (1) Secuencia de instrucciones cuya ejecución hace que se carguen y se ejecuten unas instrucciones adicionales hasta que se haya almacenado todo el programa de sistema. (T) (2) Técnica o dispositivo diseñado para que entre en un estado determinado por medio de su propia acción, por ejemplo, una rutina de máquina cuyas primeras instrucciones sean suficientes para que el resto de la misma entre en el sistema desde un dispositivo de entrada. (A)

## S

**salto.** (1) En APPN, parte de una ruta que no tiene nodos intermedios. Está compuesto por un solo grupo de transmisión que conecta nodos adyacentes. (2) Para la capa de direccionamiento, distancia lógica entre dos nodos en una red.

**SAP.** Véase punto de acceso a servicios.

**segmentación.** En OSI, función realizada por una capa para correlacionar una unidad de datos de protocolo (PDU) de la capa a la que da soporte con diversas PDU.

**segmento.** (1) Sección de cable entre componentes o dispositivos. Un segmento puede estar compuesto por un solo cable provisional, diversos cables provisionales conectados o una combinación de cables provisionales y de construcción conectados. (2) En comunicaciones de Internet, unidad de transferencia entre funciones de TCP en diferentes máquinas. Cada segmento contiene campos de control y de datos; la posición de corriente de bytes actual y los bytes de datos reales se identifican conjuntamente con una suma de comprobación para validar los datos recibidos.

**segmento de anillo.** Parte de un anillo que puede aislarse (desenchufando conectores) del resto del anillo. Véase *segmento de LAN*.

**segmento de LAN.** (1) Cualquier parte de una LAN (por ejemplo, un bus o un anillo) que puede funcionar independientemente pero está conectada a otras partes de la red por medio de puentes. (2) Red de tipo bus o anillo sin puentes.

**señal.** (1) En una red de área local, símbolo de autorización pasado sucesivamente de una estación de datos a otra para indicar la estación que tiene temporalmente el control del medio de transmisión. Cada estación de datos tiene una oportunidad de obtener y utilizar la señal para controlar el medio. Una señal es un mensaje o patrón de bits determinado que significa el permiso para transmitir. (T) (2) En las LAN, secuencia de bits pasada de un dispositivo a otro por el medio de transmisión. Cuando la señal tiene datos añadidos, se convierte en una trama.

**Serial Line Internet Protocol (SLIP).** Protocolo utilizado sobre una conexión punto a punto entre dos sistemas principales de IP de una línea serie, como, por ejemplo, un cable serie o una conexión RS232 con un módem, de una línea telefónica.

**Service Advertising Protocol (SAP).** En Internetwork Packet Exchange (IPX), protocolo que proporciona lo siguiente:

- Un mecanismo que permite que los servidores IPX de una internet anuncien sus servicios por el nombre y el tipo. Los servidores que utilizan este protocolo tienen registrados su nombre, tipo de servicios y dirección en todos los servidores de archivos que ejecutan NetWare.
- Un mecanismo que permite que una estación de trabajo difunda una consulta para descubrir las

identidades de todos los servidores de todos los tipos, todos los servidores de un tipo específico o el servidor más cercano de un tipo específico.

- Un mecanismo que permite que una estación de trabajo consulte cualquier servidor de archivos que ejecute NetWare para descubrir nombre y dirección de todos los servidores de un tipo específico.

**servicio de directorios (DS).** Elemento de servicio de aplicaciones que convierte los nombres simbólicos utilizados por procesos de aplicaciones en direcciones de red completas utilizadas en un entorno de OSI. (T)

**servicios de directorios (DS).** Componente del punto de control de un nodo APPN que mantiene la información sobre la ubicación de los recursos de red.

**servicios de gestión de punto de control (CPMS).** Componente de un punto de control que consta de conjuntos de funciones de servicios de gestión y proporciona recursos de ayuda para realizar la gestión de problemas, gestión del rendimiento y de la contabilidad, gestión de los cambios y gestión de la configuración. Las posibilidades proporcionadas por los CPMS incluyen el envío de peticiones a los servicios de gestión de unidad física (PUMS) para probar recursos del sistema, la reunión de información estadística (por ejemplo, datos de errores y del rendimiento) de los PUMS sobre los recursos del sistema y el análisis y presentación de los resultados de las pruebas y la información estadística reunida sobre los recursos del sistema. Las responsabilidades del análisis y de la presentación para la determinación de problemas y la supervisión del rendimiento pueden distribuirse entre los diversos CPMS.

**servicios de gestión de SNA (SNA/MS).** Servicios proporcionados como ayuda para la gestión de las redes SNA.

**servidor.** Unidad funcional que proporciona servicios compartidos a estaciones de trabajo sobre una red; por ejemplo, un servidor de archivos, un servidor de impresión, un servidor de correo. (T)

**servidor de acceso a red (NAS).** Dispositivo que proporciona a los usuarios acceso a red temporal a petición. Este acceso es punto a punto por medio de líneas PSTN o RDSI.

**servidor de nombres.** En el conjunto de protocolos de Internet, sinónimo de *servidor de nombres de dominio*.

**servidor de nombres de dominio.** En el conjunto de protocolos de Internet, programa servidor que suministra la conversión de nombres en direcciones correlacionando nombres de dominio con direcciones IP. Sinónimo de *servidor de nombres*.

**servidor de puentes de LAN (LBS).** En el programa Bridge para la Red en Anillo de IBM, servidor que mantiene información estadística sobre las tramas reenviadas entre dos o más anillos (mediante un puente). LBS envía estas estadísticas a los gestores de LAN correspondientes mediante LAN Reporting Mechanism (LRM).

**sesión.** (1) En la arquitectura de red, con el fin de la comunicación de datos entre unidades funcionales, todas las actividades que tienen lugar durante el establecimiento, mantenimiento y liberación de la conexión. (T) (2) Conexión lógica entre dos unidades de red accesibles (NAU) que puede activarse, adaptarse, para proporcionar varios protocolos y desactivarse de la manera solicitada. Cada sesión está identificada de manera exclusiva en la cabecera de transmisión (TH) que acompaña a cualquier transmisión intercambiada durante la sesión.

**Simple Network Management Protocol (SNMP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo de gestión de red que se utiliza para supervisar direccionadores y redes conectadas. SNMP es un protocolo de capa de aplicación. La información sobre los dispositivos gestionados está definida y almacenada en la base de la información de gestión (MIB) de la aplicación.

**simulación.** Para los enlaces de datos, técnica mediante la cual un protocolo iniciado en una estación final se reconoce con acuse de recibo y se procesa en un nodo intermedio en nombre del destino final. En la conmutación del enlace de datos del IBM 6611, por ejemplo, las tramas de SNA se encapsulan en paquetes de TCP/IP para el transporte a través de una red de área amplia diferente de SNA, se desempaquetan en otro IBM 6611 y pasan al destino final. Una ventaja de la simulación es que se evitan tiempos de espera excedidos de sesión de final a final.

**síncrono.** (1) Perteneciente a dos o más procesos que dependen de la aparición de sucesos específicos, como, por ejemplo, señales comunes de temporización. (T) (2) Que se produce con una relación temporal regular o previsible.

**sintaxis de abstracción.** Especificación de datos que incluye todas las distinciones necesarias en las transmisiones de datos, pero que omite (excluye) otros detalles, como, por ejemplo, los que dependen de las arquitecturas específicas de los sistemas. Véase también *notación de sintaxis de abstracción 1 (ASN.1)* y *normas básicas de codificación (BER)*.

**sistema.** En el proceso de datos, conjunto de personas, máquinas y métodos organizados para llevar a cabo un conjunto de funciones específicas. (I) (A)

**sistema autónomo.** En TCP/IP, grupo de redes y direccionadores bajo una sola autorización administrativa. Estas redes y estos direccionadores cooperan estrechamente para propagar la información de asequibilidad (y direccionamiento) de la red entre ellos utilizando un protocolo de pasarela interior de su elección.

**sistema de juego reducido de instrucciones (RISC).** Sistema que utiliza un juego pequeño y simplificado de instrucciones de uso frecuente para la ejecución rápida.

**sistema de nombres de dominio (DNS).** En el conjunto de protocolos de Internet, sistema de bases de datos distribuidas utilizado para correlacionar nombres de dominio con direcciones IP.

**sistema principal.** En el conjunto de protocolos de Internet, sistema final. El sistema final puede ser cualquier estación de trabajo; no es necesario que sea un sistema principal.

**socket.** (1) Punto final para la comunicación entre procesos o programas de aplicación. (2) Abstracción proporcionada por la Distribución de software de Berkeley de la Universidad de California (software que suele recibir el nombre de UNIX de Berkeley o UNIX de BSD) que funciona como punto final para la comunicación entre procesos o aplicaciones.

**sonda de paquetes Internet (PING).** (1) En comunicaciones de Internet, programa utilizado en redes TCP/IP para probar la capacidad de alcanzar destinos enviando a los mismos una petición con eco de Internet Control Message Protocol (ICMP) y esperando una respuesta. (2) En comunicaciones, prueba de asequibilidad.

**sondeo.** (1) En una conexión multipunto o conexión punto a punto, proceso consistente en invitar a las estaciones de datos a transmitir, una por una. (I) (2) Interrogar a dispositivos con el fin de evitar contenciones, determinar el estado operativo o determinar la disposición para enviar o recibir datos. (A)

**soporte de diversos dominios (MDS).** Técnica para transportar datos de servicios de gestión entre conjuntos de funciones de servicios de gestión sobre sesiones de LU-LU y CP-CP. Véase también *unidad de mensaje de soporte de diversos dominios (MDS-MU)*.

**StreetTalk.** En Virtual NETworking System (VINES), sistema exclusivo de denominación y direccionamiento de red amplia que permite que los usuarios ubiquen cualquier recurso de la red y accedan al mismo sin conocer la topología de la red. Véase también *Internet Control Protocol (ICP)* y *RouTing update Protocol (RTP)*.



**subárea.** Parte de la red SNA compuesta por un nodo de subárea, nodos periféricos conectados y recursos asociados. En un nodo de subárea, todas las unidades de red accesibles (NAU), enlaces y estaciones de enlace adyacentes (de nodos de subárea o nodos periféricos conectados) que son dirigibles dentro de la subárea comparten una dirección de subárea común y tienen direcciones de elementos distintas.

**subcapa del control del acceso al medio (MAC).** En una red de área local, parte de la capa de enlace de datos que aplica un método de acceso al medio. La subcapa del MAC da soporte a funciones dependientes de la topología y utiliza los servicios de la capa física para proporcionar servicios a la subcapa de control de enlace lógico. (T)

**Subnetwork Access Protocol (SNAP).** En las LAN, protocolo encargado de establecer diferencias entre protocolos de 5 bytes que identifica la familia de protocolos estándares distintos de IEEE a la que pertenece un paquete. El valor de SNAP se utiliza para diferenciar los protocolos que utilizan \$AA como valor de punto de acceso a servicios (SAP).

**subred.** (1) En TCP/IP, parte de una red que se identifica mediante una parte de la dirección IP. (2) Equivale a *subred (grupo de nodos)*.

**subred (grupo de nodos).** (1) Cualquier grupo de nodos que tienen un conjunto de características comunes, como, por ejemplo, el mismo identificador de red. (2) Sinónimo de *subred*.

**subsistema.** Sistema secundario o subordinado que a menudo puede funcionar de manera independiente o asíncrona respecto a un sistema de control. (T)

**suma de comprobación.** (1) Suma de un grupo de datos que se asocia con el grupo y se utiliza con fines de comprobación. (T) (2) En la detección de errores, función de todos los bits de un bloque. Si las sumas grabadas y las calculadas no coinciden, se indica que hay un error. (3) En un disquete, datos grabados en un sector con fines de detección de errores; una suma de comprobación calculada que no coincide con la suma de comprobación de los datos grabados en el sector indica que hay un sector anómalo. Los datos son numéricos u otras series de caracteres consideradas numéricas con el fin de calcular la suma de comprobación.

**supervisor.** (1) Dispositivo que observa y registra actividades seleccionadas en un sistema de proceso de datos para el análisis. Sus usos posibles son para indicar cualquier desviación significativa de la norma o para determinar los niveles de utilización de unidades funcionales en particular. (T) (2) Software o hardware que observa, supervisa, controla o verifica operaciones de un sistema. (A) (3) Función nece-

saria para iniciar la transmisión de una señal del anillo y para proporcionar recuperación de errores de software en el caso de que se pierdan señales, tramas en circulación u otras dificultades. La posibilidad está presente en todas las estaciones de anillo.

**supervisor activo.** En una Red en Anillo, función realizada en cualquier momento por una estación de anillo que inicia la transmisión de señales y proporciona recursos de recuperación de errores de señales. Cualquier adaptador activo del anillo tiene la posibilidad de proporcionar la función de supervisor activo si falla el supervisor activo actual.

**SYNTAX.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), cláusula del módulo de la MIB que define la estructura de datos abstracta correspondiente a un objeto gestionado.

**Systems Network Architecture (SNA).** Descripción de la estructura lógica, formatos, protocolos y secuencias operativas para la transmisión de unidades de información a través de las redes y para el control de la configuración y del funcionamiento de las mismas. La estructura de capas de SNA permite que los orígenes y destinos finales de la información, es decir, los usuarios, sean independientes de los servicios y recursos de red SNA específicos utilizados para el intercambio de información y que no se vean afectados por dichos servicios y recursos.

## T

**T1.** En los Estados Unidos, línea de acceso público de 1,544 Mbps. Está disponible en veinticuatro canales de 64 Kbps. La versión europea (E1) transmite a 2,048 Mbps.

**tabla de correlación de direcciones (AMT).** Tabla mantenida en el direccionador AppleTalk que proporciona la correlación actual de las direcciones de nodo con las direcciones de hardware.

**tabla de direccionamiento.** Conjunto de rutas utilizadas para dirigir el reenvío de datagramas o para establecer una conexión. La información pasa entre direccionadores para identificar la topología de red y la factibilidad de los destinos.

**tabla de información de zonas (ZIT).** Listado de números de red y sus correlaciones con los nombres de zonas asociadas de internet. Cada direccionador de internet mantiene este listado en una internet AppleTalk.

**TCP/IP.** (1) Transmission Control Protocol/Internet Protocol. (2) Protocolo de interconexión de sistemas basado en Ethernet/de tipo UNIX que desarrolló originalmente el Departamento de Defensa de los EE.UU. TCP/IP facilitó ARPANET (Advanced Research Projects

Agency Network), una red de paquetes conmutados para la investigación en que la capa 4 era TCP y la capa 3, IP.

**Telnet.** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo que proporciona un servicio de conexión de terminales remotos. Permite que los usuarios de un sistema principal se conecten con un sistema principal remoto e interactúen como usuarios de terminal conectado directamente de este sistema principal.

**terminal de datos preparado (DTR).** Señal para el módem que se utiliza con el protocolo EIA 232.

**tiempo de espera excedido.** (1) Suceso que se produce al final de un período predeterminado de tiempo que ha empezado al aparecer otro suceso especificado. (1) (2) Intervalo de tiempo asignado para que tengan lugar determinadas operaciones; por ejemplo, la respuesta a un sondeo o direccionamiento antes de que se interrumpa el funcionamiento del sistema y deba reiniciarse.

**topología.** En comunicaciones, ordenación física o lógica de los nodos de una red, especialmente las relaciones de un nodo con otro nodo y los enlaces entre los mismos.

**trama.** (1) En la arquitectura interconexión de sistemas abiertos, estructura de datos perteneciente a un área particular de información y compuesta por ranuras que pueden aceptar los valores de atributos específicos y de las que pueden deducirse inferencias mediante conexiones apropiadas de procedimiento. (T) (2) Unidad de transmisión en algunas redes de área local, incluida la Red en Anillo de IBM. Incluye delimitadores, caracteres de control, información y caracteres de comprobación. (3) En SDLC, vehículo para cada mandato, cada respuesta y toda información transmitida con procedimientos de SDLC.

**trama de información (I).** Trama de formato I que se utiliza para la transferencia de información numerada.

**trama exploradora.** Véase *paquete explorador*.

**trama I.** Trama de información.

**transceptor (transmisor-receptor).** En las LAN, dispositivo físico que conecta una interfaz de sistema principal a una red de área local, como, por ejemplo, Ethernet. Los transceptores de Ethernet contienen elementos electrónicos que aplican señales al cable y que detectan colisiones.

**Transmission Control Protocol (TCP).** Protocolo de comunicaciones utilizado en Internet y en cualquier red que siga las normas del Departamento de Defensa de los EE.UU. para el protocolo interredes. TCP proporciona un protocolo fiable de sistema principal a sistema principal entre sistemas principales en redes de comu-

nicaciones de paquetes conmutados y en los sistemas interconectados de dichas redes. Utiliza Internet Protocol (IP) como protocolo subyacente.

**Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).** Conjunto de protocolos de comunicaciones que dan soporte a funciones de conectividad de igual a igual para redes de área local y amplia.

**transporte de vector de gestión de red (NMVT).**

Unidad de petición/respuesta (RU) de servicios de gestión que fluye sobre una sesión activa entre servicios de gestión de unidad física y servicios de gestión de punto de control (sesión de SSCP-PU).

**troncal.** (1) En una configuración de anillo de diversos puentes de una red de área local, enlace de gran velocidad al que se conectan los anillos por medio de puentes o direccionadores. Un troncal puede configurarse como bus o como anillo. (2) En una red de área amplia, enlace de gran velocidad al que se conectan nodos o intercambios de conmutaciones de datos (DSE).

## U

**umbral.** (1) En programas de puente de IBM, valor asignado al número máximo de tramas que no se reenvían por un puente debido a errores antes de que se cuente una aparición de "umbral sobrepasado" y se indique en los programas de gestión de red. (2) Valor inicial a partir del cual un contador disminuye hasta 0 o valor hasta el que aumenta o disminuye un contador a partir de un valor inicial.

**unidad básica de transmisión (BTU).** En SNA, unidad de datos e información de control que pasa entre los componentes del control de la vía de acceso. Una BTU puede constar de una o más unidades de información de vía de acceso (PIU).

**unidad de datos de protocolo (PDU).** Unidad de datos especificada en un protocolo de una capa determinada y compuesta por información de control de protocolo de esta capa además de, posiblemente, datos de usuario de esta capa. (T)

**unidad de datos de protocolo de control de enlace lógico (LLC).** Unidad de información intercambiada entre estaciones de enlace de diferentes nodos. La unidad de datos de protocolo de LLC contiene un punto de acceso a servicios de destino (DSAP), un punto de acceso a servicios de origen (SSAP), un campo de control y datos de usuario.

**unidad de información de vía de acceso (PIU).**

Unidad de mensaje compuesta por una sola cabecera de transmisión (TH) o por una TH seguida de una unidad básica de información (BIU) o un segmento de BIU.

**unidad de mensaje de soporte de diversos dominios (MDS-MU).** Unidad de mensaje utilizada en el soporte de diversos dominios que contiene datos de servicios de gestión y fluye entre conjuntos de funciones de servicios de gestión sobre las sesiones de LU-LU y CP-CP. Esta unidad de mensaje, así como los datos reales de servicios de gestión que contiene, tiene el formato de corriente de datos general (GDS). Véase también *unidad de servicios de gestión de punto de control (CP-MSU)*, *unidad de servicios de gestión (MSU)* y *transporte de vector de gestión de red (NMVT)*.

**unidad de red accesible (NAU).** Unidad lógica (LU), unidad física (PU), punto de control (CP) o punto de control de servicios del sistema (SSCP). Es el origen o el destino de la información transmitida por la red de control de la vía de acceso. Sinónimo de *unidad de red direccionable*.

**unidad de red direccionable (NAU).** Equivale a *unidad de red accesible*.

**unidad de servicio de canal (CSU).** Unidad que proporciona la interfaz a una red digital. La CSU proporciona funciones de acondicionamiento (o igualación) de línea, que mantienen la uniformidad del rendimiento de la señal a lo largo del ancho de banda de canal; remodelación de señal, que constituye la corriente de pulsaciones binarias; y prueba de bucle de retorno, que incluye la transmisión de señales de prueba entre la CSU y la unidad de canal de oficina de la portadora de red. Véase también *unidad de servicio de datos (DSU)*.

**unidad de servicio de datos (DSU).** Dispositivo que proporciona una interfaz de servicio de datos digital al equipo terminal de datos de manera directa. La DSU proporciona igualación de bucle y posibilidades de pruebas locales y remotas, así como una interfaz EIA/CCITT estándar.

**unidad de servicios de gestión de punto de control (CP-MSU).** Unidad de mensaje que contiene datos de servicios de gestión y fluye entre los conjuntos de funciones de servicios de gestión. Esta unidad de mensaje tiene el formato de corriente de datos general (GDS). Véase también *unidad de servicios de gestión (MSU)* y *transporte de vector de gestión de red (NMVT)*.

**unidad EIA.** Unidad de medida que ha establecido la Electronic Industries Association y es igual a 44,45 milímetros (1,75 pulgadas).

**unidad física (PU).** (1) Componente que gestiona y supervisa los recursos (como, por ejemplo, enlaces conectados y estaciones de enlace adyacentes) asociados con un nodo tal como lo solicita un SSCP mediante una sesión de SSCP-PU. Un SSCP activa una sesión con la unidad física con el fin de gestionar indirectamente, a través de la PU, recursos del nodo,

como, por ejemplo, enlaces conectados. Este término sólo se aplica a los nodos de tipo 2.0, tipo 4 y tipo 5. (2) Véase también *PU periférica* y *PU de subárea*.

**unidad lógica (LU).** Tipo de unidad de red accesible que permite que los usuarios obtengan acceso a recursos de red y se comuniquen entre sí.

**unidad máxima de transmisión (MTU).** En las LAN, la mayor unidad de datos posible que puede enviarse por un medio físico determinado en una sola trama. Por ejemplo, la MTU para Ethernet tiene 1500 bytes.

**unión de telecomunicaciones internacionales (ITU).** Agencia de telecomunicaciones especializada de las Naciones Unidas que se ha establecido con el fin de proporcionar procedimientos y prácticas para la normalización de las comunicaciones, lo cual incluye asignación de frecuencia y regulaciones de la radio universales.

**User Datagram Protocol (UDP).** En el conjunto de protocolos de Internet, protocolo que proporciona un servicio no fiable de datagramas sin conexiones. Permite que un programa de aplicación de una máquina o proceso envíe un datagrama a un programa de aplicación de otra máquina o proceso. UDP utiliza Internet Protocol (IP) para entregar datagramas.

## V

**V.24.** En la comunicación de datos, especificación de la CCITT que proporciona la lista de definiciones para los circuitos de intercambios entre un equipo terminal de datos (DTE) y un equipo de terminación de circuito de datos (DCE).

**V.25.** En la comunicación de datos, especificación de la CCITT que define el equipo de respuesta automática y el equipo de llamada automática paralelo de la red telefónica general conmutada, incluidos los procedimientos de inhabilitación de dispositivos controlados con eco para las llamadas establecidas de manera manual y automática.

**V.34.** Recomendación del ITU-T para la comunicación por módem sobre canales estándares de transmisión de voz de 33,6 Kbps (y más lentos) disponibles comercialmente.

**V.35.** En la comunicación de datos, especificación de la CCITT que proporciona la lista de definiciones para los circuitos de intercambios entre un equipo terminal de datos (DTE) y un equipo de terminación de circuito de datos (DCE) con varias velocidades de datos.

**V.36.** En la comunicación de datos, especificación de la CCITT que proporciona la lista de definiciones para los circuitos de intercambios entre un equipo terminal de datos (DTE) y un equipo de terminación de circuito

de datos (DCE) con las velocidades de 48, 56, 64 ó 72 kilobits por segundo.

**valor por omisión.** Perteneciente a un atributo, condición, valor u opción que se supone cuando no se especifica nada de forma explícita. (I)

**variable de corriente de datos general (GDS).** Tipo de subestructura de RU que va precedida de un identificador y un campo de longitud e incluye datos de aplicación, datos de control de usuario o datos de control definidos según SNA.

**variable de la MIB.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), instancia específica de datos definida en un módulo de la MIB. Sinónimo de *objeto de la MIB*.

**vecino.** Direccionador de una subred común designado por un administrador de red para recibir información de direccionamiento.

**vecino ascendente activo más próximo (NAUN).** En la Red en Anillo de IBM, estación que envía datos directamente a una estación determinada del anillo.

**vector de control de selección de ruta (RSCV).** Vector de control que describe una ruta de una red APPN. El RSCV consta de una secuencia ordenada de vectores de control que identifican los TG y nodos que componen la vía de acceso de un nodo de origen a un nodo de destino.

**velocidad de información comprometida.** Cantidad máxima de datos en bits que la red acepta entregar.

**velocidad de transferencia de datos.** Promedio de los bits, caracteres o bloques por unidad de tiempo que pasan entre los miembros del equipo correspondiente en un sistema de transmisión de datos. (I)

#### Notas:

1. La velocidad se expresa en bits, caracteres o bloques por segundo, minuto u hora.
2. Debe indicarse el equipo correspondiente; por ejemplo, módems, equipo intermedio u origen y destino.

**versión.** Programa bajo licencia independiente que a menudo tiene un nuevo código o una nueva función significativos.

**vertimiento múltiple.** (1) Transmisión de los mismos datos a un grupo seleccionado de destinos. (T)  
(2) Forma especial de difusión en que se entregan copias de un paquete a un subconjunto de todos los destinos posibles solamente.

**vía de acceso.** (1) En una red, cualquier ruta entre dos nodos cualesquiera. Una vía de acceso puede

incluir más de una rama. (T) (2) Serie de componentes de red de transporte (control de la vía de acceso y control de enlace de datos) por los que pasa la información intercambiada entre dos unidades de red accesibles. Véase también *ruta explícita (ER)*, *extensión de ruta* y *ruta virtual (VR)*.

**VINES.** Virtual NETworking System.

**Virtual Networking System (VINES).** Sistema operativo de red y software de red de Banyan Systems, Inc. En una red VINES, la función de enlace virtual permite que todos los dispositivos y servicios aparenten estar conectados directamente entre sí cuando en realidad pueden encontrarse a miles de kilómetros de distancia. Véase también *StreetTalk*.

**vista de la MIB.** En el protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP), conjunto de objetos gestionados, conocidos por el agente, que es visible en una comunidad en particular.

**vuelco.** (1) Datos que se han volcado. (T)  
(2) Copiar el contenido de la totalidad o de parte del almacenamiento virtual con el fin de reunir información de errores.

## X

**X.21.** recomendación de la comisión consultiva de la telefonía y telegrafía internacionales (CCITT) relativa a una interfaz de fines generales entre un equipo terminal de datos y un equipo de terminación de circuito de datos para las operaciones síncronas en una red pública de datos.

**X.25.** (1) recomendación de la comisión consultiva de la telefonía y telegrafía internacionales (CCITT) relativa a la interfaz entre un equipo terminal de datos y las redes de datos de paquetes conmutados. (2) Véase también *conmutación de paquetes*.

**Xerox Network Systems (XNS).** Conjunto de protocolos de internet desarrollados por Xerox Corporation. Aunque es similar a los protocolos TCP/IP, XNS utiliza unos formatos de paquete y una terminología diferentes. Véase también *Internetwork Packet Exchange (IPX)*.

## Z

**zona.** En redes AppleTalk, subconjunto de nodos dentro de una internet.

**Zone Information Protocol (ZIP).** En redes AppleTalk, protocolo que proporciona un servicio de gestión de zonas manteniendo una correlación de los nombres de zonas y los números de red de la internet en la capa de sesión.

# Índice

## A

- a partir de una configuración
  - existente 15
- acceso
  - cambios, gestión
    - acceso 53
    - resumen 53
  - proceso de tercer nivel 19
  - protocolo
    - configuración, proceso 24
    - operación (supervisión), proceso 24
    - segundo nivel, proceso 16
- acceso a los mandatos de supervisión del MP 541
- acceso al indicador de configuración del MP 537
- acceso al soporte técnico 83
- acceso de usuario
  - añadir un usuario 97
  - cambiar contraseña 100
  - cambiar usuario 101
  - configuración 82
  - definir una contraseña 97
  - listar información de usuario 113
  - usuario, eliminar 105
- activar interfaces adicionales 135
- activate
  - GWCON, mandato 135
- actualización
  - configuración 15
- add
  - add 582
  - cambios, mandatos de configuración de gestión 54
  - CONFIG, mandato 90
  - ELS, mandato de configuración 178
  - mandato de configuración de Frame Relay 398
  - mandato de configuración de la retransmisión BSC 602
  - mandato de configuración de la retransmisión SDLC 550
  - mandato de configuración de X.25 315
  - mandato de configuración de XTP 351
  - mandato de configuración SDLC 569
  - mandato de supervisión de SDLC 582
  - mandato de supervisión de XTP 359
- add device, ejemplo
  - compresión/cifrado, adaptador CEA 20
  - multienlace, PPP 20
- adición 20
  - compresión/cifrado, adaptador CEA
    - ejemplo 20
  - entrante, circuito de marcación
    - ejemplo 20

- adición (*continuación*)
  - multienlace, circuito PPP
    - ejemplo 20
- advanced
  - ELS, mandato de configuración 179
  - ELS, mandato de supervisión 202
- archivo de carga de direccionador
  - crear a partir de múltiples discos 755
  - desensamblar en DOS 756
  - desensamblar en UNIX 757
  - ensamblar en DOS 755
  - ensamblar en UNIX 755
- archivos de servicio
  - listado, recuperación y supresión 141
- arranque, base de datos de configuración
  - visualización 59
- autenticación
  - configuración de interfaz PPP 469
  - dispositivo remoto
    - configuración de interfaz PPP para utilizar 470
- autenticación PAP para PPP 467
- ayuda
  - console, mandato 13, 602

## B

- BECN (Backward Explicit Congestion Avoidance: evitación explícita de la congestión hacia atrás) 382
- BECN (Backward Explicit Congestion Notification) Frame Relay 374
- boot
  - CONFIG, mandato 98
- Boot CONFIG
  - proceso
    - entrar desde CONFIG 98
- Boot CONFIG, mandatos
  - timeload 63
- buffer
  - GWCON, mandato 135

## C

- callback
  - mandato de supervisión de los circuitos de marcación 710
- callback de PPP
  - configuración 470
- calls
  - mandato de supervisión de la RDSI 690
  - mandato de supervisión de la V.34 647
  - mandatos de supervisión de V.25 bis 626

- cambios, gestión
  - acceso 53
  - configuración 53
  - descripción general 49
  - mandatos disponibles desde 53
  - modelos 49
- carga
  - en un momento específico 51
- cerrar una sesión telnet 44
- cifrado
  - configuración 499
- CIR
  - CIR de circuito virtual permanente huérfano 378
  - relación con VIR 380
  - supervisión 380, 381
- Circuit Information Rate (CIR) 378
- circuitos de marcación
  - añadir 616, 636, 670
  - conexiones virtuales (VC) 475
    - configuración 476
    - consideraciones 475
  - configuración 617, 638, 671
  - configuración para el MP 533
  - RDSI 658
- circuitos de marcación en líneas alquiladas 701
- circuitos virtuales conmutados de Frame Relay (SVC) 368
  - añadir 404
  - change 409
  - eliminar 431
  - listado 427, 428, 450
- circuitos virtuales conmutados huérfanos
  - Frame Relay 371
- circuitos virtuales permanentes (PVC) de Frame Relay
  - change 408
- circuitos virtuales permanentes huérfanos
  - Frame Relay 370
- circuits
  - mandato de supervisión de la RDSI 690
  - mandatos de supervisión de la V.34 647
  - mandatos de supervisión de V.25 bis 627
- clear
  - CONFIG, mandato 101
  - ELS, mandato de configuración 179
  - ELS, mandato de supervisión 203
  - GWCON, mandato 137
  - mandato de supervisión de Frame Relay 438
  - mandato de supervisión de la retransmisión
    - BSC 610
    - mandato de supervisión del PPP 501
    - mandatos de supervisión de SDLC 582
- clear-counters
  - LLC, mandato de supervisión 260
- clear-port-statistics
  - mandato de supervisión de la retransmisión
    - SDLC 558
- CLLM
  - descripción de 377
- collisions
  - mandato de supervisión de Ethernet de 10/100 Mbps 285
- comodines en direcciones DTE 339
- conexión a un proceso 11
- conexiones SDLC
  - soporte para 568
- conexiones virtuales (VC)
  - configuración 476
  - consideraciones 475
  - visión general 475
- CONFIG, mandatos
  - add 90
  - boot 98
  - clear 101
  - change 98
  - delete 104
  - disable 105
  - disable-completion 105
  - enable 106
  - enable-completion 106
  - event 108
  - features 108
  - List 109
  - load 114
  - network 115
  - patch 115
  - protocol 118
  - qconfig 119
  - resumen 89
  - set 119
  - system retrieve 127
  - system view 128
  - time 129
  - unpatch 130
  - update 131
  - write 131
- CONFIG, proceso
  - acceso 17
  - descripción 79
  - entrada 88
  - entrar 17
  - mandatos disponibles 88
  - salida 88
  - vuelcos del sistema 88
- configuración
  - a partir de existente 15
  - acceso al indicador del MP 537
  - acceso de usuario 82
  - actualización 15
  - actualizar la memoria 131
  - callback de PPP 470
  - cifrado 499
  - conexiones virtuales (VC) 476

- configuración (*continuación*)
  - DECnet 749
  - interfaz PPP de multienlace 533
    - en circuitos de marcación 533
    - en enlaces serie 535
    - en redes de túnel de capa 2 535
    - para MP de multichasis 535
  - IP 745
  - IPX 746
  - OPCON 33
  - OPCON, mandato 19
  - primera 14
  - recomendaciones 13
  - red, interfaces 21
  - XTP 351
- configuración de interfaces adicionales 83
  - activar 135
  - configuración 83
  - definición 242
  - limitaciones 84
- Configuración de valores que no sean Auto para Dúplex 278
- configuración rápida
  - configuración de protocolos
    - interfaz del usuario IP 745
    - interfaz del usuario IPX 746
    - procedimiento 744
  - configuración de puentes 742
  - descripción 81
- configuración, mandatos
  - GWCON, indicador 25
- Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación 279
- Configuraciones que pueden dar una anomalía de activación del enlace 278
- configuration
  - GWCON, mandato 137
  - OPCON, mandato 35
  - visualizar información 137
- Congestión de circuitos 381
  - responder con reducción 381
- consideraciones
  - conexiones virtuales (VC) 475
  - protocolo PPP de multienlace (MP) 532
- console
  - OPCON, mandato 35
- consolidated link layer management (CLLM)
  - descripción de 377
- consulta de la configuración rápida 742
- contención de circuitos
  - RDSI 660
- contraseña, definir para un usuario 97
- contraseñas 5
- control de flujo
  - paquetes 136

- coprocesador
  - acceso al proceso de configuración 19
- copy
  - cambios, mandatos de configuración de gestión 55
- CPU
  - uso de la memoria, visualizar 145
- create
  - ELS, mandatos de configuración de filtros de red 195
  - ELS, mandatos de supervisión de filtros de red 224
- cronometraje y tipo de cable 287

## CH

- change
  - CONFIG, mandato 98
  - mandato de configuración de Frame Relay 408
  - mandato de configuración de X.25 322
  - mandato de configuración de XTP 354
- channels
  - mandato de supervisión de la RDSI 690
- CHAP
  - autenticación para PPP 468
  - configuración 478
  - supervisión 500

## D

- DDN
  - valores por omisión 753
- DECnet, configuración 749
- default
  - ELS, mandato de configuración 179
- delete
  - CONFIG, mandato 104
  - delete 583
  - ELS, mandato de configuración 179
  - ELS, mandatos de configuración de filtros de red 195
  - ELS, mandatos de supervisión de filtros de red 225
  - mandato de configuración de la retransmisión BSC 604
  - mandato de configuración de la retransmisión SDLC 552
  - mandato de configuración de los circuitos de marcación 702
  - mandato de configuración de X.25 324
  - mandato de configuración de XTP 355
  - mandato de configuración SDLC 570
  - mandato de supervisión de SDLC 583
  - mandato de supervisión de XTP 359
  - RDSI 105
- describe
  - cambios, mandatos de configuración de gestión 57
- descripción de OPCON 33

- diags
  - OPCON, mandato 35
- direccionador
  - visualizar información 109
- direccionador, archivo de carga
  - crear a partir de múltiples discos 755
  - desensamblar en DOS 756
  - desensamblar en UNIX 757
  - ensamblar en DOS 755
  - ensamblar en UNIX 755
- direccionamiento dinámico
  - OSPF 745
  - RIP 745
- direcciones
  - RDSI 659
- direcciones DTE, comodines 339
- disable
  - cambios, mandatos de configuración de gestión 57
  - compresión de datos 478
  - conexión de establecimiento del enlace SDLC 583
  - CONFIG, mandato 105
  - ELS, mandatos de configuración de filtros de red 196
  - ELS, mandatos de supervisión de filtros de red 225
  - GWCON, mandato 140
  - Lower DTR 478
  - mandato de configuración de Frame Relay
    - cir-monitor 409
  - mandato de configuración de la RDSI 678
  - mandato de configuración de la retransmisión
    - BSC 604
  - mandato de configuración de la retransmisión
    - SDLC 552
  - mandato de configuración de X.25 305
  - mandato de configuración de XTP 356
  - mandato de configuración SDLC 570
  - mandato de supervisión de Frame Relay 438
  - mandato de supervisión de la retransmisión
    - BSC 610
  - mandato de supervisión de la retransmisión
    - SDLC 558
  - protocolo de multienlace 478
  - protocolos de autenticación 478
  - rendimiento, mandato de configuración 234
  - rendimiento, mandato de supervisión 236
- disable-completion
  - CONFIG, mandato 105
- disk
  - GWCON, mandato 141
- display
  - ELS, mandato de configuración 180
  - ELS, mandato de supervisión 203
- dispositivo
  - OPCON, mandato 41
  - rearrancar 40
  - reinicio 6
- dispositivo (*continuación*)
  - restart 17
  - salir 7
  - visualizar estadísticas de tiempo 152
  - volver a cargar 6, 17
- dispositivo de interfaz
  - adición 90
  - modificar 98
- dispositivo remoto
  - autenticación
    - configuración de interfaz PPP para 469
    - configuración de interfaz PPP para utilizar 470
- dispositivo, consolas
  - local 4
  - remoto 5
  - utilización 3
- dispositivo, procesos
  - conexión a 11, 43
  - visualización de información acerca de 41
- dispositivo, recarga 751
- dispositivo, reinicio 751
- dispositivo, software
  - usuario, interfaz 3
  - volver a cargar 40
- distintivos HDLC
  - en trama Frame Relay 373
- divert
  - OPCON, mandato 36
- DLCI (Data Link Connection Identifier)
  - Frame Relay 366
- DOS
  - desensamblar un archivo de carga 756
  - ensamblar un archivo de carga 755
- DTE remoto, búsqueda de 340
- DTE, comodines en direcciones 339
- dump
  - Red en Anillo, mandato de supervisión 248
- duplex
  - mandato de configuración de Ethernet 282
- duro, disco
  - recuperación de errores 69

## E

- ejemplo, configuración rápida 742
- eliminar información de configuración 101
- els
  - almacenar 213
  - capturar salida utilizando Telnet 161
  - conceptos de 156
  - creación de capturas 162
  - descripción de 155
  - entrada 108
  - envío de capturas 215, 222
  - interpretación de mensajes 157
  - mensajes, almacenamiento intermedio
    - visión general 173



- els (*continuación*)
  - OPCON, mandato 36
  - rastreo 190, 216
  - remotas, anotaciones
    - consideraciones adicionales 172
    - duplicadas, anotaciones 173
    - mensajes que contienen direcciones IP 172
    - repetidos, números de secuencia 173
    - salida 169
  - remote-logging 188, 213
  - resolución de problemas, ejemplo 1 163
  - resolución de problemas, ejemplo 2 163
  - resolución de problemas, ejemplo 3 163
  - supervisión 177
  - utilización 160
  - utilización para la resolución de problemas 162
  - volver a cargar 212
- ELS, configuración
  - acceder y salir 156
- ELS, entorno de configuración
  - acceder y salir 177
- ELS, entorno de consola
  - 2212, anotaciones remotas
    - configuración 167
  - nivel
    - definido 164
  - remota, estación de trabajo
    - configuration 165
  - remotas, anotaciones 164
  - syslog, recurso
    - definido 164
- ELS, entorno operativo
  - acceder y salir 201
- ELS, mandatos de configuración
  - add 178
  - advanced 179
  - clear 179
  - default 179
  - delete 179
  - display 180
  - filter 180
  - list 181
  - mensajes, almacenamiento intermedio 196
    - list 197
    - log 197
    - nolog 198
    - set 199
  - nodisplay 182
  - noremote 183
  - notrace 184
  - notrap 185
  - remote 186
  - resumen de 177
  - set 188
  - trace 221
  - trap 193
- ELS, mandatos de configuración de filtros de red
  - create 195
  - delete 195
  - disable 196
  - enable 196
  - list 196
  - visión general 194
- ELS, mandatos de supervisión
  - advanced 202
  - clear 203
  - display 203
  - files 204
  - filter 204
  - list 204
  - mensajes, almacenamiento intermedio 226
    - flush 227
    - list 227
    - log 227
    - nolog 228
    - read-file 228
    - set 229
    - tftp 230
    - view 230
    - write-buffer 231
  - nodisplay 207
  - noremote 208
  - notrace 208
  - notrap 209
  - remote 210
  - remove 212
  - restore 212
  - resumen 201
  - retrieve 212
  - save 213
  - set 213
  - statistics 219
  - trap 222
  - view 223
- ELS, mandatos de supervisión de filtros de red
  - create 224
  - delete 225
  - disable 225
  - enable 225
  - list 225
  - visión general 223
- ELS, mensajes 159
  - activación de las anotaciones en un archivo remoto
    - (remote) 186, 210
  - anotaciones, nivel 158
  - desactivación de envío de capturas 185, 209
  - desactivación de la visualización de 182
  - desactivación de la visualización de (nodisplay) 207
  - desactivación de las anotaciones remotas
    - (noremote) 183, 208
  - desactivación del envío de capturas (notrap) 209
  - desactivación del rastreo 208

- ELS, mensajes (*continuación*)
    - envío de capturas 193, 222
    - explicación 159
    - gestión de rotación 161
    - grupos 160
    - rastreo 221
    - red, información 159
    - trace 192
  - en línea, ayuda 27, 29
  - enable
    - cambios, mandatos de configuración de gestión 57
    - compresión de datos 480
    - CONFIG, mandato 106
    - CHAP 480
    - ELS, mandatos de configuración de filtros de red 196
    - ELS, mandatos de supervisión de filtros de red 225
    - GWCON, mandato 142
    - Lower DTR 480
    - mandato de configuración de Frame Relay 412
    - mandato de configuración de la RDSI 678
    - mandato de configuración de la retransmisión BSC 605
    - mandato de configuración de la retransmisión SDLC 553
    - mandato de configuración de X.25 304
    - mandato de configuración de XTP 356
    - mandato de configuración SDLC 571
    - mandato de supervisión de Frame Relay 438
    - mandato de supervisión de la retransmisión BSC 611
    - mandato de supervisión de la retransmisión SDLC 559
    - mandato de supervisión SDLC 583
    - PAP 480
    - protocolo de multienlace 480
    - protocolos de autenticación 480
    - rendimiento, mandato de configuración 234
    - rendimiento, mandato de supervisión 236
  - enable lmi 435
  - enable-completion
    - CONFIG, mandato 106
  - encapsulator
    - mandato de configuración de los circuitos de marcación 703
  - enlaces serie PPP
    - configuración para el MP 535
  - entes de gestión LMI 376
  - entorno, nivel inferior
    - salir 13
  - entrante, circuito de marcación
    - add device, ejemplo 20
  - erase
    - cambios, mandatos de configuración de gestión 57
  - error
    - GWCON, mandato 142
  - establecer la velocidad en baudios del puerto de servicio 120
  - establecer y modificar la hora, la fecha y el reloj 129
  - estadísticas
    - borrar 137
    - GWCON, mandato 150
    - mandato de supervisión de X.25 331
  - Ethernet
    - interfaz de red 10/100 Mbps
      - configuración 281
    - tipo de encapsulación 748
    - tipos de encapsulación para IPX 747
    - visualización de estadísticas de 10/100 Mbps 269
  - event
    - CONFIG, mandato 108
    - GWCON, mandato 143
    - OPCON, mandato 37
  - Eventos
    - Causas 157
  - eventos, anotaciones
    - subsistema 157
  - exit 602
    - console, mandato 602
    - mandato de configuración de Ethernet de 10/100 Mbps 284
  - exit, mandato 13
- ## F
- features 108
    - Adaptador de voz 108
    - ancho de banda, reservar 143
    - CONFIG, mandato 108
    - GWCON, mandato 143
    - MAC, filtrado 108
    - MAC, filtrar 143
    - reserva del ancho de banda 108
    - Restauración/Redirección de WAN 108
    - sistema de codificación 108
    - Thin server, función 108
    - WAN Restoral 143
  - FECN (Forward Explicit Congestion Avoidance: evitación explícita de la congestión hacia adelante) 382
  - FECN (Forward Explicit Congestion Notification)
    - Frame Relay 373
  - fecha, establecer y cambiar 129
  - files
    - ELS, mandato de supervisión 204
  - filter
    - ELS, mandato de configuración 180
    - ELS, mandato de supervisión 204
  - flush
    - OPCON, mandato 37
  - Frame Relay 369
    - acceso a la configuración 393
    - ARP estático 402

- Frame Relay (*continuación*)
  - Backward Explicit Congestion Notification 374
  - circuit information rate 378
  - circuitos virtuales 365
  - circuitos virtuales conmutados huérfanos 371
  - circuitos virtuales permanentes 369
  - circuitos virtuales permanentes huérfanos 370
  - command/response 373
  - configuración 394, 397
  - correlación de direcciones de protocolo 375
  - datos de usuario 374
  - dirección extendida 373
  - distintivos HDLC 373
  - DLCI (Data Link Connection Identifier) 366
  - elegibilidad para descartar 374
  - emulación de multidifusión 375
  - entes de gestión LMI 376
  - formato de trama 372
  - Forward Explicit Congestion Notification 373
  - gestión de la red 376
  - grupos requeridos 372
  - habilitar gestión de PVC 394
  - habilitar gestión de SVC 395
  - identificador DLCI (Data Link Connection Identifier) 373
  - informes de estado de la gestión 377
    - descripción 376
    - informe de estado completo 377
    - informe de verificación de integridad del enlace 377
  - inicialización de interfaz 369
  - interfaz de red 397, 454
  - introducción 365
  - LAPD, protocolo de enlace de datos 365, 372
  - notificación de congestión y cómo evitarla 382
  - PVC de manejador de tramas 368
  - PVC y 372
  - red 366
  - reenvío de tramas, descripción 374
  - Reserva de ancho de banda 386
  - subinterfases 367
  - SVC
    - FRF 4 376
  - tamaño de trama en exceso 379
  - uso 365
  - velocidad de información máxima 380
  - velocidad de información mínima 380
  - velocidad de información variable 380
  - velocidad de información variable (VIR) 380
  - velocidad de línea 379
  - velocidades de datos 378
- Frame Relay Forum Implementation Agreement 4 (FRF 4) 376
- Frame Relay queues
  - listado 449

- funciones
  - acceso a los procesos de configuración y consola 24

## G

- gestión de cambios, mandatos de configuración
  - add 54
  - copy 55
  - describe 57
  - disable 57
  - enable 57
  - erase 57
  - list 59
  - lock 60
  - set 61
  - tftp 62
  - unlock 66
- grupo
  - supresión 179
- grupos cerrados de usuarios
  - alteración temporal de cug 0 296
  - configuración 296
  - establecer circuitos X.25 295
  - extensiones
    - tipos de 295
  - soporte XTP
    - visión general 341
  - visión general 294
- grupos cerrados de usuarios bilaterales
  - visión general 295
- GTE-Telenet
  - valores por omisión 753
- GWCON
  - mandatos
    - interfaz de SDLC 591
    - interfaz X.25 332
  - proceso
    - entrar 18
- GWCON, mandatos
  - activate 135
  - buffer 135
  - clear 137
  - configuration 137
  - disable 140
  - disk 141
  - enable 142
  - error 142
  - estadísticas 150
  - event 143
  - features 143
  - interface 144
  - interfaz 241
  - memory 145
  - network 147
  - protocol 148

GWCON, mandatos (*continuación*)

- queue 148
- reset 150
- resumen 134
- test 151
- uptime 152

GWCON, proceso

- descripción 133
- entrar y salir 133

## H

halt

- OPCON, mandato 37

## I

IBM 2212

- modalidad de sólo configuración 80

identificación de los indicadores 12

identificador DLCI (Data Link Connection Identifier)

- Frame Relay 366, 373

imagen

- carga en un momento específico 51

indicador de configuración del protocolo de multienlace (MP)

- acceso 537

indicadores

- CONFIG 12
- dispositivo, procesos 12
- GWCON 12
- identificación 12
- OPCON 12
- servicio (SVC)
  - acceso 69
  - descripción 69

inicio de sesión

- desde la consola local 5
- desde la consola remota 5
- inhabilitar 105
- remoto, nombre de inicio de sesión 5

intercept

- OPCON, mandato 38

interceptación, carácter 13

- cambio 38

interface

- GWCON, mandato 144

interfaces

- adicionales 83, 242

interfaces de línea serie

- configuración 287

interfaces Punto a punto

- configuración 477

interfaces X.25

- grupos cerrados de usuarios
  - alteración temporal del proceso para cug 0 296
  - configuración 296

interfaces X.25 (*continuación*)

- grupos cerrados de usuarios (*continuación*)

- establecer circuitos 295
- tipos con extensiones 295
- visión general 294

- grupos cerrados de usuarios bilaterales

- visión general 295

interfaces, limitaciones 84

interfaz

- lista de procesos 7

- usuario 7

interfaz BSC

- configuración 601

interfaz de línea serie

- acceso al proceso de configuración 287

interfaz de llamada entrante SDLC conmutada

- configuración 563

interfaz de red

- eliminar 104

- habilitar 151

- inhabilitar 140

- SDLC 591

- verificar 151

- visualizar información 109, 137, 144

- X.25 332

interfaz de red Ethernet de 10/100 Mbps

- configuración de valores que no sean Auto para dúplex 278

- Configuraciones que pueden dar discrepancias en las modalidades de dúplex durante la operación 279

- Configuraciones que pueden dar una anomalía de activación del enlace 278

- negociación automática en la interfaz Ethernet de 10/100 Mbps 277

- uso 269

interfaz de red Punto a punto

- uso 459

interfaz RDSI

- utilización 657

IP (Internet Protocol), configuración con la configuración

- rápida 745

ip-encapsulation

- mandato de configuración Ethernet 10/100 Mbps 283

IP, configuración 745

IP, mandatos de supervisión

- ping 39

IPX (Intercambio de paquetes interredes)

- configuración con configuración rápida 746

- tipos de encapsulación de la red en anillo 747

- tipos de encapsulación Ethernet 747

IPX, configuración 746

## L

- L2\_Counters
  - mandato de supervisión de la RDSI 692
- L3\_Counters
  - mandato de supervisión de la RDSI 692
- list
  - cambios, mandatos de configuración de gestión 59
  - CONFIG, mandato 109
  - ELS, mandato de configuración 181
  - ELS, mandato de supervisión 204
  - ELS, mandatos de configuración de filtros de red 196
  - ELS, mandatos de supervisión de filtros de red 225
  - list 583
  - mandato de configuración de Ethernet 10/100 Mbps 283
  - mandato de configuración de Frame Relay 420
  - mandato de configuración de interfaz BSC 605
  - mandato de configuración de la RDSI 679
  - mandato de configuración de la retransmisión BSC 606
  - mandato de configuración de la retransmisión SDLC 553, 554
  - mandato de configuración de la V.34 642
  - mandato de configuración de los circuitos de marcación 704
  - mandato de configuración de V.25 bis 622
  - mandato de configuración de X.25 325
  - mandato de configuración de XTP 357
  - mandato de configuración del módem 680
  - mandato de configuración SDLC 571
  - mandato de la configuración Punto a punto 482
  - mandato de supervisión de Frame Relay 438
  - mandato de supervisión de la retransmisión BSC 611
  - mandato de supervisión de la retransmisión SDLC 559
  - mandato de supervisión de SDLC 583
  - mandato de supervisión de X.25 329
  - mandato de supervisión de XTP 360
  - mandato de supervisión del PPP 501
  - Red en Anillo, mandato de configuración 244
  - Red en Anillo, mandato de supervisión 249
  - rendimiento, mandato de configuración 235
  - rendimiento, mandato de supervisión 236
- list devices command 641
- list devices, mandato 21
- lista 25
  - LLC, mandato de supervisión 260
- lista de configuración 119
- lista de protocolos 119
- load
  - CONFIG, mandato 114
- locales, consolas 4

- locales, terminales 4

- lock
  - cambios, mandatos de configuración de gestión 60
- logout
  - OPCON, mandato 38

## LL

- llc
  - mandato de la configuración Punto a punto 487
  - mandatos de configuración de Frame Relay 429
  - mandatos de la configuración del PPP 487
  - mandatos de supervisión de Frame Relay 451
  - mandatos de supervisión del PPP 526
  - Red en Anillo, mandato de configuración 245
  - Red en Anillo, mandato de supervisión 249
  - Red en Anillo, mandatos de configuración 245, 249
- LLC, interfaces de red
  - configuración 255
- LLC, mandatos de configuración
  - acceso 255
  - lista 256
  - resumen 255
  - set 257
- LLC, mandatos de supervisión
  - acceso 259
  - clear-counters 260
  - lista 260
  - resumen 259
  - set 265

## M

- mandato
  - exit 13
- mandato list devices 281, 477, 621
- mandato network 281, 477, 621
- mandatos
  - entrar 11
  - servicio (SVC) 70
    - add 71
    - baudrate 71
    - bootmode 72
    - copy 72
    - debug 73
    - describe 73
    - dump 73
    - erase 74
    - interface 75
    - lock 76
    - reboot 75, 76
    - set 76
    - tftp 76
    - unlock 77
    - vpd 77
    - writeboot 77
    - writeos 77

- mandatos (*continuación*)
  - servicio (SVC) (*continuación*)
    - zmodem 78
- mandatos de configuración
  - definir el nivel de indicador
    - añadir prefijo al nombre de sistema principal 125
    - protocolo PPP de multienlace (MP) 537
- mandatos de configuración de Ethernet
  - duplex 282
  - physical-address 284
  - resumen 281
- mandatos de configuración de Ethernet 10/100
  - acceso 281
- mandatos de configuración de Ethernet 10/100 Mbps
  - exit 284
  - ip-encapsulation 283
  - list 283
- mandatos de configuración de Frame Relay 409, 412
  - add 398
    - frame-handler-pvc 398
    - permanent-virtual-circuit 398
    - protocol-address 398
  - add protocol-address
    - protocolo IP 403
  - add-protocol
    - protocolo AppleTalk2 403
    - protocolo DN 403
    - protocolo IPX 403
  - change 408
  - disable
    - cir-monitor 409
    - cllm 409
    - compression 409
    - congestión 381
    - congestion-monitor 409
    - dn-length-field 409
    - encryption 409
    - fragmentation 409
    - lmi 409
    - lower-dtr 409
    - multicast-emulation 409
    - no-pvc 409
    - notify-fecn-source 409
    - orphan-circuits 409
    - protocol-broadcast 409
    - punto a punto 409
    - throttle-transmit-on-fecn 409
  - enable
    - cir-monitor 412
    - cllm 412
    - compression 412
    - congestión 382
    - congestion-monitor 412
    - dn-length-field 412, 414
    - encryption 412, 415
    - lmi 412
    - lower-dtr 412
- mandatos de configuración de Frame Relay (*conti-  
nuación*)
  - enable (*continuación*)
    - multicast-emulation 413
    - no-pvc 413
    - notify-fecn-source 413
    - orphan-circuits 413
    - protocol-broadcast 413
    - punto a punto 413
    - throttle-transmit-on-fecn 413
  - list
    - all 420
    - fragmentation-capable-pvcs 420
    - frame-handler-pvc 420
    - hdlc 420
    - interface 420
    - lmi 420
    - permanent-virtual-circuits 420
    - protocol-address 420
    - pvc-groups 420
    - queues 439
    - subinterfaces 420
  - llc 429
  - remove
    - frame-handler-pvc 429
    - permanent-virtual-circuit 429
    - protocol-address 429
  - remove protocol-address
    - protocolo Appletalk2 430
    - protocolo IP 430
    - protocolo IPX 430
  - remove-protocol
    - protocolo DN 430
  - resumen de 397
  - set
    - cable 431
    - clocking 431
    - default cir 431
    - frame-size 431
    - lmi-type 432
    - n1-parameter 432
    - n2-parameter 432
    - n3-parameter 432
    - p1-parameter 432
    - redials 432
    - t1-parameter 432
    - t2 parameter 432
    - transmit delay parameter 432
- mandatos de configuración de interfaz BSC
  - list 605
  - set 607
- mandatos de configuración de la RDSI
  - disable 678
  - enable 678
  - establecimiento de la variante de  
conmutadores 685

- mandatos de configuración de la RDSI (*continuación*)
  - list 679
  - modem 679
  - remove 681
  - set 682
- mandatos de configuración de la retransmisión BSC
  - add 602
  - delete 604
  - disable 604
  - enable 605
  - list 606
  - resumen 602
- mandatos de configuración de la V.34
  - list 642
  - resumen 641
  - set 644
- mandatos de configuración de los circuitos de mar-  
cación
  - circuitos de marcación en líneas alquiladas 701
  - delete 702
  - encapsulador 703
  - list 704
  - resumen de 701
  - set 705
- mandatos de configuración de RDSI
  - resumen 677
- mandatos de configuración de V.25 bis
  - list 622
  - resumen de 621
  - set 623
- mandatos de configuración de X.25
  - add 315
  - change 322
  - delete 324
  - disable 305
  - enable 304
  - list 325
  - national disable 308
  - national enable 306
  - national restore 314
  - national set 309
  - resumen de 299
  - set 300
- mandatos de configuración del módem
  - list 680
  - reset-to-defaults 681
  - set 680
- mandatos de configuración SDLC
  - add 569
  - delete 570
  - disable 570
  - enable 571, 583
  - list 571
  - msgsz 586
  - resumen 568
  - set 574
- mandatos de la configuración de la retransmisión SDLC
  - add 550
  - delete 552
  - disable 552
  - enable 553
  - list 553, 554
  - resumen 550
  - set 555
- mandatos de la configuración del PPP
  - establecimiento de los parámetros IPCP 488
  - establecimiento de los parámetros LCP 488
  - list
    - ccp 483
    - ecp 483
    - set 488
- mandatos de la configuración Punto a punto
  - acceso 478
  - list 482
  - LLC 487
  - resumen 478
- mandatos de supervisión
  - protocolo ppp de multienlace (MP) 541
- mandatos de supervisión de Ethernet 10/100 Mbps
  - acceso 285
  - resumen 285
- mandatos de supervisión de Ethernet de 10/100  
Mbps
  - collisions 285
- mandatos de supervisión de Frame Relay
  - clear 438
  - disable 438
  - cllm 438
  - notify-fecn-source 438
  - throttle-transmit-on-fecn 438
  - enable 438
  - cllm 438
  - notify-fecn-source 438
  - throttle-transmit-on-fecn 438
  - list 438
    - all 438
    - circuit 438
    - frame-handler-pvc 438
    - interface 439
    - lmi 439
    - permanent-virtual-circuits 439
    - pvc-groups 439
    - subinterfaces 439
  - llc 451
  - notrace 451
  - resumen de 437
  - set 452
  - trace 453
- mandatos de supervisión de la RDSI
  - calls 690
  - circuits 690
  - channels 690

- mandatos de supervisión de la RDSI (*continuación*)
  - L2\_Counters 692
  - L3\_Counters 692
  - modem 692
  - parameters 694
  - resumen 688
  - statistics 695
  - TEI 694
- mandatos de supervisión de la retransmisión BSC
  - clear-port-statistics 610
  - disable 610
  - enable 611
  - list 611
  - resumen 610
- mandatos de supervisión de la retransmisión SDLC
  - clear-port-statistics 558
  - disable 558
  - enable 559
  - list 559
  - resumen 558
- mandatos de supervisión de la V.34
  - calls 647
  - circuits 647
  - parameters 648
  - resumen 646
  - statistics 650
- mandatos de supervisión de los circuitos de marcación
  - callback 710
- mandatos de supervisión de SDLC
  - acceso 581
  - clear 582
  - contadores de enlace 583
  - list 583
  - resumen 581
- mandatos de supervisión de V.25 bis
  - calls 626
  - circuits 627
  - parameters 628
  - resumen de 626
  - statistics 629
- mandatos de supervisión de X.25
  - estadísticas 331
  - list 329
  - parameters 329
  - reset 330
  - resumen de 328
- mandatos de supervisión del PPP
  - clear 501
  - list 501
    - dn 524
    - dncp 524
    - osi 524
    - osicp 524
  - listado de parámetros IPCP 501
  - listado de parámetros LCP 501
  - llc 526
- mandatos de supervisión del PPP (*continuación*)
  - resumen 500
- mandatos de supervisión del protocolo PPP de multienlace
  - acceso 541
- mandatos, historial 29
- memoria
  - borrar información 212
  - obtención de información acerca de 39
  - OPCON, mandato 38
- memoria de configuración no volátil
  - sustituir 98
- memory
  - GWCON, mandato 145
  - visualizar información 145
- mensajería, proceso
  - acceder y salir 153
  - descripción de 153
  - mandatos relacionados 153
  - OPCON, mandatos 153
  - recepción de mensajes 153
- mensajes
  - explicación 159
  - interpretación 157
  - recepción 153
- mensajes, almacenamiento intermedio
  - ELS, mandatos de configuración 196
    - list 197
    - log 197
    - nolog 198
    - set 199
  - ELS, mandatos de supervisión 226
    - flush 227
    - list 227
    - log 227
    - nolog 228
    - read-file 228
    - set 229
    - tftp 230
    - view 230
    - write-buffer 231
  - visión general 173
- modalidad de sólo configuración
  - descripción 79
  - entrada manual 80
  - entrar automáticamente 80
- módem
  - inhabilitar 105, 106
  - mandato de supervisión de la RDSI 692
  - mandatos de configuración de la RDSI 679
- MONITR, proceso
  - acceder y salir 153
  - descripción de 153
  - mandatos relacionados 153
  - OPCON, mandatos 153
  - recepción de mensajes 153



MP de multichasis 533  
  configuración 535  
MS-CHAP  
  autenticación para PPP 468  
msgsz  
  mandato de supervisión SDLC 586

## N

national disable  
  mandato de configuración de X.25 308  
national enable  
  mandato de configuración de X.25 306  
national restore  
  mandato de configuración de X.25 314  
national set  
  mandato de configuración de X.25 309  
Negociación automática en la interfaz Ethernet de  
  10/100 Mbps 277  
network  
  CONFIG, mandato 115  
  entorno 115  
  environment 147  
  GWCON, mandato 147  
network command 641  
network, mandato 21  
nivel de indicador  
  funciones adicionales  
    visualizar nombre de sistema principal con  
      cambios 126  
    visualizar nombre de sistema principal con la  
      fecha 126  
    visualizar nombre de sistema principal con la  
      hora 126  
    visualizar nombre de sistema principal con retorno  
      de carro 126  
    visualizar nombre de sistema principal con  
      VPD 126  
  mandato de configuración  
    añadir prefijo al nombre de sistema principal 125  
    visualizar nombre de sistema principal 126  
nodisplay  
  ELS, mandato de configuración 182  
  ELS, mandato de supervisión 207  
nombre de grupo, parámetro 160  
noremote  
  ELS, mandato de configuración 183  
  ELS, mandato de supervisión 208  
Notificación de congestión y cómo evitarla  
  BECN (Backward Explicit Congestion Avoidance: evi-  
    tación explícita de la congestión hacia atrás) 382  
  FECON (Forward Explicit Congestion Avoidance: evi-  
    tación explícita de la congestión hacia  
    adelante) 382  
notrace  
  ELS, mandato de configuración 184

notrace (*continuación*)  
  ELS, mandato de supervisión 208  
  mandatos de supervisión de Frame Relay 451  
notrap  
  ELS, mandato de configuración 185  
  ELS, mandato de supervisión 209  
número de evento, parámetro 157

## O

obtención de ayuda 13, 602  
obtención del estado de una sesión telnet 44  
opciones MPPE  
  listado 483  
OPCON, interfaz  
  configuración 33  
OPCON, mandatos  
  configuration 35  
  console 35  
  diags 35  
  divert 36  
  els 36  
  event 37  
  flush 37  
  halt 37  
  intercept 38  
  logout 38  
  memoria 38  
  reload 40  
  restart 41  
  resumen de 34  
  status 41  
  suspend 42  
  talk 43  
  telnet 43  
OPCON, proceso  
  acceso 33  
  descripción 33  
  mandatos disponibles desde 34  
  resumen 7  
  retroceso a 13  
OSPF 745

## P

packet-size  
  Red en Anillo, mandato de configuración 245  
paquetes, códigos de terminación 159  
parameters  
  mandato de supervisión de la RDSI 694  
  mandato de supervisión de X.25 329  
  mandatos de supervisión de la V.34 648  
  mandatos de supervisión de V.25 bis 628  
parámetros  
  configuración 119  
  evento, número 157

- patch
  - CONFIG, mandato 115
- perf, mandato 234
- personalidad nacional, establecimiento 345
- physical-address
  - mandato de configuración de Ethernet 284
- pin, parámetro
  - valor 188
- ping
  - IP, mandato de supervisión 39
- PPP
  - Protocolo de control IP (IPCP) 473
- primera
  - configuración 14
- proceso
  - segundo nivel
    - acceso 16
  - tercer nivel
    - acceso 19
- proceso de supervisión de la interfaz PPP
  - acceso 500
- procesos
  - comunicación con 7
  - lista de 7
- protocol
  - CONFIG, mandato 118
  - GWCON, mandato 148
- protocol, mandato 25, 26
- protocolo
  - acceso al proceso de configuración 25
  - configuración, proceso 241, 242
  - consola, proceso 241, 242
- Protocolo de control AppleTalk
  - para PPP 472
- Protocolo de control Banyan VINES (BVCP)
  - para PPP 472
- Protocolo de control de enlace (LCP)
  - paquetes 463
  - relación con PPP 462
- Protocolo de control de puenteo (BCP)
  - para PPP 472
- Protocolo de control de retorno de llamada (CBCP)
  - para PPP 473
- Protocolo de control DECnet (DNCP)
  - para PPP 473
- Protocolo de control HPR APPN
  - para PPP 475
- Protocolo de control IP (IPCP)
  - para PPP 473
- Protocolo de control IPv6 (IPv6CP)
  - para PPP 474
- Protocolo de control IPX (IPXCP)
  - para PPP 475
- Protocolo de control ISR APPN
  - para PPP 475
- Protocolo de control OSI (OSICP)
  - para PPP 475
- Protocolo de transporte X.25 (XTP) 337
  - Véase también ?*
- protocolo PPP de multienlace (MP)
  - configuración
    - circuitos de marcación 533
    - enlaces serie 535
    - MP de multichasis 535
    - redes de túnel de capa 2 535
  - consideraciones 532
  - mandatos de configuración 537
  - mandatos de supervisión 541
  - multichasis 533
  - relación con el túnel de capa 2 533
  - visión general 531
- Protocolo Punto a punto (PPP) 473
  - acceso al proceso de configuración 477
  - autenticación 466
  - campo de control 461
  - campo de información 461
  - campo de protocolo 461
  - campo de secuencia de comprobación de trama 461
  - campos de dirección 461
  - campos de distintivos 461
  - estructura de tramas 460
  - paquetes de establecimiento de enlace 464
  - paquetes de interrupción de enlace 466
  - paquetes de mantenimiento de enlace 466
  - paquetes LCP 463
  - Protocolo de control AppleTalk 472
  - Protocolo de control Banyan Vines (BVCP) 472
  - Protocolo de control de enlace (LCP) 462
  - Protocolo de control de puenteo (BCP) 472
  - Protocolo de control de retorno de llamada (CBCP) 473
  - Protocolo de control DECnet (DNCP) 473
  - Protocolo de control HPR APPN 475
  - Protocolo de control IPv6 (IPv6CP) 474
  - Protocolo de control IPX (IPXCP) 475
  - Protocolo de control ISR APPN 475
  - Protocolo de control OSI (OSICP) 475
  - Protocolos de control de red (NCP) 472
  - visión general 459
- protocolo, proceso de consola
  - entrar 25
- protocolos
  - acceso al proceso de consola 25
  - configuración mediante la configuración rápida 744
  - configuración y consola, procesos
    - acceso 24
  - consola, proceso 18
  - entrar en el entorno de configuración 118
  - generar una lista 119
  - visualizar información 137

- Protocolos de control de red (NCP)
  - para interfaces PPP 472
  - Protocolo de control AppleTalk 472
  - Protocolo de control Banyan VINES (BVCP) 472
  - Protocolo de control de puenteo (BCP) 472
  - Protocolo de control de retorno de llamada (CBCP) 473
  - Protocolo de control DECnet (DNCP) 473
  - Protocolo de control HPR APPN 475
  - Protocolo de control IP (IPCP) 473
  - Protocolo de control IPv6 (IPv6CP) 474
  - Protocolo de control IPX (IPXCP) 475
  - Protocolo de control ISR APPN 475
  - Protocolo de control OSI (OSICP) 475
- puentes, configuración con la configuración rápida 742
- puerto de servicio, establecer la velocidad en baudios, 120
- Punto a punto--consulte PPP 528
- PVC de manejador de tramas
  - Frame Relay 368
- PVC del manejador de tramas Frame Relay change 408

## Q

- qconfig
  - CONFIG, mandato 119
- queue
  - GWCON, mandato 148
- Quick Config, modalidad 82
  - entrada manual 82

## R

- rápida, configuración 9, 17
- RDSI
  - acceso al proceso de supervisión 688
  - circuitos de marcación 658
  - configuración 666, 677
  - configuración de PPP 666
  - conmutadores soportados 665
  - contención de circuitos de marcación 660
  - control de costes en circuitos a petición 660
  - direcciones 659
  - ejemplos de configuraciones 663
  - eliminar dirección 105
  - mandatos GWCON 697
  - reconfiguración dinámica 699
  - requisitos y restricciones 665
  - restricciones de la interfaz 666
  - verificación de llamadas 660
  - visión general 657
- recarga del dispositivo 6, 751
- recomendaciones
  - configuración 13

- reconfiguración dinámica
  - frame relay 456
  - interfaz de red Ethernet de 10/100 Mbps 286
  - PPP 528
  - RDSI 699
  - red en anillo 253
  - retransmisión BSC 614
  - retransmisión SDLC (SDLC relay) 561
  - V.34 654
  - X.25 335
  - XTP 363
- reconfiguración dinámica de frame relay 456
- reconfiguración dinámica de la interfaz de red Ethernet de 10/100 Mbps 286
- reconfiguración dinámica de la retransmisión BSC 614
- reconfiguración dinámica de red en anillo 253
- reconfiguración dinámica de retransmisión SDLC 561
- reconfiguración dinámica PPP 528
- reconfiguración dinámica V.32 654
- reconfiguración dinámica X.25 335
- reconfiguración dinámica XTP 363
- recuperación
  - del disco duro, error 69
- red en anillo (token ring)
  - tipos de encapsulación para IPX 747
- Red en Anillo, interfaces de red
  - configuración 243
- Red en Anillo, interfaz
  - estadísticas visualizadas para 249
- Red en Anillo, mandatos de configuración
  - acceso 243
  - habilitar para LLC 247
  - list 244
  - LLC 245, 249
  - packet-size 245
  - resumen de 243
  - set 246
  - source-routing 246
  - speed 247
- Red en Anillo, mandatos de supervisión
  - acceso 247
  - dump 248
  - list 249
  - resumen de 248
- red, interfaz
  - acceso al proceso de configuración 19
  - acceso al proceso de consola 23
  - configuración 19, 241
  - consola, proceso 19, 241
  - GWCON, interfaz de mandatos 241
  - soportadas, interfaces 21
  - supervisión 23, 241
  - visualización de la configuración 21
- redes de túnel de capa 2
  - configuración para el MP 535

- reenvío de paquetes
  - entrar en el entorno CONFIG 118
- reinicio del dispositivo 6, 17, 751
- Reload
  - OPCON, mandato 18, 40
- reloj, establecer y cambiar 129
- remotas, anotaciones
  - consideraciones adicionales 172
  - duplicadas, anotaciones 173
  - mensajes que contienen direcciones IP 172
  - repetidos, números de secuencia 173
  - salida, ejemplos 169
- remotas, consolas 5
- remote
  - ELS, mandato de configuración 186
  - ELS, mandato de supervisión 210
- remoto, inicio de sesión 5
- remotos, terminales 5
- remove
  - ELS, mandato de supervisión 212
  - mandato de configuración de Frame Relay 429
  - mandato de configuración de la RDSI 681
- rendimiento
  - configuración 233
- rendimiento, mandatos de configuración
  - disable 234
  - enable 234
  - list 235
  - resumen 234
  - set 235
- rendimiento, mandatos de supervisión
  - acceso 235
  - disable 236
  - enable 236
  - list 236
  - report 236
  - resumen de 235
  - set 237
- report
  - rendimiento, mandato de supervisión 236
- reset
  - GWCON, mandato 150
  - mandato de supervisión de X.25 330
- reset-to-default
  - mandato de configuración del módem 681
- restart
  - OPCON, mandato 6, 17, 41
- restore
  - ELS, mandato de supervisión 212
- retransmisión BSC
  - acceso al entorno de supervisión 609
  - configuración 601
    - multipunto de combinación 596
    - multipunto físico 595, 596
    - multipunto virtual 595, 596
    - punto a punto 595

- retransmisión BSC (*continuación*)
  - consideraciones 600
  - ejemplo de configuración 597
  - visión general 595
- retransmisión de comunicaciones síncronas en binario (BRLY)
  - consideraciones 600
  - ejemplo de configuración 597
  - visión general 595
- retransmisión SDLC
  - acceso a la configuración 549
  - acceso al entorno de supervisión 557
  - configuración 547, 549
- Retransmisión Síncrona Binaria--consulte Retransmisión BSC 614
- retrieve
  - ELS, mandato de supervisión 212
- RIP 745

## S

- salida
  - eliminación 37
  - envío a otras consolas 36
  - suspensión 37
- salir
  - nivel inferior, entornos 13
- salir del dispositivo 7
- save
  - ELS, mandatos de supervisión 213
- SDLC
  - acceso a la configuración 567
  - configuración 563, 567
  - interfaz de llamada entrante conmutada
    - configuración 563
  - interfaz de red 591
  - procedimiento de configuración 563
  - requisitos de configuración 564
- segundo nivel
  - proceso
    - acceso 16
- servicio (SVC), indicador
  - acceso 69
  - descripción 69
- servicio, función de recuperación
  - acceso 69
  - utilización 69
- servicio, funciones de recuperación
  - mandatos 70
    - add 71
    - baudrate 71
    - bootmode 72
    - copy 72
    - debug 73
    - describe 73
    - dump 73
    - erase 74

- servicio, funciones de recuperación (*continuación*)
    - mandatos (*continuación*)
      - interface 75
      - lock 76
      - reboot 75, 76
      - set 76
      - tftp 76
      - unlock 77
      - vpd 77
      - writeboot 77
      - writes 77
      - zmodem 78
  - sesión
    - terminar 38
  - set
    - cambios, mandatos de configuración de gestión 61
    - CONFIG, mandato 119
    - ELS, mandato de configuración 188
    - ELS, mandato de supervisión 213
    - LLC, mandato de supervisión 265
    - mandato de configuración de Frame Relay 431
    - mandato de configuración de interfaz BSC 607
    - mandato de configuración de la retransmisión SDLC 555
    - mandato de configuración de la V.34 644
    - mandato de configuración de los circuitos de marcación 705
    - mandato de configuración de V.25 bis 623
    - mandato de configuración de X.25 300
    - mandato de configuración de XTP 356
    - mandato de configuración del módem 680
    - mandato de configuración SDLC 574
    - mandato de la configuración del PPP 488
    - mandato de supervisión de Frame Relay 452
    - mandato de supervisión de SDLC 587
    - mandatos de configuración de la RDSI 682
    - Red en Anillo, mandato de configuración 246
    - rendimiento, mandato de configuración 235
    - rendimiento, mandato de supervisión 237
  - software
    - usuario, interfaz 7
    - visión general 7
  - software de red
    - visualizar información estadística 150
  - software direccionador
    - establecer comunicación 148
  - soporte CLLM 383
  - source-routing
    - Red en Anillo, mandato de configuración 246
  - speed
    - Red en Anillo, mandato de configuración 247
  - statistics
    - ELS, mandato de supervisión 219
    - mandato de supervisión de la RDSI 695
    - mandatos de supervisión de la V.34 650
    - mandatos de supervisión de V.25 bis 629
  - status
    - mandato OPCON 477
    - OPCON, mandato 41
  - subinterfases
    - Frame Relay 367
  - supervisión
    - acceso a los mandatos del MP 541
    - red, interfaces 23
    - rendimiento, mandatos de supervisión 235
  - Supervisión de congestión 381
  - suspend
    - OPCON, mandatos 42
  - system retrieve
    - CONFIG, mandato 127
  - system view
    - CONFIG, mandato 128
- ## T
- talk
    - OPCON, mandato 43, 234, 235
  - Tamaño de ráfaga comprometida
    - definición 378
    - relación con tamaño máximo de trama 378
  - Tamaño de ráfaga en exceso
    - definición 379
    - valor para Frame Relay 379
  - TCP/IP, transporte de tráfico X.25 por 337
  - TDM (multiplexado de división de tiempo) 365
  - TEI
    - mandato de supervisión de la RDSI 694
  - telnet
    - cerrar una conexión 44
    - obtención del estado de una sesión Telnet 44
    - OPCON, mandato 43
    - salir de una sesión 44
  - Telnet, conexiones 5
    - cerrar 44
    - obtención del estado de 44
  - telnet, mandato 44
  - temporizador de petición de conexión 341
  - temporizador keepalive, establecer para XTP 356
  - tercer nivel
    - proceso
      - acceso 19
  - test
    - GWCON, mandato 151
    - mandatos de supervisión de SDLC 591
    - test 591
  - TFTP
    - cambios, mandatos de configuración de gestión 62
    - descripción de
      - relacionado con la gestión de cambios 49
  - tiempo
    - activada, carga de imagen 51

time  
  CONFIG, mandato 129  
  establecer y cambiar 129  
timeload  
  Boot CONFIG, mandato 63  
Tinygram compression 488  
tipo de cable, cronometraje y 287  
tipo de encapsulación 748  
trace  
  ELS, mandatos de configuración 221  
  mandatos de supervisión de Frame Relay 453  
trap  
  ELS, mandato de supervisión 222  
  ELS, mandatos de configuración 193  
túnel de capa 2  
  relación con el PPP de multienlace (MP) 533

## U

UNIX  
  desensamblar un archivo de carga 757  
  ensamblar un archivo de carga 755  
unlock  
  cambios, mandatos de configuración de gestión 66  
unpatch  
  CONFIG, mandato 130  
update  
  CONFIG, mandato 131  
uptime  
  GWCON, mandato 152  
usuario, interfaz  
  procesos 7  
  software 7

## V

V.25 bis  
  acceso a la configuración 621  
  acceso al proceso de supervisión 626  
  añadir direcciones 615  
  configuración 615, 621  
  mandatos GWCON 631  
V.34  
  acceso a la configuración 641  
  acceso al proceso de supervisión 646  
  añadir direcciones 635  
  configuración 635, 641  
  mandatos GWCON 651  
V25bis, dirección 113  
V34, dirección 114  
valores por omisión de parámetros  
  X.25 290  
variante de conmutador I.430 673  
variante de conmutador I.431 673  
variante de conmutadores 673  
  valor para la RDSI 685

VC  
  Frame Relay 365  
velocidad de información máxima  
  para frame relay 380  
velocidad de información mínima  
  para frame relay 380  
velocidad de información variable  
  para frame relay 380  
Velocidad de línea 379  
velocidad en baudios del puerto de servicio,  
  establecer 120  
verificación de llamadas  
  RDSI 660  
view  
  ELS, mandato de supervisión 223  
visión general  
  conexiones virtuales (VC) 475  
  de software 7  
  ELS, mandatos de configuración de filtros de  
  red 194  
  ELS, mandatos de supervisión de filtros de red 223  
  retransmisión de comunicaciones síncronas en  
  binario (BRLY) 595  
visualización  
  arranque, base de datos de configuración 59  
visualizar nombre de sistema principal 126  
visualizar nombre de sistema principal con  
  cambios 126  
visualizar nombre de sistema principal con la  
  fecha 126  
visualizar nombre de sistema principal con la hora 126  
visualizar nombre de sistema principal con retorno de  
  carro 126  
visualizar VPD de software de nombre de sistema prin-  
  cipal 126  
volver a cargar 17  
vuelcos del sistema, utilización 88

## W

write  
  CONFIG, mandato 131

## X

X.25  
  valores por omisión de parámetros 290  
X.25, interfaz de red  
  acceso al proceso de supervisión 328  
  configuración 299  
  estadísticas 332  
  peculiaridades nacionales 753  
  personalidad nacional 290  
  uso 289  
XTP  
  configuración 351

XTP (*continuación*)

- establecer temporizador keepalive 356
- establecimiento de personalidad nacional 345
- función de iguales de reserva 340
- grupos cerrados de usuarios
  - visión general 341
- mandatos de configuración 351
  - Add 351
  - Change 354
  - Delete 355
  - Disable 356
  - Enable 356
  - List 357
  - Set 356
- mandatos de supervisión
  - Add 359
  - Delete 359
  - List 360
- procedimientos de configuración 342
- uso 337
- XTP local
  - descripción 341
- XTP local
  - descripción 341
- XTP, función de iguales de reserva 340





---

# Hoja de Comentarios

Access Integration Services  
Guía del usuario del software  
Versión 3.4

Número de Publicación SC10-3436-01

En general, ¿está Ud. satisfecho con la información de este libro?

|                      | Muy<br>satisfecho        | Satisfecho               | Normal                   | Insatisfecho             | Muy<br>insatisfecho      |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Satisfacción general | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

¿Cómo valora los siguientes aspectos de este libro?

|                                                    | Muy<br>bien              | Bien                     | Acep-<br>table           | Insatisfecho             | Muy<br>insatisfecho      |
|----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Organización                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Información completa y precisa                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Información fácil de encontrar                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Utilidad de las ilustraciones                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Claridad de la redacción                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Calidad de la edición                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Adaptación a los formatos, unidades, etc. del país | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Comentarios y sugerencias:**

Nombre

Dirección

Compañía u Organización

Teléfono



Dóblese por la línea de puntos

**Por favor no lo grape**

Dóblese por la línea de puntos

PONER  
EL  
SELLO  
AQUÍ

IBM, S.A.  
National Language Solutions Center  
Av. Diagonal, 571  
08029 Barcelona  
España

Dóblese por la línea de puntos

**Por favor no lo grape**

Dóblese por la línea de puntos





SC10-3436-01

