

Access Integration Services



Configuración y supervisión de protocolos Manual de consulta, volumen 2 Versión 3.4

Access Integration Services



Configuración y supervisión de protocolos Manual de consulta, volumen 2 Versión 3.4

Nota

Antes de utilizar este documento, lea la información de carácter general del apartado "Avisos" en la página xix.

Segunda edición (octubre de 1999)

Esta edición se aplica a la Versión 3 Release 4 de IBM Access Integration Services y a todas las versiones y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones o boletines técnicos.

Si desea solicitar publicaciones, puede hacerlo a través de un representante de IBM o la sucursal de IBM que dé servicio a su localidad. No hay existencias de publicaciones en la dirección que figura a continuación.

IBM agradece sus comentarios. Al final de esta publicación hay un formulario para los comentarios de los lectores. De no constar el formulario, puede dirigir sus comentarios a la siguiente dirección:

IBM, S.A.
National Language Solutions Center
Edificio L'illa
Avda. Diagonal, 571
08029 Barcelona
España

Si lo prefiere, puede utilizar el sitio Web de soporte de IBM para enviar sus comentarios. Para ello, pulse en el enlace *Overall Site Feedback* en la siguiente dirección de Internet:

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

Al enviar información a IBM, se concede a IBM el derecho no exclusivo a utilizar o distribuir la información en la forma que considere conveniente sin incurrir en ninguna obligación para con usted.

Contenido

Avisos	xix
Marcas registradas	xxi
Prefacio	xxiii
A quién va dirigido este manual	xxiii
Para obtener información adicional	xxiii
Acerca del software	xxiii
Convenios utilizados en este manual	xxiv
Visión general de la biblioteca	xxv
Resumen de los cambios correspondientes a la biblioteca software IBM 2212	xxvi
Cómo obtener ayuda	xxviii
Cómo salir de un entorno de nivel inferior	xxix
Utilización de APPN	1
¿En qué consiste APPN?	1
Comunicaciones de igual a igual	1
Tipos de nodos APPN	1
Funciones de APPN implementadas por el direccionador	4
Funciones opcionales de los nodos de red APPN	7
Direccionamiento de alto rendimiento (HPR)	8
Peticiónario de unidades lógicas (LU) dependientes (DLUR)	10
Redes de conexión APPN	14
Amplificador de rama	16
Nodos limítrofes extendidos	17
Amplificador de rama y nodo limítrofe extendido	20
Gestión de un nodo de red	20
Posibilidades de punto de entrada para las alertas relacionadas con APPN	21
Posibilidades SNMP para las MIB de APPN	22
Recogida de desechos de la base de datos de topología	22
Cola de alertas retenidas configurable	23
Punto focal implícito	23
Soporte de amplificador de empresa para HPR sobre IP	23
DLC soportados	23
Proceso de configuración del direccionador	24
Cambios en la configuración que requieren iniciar la función de APPN	24
Requisitos de configuración para APPN	25
Configuración del direccionador como nodo de red APPN	25
Configuración del amplificador de rama	30
Configuración de los nodos limítrofes extendidos	30
Direccionamiento de alto rendimiento (HPR)	37
DLUR	37
Configuración de los puntos focales	37
Configuración del tamaño de la cola de alertas retenidas	37
Definición de las características de los grupos de transmisión (TG)	38
Cálculo de las rutas de APPN utilizando las características de los grupos de transmisión	38
Opciones de las clases de servicio (CoS)	39
Ajuste de los nodos APPN	40
Rastros de servicio de nodos	41

Estadísticas sobre contabilidad y nodos	42
Algoritmo de reintento del DLUR	43
Implementación de APPN en el direccionador utilizando DLSw	45
Implementación de una conexión de red Frame Relay BAN APPN	46
Listas de parámetros a nivel de puerto	51
Listas de parámetros a nivel de enlace	51
Lista de parámetros para las unidades lógicas	51
Listas de parámetros a nivel de nodo	51
Notas acerca de la configuración de APPN	52
Configuración de un circuito permanente por RDSI	52
Configuración de APPN sobre circuitos de marcación a petición	55
Configuración del redireccionamiento de WAN	59
Configuración de la función de restauración de WAN	66
Configuración de V.25bis	68
Configuración de APPN utilizando SDLC	69
Configuración de APPN sobre X.25	77
Configuración de APPN sobre Frame Relay	81
Configuración de APPN sobre Frame Relay BAN	82
Configuración del soporte de ampliador de empresa para HPR sobre IP	83
Configuración de redes de conexión en HPR sobre IP	84
Configuración de un nodo limítrofe extendido	85
Utilización de TN3270	87
Visión general	87
Ubicación de la función de servidor TN3270	88
Función de servidor TN3270E	88
Almacenamiento en la antememoria de clientes HOD (Host On-Demand) de TN3270	91
Configuración general del servidor TN3270E	92
Carga del código del servidor TN3270	92
Configuración de TN3270 bajo el protocolo APPN	92
Dirección IP del servidor	93
Puertos TCP del servidor	94
Definición de unidades físicas	95
Definición de unidades lógicas	95
Unidades lógicas configuradas	97
Definición dinámica de unidades lógicas dependientes (DDDLU)	98
Definición dinámica iniciada por el sistema principal de unidades lógicas dependientes (HIDLU)	100
Correlación de clientes con unidades lógicas	101
Correlación de direcciones IP de cliente con unidades lógicas/agrupaciones	103
Asociación de puertos TCP del servidor con agrupaciones	106
Correlaciones de puertos y direcciones IP combinadas	107
Equilibrio de carga entre varias unidades físicas	108
Configuraciones a modo de ejemplo	108
Configuración de TN3270 utilizando la función DLUR	109
Configuración de TN3270E utilizando una conexión de subárea	112
Otras configuraciones a modo de ejemplo	115
Configuración y supervisión de APPN	117
Cómo acceder al proceso de configuración de APPN	117
Resumen de los mandatos de configuración de APPN	117
Información detallada acerca de los mandatos de configuración de APPN	119
Enable/Disable	119

Set	119
Add	154
Delete	205
List	205
Activate_new_config	205
TN3270E	206
Supervisión de APPN	219
Cómo acceder a los mandatos de supervisión de APPN	219
Mandatos de supervisión de APPN	219
Información detallada sobre los mandatos de supervisión de APPN	224
Mandatos de supervisión de TN3270E	266
Deactivate LU	267
List	267
Soporte de reconfiguración dinámica de APPN	280
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	280
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	280
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	280
Mandatos de restablecimiento de componente de GWCON (Talk 5)	281
Mandatos de activación de CONFIG (Talk 6)	281
Utilización de AppleTalk Phase 2	283
Procedimientos básicos de configuración	283
Cómo habilitar los parámetros del direccionador	283
Definición de los parámetros de red	283
AppleTalk sobre PPP	284
Filtros de zona en AppleTalk 2	285
Información de carácter general	285
Finalidad de los filtros de nombres de zona	285
Adición de filtros	286
Procedimientos de configuración a modo de ejemplo	286
Configuración y supervisión de AppleTalk Phase 2	291
Cómo acceder al entorno de configuración de AppleTalk Phase 2	291
Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2	291
Add	292
Delete	293
Disable	294
Enable	296
List	297
Set	298
Cómo acceder al entorno de supervisión de AppleTalk Phase 2	300
Mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2	300
Atecho	300
Cache	301
Clear Counters	302
Counters	302
Dump	302
Interface	303
Utilización de VINES	305
Visión general acerca de VINES	305
Protocolos e interfaces para el direccionamiento de paquetes VINES	305
Nodos de servicio y nodos cliente	305
Protocolos de la capa de red de VINES	306

VINES Internet Protocol (VINES IP)	306
RTP (Routing Update Protocol)	308
Internet Control Protocol (ICP)	311
VINES Address Resolution Protocol (VINES ARP)	311
Procedimientos básicos de configuración	312
Ejecución de Banyan VINES en el direccionador de puentado	313
Ejecución de Banyan VINES sobre enlaces de la WAN	313
Configuración y supervisión de VINES	315
Cómo acceder al entorno de configuración de VINES	315
Mandatos de configuración de VINES	315
Add	315
Delete	316
Disable	316
Enable	317
List	317
Set	318
Cómo acceder al entorno de supervisión de VINES	319
Mandatos de supervisión de VINES	319
Counters	320
Dump	321
Route	323
Utilización de DNA IV	325
Visión general acerca de DNA IV	325
Terminología y conceptos en relación con DNA IV	326
Direccionamiento	327
Tablas de direccionamiento	328
Direccionadores de área	328
Configuración de los parámetros de direccionamiento	329
Implementación de DNA IV por parte de IBM	329
Gestión del tráfico mediante el control de accesos	330
Gestión del tráfico mediante filtros de direccionamiento de área	333
Configuración de DNA IV	338
Configuración y supervisión de DNA IV	343
Mandatos de configuración y supervisión de DNA IV	343
Define/Set	344
Purge	354
Set	354
Show	355
Show/List	357
Zero	363
Utilización de OSI/DECnet V	365
Visión general acerca de OSI	365
Direcciones NSAP	366
IDP	367
DSP	367
Formato de direcciones IS-IS	367
Direcciones NSAP GOSIP Versión 2	368
Direcciones multidifusión	369
Direccionamiento OSI	369
Protocolo IS-IS	370

Áreas IS-IS	370
Dominio IS-IS	370
Mensaje hello de sistema intermedio a sistema intermedio (IIH)	372
Mensaje IIH L1	373
Mensaje IIH L2	373
Mensaje IIH punto a punto	373
Sistema intermedio designado	374
Bases de datos de estados de enlace	374
Tablas de direccionamiento	376
Codificación de prefijos de direcciones	378
Contraseñas de autenticación	380
Protocolo ISIS	380
Mensaje hello	380
Mensaje hello de sistema final (ESH)	380
Mensajes hello de sistema intermedio (ISH)	381
Circuitos X.25 para DECnet V/OSI	381
Circuitos de direccionamiento	381
Filtros	381
Plantillas	382
Inicialización de enlace	382
Configuración de OSI/DECnet V	383
Procedimiento básico de configuración	383
Configuración de OSI sobre una LAN Ethernet o Red en Anillo	383
Configuración de OSI sobre X.25 o Frame Relay	384
Configuración de un direccionador DNA V para un entorno DNA IV	384
Consideraciones acerca de los algoritmos de DNA IV y DNA V	384
Configuración y supervisión de OSI/DECnet V	387
Cómo acceder al entorno de configuración de OSI	387
Mandatos de configuración de OSI/DECnet V	387
Add	388
Change	395
Clear	397
Delete	398
Disable	400
Enable	401
List	401
Set	408
Cómo acceder al entorno de supervisión de OSI/DECnet V	415
Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V	415
Addresses	417
Change Metric	417
CLNP-Stats	417
Designated-router	419
DNAV-info	420
ES-Adjacencies	420
ES-IS-Stats	421
IS-Adjacencies	423
IS-IS-Stats	424
L1-Routes	425
L2-Routes	426
L1-Summary	426
L2-Summary	427
L1-update	428

L2-update	429
Ping-1139	429
Route	430
Send (Echo Packet)	430
Subnets	430
Toggle (Alias/No Alias)	431
Traceroute	431
Utilización de IP Versión 6 (IPv6)	433
Visión general acerca de IPv6	433
Comparación de IPv6 con IPv4	433
Direcciones IPv6	434
Formato de las direcciones IPv6	434
Representación textual de los prefijos de direcciones	435
Formato de las cabeceras IPv6	435
MTU mínima de IPv6	435
Descubrimiento de MTU de vía obligatorio en IPv6	435
Seguridad obligatoria en IPv6	436
Protocolo NDP (Neighbor Discovery Protocol) en IPv6	436
Descubrimiento de direccionador y prefijo	436
Autoconfiguración de direcciones	437
Resolución de direcciones	437
Detección de la imposibilidad de acceder a un nodo vecino	437
Redirección	437
Túneles de IPv6 sobre IPv4	437
Protocolo PIM (Protocol Independent Multicast)	438
Configuración y supervisión de IPv6	439
Cómo acceder al entorno de configuración de IPv6	439
Mandatos de configuración de IPv6	439
Add	440
Change	447
Delete	447
Disable	447
Enable	448
List	448
Move	451
Set	451
Update	455
Mandatos de actualización de filtros de paquetes	455
Cómo acceder al entorno de supervisión de IPv6	460
Mandatos de supervisión de IPv6	461
Access-control	461
Cache	461
Counters	462
Dump	462
Interface	463
Internal	463
Mcast	463
Mld	463
Reset	464
Route	464
Sizes	464
Sniffer	465

Static	465
Packet-filter	465
Path-mtu	466
Ping6	466
Traceroute6	467
Tunnels	468
Soporte de reconfiguración dinámica de IPv6	468
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	468
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	468
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	468
Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)	468
Mandatos de cambio inmediato de CONFIG (Talk 6)	469
Configuración y supervisión de NDP (Neighbor Discovery Protocol)	471
Cómo acceder al entorno de configuración de NDP	471
Mandatos de configuración de NDP	471
Add	472
Change	474
Delete	476
Disable	476
Enable	477
List	477
Set	477
Cómo acceder al entorno de supervisión de NDP	478
Mandatos de supervisión de NDP	478
DHCPv6-Relay	478
Dump	479
List	479
Ping6	479
Soporte de reconfiguración dinámica de NDP6	479
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	479
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	480
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	480
Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)	480
Configuración y supervisión del protocolo de direccionamiento PIM (Protocol Independent Multicast)	483
Utilización de PIM	483
Cómo acceder al entorno de configuración de PIM	484
Mandatos de configuración de PIM	484
Delete	485
Disable	485
Enable	485
List	485
Set	487
Cómo acceder al entorno de supervisión de PIM	489
Mandatos de supervisión de PIM	490
Tablas de direccionamiento de vuelco	491
Clear	491
Interface	491
Join	492
Leave	492
Mcache	492
Mgroups	493

Mstats	493
Neighbor	495
PIM	496
Summary PIM	496
Ping	497
Reset	497
Traceroute	497
Variables	497
Soporte de reconfiguración dinámica de PIM	498
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	498
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	498
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	499
Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)	499
Soporte de reconfiguración dinámica de PIM para IPv6	499
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	499
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	499
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	499
Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)	500
Soporte de reconfiguración dinámica de MFC (Multicast Forwarding Cache)	500
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	500
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	500
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	501
Mandatos de reconfiguración no dinámica	501
Soporte de reconfiguración dinámica de MFC6 (Multicast Forwarding Cache Versión 6)	501
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	501
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	501
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	501
Mandatos de reconfiguración no dinámica	502
Configuración y supervisión de RIP6 (Routing Information Protocol)	503
Cómo acceder al entorno de configuración de RIP6	503
Mandatos de configuración de RIP6	503
Add	504
Change	504
Delete	507
Disable	507
Enable	508
List	510
Set	510
Cómo acceder al entorno de supervisión de RIP6	513
Mandatos de supervisión de RIP6	514
Dump	514
List	514
Ping6	515
Reset	515
Traceroute6	515
Soporte de reconfiguración dinámica de RIP6	515
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	515
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	515
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	515
Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)	515
Mandatos de cambio inmediato de CONFIG (Talk 6)	516
Mandatos de reconfiguración no dinámica	516

Configuración y supervisión de BGP6	517
Cómo acceder al entorno de configuración de BGP6	517
Mandatos de configuración de BGP6	517
Add	518
Attach	525
Change	525
Delete	527
Disable	528
Enable	529
List	530
Move	532
Set	533
Update	533
Cómo acceder al entorno de supervisión de BGP6	535
Mandatos de supervisión de BGP6	535
Disable neighbor	536
Dump routing_table	537
Enable neighbor	537
List	537
Neighbors	540
Parameter	542
Paths	542
Ping6	543
Policy-list	543
Reset neighbor	544
Sizes	544
Traceroute6	545
Soporte de reconfiguración dinámica de BGP6	545
Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)	545
Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)	545
Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)	545
Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)	545
Mandatos de cambio temporal de GWCON (Talk 5)	546
Mandatos de reconfiguración no dinámica	546
Apéndice A. Tamaños de paquete	547
Cuestiones de carácter general	547
Restricciones de tamaño específicas de la red	547
Restricciones de tamaño específicas del protocolo	548
Longitud de los paquetes IP	549
Modificación de los tamaños máximos de paquete	549
Apéndice B. Lista de Abreviaturas	551
Glosario	561
Índice	587

Figuras

1.	Conectividad de los nodos limítrofes extendidos	18
2.	Flujo de datos en una configuración de APPN utilizando un puerto DLSw	46
3.	Vista lógica con soporte para red de conexión Frame Relay Bridged Frame/BAN	47
4.	Red de conexión Frame Relay Bridged Frame/BAN APPN	48
5.	Una sola red de conexión utilizando BAN con un puerto Frame Relay	48
6.	Una sola red de conexión utilizando BAN con varios puertos Frame Relay	49
7.	Varias redes de conexión utilizando BAN	49
8.	Una sola red de conexión utilizando el puentado con un puerto Frame Relay	50
9.	Una sola red de conexión utilizando el puentado con varios puertos Frame Relay	50
10.	Varias redes de conexión utilizando el puentado	50
11.	Ejemplo del filtrado de zonas	288
12.	Ejemplo del filtrado de redes	290
13.	Tabla de direccionamiento de ejemplo	308
14.	Tabla de nodos vecinos de ejemplo	309
15.	Ejemplo de control de accesos inclusivo	332
16.	Ejemplo de control de accesos exclusivo	333
17.	Ejemplo de seguridad mediante un filtro de direccionamiento de área	335
18.	Ejemplo de combinación de dominios DECnet	338
19.	Red OSI	365
20.	Estructura de las direcciones NSAP	367
21.	Interpretación de las direcciones NSAP IS-IS	367
22.	Formato de las direcciones GOSIP	368
23.	Dominio OSI	371
24.	Áreas sinónimas	372
25.	Métricas de direccionamiento interna y externa	378

Tablas

1.	Implementación de funciones de nodo de red APPN	4
2.	Tipos de puertos soportados para el direccionamiento APPN	24
3.	Valores de tipo de dispositivo/modelo	100
4.	Resumen de los mandatos de configuración de APPN	117
5.	Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN	119
6.	Lista de parámetros de configuración: direccionamiento de alto rendimiento (HPR)	125
7.	Lista de parámetros de configuración: opciones de reintentos y temporizadores de HPR	125
8.	Lista de parámetros de configuración: DLUR	128
9.	Lista de parámetros de configuración: ajuste de los nodos APPN	132
10.	Lista de parámetros de configuración: preguntas acerca de la configuración del rastreo	136
11.	Lista de parámetros de configuración: rastreos a nivel de nodo	137
12.	Lista de parámetros de configuración: rastreos de señales entre procesos	141
13.	Lista de parámetros de configuración: rastreos de entrada y salida de módulos	144
14.	Lista de parámetros de configuración: rastreos generales a nivel de componente	146
15.	Lista de parámetros de configuración: rastreos varios	150
16.	Lista de parámetros de configuración: gestión de los nodos APPN	152
17.	Lista de parámetros de configuración: medios de registro del direccionamiento ISR de APPN	153
18.	Lista de parámetros de configuración: configuración de los puertos	155
19.	Lista de parámetros de configuración: definición de los puertos	159
20.	Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos	162
21.	Lista de parámetros de configuración: características de los LLC por omisión de los puertos	166
22.	Lista de parámetros de configuración: alteración temporal de los valores por omisión de HPR	169
23.	Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace	170
24.	Lista de parámetros de configuración: modificación de las características de los grupos de transmisión	180
25.	Lista de parámetros de configuración: modificación de la función del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS)	182
26.	Lista de parámetros de configuración: modificación de las características de los LLC	183
27.	Lista de parámetros de configuración: modificación de los valores por omisión de HPR	185
28.	Lista de parámetros de configuración: nombre de las unidades lógicas de los nodos finales LEN	186
29.	Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las redes de conexión	187
30.	Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión (redes de conexión)	189

31.	Lista de parámetros de configuración: clase de servicio de APPN - información detallada acerca de la correlación de nombres de modalidad con nombres de clase de servicio	192
32.	Lista de parámetros de configuración: puerto adicional APPN para red de conexión	193
33.	Lista de parámetros de configuración: punto focal implícito de APPN	194
34.	Lista de parámetros de configuración: unidad física local de APPN	194
35.	Lista de parámetros de configuración: configuración de las listas de direccionamiento	197
36.	Lista de parámetros de configuración: configuración de las tablas de correlación de clases de servicio	201
37.	Resumen de los mandatos de configuración de TN3270E	206
38.	Lista de parámetros de configuración: definición de TN3270E	206
39.	Lista de parámetros de configuración: adición de un TN3270E implícito	209
40.	Lista de parámetros de configuración: adición de una unidad lógica de TN3270E	211
41.	Lista de parámetros de configuración: adición de una correlación de TN3270E	214
42.	Lista de parámetros de configuración: adición de un puerto TN3270E	215
43.	Lista de parámetros de configuración: eliminación de una unidad lógica de TN3270E	216
44.	Lista de parámetros de configuración: eliminación de un TN3270E implícito	217
45.	Lista de parámetros de configuración: eliminación de una correlación de TN3270E	217
46.	Lista de parámetros de configuración: eliminación de un puerto TN3270E	218
47.	Resumen de los mandatos de supervisión de APPN	219
48.	Resumen de los mandatos de supervisión del servidor TN3270E	223
49.	Distintivos	224
50.	Descripción de la salida de APING	225
51.	Descripción de la salida de list appc_sessions	227
52.	Descripción de la salida	228
53.	Descripción de la salida de list dlur-dlus	229
54.	Descripción de la salida de list dlur lu	230
55.	Descripción de la salida	231
56.	Descripción de la salida	233
57.	Descripción de la salida	233
58.	Descripción de la salida	234
59.	Descripción de la salida	235
60.	Descripción de la salida	236
61.	Descripción de la salida	237
62.	Descripción de la salida	238
63.	Descripción de la salida	240
64.	Descripción de la salida	241
65.	Descripción de la salida	242
66.	Descripción de la salida	243
67.	Tabla de asociados (Partner Table)	244
68.	Tabla de conexiones (Connection Table)	245
69.	Descripción de la salida	247
70.	Descripción de la salida	249
71.	Descripción de la salida	250
72.	Descripción de la salida	251
73.	Descripción de la salida	252

74.	Descripción de la salida	253
75.	Descripción de la salida	253
76.	Descripción de la salida	255
77.	Sintaxis del submenú de visualización de las anotaciones	256
78.	Descripción de la salida (página de resumen, de izquierda a derecha)	258
79.	Descripción de la salida (información detallada de eventos)	259
80.	Descripción de la salida	261
81.	Descripción de la salida	263
82.	Descripción de la salida	265
83.	Resumen de los mandatos de supervisión de TN3270E	266
84.	Descripción de distintivos	268
85.	Descripción de la salida	269
86.	Descripción de la salida	270
87.	Descripción de la salida	271
88.	Descripción de la salida	272
89.	Descripción de la salida	273
90.	Descripción de la salida	274
91.	Descripción de la salida	275
92.	Descripción de la salida	277
93.	Descripción de la salida	278
94.	Descripción de la salida	279
95.	Resumen de los mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2	292
96.	Resumen de los mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2	300
97.	Resumen de los campos de la cabecera Vines IP	307
98.	Estados de los nodos cliente y de servicio durante la implementación de VINES ARP	312
99.	Resumen de los mandatos de configuración de VINES	315
100.	Resumen de los mandatos de supervisión de VINES	319
101.	Consideraciones acerca de los algoritmos de DNA IV y DNA V	339
102.	Mandatos de configuración y supervisión de NCP	343
103.	Direcciones multidifusión IS-IS	369
104.	Resumen de los mandatos de configuración de OSI	387
105.	Resumen de los mandatos de supervisión de OSI/DECnet V	416
106.	Resumen de los mandatos de configuración de IPv6	440
107.	Resumen de los mandatos de configuración para la actualización de filtros de paquetes	455
108.	Resumen de los mandatos de supervisión de IPv6	461
109.	Resumen de los mandatos de configuración de NDP	472
110.	Resumen de los mandatos de supervisión de NDP	478
111.	Resumen de los mandatos de configuración de PIM	485
112.	Resumen de los mandatos de supervisión de PIM	490
113.	Resumen de los mandatos de configuración de RIP6	504
114.	Resumen de los mandatos de supervisión de RIP6	514
115.	Resumen de los mandatos de configuración de BGP6	518
116.	Resumen de los mandatos de supervisión de BGP6	536
117.	Tamaño máximo de paquete específico de la red por omisión	548

Avisos

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. 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 de IBM no pretende afirmar ni implicar que sólo pueda utilizarse ese producto, programa o servicio de 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 que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema tratado en este documento. La entrega de este documento no otorga ninguna licencia sobre estas 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, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunos estados no permiten la declaración de limitación de responsabilidad 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 los 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 registradas de Microsoft Corporation.

UNIX es una marca registrada en los Estados Unidos y en otros países con licencia exclusiva de X/Open Company Limited.

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

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

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

Prefacio

Este manual pertenece a la biblioteca de productos que se describe en “Visión general de la biblioteca” en la página xxv y ofrece información sobre un grupo de protocolos soportados por el 2212. Es posible que un 2212 específico no soporte todas las funciones que se describen en estos manuales. Si una función es específica de un dispositivo, esta restricción se indica en el manual correspondiente.

En este manual se hace referencia al 2212 como “el direccionador” o “el dispositivo”. Los ejemplos de la biblioteca representan la configuración de un 2212, pero la salida que realmente vea puede ser distinta. Utilice los ejemplos como guía de lo que posiblemente vea al configurar el dispositivo.

A quién va dirigido este manual

Este manual va dirigido a las personas que instalan y operan redes informáticas. Si bien resulta de utilidad disponer de experiencia en materia de hardware y software de redes informáticas, no es necesario tener experiencia en programación para utilizar el software de protocolos.

Para obtener información adicional

Pueden efectuarse cambios en la documentación después de que se impriman los manuales. Si hay disponible información adicional o son necesarios cambios después de que se hayan impreso los manuales, encontrará los cambios en un archivo (denominado README) del CD-ROM. Podrá visualizar el archivo con un editor de texto de código ASCII.

Acerca del software

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

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

El código base viene instalado de fábrica en el 2212.

- El programa de configuración programa de configuración para IBM Access Integration Services (denominado en este manual: *programa de configuración*) es una interfaz gráfica de usuario que permite configurar el dispositivo desde una estación de trabajo autónoma. El programa de configuración incluye la función de comprobación de errores e información de ayuda en línea.

El programa de configuración no viene precargado de fábrica; se suministra separadamente del dispositivo como parte del pedido de software.

También puede obtener el programa de configuración para IBM Access Integration Services de la página de presentación del soporte técnico para redes de IBM. Consulte en el manual *Guía del usuario del programa de configuración para Nways Multiprotocol y Access Services*, GC10-3430 (GC30-3830), la dirección de servidor y los directorios.

Convenios utilizados en este manual

En este manual se utilizan los siguientes convenios para mostrar la sintaxis de los mandatos y las respuestas de programa:

1. El formato abreviado de un mandato va subrayado de la manera mostrada en el ejemplo siguiente:

reload

En este ejemplo, puede entrar el mandato al completo (reload) o la abreviatura del mismo (rel).

2. Las opciones de palabra clave para un parámetro van entre corchetes y separadas por la palabra "o". Por ejemplo:

mandato [palabraclave1 o palabraclave2]

Elija una de las palabras clave como valor del parámetro.

3. Tres puntos a continuación de una opción tienen el significado de que se entran datos adicionales (por ejemplo, una variable) después de la opción. Por ejemplo:

time host ...

En este ejemplo, se entra la dirección IP del sistema principal en lugar de los puntos, tal como se explica en la descripción del mandato.

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

Media (UTP/STP) [UTP]

En este ejemplo, el soporte de almacenamiento toma por omisión el valor de UTP a menos que se especifique STP.

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

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

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

6. Los nombres de las teclas que pulsa se indican así: **Intro**.

7. Las variables (es decir, nombres utilizados para representar datos que define el usuario) aparecen en letra cursiva. Por ejemplo:

Nombre de archivo: *nombarchivo.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 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:
 - 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.

Cómo obtener ayuda

En los indicadores de mandatos, puede obtener ayuda en forma de listado de los mandatos disponibles del nivel actual. Para ello, escriba ? (el mandato **help**) y luego pulse **Intro**. Utilice ? para listar los mandatos disponibles que hay en el nivel actual. Normalmente, puede entrar el signo ? después de un nombre de mandato específico si desea listar las opciones del mismo.

Cómo salir de un entorno de nivel inferior

La naturaleza de múltiples niveles del software le coloca en entornos de nivel secundario, terciario e incluso inferiores al configurar el 2212 o al servirse del mismo. Para volver al nivel superior más próximo, entre el mandato **exit**. Para obtener el nivel secundario, continúe entrando **exit** hasta que reciba el indicador de nivel secundario (Config> o +).

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

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

Si tiene que obtener el nivel primario (OPCON), entre el carácter de intercepción (**Control-P** por omisión).

Utilización de APPN

Este capítulo describe APPN® y consta de los apartados siguientes:

- “¿En qué consiste APPN?”
- “Funciones de APPN implementadas por el direccionador” en la página 4
- “Funciones opcionales de los nodos de red APPN” en la página 7
- “DLC soportados” en la página 23
- “Proceso de configuración del direccionador” en la página 24
- “Notas acerca de la configuración de APPN” en la página 52

¿En qué consiste APPN?

APPN (Advanced Peer-to-Peer Networking®) amplía la arquitectura SNA al permitir que los nodos de tipo 2.1 (T2.1) se comuniquen directamente sin necesidad de recurrir a los servicios de un sistema principal SNA.

Comunicaciones de igual a igual

Los nodos T2.1 pueden activar las conexiones con otros nodos T2.1 y establecer sesiones LU-LU con otros nodos. La relación entre un par de nodos T2.1 recibe el nombre de *relación entre iguales* dado que cualquiera de las partes puede iniciar la comunicación.

Antes de APPN, un nodo T2.1 podía comunicarse directamente con otro nodo T2.1, pero necesitaba los servicios de un sistema SNA centralizado para localizar su pareja y los posibles recursos asociados. Todas las rutas entre ambos nodos estaban predefinidas. APPN supone una mejora de la función de los nodos T2.1 en los siguientes aspectos:

- Sólo es preciso definir los recursos de red en el nodo en que se encuentran.
- La información acerca de estos recursos se distribuye por la red según es necesario.
- Se generan rutas entre los nodos de forma dinámica utilizando la información actual acerca de la topología de la red y la clase de servicio deseado.

Tipos de nodos APPN

La arquitectura APPN admite cuatro tipos de nodos en una red:

- Nodos de red APPN.
- Nodos finales APPN.
- Nodos finales LEN (Red de Entrada Limitada).
- Nodos PU 2.0 soportados por DLUR.

Puede configurarse el direccionador como un nodo de red APPN con soporte para las conexiones con los cuatro tipos de nodos. El direccionador no puede utilizarse como nodo final en una red APPN.

Nodo de red APPN

Un nodo de red APPN proporciona servicios de directorios y direccionamiento para todos los recursos (LU) de su dominio. El dominio de un nodo de red consta de los elementos siguientes:

- Los recursos locales que son propiedad del nodo.
- Un punto de control (CP), que gestiona los recursos del nodo.
- Los recursos que son propiedad de los nodos finales APPN y los nodos finales LEN que utilizan los servicios del nodo de red.

Asimismo, los nodos de red APPN llevan a cabo las acciones siguientes:

- Intercambian información acerca de la topología de la red. Este intercambio de información tiene lugar cada vez que los nodos de red establecen una conexión o cuando se produce un cambio en la topología de la red (por ejemplo, cuando se desactiva o se activa un nodo de red o cuando un enlace está congestionado o falla). Cuando un nodo de red recibe una actualización de la topología de la red, difunde esta información a otros nodos de red activos con los cuales tiene sesiones CP-CP.
- Actúan como nodos intermedios, al recibir datos de sesión de un nodo adyacente y transmitirlos al siguiente nodo adyacente de la ruta.

Como nodo de red, el direccionador puede actuar como servidor para los nodos finales APPN y LEN conectados y proporcionar funciones tales como las siguientes:

Servicios de directorios

El nodo de red, en comunicación con otros nodos de red, puede localizar un recurso en la red en nombre de un nodo final APPN. El nodo de red también mantiene un directorio local de recursos de nodos finales APPN y LEN en el que puede efectuar búsquedas para un nodo final APPN conectado, un nodo final LEN conectado u otros nodos de red.

Servicios de topología y direccionamiento

A petición de un nodo final APPN, el nodo de red determina de forma dinámica la ruta desde una unidad lógica (LU) de origen hasta una unidad lógica (LU) de destino de la red. Asimismo, el nodo de red mantiene información sobre otros nodos de red y las rutas hacia estos nodos. Las rutas se basan en la topología actual de la red.

Servicios de gestión

El nodo de red puede transmitir condiciones de *alerta* a un punto focal designado para llevar a cabo la gestión centralizada de problemas. El nodo de red es el encargado de procesar las condiciones de alerta de todos los recursos de su dominio. El apartado "Gestión de un nodo de red" en la página 20 describe este proceso.

Nodos finales APPN

Un nodo final APPN proporciona servicios limitados de directorios, direccionamiento y gestión para las unidades lógicas asociadas al nodo. Un nodo final APPN selecciona un nodo de red para que actúe como su servidor de nodos de red. Si el nodo de red acepta actuar como servidor del nodo final APPN, éste puede registrar sus recursos locales en el nodo de red. De esta forma, el servidor de nodos de red puede interceptar y transmitir peticiones de búsqueda que hacen referencia a los recursos que se encuentran en el nodo final APPN.

El nodo final APPN y el servidor de nodos de red del mismo se comunican estableciendo sesiones CP-CP. Un nodo final APPN puede estar conectado a varios nodos de red, pero sólo uno de ellos actúa como servidor del nodo final APPN en un momento dado cualquiera.

El nodo final APPN reenvía todas las peticiones de recursos desconocidos al servidor de nodos de red. A su vez, el servidor de nodos de red utiliza los recursos de búsqueda de que dispone para localizar el recurso solicitado y calcular una ruta desde el nodo final APPN hasta el recurso.

Nodos LEN

Un nodo LEN es un nodo T2.1 sin extensiones APPN. Un nodo LEN puede establecer conexiones de igual a igual con otros nodos LEN, nodos finales APPN y nodos de red APPN, siempre que todas las unidades lógicas de destino necesarias para ello estén registradas en el nodo LEN. Asimismo, un nodo LEN puede servir como pasarela entre una red APPN y una red de subárea SNA.

Puesto que un nodo LEN no puede establecer sesiones CP-CP con un servidor de nodos de red APPN, no puede registrar sus recursos en el servidor ni solicitar que el servidor busque un recurso y calcule de forma dinámica una ruta hacia ese recurso. Un nodo LEN puede utilizar indirectamente los servicios de directorios y direccionamiento de un nodo de red predefiniendo las unidades lógicas remotas (propiedad de nodos no adyacentes) como situadas en un nodo de red APPN, aunque la ubicación real puede ser cualquier lugar de la red. Cuando el nodo LEN necesita iniciar una sesión con la unidad lógica remota, envía al nodo de red una petición de activación de sesión (BIND) de la unidad lógica. En este caso, el nodo de red actúa como el servidor de nodos de red del nodo LEN, al localizar el recurso solicitado, calcular una ruta y reenviar la petición BIND a su destino correcto.

Al configurar el nodo de red direccionador, puede especificar los nombres de las unidades lógicas que están asociadas a un nodo final LEN conectado. Estos nombres de unidades lógicas se encuentran en el directorio local del nodo de red direccionador. Si el nodo de red direccionador recibe una petición para buscar uno de estos recursos de nodo final LEN, encontrará la unidad lógica en el directorio local y devolverá una respuesta positiva al nodo que ha originado la búsqueda. Para reducir el número de nombres de unidades lógicas que debe especificar para un nodo final LEN conectado, el direccionador permite utilizar nombres de unidades lógicas genéricos (es decir, con un carácter comodín para representar una parte de un nombre de unidad lógica).

Nodos PU 2.0

Un nodo PU 2.0 es un nodo T2.0 que contiene unidades lógicas dependientes. La función de peticionario de unidades lógicas (LU) dependientes (DLUR) que un nodo de red o un nodo final APPN implementa da soporte a los nodos PU 2.0. Los nodos PU 2.0 necesitan los servicios de un punto de control de servicios del sistema, disponible a través del nodo APPN habilitado para DLUR. Observe que los nodos APPN pueden contener unidades lógicas dependientes soportadas por la función DLUR. Sin embargo, el direccionador no contiene unidades lógicas dependientes.

Funciones de APPN implementadas por el direccionador

El direccionador implementa las funciones de la arquitectura base de APPN Release 2 tal como se define en la referencia de APPN de arquitectura de sistemas en red. Las funciones de nodo de red APPN implementadas por el direccionador están resumidas en el apartado Tabla 1. A continuación de la tabla siguiente se facilitan diversas notas sobre funciones específicas. Si desea consultar una descripción de los servicios de gestión de APPN para los que el direccionador proporciona soporte, vaya al apartado “Gestión de un nodo de red” en la página 20.

APPN utiliza protocolos LU 6.2 para proporcionar conectividad de igual a igual entre las partes de las sesiones CP-CP. El nodo de red direccionador implementa los protocolos LU 6.2 necesarios para las sesiones CP-CP y los que se utilizan en las sesiones entre un CP de nodo de red y su punto focal de gestión de la red. La implementación del direccionador de APPN no proporciona una interfaz de aplicación para dar soporte a los programas LU 6.2 escritos por el usuario.

Tabla 1 (Página 1 de 2). Implementación de funciones de nodo de red APPN

Función de APPN	Sí	No	Notas
Servicios de sesión y funciones de soporte			
Varias sesiones CP-CP	X		
Correlación de nombre de modalidad con clase de servicio (CoS)	X		1
Estaciones de enlace de recursos limitados	X		2
Segmentación y reensamblaje de BIND	X		3
Seguridad a nivel de sesión	X		4
Direccionamiento intermedio de sesiones			
Direccionamiento intermedio de sesiones	X		
Direccionamiento de sesiones de unidades lógicas dependientes	X		
Ritmo a nivel de sesión fijo y adaptado	X		
Segmentación y reensamblaje de unidades RU	X		5
Servicios de directorios			
Búsquedas generalizadas	X		
Búsquedas dirigidas	X		
Almacenamiento de directorios en la antememoria	X		
Almacenamiento seguro de servicios de directorios en la antememoria		X	6
Servidor central de directorios		X	7
Ciente central de directorios	X		7
Registro de unidades lógicas de nodos finales APPN en el servidor de nodos de red	X		
Definición de unidades lógicas de nodos LEN en el servidor de nodos de red	X		
Utilización de caracteres comodín para definir recursos de nodos LEN conectados	X		

Tabla 1 (Página 2 de 2). Implementación de funciones de nodo de red APPN

Función de APPN	Sí	No	Notas
Admisión de varias condiciones de recurso encontrado ("resource found")	X		
Servidor de nodos de red para nodos finales DLUR - Opción establecida 1116	X		
Servicios de topología y direccionamiento			
Intercambio de información sobre la topología	X		
Difusiones periódicas de información sobre la topología	X		8
Mantenimiento de una base de datos de topología	X		9
Conocimiento de la topología por parte de las sesiones CP-CP	X		
Cálculo aleatorio de rutas	X		10
Árboles de direccionamiento en la antememoria	X		11
Almacenamiento seguro de la base de datos de topología	X		
Mejoras en la recogida de desechos	X		
Conectividad			
Definición de red de conexión	X		12
Varios grupos de transmisión	X		
Grupos de transmisión paralelos	X		
Servicios de gestión			
Soporte para varios dominios (MDS)	X		
Punto focal explícito	X		
Punto focal implícito	X		
Retención de alertas	X		
Sesiones SSCP-PU con puntos focales		X	
Datos de diagnóstico de problemas SNA/MS en alertas	X		

Notas:

1. Pueden definirse nombres de modalidad nuevos en el direccionador mediante la interfaz de la línea de mandatos. Estos nombres de modalidad nuevos pueden correlacionarse con los nombres de definiciones de clase de servicio (CoS) ya existentes o con definiciones de clase de servicio nuevas, que pueden definirse con la herramienta de configuración.
2. Las estaciones de enlace de recursos limitados reciben soporte para:
 - Enlaces de red de conexión.
 - Enlaces X.25 SVC.
 - Enlaces PPP que se ejecutan sobre RDSI, V.25bis o V.34.
 - Enlaces Frame Relay que se ejecutan sobre RDSI.
 - Enlaces Red en Anillo
 - Enlaces Ethernet
3. Cuando el direccionador activa un grupo de transmisión (TG) para un nodo adyacente, negocia con este nodo el tamaño máximo de mensaje que puede enviarse por el TG. Si el tamaño de un mensaje BIND es superior al tamaño

de mensaje negociado, el direccionador lo segmenta. La segmentación sólo se produce si el nodo adyacente puede volver a ensamblar el BIND. El direccionador da soporte al reensamblaje de BIND.

4. Puede habilitarse una función de seguridad a nivel de sesión para las conexiones entre el nodo de red direccionador y un nodo adyacente. Ambas partes de la conexión necesitan una clave hexadecimal coincidente que permite a cada uno de los nodos verificar la otra parte antes de establecer la conexión.
5. Al direccionar datos de sesión a un nodo adyacente, el direccionador segmenta una unidad de petición/respuesta (RU) si la unidad del mensaje supera el tamaño máximo de mensaje que puede enviarse por el grupo de transmisión. Si el direccionador recibe una unidad RU segmentada, el nodo vuelve a ensamblarla.
6. Tras localizar satisfactoriamente un recurso en la red APPN, el direccionador almacena o *guarda en la antememoria* esta información en la base de datos de directorios local para utilizarla más adelante. Sin embargo, el direccionador no guarda estas entradas de directorio guardadas en la antememoria en un medio de almacenamiento permanente, como por ejemplo un disco, para permitir su recuperación en caso de que se produzca un error en el nodo.
7. El direccionador no puede utilizarse como servidor central de directorios para una red APPN. No obstante, el direccionador puede utilizar un servidor central de directorios para obtener información de directorios acerca de la ubicación de un recurso de la red.
8. Para impedir que otros nodos de red eliminen información acerca del direccionador de las bases de datos de topología de estos nodos, el direccionador crea una actualización de la base de datos de topología (TDU) sobre sí mismo y sus grupos de transmisión de propiedad local cada 5 días y la difunde a los nodos de red.
9. Cada una de las entradas de recursos de la base de datos de topología de red del direccionador tiene un temporizador de intervalo asociado. Si el direccionador no recibe ninguna información acerca de un recurso en el plazo de 15 días, elimina de la base de datos la entrada de este recurso.
10. Si existe más de una ruta de menos peso desde una unidad lógica de origen hasta otra de destino para una clase de servicio determinada, el direccionador selecciona de forma aleatoria una de estas rutas para la sesión. Esta práctica facilita la distribución del flujo de tráfico de la red.
11. El direccionador mantiene una copia de la base de datos de topología de la red. La base de datos identifica las rutas disponibles hacia otros nodos para una clase de servicio determinada. Cuando el direccionador necesita calcular una ruta hacia un nodo de red o un nodo final adyacente a este nodo de red, utiliza la información de la base de datos de topología para generar un árbol de direccionamiento para este nodo de red. El árbol de direccionamiento identifica las rutas óptimas hacia el nodo de red para la clase de servicio solicitada.

Cuando el direccionador genera un nuevo árbol de direccionamiento, lo almacena en una antememoria. Cuando el direccionador recibe una petición de servicio, primero busca en la antememoria para comprobar si se ha calculado una ruta. La utilización de la antememoria permite reducir el número de cálculos de rutas que deben efectuarse. Cuando el direccionador recibe una información sobre la topología que invalida un árbol de direccionamiento, elimina este árbol. El direccionador vuelve a calcular el árbol según es necesario y guarda el nuevo árbol en la antememoria.

12. El direccionador puede definirse como miembro de una red de conexión en puertos Ethernet, puertos Red en Anillo, puertos Frame Relay BAN y soporte de amplificador de empresa para HPR sobre IP.

Funciones opcionales de los nodos de red APPN

Además de las funciones básicas de la arquitectura de APPN, el direccionador también implementa el siguiente conjunto de funciones mejoradas y nuevas:

- 087** Mejoras en la recogida de desechos
- 1002** Nombre de estación de enlace adyacente
- 1007** Grupos de transmisión (TG) paralelos*
- 1012** Nombre de LU = nombre de CP
- 1016** Nodo limítrofe extendido
- 1061** Prerrequisitos para el soporte de extensiones de servicios de sesión (SSE) para NNS
- 1063** Soporte de extensiones de servicios de sesión (SSE) para NNS
- 1067** Peticionario de unidades lógicas (LU) dependientes
- 1071** Uso de ODAI generalizado
- 1101** Antememoria de directorios precargada
- 1107** Registro central de recursos (de las unidades lógicas)
- 1116** Soporte de servidor de nodos de red para el registro de las LU servidas por DLUS
- 1119** Informe de topología de ramas a un gestor
- 1120** Conocimiento de ramas
- 1121** Amplificador de rama
- 1124** Reserva de amplificador de rama de autoconfiguración
- 1200** Almacenamiento en la antememoria de árbol y almacenamiento en la antememoria de grupos de transmisión
- 1201** Medio de almacenamiento permanente
- 1400** Direccionamiento de alto rendimiento (HPR)
- 1401** Protocolo de transporte rápido (RTP)
- 1402** Control de flujo sobre RTP
- 1405** Nodo limítrofe HPR
 - Ajuste del rendimiento de los nodos
 - Registros de rastreo de servicios de nodos
 - Recopilación de estadísticas sobre contabilidad y nodos

***Nota::** Al definir grupos de transmisión paralelos, si se utiliza la asignación dinámica de números de TG, es preciso que o bien todos los enlaces estén definidos entre los dos nodos o bien ningún enlace lo esté.

Direccionamiento de alto rendimiento (HPR)

HPR constituye una mejora de la arquitectura APPN que ofrece un rendimiento superior con una velocidad elevada y enlaces con una frecuencia de error reducida utilizando el hardware ya existente. HPR sustituye el direccionamiento intermedio de sesiones (ISR) normal de APPN por una capa de control de red (NCL) que contiene un nuevo tipo de función de direccionamiento en origen denominado direccionamiento automático de red (ANR). La ruta HPR completa se encuentra en el paquete ANR, lo que permite a los nodos de direccionamiento intermedio direccionar los paquetes con menos gastos generales de proceso y almacenamiento.

Asimismo, con el direccionamiento de alto rendimiento desaparecen los procedimientos (con el ritmo a nivel de sesión) de recuperación de errores y control de flujo para cada enlace entre nodos y los procedimientos de control de flujo y congestión pasan a los puntos finales de una conexión HPR. Los puntos finales de la conexión HPR utilizan una capa de transporte denominada RTP (Protocolo de transporte rápido). Los nodos intermedios de HPR no tienen ningún conocimiento sobre la conexión RTP ni la sesión. Éstas son las características principales de la nueva capa de transporte:

- Procedimiento de recuperación selectiva de errores de retransmisión.
- Segmentación y reensamblaje.
- Mecanismo de control de flujo y congestión ARB (Adaptive Rate-Based) que mide los datos de una ruta y hace posible una utilización eficaz de los recursos de la red al tiempo que minimiza la congestión. ARB actúa de forma preventiva en lugar de reactiva en relación con el control de flujo y congestión.
- Función NDPS (Non-disruptive Path Switch) que redirecciona el tráfico automáticamente en caso de anomalías de nodos o enlaces sin afectar a las sesiones de usuarios finales.
- Detección del conjunto de bits de notificación de congestión explícita de reenvío (FECN), lo que permite al algoritmo de control de flujo y congestión ARB de RTP ajustar la velocidad de envío de datos. Este algoritmo evita las ráfagas y la congestión del tráfico y mantiene un nivel de rendimiento elevado.

El direccionador implementa tanto el direccionamiento ANR como RTP (Protocolo de transporte rápido). Por consiguiente, puede funcionar como nodo HPR de direccionamiento intermedio y como nodo de punto final de una conexión HPR.

Interoperatividad

El direccionamiento de alto rendimiento (HPR) utiliza funciones de control de red APPN tales como el cálculo de rutas de menos peso y la prioridad de transmisión según la clase de servicio (CoS). HPR interactúa sin fisuras con el direccionamiento intermedio de sesiones (ISR) de APPN:

- La red se adapta automáticamente a la presencia de nodos con capacidad para HPR y enlaces habilitados para HPR.
- Una red APPN puede tener cualquier combinación de enlaces ISR y HPR, aunque el mejor rendimiento de HPR se obtiene cuando la red tiene un mínimo de tres nodos habilitados para HPR con un mínimo de dos enlaces con capacidad para HPR conectados entre sí. De esta forma, el nodo HPR del medio puede ser un nodo HPR intermedio y utilizar sólo el direccionamiento ANR, lo que permite direccionar los datos de sesión por el nodo del medio utilizando únicamente la capa NCL.

- La ruta de una sesión determinada puede estar formada por una combinación de enlaces ISR y HPR.
- HPR utiliza las mismas características de grupo de transmisión (TG) y nodo para el cálculo de rutas de menos peso que el direccionamiento intermedio de sesiones (ISR) de APPN. Los nodos o enlaces con capacidad para HPR no tienen ninguna consideración especial excepto las características mejoradas potenciales (por ejemplo, una mayor capacidad efectiva en caso de un enlace de velocidad superior) de los mismos.

Tipos de tráfico

El direccionamiento intermedio de sesiones (ISR) de APPN utiliza el protocolo QLLC para el control de enlace de datos directo X.25, el protocolo IEEE 802.2 LLC Type 2 para Red en Anillo, Ethernet, PPP y Frame Relay y el protocolo SDLC para el control de enlace de datos SDLC. El direccionamiento de alto rendimiento (HPR) de APPN, con soporte en Red en Anillo, Ethernet, PPP y Frame Relay, no utiliza el protocolo LLC Type 2, pero sí algunas funciones de una estación de enlace de APPN para XID y el tiempo de espera en inactividad. Por consiguiente, para ISR o HPR se utiliza una sola estación de enlace de APPN. Para distinguir entre el tráfico ISR y HPR se utilizan mecanismos diferentes, en función del tipo de DLC:

- En el caso de los puertos LAN Red en Anillo y Ethernet:

Cada uno de los protocolos que utiliza un puerto debe tener una dirección SAP exclusiva, excepto DLSw (que puede utilizar la misma dirección SAP que otros protocolos ya que las tramas DLSw no tienen por destino la dirección MAC local sino una dirección MAC de DLSw). Una dirección SAP exclusiva identifica la estación de enlace de APPN para el tráfico HPR (parámetro Local HPR SAP address). Si el tráfico ISR tiene por destino una estación de enlace, debe utilizarse una dirección SAP diferente (parámetro Local APPN SAP address). El tráfico ISR utiliza tramas LAN de LLC Type 2 LAN. El tráfico HPR se maneja de forma parecida a las tramas LAN de LLC Type 1 y debe tener una dirección SAP diferente.

La dirección SAP por omisión para el tráfico HPR es X'C8'. Si otro protocolo ya ha utilizado X'C8' en un puerto, debe alterarse temporalmente la dirección por omisión.

Nota: Sólo existe una estación de enlace de APPN incluso cuando el tráfico ISR y el tráfico HPR de APPN utilizan direcciones SAP diferentes.

- En el caso de los puertos Frame Relay:

El tráfico ISR y el tráfico HPR de APPN transferidos por una conexión de enlace de datos Frame Relay permiten utilizar tanto el formato de tramas puenteadas definido en el documento RFC 1490/2427 como el formato de tramas direccionadas del documento RFC 1490/2427.

- Formato de tramas direccionadas definido en el documento RFC 1490/2427

El tráfico ISR de APPN se transferirá sobre una conexión de enlace de datos Frame Relay utilizando el método de encapsulación multiprotocolo orientado a conexión definido en el documento RFC 1490/2427 con estos valores:

- NLPID = X'08' (codificación Q.933)
- L2PID = X'4C80' (identificador de protocolo de capa 2 indicando 802.2 LLC)

- L3PID = X'7083' (identificador de protocolo de capa 3 indicando SNA-APPN/FID2)

El tráfico HPR de APPN transferido sobre una conexión de enlace de datos Frame Relay no utiliza IEEE 802.2 LLC. Utiliza otro método de encapsulación multiprotocolo, tal como se define en el documento RFC 1490/2427 con los valores siguientes:

- NLPID = X'08' (codificación Q.933)
- L2PID = X'5081' (identificador de protocolo de capa 2 para ningún protocolo de capa 2)
- L3PID = X'7085' (identificador de protocolo de capa 3 indicando SNA-APPN/HPR)

El direccionamiento HPR de APPN no utiliza un SAP para el tráfico transferido utilizando el formato de tramas direccionadas definido en el documento RFC 1490/2427 puesto que no existe ningún protocolo de capa 2.

- Formato de tramas puenteadas definido en el documento RFC 1490/2427

El direccionamiento HPR de APPN utiliza un SAP para el tráfico transferido utilizando el formato de tramas puenteadas del documento RFC 1490/2427.

- En el caso de los puertos PPP:
 - El tráfico ISR de APPN utiliza 802.2 LLC a través de la conexión PPP.
 - Dado que en el método de encapsulación definido en el documento RFC 1490/2427 de HPR no se utiliza ningún protocolo de capa 2, no se utiliza ningún SAP para el tráfico HPR.
- Soporte de amplificador de empresa para HPR sobre IP.

Consulte en la Tabla 2 en la página 24 una lista de los DLC con soporte para HPR.

Nota: No puede utilizarse HPR en los puertos SDLC, X.25 o DLSw.

Peticionario de unidades lógicas (LU) dependientes (DLUR)

La opción DLUR amplía el soporte de los dispositivos T2.0 o T2.1 con unidades lógicas (LU) dependientes a los nodos APPN. La función DLUR de un nodo de red APPN o un nodo final APPN trabaja de forma conjunta con un servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) en una red de subárea/APPN mixta. La función DLUS puede residir en alguna otra parte de la red mixta del DLUR.

Los flujos de las unidades lógicas dependientes (SSCP-PU y SSCP-LU) se encapsulan en un conducto LU 6.2 (CP-SVR) establecido entre el nodo APPN DLUR y el SSCP DLUS. El conducto CP-SVR consta de un par de sesiones LU 6.2 que utilizan una nueva modalidad CPSVRMGR entre el DLUR y el DLUS. Este conducto lleva la función SSCP (en el DLUS) al nodo APPN DLUR en que puede estar disponible para los nodos T2.0/T2.1 conectados que contienen unidades lógicas dependientes.

La unidad lógica dependiente parecerá ubicada en el dominio del SSCP servidor. Los flujos de iniciación de sesión se emularán desde el DLUS, pero las vías de datos y enlace de sesión se calcularán directamente entre la unidad lógica depen-

diente y la otra parte de la sesión. Esta vía puede atravesar o no el nodo DLUS que da servicio.

Establezca el parámetro de tipo de nodo adyacente en nodo PU 2.0 (PU 2.0 Node) al definir una estación de enlace en un nodo adyacente T2.0 que contiene unidades lógicas dependientes. Establezca el parámetro de tipo de nodo adyacente en nodo final APPN (APPN End Node) o nodo final LEN (LEN End Node) al definir una estación de enlace en un nodo adyacente T2.1 que contiene unidades lógicas dependientes.

Consulte en la Tabla 2 en la página 24 los tipos de puertos soportados para la conexión a la unidad física descendente (DSPU).

Funciones soportadas

La opción DLUR de APPN dispone de las funciones siguientes:

- Soporte para los nodos T2.0 descendentes conectados por SDLC que contienen unidades lógicas dependientes que no admiten el intercambio de XID.
- Soporte para los nodos T2.0 descendentes que contienen unidades lógicas dependientes que responden con XID de tipo 0 y 1.
- Soporte para los nodos T2.1 descendentes que contienen unidades lógicas dependientes que responden con XID de tipo 3.
- Soporte para las unidades lógicas dependientes equivalente al soporte proporcionado por el entorno de subárea para:
 - Activar las unidades físicas (PU) y sus unidades lógicas (LU).
 - Localizar y ser localizado por otras unidades lógicas en una red APPN o de subárea.
 - Determinar las características de las unidades lógicas.
 - Permitir que los operadores de terminal inicien la sesión en aplicaciones tanto en redes APPN como de subárea.
 - Toma de control de SSCP.
 - Sesiones LU-LU ininterrumpidas, si el DLUS (SSCP) de soporte falla.
 - Inicialización SLU, inicialización PLU e inicialización de terceras partes.

Restricciones

La opción de DLUR, tal como se implementa en el nodo de red direccionador, está sujeta a las siguientes restricciones funcionales:

- Con la función DLUR sólo pueden utilizarse unidades lógicas secundarias (SLU). Una unidad lógica soportada por DLUR no puede funcionar como unidad lógica primaria (PLU). Por consiguiente, la unidad física descendente (DSPU) debe configurarse como secundaria.
- Puesto que pueden utilizarse unidades lógicas secundarias, el recurso de direccionamiento de red (NRF) y la opción de terminal de red (NTO) no reciben soporte.
- El recurso de recuperación extendida (XRF) y XRF/CRYPTO no reciben soporte.
- Debe poder establecer una sesión sólo APPN o sólo APPN/HPR entre el DLUS y el DLUR. La sesión CPSVRMGR no puede pasar por una red de subárea.

Consideraciones acerca de VTAM para DLUR

A continuación figuran varias definiciones de nodos principales conmutados por VTAM® para DLUR a modo de ejemplo. Tenga en cuenta que las sentencias PATH sólo son necesarias si VTAM inicia la conexión a la unidad física descendente DSPU.

Consulte *IBM VTAM Resource Definition Reference* para obtener información detallada acerca de las sentencias de los parámetros de DLC para las definiciones de nodos principales conmutados.

```
DABDLURX VBUILD TYPE=SWNET,MAXGRP=400,MAXNO=400,MAXDLUR=20
*****
*IN THE DLCADDR, THE 'SUBFIELD_ID' = CV SUBFIELD OF THE CV91      *
* MINUS 0X90.                                                    *
*FOR EXAMPLE, THE CV94 SUBFIELD IS CODED ON DLCADDR=(4,X,...     *
*****
* Following are PU Statements for 2.0 and for 2.1
*****
* 2.0 PU STATEMENT
*****
*PU20RT  PU  ADDR=05,PUTYPE=2,MAXPATH=8,ANS=CONT,USSTAB=AUSSTAB,
*           ISTATUS=ACTIVE,MAXDATA=521,IRETRY=YES,MAXOUT=7,
*           PASSLIM=5,IDBLK=017,IDNUM=00035,MODETAB=AMODETAB
*           LOGAPPL=ECH071,DLOGMOD=M23278I  1
*****
* Path statements are not required if the DSPU is initiating the
* connection to VTAM
*****
*PU20LU1  LU  LOCADDR=2      11
*PU20LU2  LU  LOCADDR=3
*PU20LU3  LU  LOCADDR=4
*****
* 2.1 PU STATEMENT
*****
*PU21RT  PU  ADDR=06,PUTYPE=2,CPNAME=PU21RT,ANS=CONT,MAXPATH=8,
*           ISTATUS=ACTIVE,USSTAB=AUSSTAB,MODETAB=AMODETAB
*           LOGAPPL=ECH071,DLOGMOD=M23278I  1
*****
*
* Following are examples of path statement coding for various
* DLC types.
*
* There is no difference in the path statement definitions
* between a PU 2.0 and a PU 2.1
*
* Path statements are required if VTAM is initiating the connection
* to the DSPU.
*
*****
* Below is SDLC
*****
*A20RT  PATH  PID=1,
*           DLURNAME=GREEN,
*           DLCADDR=(1,C,SDLCNS),
*           DLCADDR=(2,X,5353),  2  **nombre del puerto
*           DLCADDR=(3,X,C1)    3a **dirección de estación
```

```

*****
* Below is Frame Relay
*****
*A20RT  PATH  PID=2,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,FRPVC),
*          DLCADDR=(2,X,4652303033),      2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(3,X,04),              3 **dirección SAP
*          DLCADDR=(4,X,0024)            4 **DLCI
*****
* Below is Frame Relay BAN
*****
*A20RT  PATH  PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,FRPVC),
*          DLCADDR=(2,X,4652303033),      2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(3,X,04),              3 **dirección SAP
*          DLCADDR=(4,X,0024),            4 **DLCI
*          DLCADDR=(6,X,40000000001)      5 **dirección MAC
*****
* Below is DLSw
*****
*A20RT  PATH  PID=3,
*          DLURNAME=GOLD,
*          DLCADDR=(1,C,TR), 7
*          DLCADDR=(2,X,444C53323534), 2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(3,X,04),              3 **dirección SAP
*          DLCADDR=(4,X,40000000001)      6 **dirección MAC
*
*****
** Below is Token Ring
*****
*PATHT20 PATH  PID=1,
*          DLURNAME=RED,
*          DLCADDR=(1,C,TR),
*          DLCADDR=(2,X,5452303030),      2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(3,X,04),              3 **dirección SAP
*          DLCADDR=(4,X,400000011088)      6 **dirección MAC
*****
** Below is Ethernet
*****
*PATHE20 PATH  PID=1,
*          DLURNAME=PURPLE,
*          DLCADDR=(1,C,ETHERNET),
*          DLCADDR=(2,X,454E303030),      2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(3,X,20),              3 **dirección SAP
*          DLCADDR=(4,X,400000011063)      6 **dirección MAC
*****
* Below is X25 SVC
*****
*A20RT  PATH  PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,X25SVC),
*          DLCADDR=(2,X,583235303033),      2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(4,X,C3),              3 **identificador de protocolo
*          DLCADDR=(21,X,000566666),      9 **dirección DTE de destino
*****
* Below is X25 PVC
*****
*A20RT  PATH  PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,X25PVC),
*          DLCADDR=(2,X,583235303033),      2 **nombre del puerto
*          DLCADDR=(3,X,0001)            10 **número de canal lógico
*****

```

```
*****  
*****  
* LU statements  
*****  
*PU21LU1 LU LOCADDR=2 11  
*PU21LU2 LU LOCADDR=3  
*PU21LU3 LU LOCADDR=4  
*****
```

Notas:

- 1** Diferencia entre la codificación de las sentencias PU:
 - Para las definiciones 2.0, la sentencia PU tiene IDBLK=...,IDNUM=....
 - Para las definiciones 2.1, la sentencia PU tiene CPNAME=....
- 2** Nombre del puerto en formato ASCII definido en el direccionador y utilizado por la unidad DSPU.
- 3** SAP de DSPU (no canónico, excepto para Ethernet).
- 3a** Dirección de estación para SDLC.
- 4** DLCI debe tener cuatro dígitos porque es media palabra.
- 5** Dirección MAC de la unidad DSPU (no canónica) para Frame Relay BAN.
- 6** Dirección MAC de la unidad DSPU (no canónica, excepto en el caso de la dirección MAC para Ethernet, que es canónica).
- 7** DLSw aparece a la vista de VTAM como un DLC Red en Anillo.
- 8** Identificador de protocolo.
- 9** Dirección DTE de destino (000566666, donde:
 - 00 es fijo,
 - 05 es la longitud de la dirección DTE y
 - 66666 es la dirección DTE).
- 10** Número de canal lógico. Debe tener cuatro dígitos porque es media palabra.
- 11** Codificación de la unidad lógica.

Consulte un ejemplo de una sentencia PATH de unidad física interna en el apartado "Utilización de TN3270" en la página 87.

Redes de conexión APPN

Cuando los nodos están conectados a un recurso de transporte de acceso compartido (SATF), es posible la conectividad entre cualesquiera de los nodos. Esta conectividad permite conexiones directas entre dos nodos cualesquiera, lo que hace innecesario el direccionamiento a través de nodos de red intermedios y, en consecuencia, que los datos atraviesen varias veces el recurso SATF. Sin embargo, para alcanzar esta conectividad directa, deben definirse grupos de transmisión (TG) en cada uno de los nodos para todos los demás nodos posibles.

Al definir las conexiones entre todos los pares posibles de nodos conectados al recurso SATF se obtiene un gran número de definiciones (con un aumento del orden del cuadrado del número de nodos que intervienen) y flujos de actualizaciones de la base de datos de topología (TDU) en la red APPN. Para mitigar estos problemas, APPN permite a los nodos convertirse en miembros de una red de conexión para representar su conexión a un recurso SATF. El tráfico de sesión entre dos nodos que se han definido como miembros de una red de conexión puede direccionarse directamente, sin pasar por un nodo de red (conectividad directa). Para convertirse en miembro de una red de conexión, debe conectarse el puerto de un nodo APPN a una red de conexión definiendo una interfaz de red de

conexión. Una vez definido el puerto, el componente APPN crea un grupo de transmisión (TG) de red de conexión para identificar la conexión directa desde el puerto hasta el recurso SATF (es decir, la red de conexión). Este TG no es un TG convencional como en el caso de las estaciones de enlace definidas, sino que representa la conexión a la red de conexión en la base de datos de topología.

Nota: Los TG para los nodos finales no se encuentran en la base de datos de topología de la red, sino en la base de datos de topología local del nodo. Las actualizaciones de la base de datos de topología (TDU) no fluyen por la red cuando una conexión está establecida a través de una red de conexión o cuando un nodo final es miembro de una red de conexión.

Puesto que un TG representa la conectividad desde un nodo determinado hasta una red de conexión, pueden utilizarse los servicios de topología y direccionamiento (TRS) convencionales para el servidor de nodos de red con objeto de calcular la vía directa entre dos nodos cualesquiera conectados al recurso SATF (con TG a la misma red de conexión). Durante el proceso de localización normal se devuelve información de señalización de DLC desde el nodo de destino para que el nodo de origen pueda conectarse directamente al nodo de destino.

En consecuencia, para lograr la conectividad directa en un recurso SATF, en lugar de que todos los nodos del SATF estén definidos (o conectados) entre sí, cada uno de ellos se acopla a una red de conexión. La red de conexión a menudo se visualiza como un nodo virtual del recurso SATF al cual están conectados todos los demás nodos. Este modelo es muy frecuente y, de hecho, es habitual utilizar el término VRN (nodo de direccionamiento virtual) para referirse a una red de conexión.

Al definir una red de conexión se le da un nombre. Este nombre se convierte en el nombre de CP de la red VRN y debe cumplir todos los requisitos de un nombre de CP cualquiera. Consulte en la Tabla 23 en la página 170 una lista de estos requisitos.

Restricciones

- La misma red de conexión o VRN sólo puede definirse en una LAN. No obstante, la misma VRN puede definirse en varios puertos con las mismas características para la misma LAN.
- Sólo existe un grupo de transmisión (TG) de red de conexión desde un puerto determinado hasta el nodo VRN de una red de conexión determinada.
- Dado que el nodo VRN no es un nodo real, no pueden establecerse sesiones CP-CP con un nodo VRN o a través del mismo.
- Cuando se define una red de conexión en el nodo de red direccionador, se especifica un nombre totalmente calificado para el parámetro *nombre de red de conexión*. Sólo pueden definirse redes de conexión con el mismo ID de red que el nodo de red direccionador. El ID de red del nodo VRN es el mismo que el ID de red del nodo de red direccionador.

Amplificador de rama

La función del amplificador de rama (BrNN) está concebida para optimizar la conexión de una sucursal a una red troncal WAN APPN. BrNN aísla todos los nodos finales de una o varias LAN de sucursal de la WAN troncal. El dominio de un BrNN sólo puede contener nodos finales y BrNN en cascada. El dominio de un BrNN no contiene nodos de red ni nodos con DLUR.

Al configurar un BrNN, configure las estaciones de enlace con la red troncal como enlaces ascendentes. De esa forma, el BrNN aparece como un nodo final convencional a la vista de la red troncal. Desde la perspectiva de la red troncal, todos los recursos del dominio del BrNN aparecen como propiedad del BrNN, con lo que se oculta la topología del dominio del BrNN a la red troncal y se reduce el número de localizaciones de difusión general en la red troncal.

Un BrNN presenta una interfaz de nodo de red convencional en los enlaces descendentes. Los nodos finales del dominio del BrNN registran sus recursos en el BrNN y utilizan el BrNN como un servidor de nodos de red convencional.

Éstas son las ventajas de utilizar un BrNN:

- Reducción del número de nodos de red en una red APPN de gran tamaño.
- La topología de sucursales queda oculta para la WAN y la topología de la WAN queda oculta para el BrNN.
- Comunicación directa de igual a igual entre las ramas definidas conectadas a la misma red de conexión.
- Disminución del tráfico de sesiones CP-CP en el enlace de la WAN.

Esta función está sujeta a las restricciones siguientes:

- Los nodos de red sólo pueden conectarse a través de enlaces que un BrNN define como enlaces ascendentes.
- Sólo pueden conectarse a un enlace descendente de BrNN los nodos finales o los BrNN en cascada. Los nodos limítrofes que actúan como nodos finales y nodos de DLUR no pueden conectarse a un enlace descendente del BrNN.
- No puede conectarse un nodo a un amplificador de rama a través de un enlace ascendente y a un enlace descendente a la vez.
- Un BrNN sólo puede tener sesiones CP-CP con un nodo de red a la vez.

Se puede configurar dos o más BrNN iguales en una sola rama, cada uno de los cuales sirve a un conjunto de nodos finales de la rama. Cuando uno de estos BrNN pierde la conectividad con su servidor de nodos de red preferido, es preferible que uno de los demás BrNN asuma el servicio de los nodos finales del primer BrNN.

Puede configurar BrNN iguales para que se suplan automáticamente en esta situación pasando de una configuración de BrNN iguales a una configuración de BrNN en cascada.

Nodos limítrofes extendidos

Los nodos limítrofes extendidos (BN) hacen posible la interconexión de redes con ID de red diferentes. Las sesiones CP-CP se establecerán a través de los límites de las redes y los flujos de servicio de directorio y el establecimiento de sesiones podrán extender las redes interconectadas. La información sobre la topología no se intercambiará a través del límite de la red. Esto permite a las redes con ID de red distintos establecer sesiones CP-CP y aislar la topología de las diferentes redes.

Además de hacer posible la interconexión entre redes con ID de red diferentes, los nodos limítrofes (BN) proporcionan un mecanismo para subdividir las redes con el mismo ID de red en “subredes de topología” más pequeñas. Esta subdivisión permite aislar la topología de las dos subredes al tiempo que las sesiones y los flujos de servicio de directorio extienden los límites de las subredes.

Para utilizar esta función debe haber un nodo limítrofe en un lado del límite. Cuando un nodo limítrofe se conecta a un nodo de red (NN) no nativo, el nodo limítrofe (BN) aparece como un nodo final (EN) a la vista del nodo de red no nativo, si bien el nodo limítrofe en realidad es un nodo de red.

Puede haber dos nodos limítrofes, uno en cada lado del límite, cooperando para llevar a cabo esta función. Cuando dos nodos limítrofes se conectan a través de un límite de subred, el nodo limítrofe aparecerá como un nodo de red a la vista del nodo limítrofe no nativo.

Un nodo limítrofe aparecerá como el servidor de nodos de red para todos los recursos no nativos a los que se puede acceder a través del nodo limítrofe. Esto hace posible que las funciones de almacenamiento en la antememoria de directorios y el cálculo de rutas de APPN funcionen, al tiempo que permite al nodo limítrofe interceptar y modificar todos los flujos Locate y BIND que cruzan un grupo de transmisión entre subredes (ISTG).

Los nodos limítrofes (BN) implementan el cálculo de rutas de sesiones óptimas por partes. Cada una de las subredes calcula su propia parte del vector de control de selección de ruta de la sesión (RSCV) hasta el punto de entrada de la siguiente subred no nativa. Mientras que el vector RSCV resulta óptimo en la subred nativa, no puede garantizarse que la vía de la sesión de extremo a extremo sea óptima.

Ejemplo de topología de red

La Figura 1 en la página 18 muestra muchas de las opciones de conectividad que proporciona la función de nodos limítrofes (BN). En general, se puede acceder de cualquier red a otra red cualquiera con la única excepción de que la red F sólo puede acceder a la red E y la red E es la única que puede acceder a la red F.

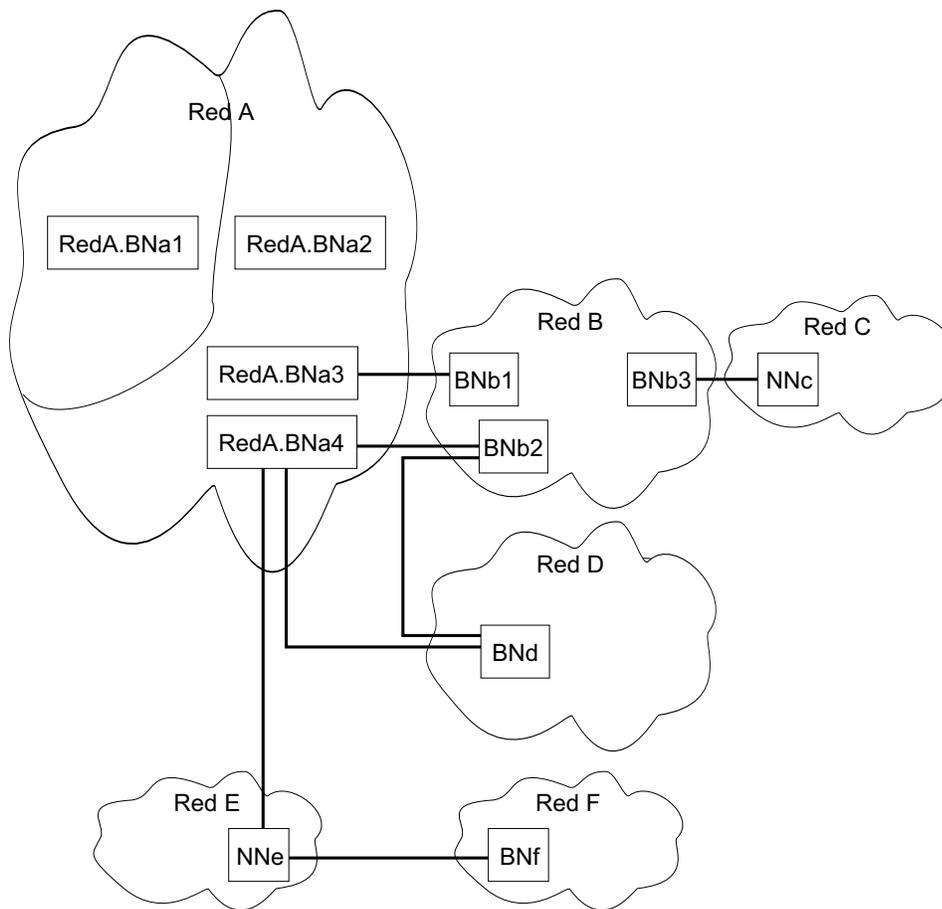


Figura 1. Conectividad de los nodos limítrofes extendidos

Nota: Las líneas gruesas representan los grupos de transmisión (TG) entre subredes.

En esta figura:

- La subred RedA se ha dividido en subredes de topología. La subred de topología situada más a la izquierda contiene BNa1, que está conectado a través de un grupo de transmisión entre subredes a BNa2, en la subred de topología de la derecha. El identificador de red de BNa1 y BNa2 es RedA.
- BNa1 es un nodo no nativo para todos los demás nodos limítrofes extendidos, incluido el nodo RedA2.
- BNa2, BNa3 y BNa4 son nodos nativos para la subred de topología derecha de la red A y son nodos no nativos para todas las demás redes, incluida la subred que contiene BNa1.
- Un nodo limítrofe puede interconectar varias redes igual que BNa4 conecta la subred de topología de la red A tanto a la red B como a la red D.
- Varios enlaces pueden conectar dos redes igual que la subred de topología derecha de la red A y la red B están conectadas por BNa3/BNb1 y BNa4/BNb2.

- Ambos extremos de un enlace entre redes deben ser nodos limítrofes, salvo que una de las redes sea una red periférica. En este caso, la red periférica puede utilizar un nodo de red que no sea un nodo limítrofe para conectarse al nodo limítrofe en la red adjunta. Puede verse esta circunstancia donde la red periférica se conecta a la red B con NNc.
- Cualquier unidad lógica de las redes A, B, C, D o E puede acceder a otra unidad lógica cualquiera de estas redes. Las redes C y E están conectadas mediante nodos de red convencionales distintos de los nodos limítrofes.
- La red E está conectada utilizando el nodo de red convencional que no es un nodo limítrofe NNe a los nodos limítrofes de RedA2 y la red F. No puede haber un nodo de red interconectando redes no periféricas, por lo que desde la red F sólo se puede acceder a la red E.
- Puede acceder desde RedA2 hasta la red E y desde la red E hasta RedA2 puesto que NNe está en una red periférica. Igualmente, puede acceder desde la red F hasta la red E y desde la red E hasta la red F.

Soporte de extensiones de servicios de sesión (SSE) para NNS

La función SSE de un direccionador está habilitada cuando el direccionador esté habilitado para APPN, incluso cuando la función de nodo limítrofe extendido no está habilitada. Esto significa que el direccionador puede actuar como servidor de nodos de red para un nodo final VTAM. Como tal puede manejar funciones NNS para nodos finales solicitando sesiones iniciadas por SLU, sesiones iniciadas por terceras partes, colocación en cola de peticiones de servicio, inicio de sesión automático, peticiones de liberación de sesiones y registro de vectores de grupos de transmisión de nodos finales.

La función SSE no se utiliza cuando el direccionador actúa como amplificador de rama puesto que los VTAM descendentes no están permitidos en esta configuración.

Requisitos de red

No existe ningún requisito para otros nodos APPN en una red mientras no estén conectados directamente a un nodo limítrofe a través de un límite de topología. Los nodos APPN que están conectados a un nodo limítrofe a través de un límite de topología (un ISTG) deben satisfacer uno de los requisitos siguientes:

- APPN Ver1 con el conjunto de opciones 1013, interoperatividad con nodo limítrofe extendido periférico.
- APPN Ver2, donde el conjunto de opciones 1013 forma parte del software de base.

Si los nodos conectados mediante ISTG no cumplen ninguno de estos requisitos, se generarán alertas y algunos de los nuevos flujos asociados a los nodos limítrofes no se manejarán. Sin embargo, si hay disponibles otras vías por la red, podrá seguir disponiendo de conectividad de extremo a extremo.

Amplificador de rama y nodo limítrofe extendido

Tanto el amplificador de rama como los nodos limítrofes extendidos sirven para minimizar la topología de la red. La elección entre ambas opciones depende de la red.

Un **amplificador de rama** es la elección adecuada cuando se tiene una sola red con uno o varios grupos de nodos finales en que cada uno de los grupos de nodos finales normalmente necesita comunicarse con otros nodos finales de ese grupo y sólo de forma esporádica necesita interactuar con la red troncal.

Ninguno de los dispositivos descendentes desde el amplificador de rama puede ser un nodo de red, DLUR, VTAM o un nodo final VTAM.

Con el amplificador de rama, la vista de la red troncal del amplificador de rama es como un nodo final gigante con todas las unidades lógicas descendentes como posesión de este nodo final gigante. La red troncal no tiene ningún conocimiento de la topología descendente desde el amplificador de rama, por lo que se reduce la actividad general de los intercambios de topología. A la inversa, el servidor de nodos de red del amplificador de rama, que forma parte de la red troncal, tendrá conocimiento de todas las unidades lógicas que son propiedad del amplificador de rama si éste está configurado para registrar recursos. Esto permite disminuir el número y el tamaño de las búsquedas generalizadas y las actualizaciones de topología.

Un **nodo limítrofe extendido** es la elección idónea cuando se tienen varias redes que se desean vincular o cuando se tiene una red de gran tamaño que se desea subdividir sin ninguna restricción sobre el tipo de nodos permitido en cada una de las partes de la subdivisión. No existe el concepto de ascendente o descendente y puede tener nodos limítrofes extendidos, nodos de red, nodos finales, DLUR, VTAM o nodos finales VTAM adicionales ubicados en cualquier lugar de la red. A diferencia de lo que sucede con el amplificador de rama, un nodo limítrofe extendido no puede registrar recursos en otra red.

Gestión de un nodo de red

El nodo de red direccionador puede actuar como un punto de entrada de APPN que reenvía alertas relacionadas con APPN a un punto focal de APPN. Los puntos focales de APPN pueden estar definidos explícita o implícitamente.

Puede utilizar el protocolo SNMP para acceder a estas MIB de IETF estándar:

- APPC (RFC 2051)
- APPN (RFC 2155)
- HPR (RFC 2238)
- DLUR (RFC 2232)
- Nodo limítrofe extendido
- TN3270 base
- Tiempo de respuesta de TN3270

También puede utilizar el protocolo SNMP para acceder a estas MIB específicas de la empresa:

- Memoria APPN de IBM
- Contabilidad de IBM
- IBM HPR NCL

- Comprobación de ruta de HPR de IBM
- Nodo amplificador de rama de IBM
- Rechazo de conexión de IBM TN3270

Posibilidades de punto de entrada para las alertas relacionadas con APPN

El nodo de red direccionador puede servir de punto de entrada de APPN para las alertas relacionadas con el protocolo de APPN. Como punto de entrada, el direccionador se encarga de reenviar alertas genéricas de APPN y LU 6.2 acerca de sí mismo y de los recursos de su dominio a un *punto focal* para el proceso centralizado. Un punto focal es un punto de entrada que proporciona funciones de gestión y control centralizadas para otros puntos de entrada en relación con una o varias categorías de gestión de red.

Nota: Si un punto focal no está disponible para recibir una alerta del dispositivo, éste la retiene (almacena).

Los puntos de entrada que se comunican con un punto focal constituyen la *esfera de control* de ese punto focal. Si un punto focal define explícitamente los puntos de entrada de su esfera de control e inicia la comunicación con tales puntos de entrada, es un *punto focal explícito*. Si un punto focal resulta designado por sus puntos de entrada, que inician la comunicación con él, se trata de un *punto focal implícito*. El punto focal del direccionador puede ser explícito o implícito.

Los direccionadores configurados como nodos de amplificador de rama tienen mayor flexibilidad. Como sucede con los nodos de red convencionales, el punto focal puede establecer directamente una relación explícita con el nodo de amplificador de rama. Asimismo, igual que con los nodos de red convencionales, puede configurar uno o más puntos focales implícitos en el nodo de amplificador de rama.

A diferencia de los nodos de red convencionales, los nodos de amplificador de rama pueden saber del punto focal por su servidor de nodos de red. Cuando el servidor de nodos de red establece una relación con el punto focal, implícita o explícitamente, notificará a los nodos finales a los que da servicio, incluidos los nodos de amplificador de rama, el nombre del punto focal.

Si la sesión entre el punto de entrada del direccionador y su punto focal primario falla, el direccionador puede iniciar una sesión con un punto focal de reserva designado. Antes de iniciar una sesión con un punto focal de reserva, el punto de entrada del direccionador intenta volver a establecer la comunicación con el punto focal primario si tiene asignada la responsabilidad de volver a establecer la sesión. Si el intento falla, el direccionador pasa al punto focal de reserva.

Nota: El direccionador únicamente intentará establecer una sesión con el punto focal de reserva o volver a establecer la sesión con el punto focal primario si tiene una alerta para enviar.

Tras pasar a un punto focal de reserva, el direccionador intentará de forma periódica de volver a establecer la sesión con el punto focal primario. El intervalo de separación entre intentos se dobla con cada intento insatisfactorio hasta alcanzar un máximo de un día. A partir de este momento, el intento se repite diariamente.

Notas:

1. Si el punto focal es explícito y retiene la responsabilidad de volver a establecer la sesión para sí, este mecanismo de reintento se inhabilita.
2. Si el punto focal es explícito y asigna esta responsabilidad al direccionador, éste intentará volver a establecer la comunicación hasta que se reinicie de nuevo APPN en el direccionador.

El punto de entrada del direccionador se comunica con el punto focal mediante una sesión de LU 6.2. MDS (soporte para varios dominios) es el mecanismo que controla el transporte de las peticiones y los datos de servicios de gestión entre estos nodos. El nodo de red direccionador *no* da soporte a las sesiones SSCP-PU con puntos focales.

El componente de servicios de gestión de punto de control (CPMS) maneja los procesos de gestión dentro del punto de control del direccionador. El componente CPMS del nodo de red direccionador recopila datos de gestión de problemas no provocados de los recursos del dominio del direccionador y reenvía estos datos al punto focal adecuado.

Unidades de mensaje soportadas

El nodo de red direccionador utiliza las siguientes unidades de mensaje para enviar y recibir datos de servicios de gestión, incluidos los mensajes de alerta de los nodos finales del dominio:

Unidad de mensaje Descripción

CP-MSU	Unidad de servicios de gestión de punto de control. CPMS genera esta unidad de mensaje y contiene información de alerta reenviada por el punto de entrada del direccionador. CPMS pasa las unidades de mensaje CP-MSU a MDS.
MDS-MU	Unidad de mensaje de soporte para varios dominios. MDS genera esta unidad de mensaje. Encapsula CP-MSU para el transporte entre nodos.

Posibilidades SNMP para las MIB de APPN

Un operador o una aplicación de una estación de red SNMP puede consultar objetos en las bases MIB de APPN (utilizando los mandatos **get** y **get_next** de SNMP) para recuperar información de estado acerca de APPN y estadísticas de los nodos. Es posible modificar un subconjunto de objetos MIB de APPN mediante el mandato **set** de SNMP. Sólo puede accederse a las bases MIB de APPN utilizando SNMP.

Recogida de desechos de la base de datos de topología

La información fluye entre los nodos de red APPN para informar a estos nodos acerca de los recursos de la red. Cada uno de los nodos de red mantiene una base de datos de topología con los nombres y las características de estos recursos. Cuando se elimina un recurso de la red, también puede eliminarse de la base de datos de topología de cada uno de los nodos de red. Cuando un nodo de red detecta que un recurso de su base de datos de topología es obsoleto, difunde información en que se indica que el recurso debe ser objeto de la recogida de desechos. Si los nodos de red que reciben esta información proporcionan soporte para la recogida de desechos mejorada, eliminarán este recurso de sus bases de

datos de topología. La recogida de desechos real del registro no tiene lugar hasta el siguiente ciclo de recogida de desechos. Los nodos de red examinan todos los recursos de sus bases de datos de topología una vez al día.

Cola de alertas retenidas configurable

La función de cola de alertas retenidas configurable permite configurar el tamaño de la cola de alertas retenidas. Si un punto focal no está disponible, la cola de alerta retenidas guarda las alertas de APPN. Cuando vuelve a estar disponible, se envían las alertas retenidas. Si llegan más alertas de las que pueden retenerse, se desechan las más antiguas.

Nota: Si configura un valor elevado para el parámetro de tamaño de la cola de alertas retenidas (Held Alert Queue Size), debe asignarse más memoria. Para ello, puede dejar que el algoritmo de ajuste calcule automáticamente el valor del parámetro de máximo de memoria compartida (Maximum Shared Memory). Para más información acerca del algoritmo de ajuste de nodos, consulte el apartado “Ajuste de los nodos APPN” en la página 40.

Punto focal implícito

Un punto focal es un nodo con responsabilidad de gestión centralizada. El nodo de gestión puede ponerse en contacto con el nodo gestionado (direccionador) y establecer una sesión de gestión. El nodo de gestión se convierte en un punto focal explícito. Cuando el nombre del nodo de gestión está configurado en el direccionador y el direccionador puede iniciar una sesión de gestión, el nodo de gestión es un punto focal implícito. Puede configurar un solo punto focal implícito primario con hasta ocho puntos focales implícitos de reserva, cada uno de los cuales es un nombre de red totalmente calificado. El direccionador intentará ponerse en contacto con cada uno de los puntos focales por orden hasta establecer una sesión de gestión satisfactoria.

Si la sesión de gestión utiliza un punto focal implícito de reserva, el dispositivo intentará de forma periódica de volver a establecer la sesión con el punto focal implícito primario. El intervalo de separación entre intentos se dobla con cada intento insatisfactorio hasta alcanzar un máximo de un día. A partir de este momento, el intento se repite diariamente.

Nota: Si un punto focal explícito inicia una sesión de gestión con un dispositivo, la sesión con un punto focal implícito finalizará.

Soporte de amplificador de empresa para HPR sobre IP

El soporte de amplificador de empresa para HPR sobre IP permite a las aplicaciones de HPR/APPN ejecutarse en una red troncal IP y al mismo tiempo aprovechar la clase de servicio de APPN. El direccionamiento HPR sobre IP encapsula los datos HPR en un paquete UDP/IP para entregarlos a la red IP.

DLC soportados

La Tabla 2 en la página 24 muestra los puertos DLC soportados por el dispositivo en APPN:

Tabla 2. Tipos de puertos soportados para el direccionamiento APPN

Tipo de puerto	Norma	HPR	ISR	DLUR ¹
Ethernet	Versión 2	Sí	Sí	Sí
Ethernet	IEEE 802.3	Sí	Sí	Sí
TR	802.5	Sí	Sí	Sí
PPP serie		Sí	Sí	No
FR serie (puenteado y direccionado) ²		Sí	Sí	Sí
Frame Relay BAN		Sí	Sí	Sí
Puenteado LAN serie		No disp.	No disp.	No disp.
SDLC		No	Sí	Sí
X.25	CCITT X.25	No	Sí	Sí
DLSw		No	Sí	Sí
APPN/PPP/RDSI		Sí	Sí	No
APPN/FR/RDSI		Sí	Sí	Sí
APPN/PPP/V.25 bis		Sí	Sí	No
APPN/PPP/V.34		Sí	Sí	No
HPR sobre IP		Sí	No	Sí
Ethernet a 100 Mbps		Sí	Sí	Sí
TR a 100 Mbps	802.5	Sí	Sí	Sí

Proceso de configuración del direccionador

Este apartado describe el proceso de configuración del direccionador y contiene información detallada acerca de los parámetros.

Cambios en la configuración que requieren iniciar la función de APPN

- ID de red del nodo de red.
- Nombre de punto de control del nodo de red.
- Número XID (del nodo de red) para la conexión de subárea.
- Tipo de nodo adyacente (de la estación de enlace).
- Cambio de la función del nodo (nodo limítrofe final, nodo limítrofe y nodo de red).
- Cualquier parámetro de las opciones siguientes:
 - Direccionamiento de alto rendimiento (HPR) a nivel de nodo.
 - Peticionario de unidades lógicas (LU) dependientes (DLUR) a nivel de nodo.
 - Red de conexión.
 - Clase de servicio.
 - Ajuste del rendimiento.
 - Gestión del nodo.

¹ Esta columna hace referencia al puerto que proporciona la conexión a la unidad física descendente (DSPU).

² Utilice el formato de puente cuando tenga dos dispositivos conectados por Frame Relay y uno de ellos no tenga APPN. De lo contrario, utilice el formato direccionado, con el que obtendrá un mejor rendimiento.

- Puntos focales.
- Correlaciones de nombres de modalidad.
- Parámetros de supresión de TN3270E.
- Listas de direccionamiento.
- Tablas de correlación de clases de servicio (CoS).

Consulte el apartado “Soporte de reconfiguración dinámica de APPN” en la página 280 para obtener información detallada sobre los cambios dinámicos que puede efectuar en la configuración de APPN.

Requisitos de configuración para APPN

El direccionamiento APPN se configura en los adaptadores concretos que proporcionan soporte para el DLC deseado. Para utilizar el direccionamiento APPN, como mínimo uno de los siguientes DLC debe estar configurado y habilitado:

- Puertos LAN:
 - Red en Anillo
 - Ethernet
- Puertos serie configurados con:
 - PPP
 - Frame relay
 - X.25
 - SDLC
 - Circuitos de marcación sobre RDSI
 - Circuitos de marcación sobre V.25 bis
 - Circuitos de marcación sobre V.34
- DLSw
- HPR sobre IP

El código de `talk 6` necesario para configurar APPN o TN3270 se encuentra en el módulo de carga (archivo `.ld`) correspondiente y este módulo no está cargado salvo que haya habilitado la función correspondiente. Si utiliza el programa de configuración para configurar el dispositivo, dicho programa se ocupará de él automáticamente. Si utiliza los mandatos de `talk 6` para configurar el dispositivo, tendrá que ejecutar uno de los mandatos siguientes o ambos y, a continuación, reemplazarlo antes de ejecutar los mandatos `talk 6` de APPN o TN3270:

- `Config> load add package appn`
- `Config> load add package tn3270`

Configuración del direccionador como nodo de red APPN

Puede configurar el direccionador como nodo de red APPN de una de las tres formas siguientes, en función del nivel de conectividad con los otros nodos que desee.

- Configuración mínima.
- Configuración para iniciar conexiones.
- Configuración para controlar las conexiones.

Configuración mínima

Esta configuración de APPN:

- Permite que el nodo de red acepte todas las peticiones que reciba de otro nodo para establecer una conexión.
- No permite que el nodo de red inicie conexiones con otros nodos.

Si selecciona la configuración mínima, los nodos adyacentes deben definir conexiones con el nodo de red direccionador para garantizar la conectividad. Puesto que los nodos APPN pueden iniciar sesiones CP-CP con el nodo de red direccionador, no es necesario definir estos nodos en la configuración del direccionador. En términos generales, puede simplificar de forma considerable la tarea de configuración de APPN en el direccionador permitiendo que el nodo de red direccionador acepte peticiones de conexión de todos los nodos. Al configurar el nodo de red de esta forma no es necesario definir información acerca de los nodos adyacentes, salvo en los casos siguientes:

- Cuando el nodo adyacente es un nodo final LEN. Los nodos finales LEN no admiten sesiones CP-CP, por lo que es preciso configurar la información acerca de estos nodos y los recursos de unidades lógicas de los mismos en el nodo de red direccionador.
- Cuando desee que el nodo de red direccionador pueda iniciar una sesión CP-CP con un nodo APPN adyacente.

En los supuestos anteriores, debe especificar información acerca del nodo adyacente al habilitar el direccionamiento APPN en el puerto específico que está utilizando para conectarse al nodo adyacente y seguir el procedimiento de configuración que se describe en el apartado “Configuración para iniciar conexiones” en la página 27.

Siga el procedimiento siguiente para la configuración mínima:

1. Si configura APPN utilizando un puerto DLSw:
 - a. Habilite el puenteado en el nodo.
 - b. Habilite DLSw en el nodo.
 - c. Defina el puerto DLSw con una dirección MAC administrada de forma local para DLSw.
2. Habilite el direccionamiento APPN en el puerto.

Nota: Puesto que por omisión el parámetro Service Any está habilitado, el nodo acepta todas las peticiones de conexión que recibe de otro nodo.
3. Habilite el nodo de red APPN.
4. Configure los parámetros siguientes:
 - ID de red (Network ID).
 - Nombre del punto de control (Control point name).
5. Defina el número XID para el parámetro de conexiones de subárea correspondiente al nodo de red APPN (opcional).
6. Acepte todos los demás valores por omisión.
7. Si lo desea, lleve a cabo las acciones siguientes:
 - Modifique los parámetros del direccionamiento de alto rendimiento.
 - Configure el peticionario de unidades lógicas dependientes.

- Defina las redes de conexión.
- Defina nuevas correlaciones de nombres de modalidad o nombres de clase de servicio.
- Ajuste el rendimiento de este nodo.
- Ejecute diagnósticos de rastreo de servicio del nodo.
- Recopile estadísticas acerca de este nodo de red.

Notas:

1. El direccionamiento APPN debe estar definido y habilitado en los puertos específicos que configure que el nodo de red direccionador utilizará.
2. El puentado y DLSw deben estar también habilitados en los puertos de adaptador específicos que desee que utilice el nodo de red direccionador.

Configuración para iniciar conexiones

Esta configuración de APPN:

- Permite que el nodo de red acepte todas las peticiones que reciba de otro nodo para establecer una conexión.
- Permite que el nodo de red inicie conexiones con otros nodos que el usuario especifique, entre ellos los nodos finales LEN.

Puesto que los nodos APPN pueden iniciar sesiones CP-CP con el nodo de red direccionador, no es necesario definir estos nodos en la configuración del direccionador, salvo en los casos siguientes:

- Cuando el nodo adyacente es un nodo final LEN. Los nodos finales LEN no admiten sesiones CP-CP, por lo que es preciso configurar la información acerca de estos nodos y los recursos de unidades lógicas de los mismos en el nodo de red direccionador.
- Cuando desee que el nodo de red direccionador pueda iniciar una sesión CP-CP con un nodo APPN adyacente.

Si ninguno de estos casos se adapta a su configuración, siga el procedimiento de configuración que se describe en el apartado “Configuración mínima” en la página 26.

Siga el procedimiento siguiente a fin de efectuar la configuración para iniciar conexiones:

1. Si configura APPN utilizando un puerto DLSw:
 - a. Habilite el puentado en el nodo.
 - b. Habilite DLSw en el nodo.
 - c. Defina el puerto DLSw con una dirección MAC administrada de forma local para DLSw.
2. Seleccione los puertos en que se iniciarán las conexiones con los nodos adyacentes. Éstos son los tipos de puertos DLC soportados por APPN:
 - Puerto LAN Red en Anillo
 - Puerto LAN Ethernet
 - Puerto serie Frame relay
 - Puerto serie PPP
 - X.25
 - SDLC

- DLSw
 - Puerto IP
3. Habilite el direccionamiento APPN en los puertos APPN con el parámetro *Enable APPN routing on this port*.
Nota: Puesto que por omisión el parámetro Service Any está habilitado, el nodo acepta todas las peticiones de conexión que recibe de otro nodo.
 4. Defina las estaciones de enlace APPN en los puertos DLC seleccionados para los nodos adyacentes con los cuales este nodo de red puede iniciar una conexión.
Nota: No es necesario definir las estaciones de enlace en cada uno de los puertos sino únicamente en los que desee iniciar conexiones con los nodos adyacentes.
 5. Habilite el nodo de red APPN.
 6. Configure los parámetros siguientes para el nodo de red APPN:
 - a. ID de red (Network ID).
 - b. Nombre del punto de control (Control point name).
 7. Defina el número XID para el parámetro de conexiones de subárea correspondiente al nodo de red APPN (opcional).
 8. Acepte todos los demás valores por omisión.
 9. Si lo desea, lleve a cabo las acciones siguientes:
 - Modifique los parámetros del direccionamiento de alto rendimiento.
 - Configure el peticionario de unidades lógicas dependientes.
 - Defina las redes de conexión.
 - Defina nuevas correlaciones de nombres de modalidad o nombres de clase de servicio.
 - Ajuste el rendimiento de este nodo.
 - Ejecute diagnósticos de rastreo de servicio del nodo.
 - Recopile estadísticas acerca de este nodo de red.

Configuración para controlar las conexiones

Esta configuración de APPN:

- Permite que el nodo de red acepte únicamente las peticiones procedentes de los nodos que especifique el usuario.
- Permite que el nodo de red inicie conexiones con otros nodos que el usuario especifique, entre ellos los nodos finales LEN.

Esta configuración proporciona un mayor nivel de seguridad ya que se define explícitamente los nodos APPN que pueden comunicarse con este nodo de red direccionador. Sólo se aceptará una petición de conexión procedente de un nodo adyacente si se ha configurado su parámetro de nombre de punto de control totalmente calificado en este nodo de red. Este procedimiento de configuración permite tener, en caso de que se desee, un enlace seguro con cada uno de los nodos adyacentes configurando la función de seguridad a nivel de sesión para cada enlace.

Siga el procedimiento siguiente a fin de efectuar la configuración para controlar las conexiones:

1. Seleccione los puertos en los que desea establecer conexiones con nodos adyacentes de entre los siguientes tipos de puertos DLC soportados por APPN:
 - Puerto LAN Red en Anillo
 - Puerto LAN Ethernet
 - Puerto serie Frame relay
 - Puerto serie PPP
 - X.25
 - DLSw
 - SDLC
 - Puerto IP
2. Defina los puertos seleccionados como puertos APPN directos con los parámetros siguientes:
 - Habilite el direccionamiento APPN en este puerto (*Enable APPN routing on this port*).
 - Inhabilite el parámetro de servicio a todos los puertos (*Service any port*).
3. Si configura APPN utilizando un puerto DLSw:
 - Habilite el puentado en el nodo.
 - Habilite DLSw en el nodo.
 - Defina los puertos DLSw con el parámetro siguiente:
 - Defina una dirección MAC administrada de forma local para DLSw.
 - Inhabilite el parámetro de servicio a todos los nodos (*Service any node*).
4. Habilite el direccionamiento APPN en el puerto.
5. Defina las estaciones de enlace APPN en los puertos DLC seleccionados para los nodos adyacentes:
 - que pueden iniciar una conexión con este nodo de red.
 - con los que desee que este nodo de red direccionador inicie una conexión.

Especifique los siguientes parámetros de estación de enlace:

 - Nombre de punto de control totalmente calificado (obligatorio) (*Fully Qualified CP name of adjacent node (required)*).
 - Todos los demás parámetros de direcciones obligatorios para el nodo adyacente.
 - Asimismo, de forma opcional:
 - Seguridad a nivel de sesión CP-CP.
 - Clave de cifrado de seguridad.
6. Habilite el nodo de red APPN.
7. Configure los parámetros siguientes para el nodo de red APPN:
 - ID de red (*Network ID*).
 - Nombre del punto de control (*Control point name*).
8. Defina el número XID para el parámetro de conexiones de subárea correspondiente al nodo de red APPN (opcional).
9. Acepte todos los demás valores por omisión.
10. Si lo desea, configure las siguientes opciones del nodo de red direccionador:
 - Modifique los parámetros del direccionamiento de alto rendimiento.
 - Configure el peticionario de unidades lógicas dependientes.

- Defina las redes de conexión.
- Defina nuevas correlaciones de nombres de modalidad o nombres de clase de servicio.
- Ajuste el rendimiento de este nodo.
- Ejecute diagnósticos de rastreo de servicio del nodo.
- Recopile estadísticas acerca de este nodo de red.

Configuración del amplificador de rama

Para configurar el amplificador de rama, defina los siguientes parámetros de configuración según convenga para su red.

1. Utilice el mandato **set node** para:
 - a. Responder 1 (que corresponde a amplificador de rama) a la pregunta Enable Branch Extender or Border Node. Si responde 0, no aparecerá ninguna de las siguientes preguntas referidas al amplificador de rama.
 - b. Responder Full, Partial o None a la pregunta *Enable Branch Awareness Support*, en función de si desea limitar el flujo de la información sobre la topología acerca de los grupos de transmisión entre los NN y los BrNN.
 - c. Responder afirmativa o negativamente a la pregunta Permit search for unregistered LUs en función de si desea habilitar las búsquedas desde la red troncal de las unidades lógicas que no se han registrado en el servidor de nodos de red.
 - d. La respuesta a la pregunta Branch uplink determinará el valor por omisión de la pregunta análoga a nivel de enlace.
2. Utilice el mandato **add link** para:
 - a. Responder afirmativamente a la pregunta *Branch uplink* si desea que el direccionador aparezca como un nodo final en este enlace. Un nodo final es para los enlaces con nodos de red de la red troncal. Tenga en cuenta que esta pregunta no aparece y se asume una respuesta afirmativa si ha definido la estación de enlace adyacente como nodo de red en uno de los indicadores de configuración anteriores. Responder negativamente si desea que el direccionador aparezca como un nodo de red en este enlace. Un nodo de red es para los enlaces con los nodos finales.
 - b. La pregunta *Is uplink to another Branch Extender Node* sólo se formula si este enlace se ha definido como un recurso limitado y también como un enlace ascendente de amplificador de rama. Responda afirmativamente si el nodo adyacente es otro amplificador de rama.
 - c. La pregunta *Preferred network node server* sólo aparece si el nodo adyacente es un nodo de red y en este enlace están soportadas las sesiones CP-CP. Puesto que únicamente puede tener un servidor de nodos de red preferido, no se le volverá a plantear esta pregunta cuando haya respondido afirmativamente a ella en algún enlace.

Configuración de los nodos limítrofes extendidos

Para configurar el nodo limítrofe extendido debe configurar uno o varios de estos parámetros:

- Set node
- Add port
- Add link

- Add routing_list
- Add cos_mapping_table

Set node

El indicador que existía anteriormente para habilitar el amplificador de rama se ha ampliado para que el usuario pueda elegir la función del amplificador de rama, la función de nodo limítrofe extendido o ninguna de ellas. Únicamente si habilita la función de nodo limítrofe extendido aparecerán los demás indicadores de nodo limítrofe extendido.

Subnetwork visit count es el primer indicador. Este parámetro define el número máximo de subredes de topología que puede extender una sesión. El valor definido para este parámetro se utiliza como valor por omisión para el nodo limítrofe extendido. Puede especificar distintos valores para el parámetro Subnetwork visit count al añadir puertos, enlaces o listas de direccionamiento.

Cache search time es el siguiente indicador a nivel de nodo. Especifica el número de minutos que el nodo limítrofe extendido conservará la información sobre las búsquedas en varias subredes. Éste pretende ser el principal mecanismo para limitar el tamaño de esta antememoria. Sin embargo, el parámetro siguiente también puede utilizarse para controlar el tamaño de esta antememoria.

Maximum search cache size es el parámetro siguiente. Controla la misma estructura de datos que el parámetro anterior. Si se establece en cero, el tamaño máximo es ilimitado. Las entradas sólo se eliminarán una vez caducado el tiempo de la antememoria de búsquedas. Si prefiere tener un tamaño máximo fijo para la antememoria de búsquedas, especifíquelo en este parámetro. Si se alcanza este valor máximo antes de que alguna entrada exceda el tiempo límite, se eliminan las entradas menos recientes.

List dynamics es el siguiente indicador, que permite controlar la forma en que el nodo limítrofe extendido determina los siguientes saltos posibles al intentar localizar recursos (unidades lógicas). El código operativo crea dinámicamente la lista temporal de los puntos de control de salto siguiente cada vez que el nodo limítrofe intenta localizar un recurso. Este parámetro especifica los orígenes de los nombres de los puntos de control de salto siguiente que el nodo limítrofe extendido puede utilizar para crear esta lista dinámica temporal de nombres de puntos de control.

Tras crearse la lista temporal, siempre se ordena de modo que los puntos de control de salto siguiente se encuentran en primer lugar, seguidos de los puntos de control asociados con recursos conocidos denominados de forma parecida. Pueden llevarse a cabo tareas adicionales para ordenar esta lista. Una vez ordenada por completo, el nodo limítrofe extendido empieza a buscar el recurso de destino en los distintos puntos de control, uno tras otro.

Observe que una vez que el nodo limítrofe extendido localiza un recurso, recordará el punto de control de salto siguiente y siempre utilizará ese punto de control de salto siguiente para ese recurso concreto, sin tener en cuenta las listas de direccionamiento. Las entradas de esta tabla de recursos localizados pueden tener una vida bastante larga. Se eliminan si la tabla alcanza su tamaño máximo, si una búsqueda posterior en este punto de control no consigue localizar el recurso o si la búsqueda de esa unidad lógica procede de un punto de control diferente.

El parámetro *list dynamics* se establece en uno de los valores siguientes. Puede volver a especificar este valor para listas de direccionamiento concretas cuando las configure.

None El nombre de unidad lógica del recurso de destino se compara con los nombres de unidades lógicas configurados en las listas de direccionamiento. Se selecciona la lista de direccionamiento con el mejor nombre de unidad lógica y se colocan los nombres de los puntos de control de salto siguiente de esta lista configurada en la lista creada dinámicamente. Éste es el único origen de los nombres de los puntos de control de salto siguiente posibles cuando se ha establecido el parámetro *List dynamics* en *None*.

Tenga presente que si no aparece un nombre de unidad lógica en una lista de direccionamiento, el nodo limítrofe extendido no podrá comunicarse con la unidad lógica cuando este parámetro esté establecido en *None*.

Limited Este valor añade a la lista de nombres de puntos de control de salto siguiente obtenida de la lista de direccionamiento configurada con mejor coincidencia los nombres de puntos de control obtenidos del conocimiento por parte del nodo limítrofe extendido de la topología y los recursos existentes. Estos nombres de puntos de control adicionales se obtienen por los procedimientos siguientes:

- Añadiendo todos los nodos limítrofes extendidos nativos.
- Añadiendo todos los nodos de red y los nodos limítrofes extendidos adyacentes que no son nativos cuyos identificadores de red coincidan con el identificador de red del recurso de destino.
- Examinando la tabla de recursos ya conocidos para el nodo limítrofe extendido al haber recibido una variable *find* o *found* GDS. Estos recursos se almacenan en la antememoria en la base de datos del Servicio de Directorio. Para las entradas en que el identificador de red de la unidad lógica almacenada en la antememoria es el mismo que el destino de la búsqueda actual, añade los nodos de red de la unidad lógica almacenada en la antememoria a la lista de puntos de control de salto siguiente.

Ninguno de estos nombres de puntos de control de salto siguiente obtenidos de forma dinámica se guardan permanentemente con los datos de configuración. La lista se vuelve a crear siempre que es preciso localizar un recurso.

Full Funciona igual que *Limited*, salvo que no existe la restricción de identificadores de red coincidentes al añadir todos los nodos de red y los nodos limítrofes extendidos adyacentes que no son nativos.

Si está habilitado el parámetro *list optimization*, se repite de nuevo el proceso de reordenamiento que se describe en la página 31 y los nombres de puntos de control obtenidos de los datos de configuración también pueden volver a ordenarse.

Si está habilitado el *equilibrio de carga* por los límites entre subredes paralelos, el direccionador intentará equilibrar el número de sesiones en dos o más puntos de salida entre subredes paralelos. La configuración correspondiente tiene dos o más direccionadores que sirven como puntos de salida EBN en una subred, con el mismo número en la otra subred. Cada uno de los direccionadores tiene un grupo

de transmisión entre subredes hacia un direccionador distinto en la otra subred, con lo que se forman dos o más enlaces paralelos. (Observe que éstos no son grupos de transmisión paralelos entre dos direccionadores cualesquiera.)

Para habilitar esta función de equilibrio de carga, debe configurar listas de direccionamiento en cada uno de los direccionadores EBN, de modo que las sesiones para distintos nombres de LU de destino tengan distintos EBN de salida preferidos. También debe configurar el límite entre subredes preferido y puede definir vías de reserva.

Add port

Si el nodo limítrofe extendido está habilitado, se visualizan dos indicadores adicionales al ejecutar este elemento de menú. Ambos establecen el valor por omisión de parámetros análogos a nivel de enlace. Los valores de estos parámetros a nivel de enlace determinan el comportamiento de la estación de enlace.

Subnetwork visit count es el primer parámetro, que describe el mismo concepto que el definido en el nivel de nodo. Cuando se configura un puerto por primera vez, este parámetro se inicializa en el valor del nodo. Con este parámetro, puertos concretos pueden desviarse del valor del nivel de nodo.

Adjacent subnetwork affiliation es un parámetro controlado por el otro indicador de nodo limítrofe extendido. Permite definir si el nodo adyacente se encuentra en la misma red que el nodo limítrofe extendido o no. El valor que especifique aquí se utilizará como valor por omisión para todos los enlaces que se establezcan por el puerto. Los valores permitidos son los siguientes:

Native El nodo adyacente se encuentra en la misma subred de topología que el nodo limítrofe extendido.

Non-native

El nodo adyacente no forma parte de la subred de topología del nodo limítrofe extendido.

Negotiable

El nodo adyacente puede estar en la misma subred de topología o no, según cómo esté definido. El nodo adyacente se encuentra en la subred de topología del nodo limítrofe extendido salvo que la definición del enlace correspondiente del nodo adyacente sea una de las siguientes:

- No nativa.
- Negociable y el nodo adyacente tiene un nombre de red diferente.
- Negociable y el nodo adyacente ha definido el enlace como no nativo.

Add link

Si el nodo limítrofe extendido está habilitado, se visualizan los dos indicadores adicionales que se han descrito en el apartado anterior al ejecutar este elemento de menú.

El concepto de *Subnetwork visit count* y *adjacent subnetwork affiliation* es el mismo que el definido a nivel de puerto. Al configurar un enlace por primera vez, se inicializan en el valor del puerto correspondiente. Aquí puede cambiar el valor si desea que enlaces diferentes tengan valores distintos aunque estén en el mismo puerto.

Add routing_list

Una lista de direccionamiento configurada permite definir explícitamente uno o varios puntos de control de salto siguientes posibles para uno o varios recursos de destino (unidades lógicas). Puede utilizarse un carácter comodín "*" al definir nombres de unidades lógicas con objeto de reducir la cantidad de datos configurados. Asimismo, puede modificar algunos de los valores por omisión a nivel de nodo para una lista de direccionamiento determinada.

Puede definir varias listas de direccionamiento. Lo normal es que un grupo de unidades lógicas con requisitos de direccionamiento similares se configuren en una sola lista de direccionamiento. Los grupos de unidades lógicas adicionales, cada uno de ellos con sus propios requisitos de direccionamiento, se configurarán en listas de direccionamiento adicionales.

Existen límites en cuanto al número de nombres de unidades lógicas y al número de nombres de puntos de control que pueden utilizarse en las listas de direccionamiento. Éstos varían en función del modelo de direccionador que se utilice. Consulte la Tabla 35 en la página 197 para obtener información detallada acerca de los mandatos de configuración. Tales límites se han establecido a fin de permitir la máxima flexibilidad posible en los distintos entornos. La posibilidad del direccionador de manejar la especificación de numerosas listas de direccionamiento, cada una de ellas con un gran número de nombres de unidades lógicas y nombres de puntos de control, se ve restringida por la disponibilidad de la memoria de configuración no volátil, la memoria del direccionador y la memoria de APPN compartida. Consulte en el apartado "Ajuste de los nodos APPN" en la página 40 la información que se facilita acerca de los parámetros de ajuste de APPN que controlan la cantidad de memoria compartida.

Como se ha descrito en el apartado dedicado al indicador set node, recuerde que el código operativo nunca modifica las listas de direccionamiento configuradas. Cuando el nodo limítrofe extendido utiliza una lista de direccionamiento determinada, copia los nombres de los puntos de control de salto siguiente en una lista de direccionamiento temporal. A esta lista de direccionamiento dinámica temporal se añaden entradas dinámicas según lo permita el valor de configuración del parámetro List dynamics. Esta lista temporal tiene una vida breve y se elimina una vez que se ha encontrado el recurso de destino o se ha agotado la lista.

Routing list name es el primer indicador que se visualiza al añadir o modificar una lista de direccionamiento. El código operativo no utiliza este nombre en ningún momento. El objetivo de este parámetro consiste en identificar una lista de direccionamiento concreta si posteriormente desea modificarla o eliminarla.

Subnetwork visit count y *list optimization* son los dos indicadores siguientes, que describen el mismo concepto que los parámetros análogos definidos a nivel de nodo. Una nueva lista de direccionamiento inicializa estos valores con los valores actuales a nivel de nodo. Puede modificar estos valores para listas de direccionamiento concretas según sea necesario.

A continuación verá uno o varios indicadores *Destination LU*. Aquí debe configurar como mínimo un recurso de destino y, si lo desea, varios de ellos. Puede finalizar de forma prematura cualquiera de los nombres de FQLU con un carácter comodín "*" final para identificar un grupo de unidades lógicas. No puede insertar un carácter "*" en medio de un nombre de FQLU.

Una de las listas de direccionamiento puede especificar únicamente un carácter “*” como una de las unidades lógicas de destino. En este caso, la lista de direccionamiento se denomina lista de direccionamiento por omisión y el nodo limítrofe extendido la utilizará para toda las unidades lógicas de destino que no obtengan una mejor coincidencia con las unidades lógicas especificadas en las demás listas de direccionamiento. Además, esta lista se utiliza para encontrar unidades lógicas cuando se indica INAUTHENTIC NETID.

Al modificar una lista de direccionamiento ya existente con muchos nombres de unidades lógicas, el proceso de recorrer todos los nombres de unidades lógicas puede resultar bastante pesado. Existen varias teclas de atajo definidas para ayudarle a acelerar el proceso de recorrer una lista de nombres ya existente. Estas teclas de atajo están definidas en el apartado de información detallada acerca de los mandatos de configuración.

Los indicadores *Routing CP* son la última parte de especificación de una lista de direccionamiento. Se trata simplemente de proporcionar los nombres de uno o varios puntos de control que pueden saber cómo comunicarse con la lista configurada de unidades lógicas. Junto con cada uno de los nombres de puntos de control, puede configurar una cuenta de visitas de subred opcional. De esta forma puede especificar un número máximo de subredes que una sesión puede atravesar diferente para los distintos puntos de control.

Además de configurar explícitamente los nombres de FQCP, existen un par de palabras clave definidas que equivalen al nombre del punto de control del nodo local, a todos los nodos limítrofes extendidos, etc. Consulte estas palabras claves en el apartado de información detallada acerca de los mandatos de configuración.

Pueden utilizarse las mismas teclas de atajo que para la lista de nombres de unidades lógicas a fin de acelerar el proceso de examinar una lista ya existente de nombres de puntos de control.

Add cos_mapping_table

La tabla de correlación de clases de servicio hace posible la conversión de los nombres de clases de servicio no nativas a nombres de clases de servicio nativas y a la inversa. Las redes no nativas que utilizan los mismos nombres de clases de servicio que la red nativa del nodo limítrofe extendido no es necesario que tengan definida la tabla de correlación de clases de servicio. Si únicamente alguno de los nombres de clases de servicio no nativas difiere de los nombres de clases de servicio nativas, sólo deben configurarse en una tabla de correlación de clases de servicio estos nombres diferentes.

Una tabla de correlación de clases de servicio determinada puede aplicarse a una sola red no nativa o a varias de ellas. Puede configurar varias tablas de correlación de clases de servicio según convenga.

Existen límites en cuanto al número de nombres de redes no nativas que pueden utilizarse en las tablas de correlación de clases de servicio. Éstos varían en función del modelo de direccionador que se utilice. Consulte la Tabla 36 en la página 201 para obtener información detallada acerca de los mandatos de configuración. Tales límites se han establecido a fin de permitir la máxima flexibilidad posible en los distintos entornos. La posibilidad del direccionador de manejar la especificación de numerosas tablas de correlación de clases de servicio, cada una de ellas con un gran número de nombres de redes no nativas y pares de nombres de clases de

servicio, se ve restringida por la disponibilidad de la memoria de configuración no volátil, la memoria del direccionador y la memoria de APPN compartida. Consulte en el apartado “Ajuste de los nodos APPN” en la página 40 la información que se facilita acerca de los parámetros de ajuste de APPN que controlan la cantidad de memoria compartida de APPN.

CoS mapping table name es el primer indicador. Al igual que sucede con el nombre análogo de las listas de direccionamiento, el código operativo no utiliza este parámetro. Su objetivo consiste en permitir al usuario referirse a una tabla de correlación de clases de servicio específica de modo que posteriormente pueda modificarla o eliminarla. Las tablas de correlación de clases de servicio distintas deben tener nombres diferentes, pero una tabla de correlación de clases de servicio determinada puede tener el mismo nombre que una lista de direccionamiento.

A continuación se solicitan los nombres de puntos de control no nativos (*Non-native CP*). Éstos indicadores permiten especificar las redes no nativas a las cuales se aplica esta tabla de correlación de clases de servicio.

Al igual que sucede con los nombres de unidades lógicas de una lista de direccionamiento, puede finalizar de forma prematura cualquiera de los nombres de FQLU con un carácter comodín “*” final en cualquier posición del nombre. De esta forma puede especificar un rango de nombres de FQCP no nativos en una o varias subredes no nativas. No puede insertar un carácter comodín en medio de un nombre de FQCP.

Una tabla de correlación de clases de servicio del nodo límite extendido puede tener un carácter comodín “*” como uno de los nombres de puntos de control no nativos. Esta tabla se denomina *tabla de correlación de clases de servicio por omisión* y el nodo límite extendido la utilizará cuando no haya ninguna otra tabla que tenga un nombre de punto de control coincidente con la red no nativa.

CoS name pairs constituyen la última parte de la configuración de una tabla de correlación de clases de servicio. Aquí se le solicita que especifique uno o varios pares de nombres de clases de servicio. Cada uno de estos pares consta de un nombre de clase de servicio nativa seguido del nombre de clase de servicio correspondiente utilizado en la red no nativa.

El nodo límite extendido utiliza esta tabla para realizar la conversión entre las redes nativas y las no nativas. Si necesita correlacionar varios nombres de clases de servicio nativas en un nombre de clase de servicio no nativa común, debe configurar un par de nombres de clases de servicio para cada una de las correlaciones posibles. Igualmente, si necesita correlacionar varios nombres de clases de servicio no nativas en un nombre de clase de servicio nativa común, debe configurar un par de nombres de clases de servicio para cada una de las correlaciones posibles. Si existen varias correlaciones posibles en una tabla, el nodo límite extendido utilizará la primera correlación exacta que encuentre.

Cada tabla de correlación de clases de servicio puede tener un par de nombres de clases de servicio en que el nombre de clase de servicio no nativa sea un comodín “*”. Ésta es la entrada de *correlación de clases de servicio por omisión* de esta tabla y se utiliza para convertir todos los nombres de clases de servicio no nativas en un solo nombre de clase de servicio nativa. Cada tabla de correlación de clases de servicio puede tener una de estas entradas de correlación de clases de servicio

por omisión. Nunca puede codificar un “*” como nombre de clase de servicio nativa.

Direccionamiento de alto rendimiento (HPR)

Consulte en la Tabla 2 en la página 24 una lista de los puertos con soporte para HPR.

Consulte el apartado “Requisitos de configuración para APPN” en la página 25 para obtener información acerca de la configuración de los protocolos que admiten el direccionamiento APPN y HPR por DLC directo en el direccionador. En el caso de los parámetros de HPR tales como los de temporizadores de conmutación de vía y reintento, la configuración se efectúa a nivel de nodo y no se especifica en los adaptadores concretos.

DLUR

Consulte en la Tabla 2 en la página 24 una lista de los puertos con soporte para DLUR.

Configuración de los puntos focales

Los puntos focales pueden ser explícitos o implícitos. Los puntos focales explícitos se configuran en el propio punto focal. No se necesita ninguna configuración en el direccionador.

Los puntos focales implícitos, en cambio, se configuran en el direccionador. Para configurarlos utilice el mandato **add focal_point**. Añada en primer lugar el punto focal implícito primario. Si añade otro punto focal, éste será el primer punto focal implícito de reserva. Si vuelve a añadir otro punto focal, éste será el segundo punto focal implícito de reserva. Puede añadir hasta ocho puntos focales implícitos de reserva, con lo que se alcanzará un total de nueve puntos focales implícitos.

Para eliminar un punto focal, utilice el mandato **delete focal_point**. Se le solicitará el nombre del punto focal que desea eliminar. Cuando se elimine este punto focal, el resto de puntos focales conservarán sus posiciones relativas unos con otros. Los puntos focales posteriores se añadirán al final de la lista.

No existe ninguna forma de insertar un punto focal en medio de la lista. Debe eliminarlos uno por uno y volver a entrar toda la lista.

Configuración del tamaño de la cola de alertas retenidas

Para configurar el tamaño de la cola de alertas retenidas, entre el mandato **set management** y responda a la pregunta de tamaño de la cola de alertas retenidas (Held Alert Queue Size). El tamaño por omisión de la cola es de 10 alertas y los valores válidos comprenden de 0 a 255 alertas.

A medida que aumente el tamaño de la cola de alertas retenidas, se necesitará más memoria. Si define un valor elevado, es posible que deba modificar el valor máximo de memoria compartida (Maximum Shared Memory). Consulte el apartado “Ajuste de los nodos APPN” en la página 40 para obtener más información al respecto.

Definición de las características de los grupos de transmisión (TG)

Cuando configure APPN en el direccionador, puede especificar las características del grupo de transmisión (TG) de la estación de enlace que define una conexión entre el nodo de red direccionador y un nodo adyacente. APPN utiliza estas características, tales como la seguridad de un enlace o su capacidad efectiva, al calcular una ruta óptima o de menos peso entre los nodos de la red APPN.

APPN del direccionador utiliza un conjunto de características de grupos de transmisión (TG) por omisión para cada uno de los puertos (o puertos DLSw). Estos valores por omisión, definidos por el parámetro *default TG characteristics*, se aplican a todos los grupos de transmisión de las estaciones de enlace definidas un puerto salvo que el parámetro *modify TG characteristics* los altere temporalmente para una estación de enlace determinada.

Estas características de grupos de transmisión (TG) por omisión también se utilizan para las estaciones de enlace dinámicas establecidas cuando un nodo adyacente solicita una conexión con el nodo de red direccionador pero no tiene preestablecida ninguna definición de estación de enlace en el nodo de red direccionador. El parámetro de servicio a todos los nodos (*Service any node*) debe estar habilitado.

Puede modificar los siguientes parámetros por medio de la interfaz **talk 6**> del direccionador, así como el programa de configuración:

- time cost
- byte cost
- user-defined TG characteristics 1 - 3
- effective capacity
- propagation delay
- security

Cálculo de las rutas de APPN utilizando las características de los grupos de transmisión

La función de cálculo de rutas de APPN utiliza una definición de clase de servicio para los grupos de transmisión que consiste en una tabla formada por filas de rangos de características de grupos de transmisión. Cada una de las filas define un rango determinado para cada una de las ocho características de grupos de transmisión y el peso del grupo de transmisión correspondiente de esa fila. APPN empieza por el principio de la tabla y continúa hasta que los valores de los ocho parámetros de características de grupos de transmisión se encuentran dentro de los rangos especificados para esa fila. A continuación, APPN asigna el peso de esa fila al peso del grupo de transmisión de ese enlace. También existe una definición de clase de servicio para los nodos que calcula el peso de un nodo. La función del cálculo de la ruta continúa hasta que se encuentra la vía de menos peso combinado de grupos de transmisión y nodos. Ésta es la ruta de menos peso.

A modo de ejemplo de cómo se utilizan las características de grupos de transmisión para influir en la selección de una ruta a través de un nodo de red APPN, imagine que una ruta del direccionador de nodos de red A al direccionador de nodos de red D puede pasar por el direccionador de nodos de red B o bien por el C. En este ejemplo, el direccionador A define conexiones PPP de puerto serie tanto al direccionador B como al direccionador C. No obstante, la conexión desde el direccionador A hasta el direccionador B es un enlace de 64 Kbps, mientras que

la conexión desde el direccionador A hasta el C es un enlace más lento de 19,2 Kbps.

Para asegurarse de que la conexión más rápida (desde el direccionador A hasta el direccionador B) se considere la vía preferible para direccionar el tráfico interactivo de APPN, se modificaría la característica de capacidad efectiva del grupo de transmisión de la estación de enlace asociada a esta vía. En este caso, el valor por omisión para la capacidad efectiva es X'38', lo que representa una velocidad de enlace de unos 19,2 Kbps aproximadamente. Sin embargo, la capacidad efectiva se cambiaría y se establecería en X'45' a fin de indicar correctamente el enlace de 64 Kbps. Puesto que la capacidad efectiva del grupo de transmisión desde el direccionador A hasta el direccionador B ahora es X'45', se asigna un peso inferior a esta vía en el archivo de clases de servicio para el tráfico interactivo. De esta forma se representa la conexión desde el direccionador A hasta el direccionador B como preferible a la conexión desde el direccionador A hasta el direccionador C.

También puede modificar las características de grupos de transmisión si desea favorecer intencionadamente unos grupos de transmisión determinados para la selección de las rutas. Además de las cinco características de grupos de transmisión definidas en la arquitectura, existen tres características de grupos de transmisión definidas por el usuario. Puede establecer estas características de grupos de transmisión definidas por el usuario a fin de influir en el cálculo de la selección de rutas en favor de unas vías determinadas.

Nota: En el caso de los puertos DLSw, las características de grupos de transmisión que define el usuario sólo afectan a la selección de rutas entre los nodos APPN por estos puertos DLSw. Estas características no tienen ningún efecto directo en el direccionamiento intermedio que los DLSw lleven a cabo en nombre de APPN.

Opciones de las clases de servicio (CoS)

Puede emplear una plantilla para crear nuevos nombres de clases de servicio definidas por el usuario y definiciones asociadas para los grupos de transmisión y los nodos que pueden utilizarse con los nuevos nombres de modalidad o correlacionarse con los nombres de modalidad ya existentes.

Además, puede crear nuevos nombres de modalidad que pueden correlacionarse con los nombres de clases de servicio ya existentes.

Cada archivo de definiciones de clases de servicio se identifica mediante un nombre de clase de servicio y contiene una prioridad de transmisión asociada y una tabla de rangos de características de grupos de transmisión y nodos aceptables que APPN compara con las características de grupos de transmisión y nodos reales para determinar los pesos de los grupos de transmisión y los nodos a partir de los cuales APPN calcula la ruta de menos peso para la sesión. Con la ayuda del programa de configuración puede llevar a cabo las acciones siguientes:

- Ver un archivo de definiciones de clases de servicio:
 - Ver la prioridad de transmisión.
 - Ver una lista de referencias de filas de nodos junto con los pesos correspondientes.
 - Ver una lista de referencias de filas de grupos de transmisión junto con los pesos correspondientes.

Utilización de APPN

- Seleccionar las tablas de clase de servicio estándar como plantillas para definir un nuevo archivo de definiciones de clases de servicio definidas por el usuario con un nuevo nombre de clase de servicio:
 - Importar un archivo de definiciones de clases de servicio definidas por IBM para utilizarlo como plantilla.
 - Importar un archivo de definiciones de clases de servicio definidas por el usuario que haya exportado anteriormente para utilizarlo como plantilla.
- Definir los rangos mínimo y máximo para las características de grupos de transmisión definidas por el usuario en una definición de clase de servicio definida por IBM.

Nota: En una definición de clase de servicio definida por IBM sólo puede editar los rangos de características de grupos de transmisión definidas por el usuario.

Con la ayuda del programa de configuración o el mandato **talk 6** puede llevar a cabo las acciones siguientes:

- Utilizar tablas de clase de servicio.
- Definir un nuevo nombre de modalidad y su correlación con un nombre de clase de servicio.
- Modificar la correlación de un nombre de modalidad con un nombre de clase de servicio:
 - Volver a correlacionar un nombre de modalidad definida por IBM con un nombre de clase de servicio diferente.
 - Volver a correlacionar un nombre de modalidad definida por el usuario que se haya especificado anteriormente con un nombre de clase de servicio diferente.

Consulte la información que se facilita acerca de los servicios de topología y direccionamiento en la publicación *IBM SNA APPN Architecture Reference* para obtener una descripción de las tablas de clase de servicio estándar .

Ajuste de los nodos APPN

El rendimiento del nodo de red APPN del direccionador puede ajustarse por dos procedimientos:

- Estableciendo manualmente los valores de los parámetros de ajuste de máximo de memoria compartida (*maximum shared memory*), porcentaje de memoria compartida de APPN que se utilizará para los almacenamientos intermedios (*percent of APPN shared memory to be used for buffers*) y máximo de entradas de directorio almacenadas en la antememoria (*maximum cached directory entries*) mediante el programa de configuración o la opción **talk 6** de la interfaz de la línea de mandatos.

En las páginas de soporte del direccionador hay una herramienta que puede utilizar para calcular la memoria necesaria para APPN y otros componentes del direccionador.

- Seleccionando los valores de los parámetros de número máximo de sesiones ISR (*maximum number of ISR sessions*), número máximo de nodos adyacentes (*maximum number of adjacent nodes*) y otros parámetros que se muestran en la Tabla 9 en la página 132 y haciendo que el algoritmo de ajuste calcule automáticamente los valores de los parámetros de ajuste de máximo de

memoria compartida (*maximum shared memory*) y máximo de entradas de directorio almacenadas en la antememoria (*maximum cached directory entries*).

Utilice el programa de configuración para ejecutar el algoritmo de ajuste.

El parámetro de máximo de memoria compartida (*maximum shared memory*) afecta a la cantidad de almacenamiento disponible para el nodo de red APPN para las operaciones de red. Puede permitir que el direccionador elija un valor por omisión de uso general para este valor a partir de la memoria instalada del mismo.

El parámetro *maximum cached directory entries* afecta a la cantidad de información de directorio que se almacenará o guardará en la antememoria a fin de hacer disminuir el tiempo que tarda en localizar un recurso en la red.

Como norma general, al ajustar el nodo de red APPN se busca un equilibrio entre el rendimiento de los nodos y la utilización del almacenamiento. Cuanto mejor es el rendimiento, más almacenamiento se necesita.

Notas acerca del ajuste

1. Los valores de los parámetros de ajuste deben reflejar el crecimiento previsto de la red.
2. Si define redes de conexión dentro de la red APPN y prevé que la mayor parte de nodos finales iniciarán sesiones LU-LU con otros nodos finales en la misma red de conexión, debe establecer el parámetro de número máximo de sesiones ISR (*maximum number ISR sessions*) en un valor inferior (1). Utilizando las redes de conexión de esta forma se consigue reducir los requisitos de memoria compartida del nodo de red direccionador ya que gran parte de las sesiones LU-LU no utilizarán el componente de direccionamiento APPN del direccionador.
3. Puesto que el parámetro *maximum shared memory* afecta a la asignación de almacenamiento en el direccionador, defina este parámetro con precaución. Utilice el valor por omisión configurado automáticamente salvo que lleve a cabo un análisis más cuidadoso con la herramienta de almacenamiento del direccionador.

Rastros de servicio de nodos

La opción de rastros de servicio de nodos APPN permite iniciar cualquier operación de rastreo de APPN mediante **talk 6** o el programa de configuración. Los rastros están activados cuando el archivo de configuración se aplica al direccionador. Los rastros continuarán activos hasta que se detengan cuando se aplique al direccionador una nueva configuración que detenga los rastros.

Nota: La ejecución de rastros en el direccionador puede afectar al rendimiento del mismo. Los rastros únicamente deben iniciarse cuando sean necesarios para el servicio de nodos y deben detenerse en cuanto se haya recopilado la cantidad de información de rastreo necesaria.

Los rastros de APPN se clasifican en las cinco categorías siguientes:

- Los rastros a nivel de nodo especifican rastros que afectan al nodo de red APPN general.
- Los rastros de señales entre procesos especifican rastros a nivel de componente que afectan a las señales entre componentes de APPN.

Utilización de APPN

- Los rastreos de entrada y salida de módulos especifican rastreos a nivel de componente que afectan a la entrada y la salida de los módulos de APPN.
- Los rastreos generales especifican rastreos a nivel de componente que afectan a los componentes de APPN.
- Los rastreos varios especifican información de rastreo acerca de las transmisiones y recepciones de DLC.

Ahora puede habilitar e inhabilitar todos los distintivos de rastreo mediante Talk 6 utilizando la pregunta Turn all trace flags off respondida bajo el mandato **set trace** o utilizando el programa de configuración. Para más información, consulte la página 136.

Ahora puede filtrar los datos de rastreo de las transmisiones y recepciones de control de enlace de datos por tipo de mensaje o especificando la longitud máxima de los datos por paquete para el rastreo. Consulte la Tabla 15 en la página 150 para obtener información al respecto.

Estadísticas sobre contabilidad y nodos

Las sesiones intermedias son sesiones LU-LU que pasan por el nodo de red APPN pero cuyos puntos finales (de origen y destino) se encuentran fuera del nodo de red. El componente ISR del nodo de red genera información acerca de las sesiones intermedias, la cual se clasifica en dos categorías:

- Nombres y contadores de sesiones intermedias.
- Datos de los vectores de control de selección de rutas (RSCV) de las sesiones intermedias.

Al habilitar el parámetro Collect intermediate session information, se indica al direccionador que recopile los nombres y contadores de sesiones de todas las sesiones intermedias activas. Al habilitar el parámetro Save RSCV information for intermediate sessions, se indica al direccionador que recopile los datos RSCV de todas las sesiones intermedias activas. Los datos RSCV resultan de utilidad para supervisar las rutas de las sesiones. En ambos casos, el usuario puede recuperar los datos acerca de las sesiones activas ejecutando los mandatos **get** y **get-next** de SNMP para las variables de la base de información de gestión (MIB) de APPN.

Por omisión, la función Collect intermediate session information está inhabilitada. Puede habilitarla mediante el programa de configuración o el mandato **set management** de Talk 6. Una vez habilitada, puede controlarla, lo que incluye inhabilitarla y volver a habilitarla, utilizando los mandatos **set** de SNMP para la base MIB de contabilidad de APPN.

Nota: Esta función puede emplear una cantidad de memoria de APPN significativa. Configure APPN con la memoria necesaria antes de habilitar la recopilación de información de ISR.

Puede mantener registros de las sesiones intermedias que pasan por el nodo de red con fines contables. Los registros de datos pueden crearse y almacenarse en la memoria del direccionador. Debe utilizarse SNMP para recuperar los datos de los registros de contabilidad almacenados en la memoria local del direccionador.

Notas:

1. Puede habilitar la recopilación de datos de las sesiones intermedias activas (contadores y características de las sesiones) en las variables MIB SNMP explícita o implícitamente.
 Para habilitar la recopilación explícitamente, defina el parámetro Collect intermediate session information en yes.
 Para habilitar la recopilación implícitamente, defina el parámetro Create intermediate session records en yes. Este valor alterará temporalmente el valor del parámetro Collect intermediate session information.
2. Los cambios de configuración efectuados en los parámetros de contabilidad de APPN mediante la interfaz Talk 6 no entrarán en vigor hasta que se reinicie el direccionador o la función de APPN del direccionador. Sin embargo, puede realizar cambios de forma interactiva ejecutando los mandatos **set** de SNMP para modificar las variables MIB de APPN asociadas a los parámetros de configuración. Consulte en la publicación *Guía del usuario de software* una lista de estas variables MIB.
3. Los datos de los vectores RSCV de las sesiones intermedias se obtienen examinando la petición BIND utilizada para activar una sesión entre dos unidades lógicas. Los datos de RSCV no se recopilan en el caso de las sesiones que ya se han establecido dado que la información de BIND correspondiente a estas sesiones no está disponible.
4. Los datos de las sesiones intermedias no se recopilan en el caso de las sesiones HPR puesto que las sesiones intermedias no forman parte de HPR. Si el direccionador contiene un límite ISR/HPR, los datos acerca de las sesiones intermedias se recopilan cuando éstas fluyen por ese límite.

Algoritmo de reintento del DLUR

Si se interrumpe la comunicación entre el DLUR y el DLUS, se utiliza el algoritmo siguiente para volver a establecerla:

Si Perform retries to restore disrupted pipe es No:

- Si el DLUR recibe un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción (código de detección X'08A0 000A'), el DLUR espera indefinidamente que un DLUS vuelva a establecer el conducto interrumpido.
- Si el conducto falla por cualquier otro motivo que no es el de un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción, el DLUR intenta comunicarse con el DLUS primario una vez. Si el intento falla, el DLUR intenta comunicarse con el DLUS de reserva. Si el DLUR no puede comunicarse con el DLUS de reserva, espera indefinidamente que un DLUS vuelva a establecer el conducto interrumpido.

Si Perform retries to restore disrupted pipe es Yes, el DLUR intentará volver a establecer el conducto según los siguientes parámetros de configuración:

- Delay before initiating retries
- Perform short retries to restore disrupted pipe
- Short retry timer
- Short retry count
- Perform long retries to restore disrupted pipe
- Long retry timer

Existen dos casos que determinan el algoritmo de reintento:

- En el caso de recibir un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción:
 1. Espere el período de tiempo especificado por el parámetro Delay before initiating retries. Este retardo da tiempo a la toma de control de un SSCP, en cuyo caso un nuevo DLUS volvería a establecer el conducto sin intervención del DLUR.
 2. Intente comunicarse con el DLUS primario.
 3. En caso de que falle, intente comunicarse con el DLUS de reserva.
 4. Si el intento de comunicarse con el DLUS de reserva no se realiza satisfactoriamente, el DLUR volverá a intentarlo tal como se describe en los pasos 5-7 mientras el DSPU solicite ACTPU.
 5. Espere el período de tiempo especificado por el parámetro Long retry timer.
Nota: Si Perform long retries to restore disrupted pipe es No, no se volverá a efectuar ningún reintento.
 6. Intente comunicarse con el DLUS primario.
 7. Si el intento de comunicarse con el DLUS primario falla, intente comunicarse con el DLUS de reserva.

Ejemplo:

- Imagine que se utilizan los valores de parámetros siguientes:
 - Delay before initiating retries = 120 (segundos)
 - Perform short retries to restore disrupted pipe = y (sí)
 - Short retry timer = 60 (segundos)
 - Short retry count = 2
 - Perform long retries to restore disrupted pipe = y (sí)
 - Long retry timer = 300 (segundos)
- La activación del conducto falla.
- Espere 120 segundos (el valor de Delay before initiating retries).
- Vuelva a intentarlo con el DLUS primario y, si falla, vuelva a intentarlo con el DLUS de reserva.
- Si el reintento falla, espere 300 segundos (el valor de Long retry timer), vuélvalo a intentar con el DLUS primario y, si el reintento falla, con el DLUS de reserva.
- Si el reintento falla, siga intentándolo con el DLUS primario y de reserva, esperando 300 segundos entre las secuencias de reintento, mientras el DSPU solicite ACTPU.
- En todos los demás casos de anomalía del conducto, el DLUR lo intentará con el DLUS primario e inmediatamente después con el DLUS de reserva. Si falla, el DLUR llevará a cabo las acciones siguientes:
 1. Esperar el período de tiempo especificado por el mínimo de los parámetros Short retry timer y Delay before initiating retries.
 2. Intentar comunicarse con el DLUS primario.
 3. Si el intento de comunicarse con el DLUS primario falla, intentar comunicarse con el DLUS de reserva.

4. Si la activación del conducto sigue fallando, el DLUR volverá a intentarlo como se describe en los pasos 1-3 tantas veces como especifique el parámetro Short retry count.

Si se agota el número de reintentos especificado por el parámetro Short retry count, el DLUR volverá a intentarlo como se describe en los pasos 5-7 mientras el DSPU solicite ACTPU.

5. Espere el período de tiempo especificado por el parámetro Long retry timer.

Nota: Si Perform long retries to restore disrupted pipe es No, no se volverá a efectuar ningún reintento.

6. Intentar comunicarse con el DLUS primario.
7. Si el intento de comunicarse con el DLUS primario falla, intente comunicarse con el DLUS de reserva.

Ejemplo:

- Imagine que se utilizan los valores de parámetros siguientes:
 - Delay before initiating retries = 120 (segundos)
 - Perform short retries to restore disrupted pipe = y (sí)
 - Short retry timer = 60 (segundos)
 - Short retry count = 2
 - Perform long retries to restore disrupted pipe = y (sí)
 - Long retry timer = 300 (segundos)
- La activación del conducto falla.
- Vuelva a intentarlo de inmediato con el DLUS primario y de reserva.
- Si el reintento falla, espere 60 segundos (el valor de Short retry timer).
- Vuélvalo a intentar con el DLUS primario. Si el reintento falla, pruébelo de nuevo con el DLUS de reserva. Este es el primer intento de Short retry count.
- Si el reintento falla, espere 60 segundos (el valor de Short retry timer).
- Vuelva a intentarlo con el DLUS primario y, si falla, vuelva a intentarlo con el DLUS de reserva. Éste es el segundo intento de Short retry count. Se ha agotado el número de reintentos especificado por Short retry count.
- Si el reintento falla, espere 300 segundos (el valor de Long retry timer). A continuación, vuélvalo a intentar con el DLUS primario. Si el reintento falla, pruebe con el DLUS de reserva.
- Mientras falle el reintento, siga intentándolo con el DLUS primario y de reserva, esperando 300 segundos entre las secuencias de reintento, mientras el DSPU solicite ACTPU.

Implementación de APPN en el direccionador utilizando DLSw

El direccionador también proporciona soporte para APPN sobre DLSw para la conectividad con los nodos a través de un nodo DLSw remoto. Puede ver un ejemplo en la Figura 2 en la página 46. Este soporte permite a los clientes con redes DLSw comunicarse con APPN sin necesidad de un direccionador DLSw externo. También permite a los servidores TN3270 remotos comunicarse con el sistema principal mediante enlaces DLSw de subárea.

Utilización de APPN

Nota: Se recomienda utilizar APPN en DLC directos cuando estén disponibles en lugar de APPN sobre DLSw. Sin embargo, DLSw local es el único método por el que un servidor TN3270 remoto puede utilizar enlaces de subárea QLLC SDLC o X.25 para comunicarse con el sistema principal.

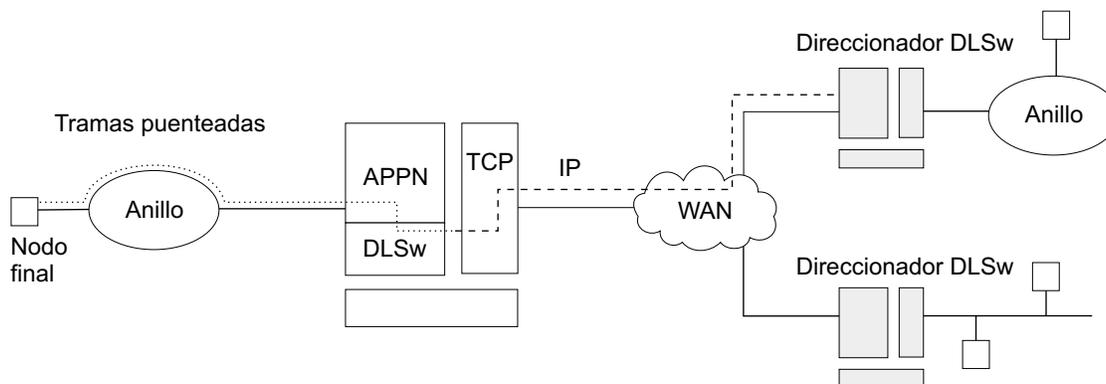


Figura 2. Flujo de datos en una configuración de APPN utilizando un puerto DLSw

Restricciones en la configuración de APPN utilizando DLSw:

- Únicamente un puerto lógico DLSw por direccionador.
- Utilización de una dirección MAC administrada de forma local.
- HPR no soportado en los puertos DLSw.
- Imposibilidad de los puertos DLSw de ser miembros de redes de conexión.
- Grupos de transmisión paralelos no soportados en los puertos DLSw.

Consulte el apartado “Configuración del direccionador como nodo de red APPN” en la página 25 para configurar APPN utilizando DLSw.

Utilización de los puertos DLSw por parte de APPN para el transporte de datos

Cuando se configura APPN en el direccionador para utilizar el puerto DLSw (Data Link Switching), DLSw proporciona una interfaz orientada a la conexión (802.2 LLC de tipo 2) entre el componente de APPN del direccionador y los nodos APPN y SNA conectados a un nodo DLSw remoto.

Al configurar un puerto DLSw para APPN en el direccionador, asigna al nodo de red una dirección MAC exclusiva y una o varias direcciones SAP que habilitan la comunicación con DLSw. La dirección MAC del nodo de red se administra de forma local y es preciso que no se corresponda con ninguna dirección MAC física en la red DLSw. Únicamente se necesitan varias direcciones SAP cuando se configura el servidor TN3270 para comunicarse con el sistema principal mediante DLSw y se necesita más de una PU dependiente.

Implementación de una conexión de red Frame Relay BAN APPN

La implementación de una red de conexión Frame Relay BAN APPN permite definir un puerto Frame Relay APPN que dé soporte al formato Frame Relay puentado (BAN) para una red de conexión.

Un recurso de transporte de acceso compartido (SATF) es un recurso de transmisión, como Red en Anillo o Ethernet, en que los nodos conectados al SATF pueden conectarse con cualesquiera de ellos. Esta conectividad permite conexiones directas entre dos nodos cualesquiera, lo que hace innecesario el

direccionamiento a través de nodos de red intermedios y, en consecuencia, que los datos atraviesen muchas veces el recurso SATF. Sin embargo, para alcanzar esta conectividad directa, deben definirse grupos de transmisión (TG) en cada uno de los nodos para todos los demás nodos posibles.

El SATF que se muestra en la Figura 3 ilustra que el nodo de red APPN del direccionador debe definir una estación de enlace con cada uno de los nodos de la red en anillo a fin de iniciar una conexión con cada uno de los nodos de la red en anillo. El nodo de red APPN debe saber la dirección DLCI del enlace Frame Relay y la dirección MAC de cada uno de los nodos de la red en anillo. Si los nodos de la red en anillo desean iniciar una conexión con el nodo de red APPN, deben definir una estación de enlace en el nodo de red APPN del dispositivo y especificar la siguiente información:

- La dirección MAC BAN DLCI si el dispositivo que conecta la red en anillo a la red frame relay lleva a cabo la función BAN.
- La dirección MAC del identificador del nodo de límite si el dispositivo que conecta la red en anillo a la red Frame Relay es un puente.

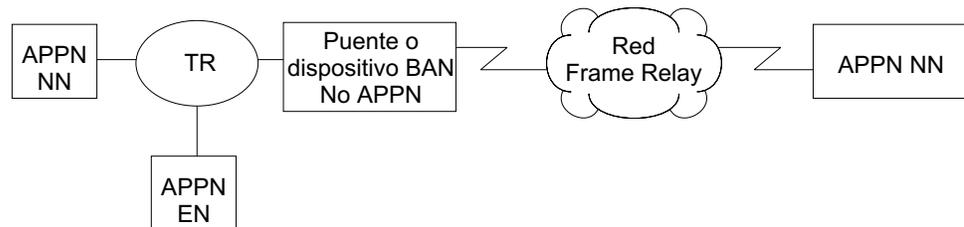


Figura 3. Vista lógica con soporte para red de conexión Frame Relay Bridged Frame/BAN

Nota: En este diagrama y en los siguientes diagramas de Frame Relay BAN, APPN reside en el 2212.

Al definir las conexiones entre todos los pares posibles de nodos conectados al recurso SATF, se obtiene un gran número de definiciones y flujos de actualizaciones de la base de datos de topología (TDU) en la red APPN. APPN permite a los nodos convertirse en miembros de una red de conexión para representar su conexión al recurso SATF.

La Figura 4 en la página 48 muestra todos los nodos como miembros de la misma red de conexión. Los nodos utilizan la red de conexión para establecer la comunicación con todos los demás nodos, con lo que no es necesario crear conexiones con todos los demás nodos del SATF. Para convertirse en miembro de una red de conexión, debe conectarse el puerto de un nodo APPN a una red de conexión definiendo una interfaz de red de conexión. Cuando el puerto está activado, el componente APPN crea un grupo de transmisión (TG) de red de conexión con un nodo de direccionamiento virtual (VRN). Este grupo de transmisión identifica la conexión directa desde el puerto hasta la red de conexión. El nombre de punto de control de VRN es el nombre de la red de conexión.

Puesto que un TG representa la conectividad desde un nodo determinado hasta un nodo VRN, el servidor de nodos de red puede utilizar los servicios de topología y direccionamiento (TRS) normales con objeto de calcular la vía directa entre dos nodos cualesquiera conectados a la red de conexión. Durante el proceso de localización normal se devuelve información de señalización de DLC desde el nodo de

Utilización de APPN

destino para que el nodo de origen pueda conectarse directamente al nodo de destino.

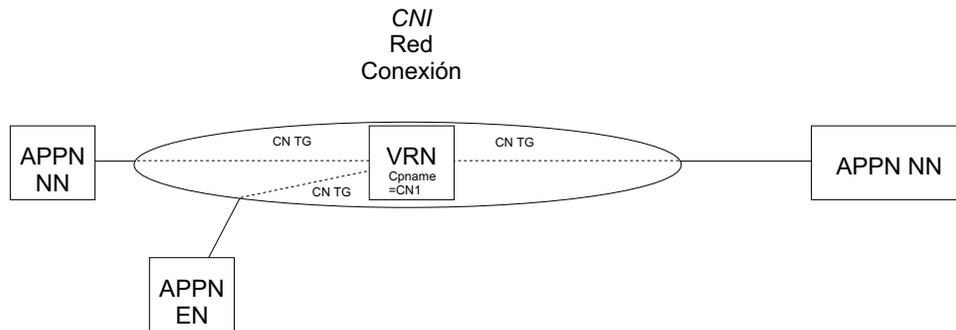


Figura 4. Red de conexión Frame Relay Bridged Frame/BAN APPN

A continuación se describen las limitaciones que restringen el uso de las redes de conexión Frame Relay BAN APPN:

- La misma red de conexión sólo puede definirse en un SATF.
- Todos los puertos Frame Relay que pertenecen a la misma red de conexión deben utilizar el mismo número DLCI para conectarse a la red Frame Relay.
- Cuando se utilizan puentes en lugar de BAN, todos los puertos Frame Relay que pertenecen a la misma red de conexión del direccionador deben tener definido el mismo par de dirección MAC y SAP BNI.
- No se pueden establecer sesiones CP-CP por enlaces establecidos a través de una red de conexión.

Ejemplo de definiciones de redes de conexión Frame Relay BAN APPN

Ejemplo 1

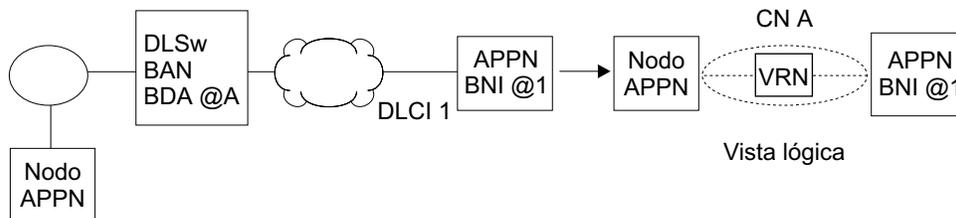


Figura 5. Una sola red de conexión utilizando BAN con un puerto Frame Relay

Nota: La dirección BDA debe estar definida en la definición de la red de conexión.

Ejemplo 2

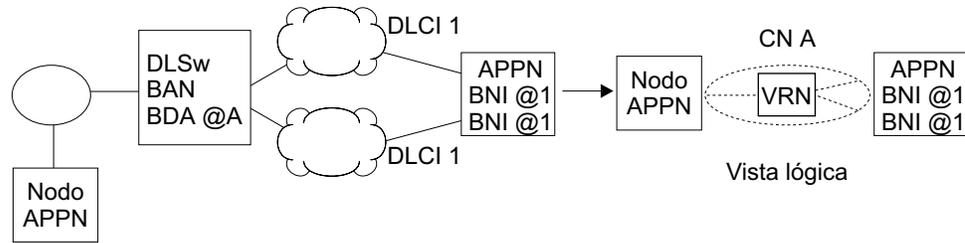


Figura 6. Una sola red de conexión utilizando BAN con varios puertos Frame Relay

Notas:

1. Debe especificarse el mismo número DLCI en ambos puertos.
2. La dirección BDA debe estar definida en la definición de la red de conexión.
3. Las direcciones BNI de ambos puertos pueden ser iguales o distintas.
4. Si el nodo APPN inicia la conexión con el dispositivo, el puerto APPN que resulta elegido para la conexión depende del puerto que responda primero a la trama de prueba.

Ejemplo 3

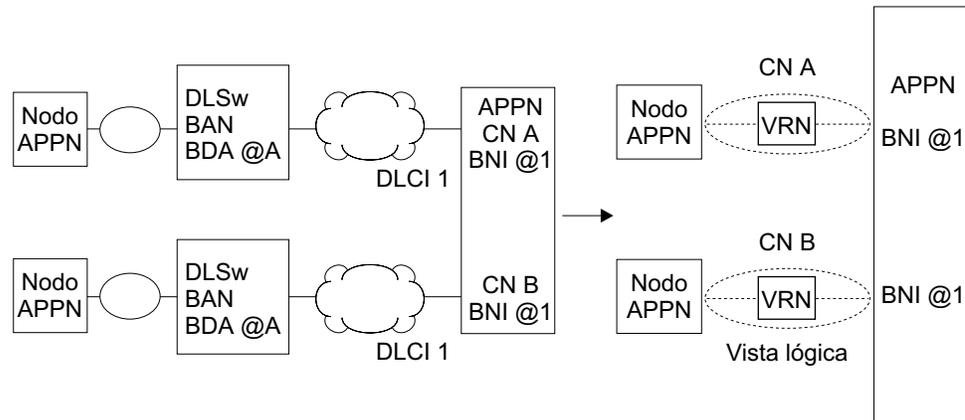


Figura 7. Varias redes de conexión utilizando BAN

Notas:

1. Esta configuración necesita dos definiciones de redes de conexión puesto que existen dos recursos SATF.
2. El número DLCI especificado en los puertos puede ser el mismo o distinto.
3. La dirección MAC BDA debe estar definida en la definición de la red de conexión.
4. La dirección MAC BNI especificada en los puertos puede ser la misma o distinta.

Ejemplo 4

Utilización de APPN

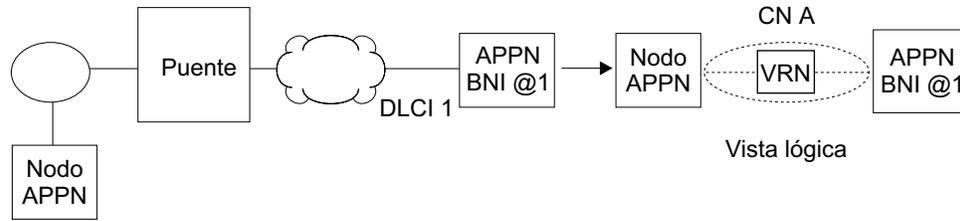


Figura 8. Una sola red de conexión utilizando el puentado con un puerto Frame Relay

Notas:

1. La dirección BDA no está definida en la definición de la red de conexión.

Ejemplo 5

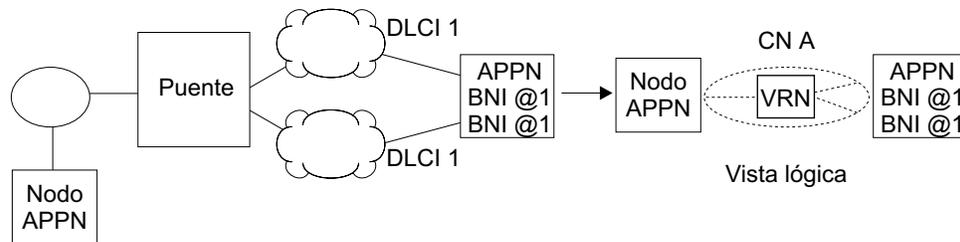


Figura 9. Una sola red de conexión utilizando el puentado con varios puertos Frame Relay

Notas:

1. Debe especificarse el mismo número DLCI en ambos puertos.
2. Debe especificarse el mismo par de dirección MAC/SAP BNI en ambos puertos.
3. No hay ninguna dirección MAC BDA especificada en la definición de la red de conexión.
4. Si el nodo APPN inicia la conexión con el dispositivo, el puerto APPN que resulta elegido para la conexión depende del puerto que responda primero a la trama de prueba.

Ejemplo 6

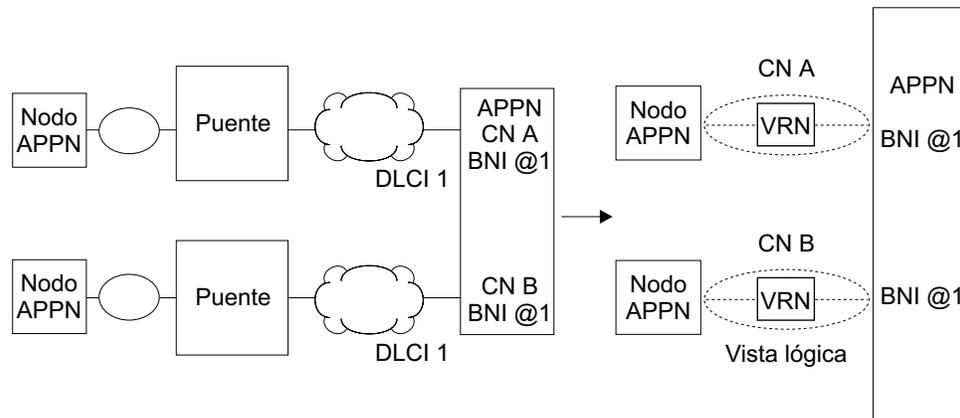


Figura 10. Varias redes de conexión utilizando el puentado

Notas:

1. Esta configuración necesita dos definiciones de redes de conexión puesto que existen dos recursos SATF.
2. El número DLCI especificado en los puertos puede ser el mismo o distinto.
3. La dirección MAC BDA no está definida en la definición de la red de conexión.
4. El par de dirección MAC/SAP BNI especificado en los puertos puede ser el mismo o distinto.

Listas de parámetros a nivel de puerto

Utilice las tablas siguientes para configurar los puertos de APPN:

- Configuración de los puertos en la página 155
- Definición de los puertos en la página 159
- Características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos en la página 162
- Características de los LLC por omisión de los puertos en la página 166

Listas de parámetros a nivel de enlace

Utilice las tablas siguientes para configurar las estaciones de enlace de APPN:

- Valores por omisión de HPR en la página 169
- Información detallada acerca de las estaciones de enlace en la página 170
- Modificación de las características de los grupos de transmisión en la página 180
- Modificación de la función del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) en la página 182
- Modificación de las características de los LLC en la página 183
- Modificación de los valores por omisión de HPR en la página 185

Lista de parámetros para las unidades lógicas

Utilice la tabla siguiente para configurar una unidad lógica:

- Nombre de las unidades lógicas de los nodos finales LEN en la página 186

Listas de parámetros a nivel de nodo

Utilice las tablas siguientes para configurar un nodo APPN:

- Características básicas de los nodos locales en la página 119
- Direccionamiento de alto rendimiento (HPR) en la página 125

- Opciones de reintentos y temporizadores de HPR en la página 125
- DLUR en la página 128
- Información detallada acerca de la red de conexión en la página 187
- Características de los grupos de transmisión (redes de conexión) en la página 189
- Clase de servicio de APPN - puerto adicional para red de conexión en la página 193
- Rastros a nivel de nodo en la página 136
- Rastros de señales entre procesos en la página 141
- Rastros de entrada y salida de módulos en la página 144
- Rastros generales a nivel de componente en la página 146
- Gestión de los nodos APPN en la página 152
- "TN3270E" en la página 206
- Tabla 35 en la página 197
- Tabla 36 en la página 201

Notas acerca de la configuración de APPN

Los ejemplos siguientes muestran una serie de parámetros que deben tenerse en cuenta especialmente al configurar las diversas funciones de transporte del tráfico de APPN.

Nota: Estos ejemplos muestran salida a modo ilustrativo. Es posible que la salida que vea el usuario no coincida exactamente con la que se indica en estos ejemplos.

Nota: En algunos ejemplos de configuración, los resultados de un mandato **talk 6 list** pueden visualizar más datos de configuración de los que aparecen en la muestra. Sin embargo, ésta mostrará toda la configuración exclusiva.

Configuración de un circuito permanente por RDSI

Este ejemplo es una configuración de un circuito permanente utilizando Frame Relay sobre RDSI desde el nodo 21 hasta el nodo 1.

Nota: Para configurar un circuito permanente, establezca el valor del temporizador del estado desocupado en 0.

```
*****
**** Configuring a PERMANENT circuit via ISDN from NN21 to NN1
**** Using Frame Relay over ISDN
*****
```

```
Config>n 6
Circuit configuration
FR Config>li a11

Base net                = 3
Destination name        = 2212-01
Circuit priority        = 8
Destination address: subaddress = 99195551234:

Inbound destination name = 2212-01
Inbound dst address: subaddress = 99195551000:

Inbound calls           = allowed
Idle timer              = 0 (fixed circuit) 1
SelfTest Delay Timer    = 150 ms
```

```
FR Config>ex
```

```
*****
**** Verify that a FR PVC is defined to NN1. This is required for APPN
*****
```

```
Config>n 6
Circuit configuration
FR Config>en
Frame Relay user configuration
FR Config>li perm
```

```
Maximum PVCs allowable = 64
Total PVCs configured = 1
```

Circuit Name	Circuit Number	Circuit Type	CIR in bps	Burst Size	Excess Burst
2212-21-i6	16	Permanent	64000	64000	0

```
= circuit is required and belongs to a required PVC group
```

Utilización de APPN

```
FR Config>ex
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add p
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ? f
Interface number(Default 0): [0] ? 6
Port name (Max 8 characters) [FR006] ?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
    Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
    High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
Maximum BTU size (768-2044) [2044] ?
    Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100) [0]?
    Percent of link stations reserved for outgoing calls (0-100) [0] ?
    Local SAP address (04-EC) [4]?
    Support bridged formatted frames: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>add li
APPN Station
Port name for the link station [ ] ? fr006
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonnlisdn
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonnlis
    Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
    DLCI number for link (16-1007) [16]?
Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
    High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
    Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
    CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
    Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>ex
```

```

APPN config>li a11
NODE:
  NETWORK ID: STFNET
  CONTROL POINT NAME: NN21
  XID: 00000
  APPN ENABLED: YES
  MAX SHARED MEMORY: 4096
  MAX CACHED: 4000
DLUR:
  DLUR ENABLED: YES
  PRIMARY DLUS NAME: NETB.MVSC
CONNECTION NETWORK:
  CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
  COS NAME
  -----
  BATCH
  BATCHSC
  CONNECT
  INTER
  INTERSC
  CPSVCMG
  SNASVCMG
  USRBAT
  USRNOT
MODE:
  MODE NAME  COS NAME
  -----
  #USRBAT   #USRBAT
  #USRNOT   #USRNOT
PORT:
  INTF  PORT  LINK  HPR  SERVICE  PORT
  NUMBER NAME  TYPE  ENAB  ANY      ENAB
  -----
  0     TR000  IBMTRNET  YES  YES      YES
  1     SDLC001  SDLC      NO   YES      YES
  254   DLS254  DLS       NO   YES      YES
  6     FR006   FR        YES  YES      YES  3
STATION:
  STATION  PORT  DESTINATION  HPR  ALLOW  ADJ  NODE
  NAME     NAME  ADDRESS      ENAB  CP-CP  TYPE
  -----
  TONN25   TR000  0004ACA2A407  YES  YES    0
  TONN31   TR000  4FFF00001031  YES  NO     0
  SDLC1    SDLC001  C1            NO   NO     2
  TONN103  DLS254  400000000103  NO   NO     0
  TONN11S  FR006   16           YES  YES    0  4
LU NAME:
  LU NAME          STATION NAME  CP NAME
  -----
APPN config>

```

Nota:

- 1** Temporizador de estado desocupado igual a 0 para un circuito fijo.
- 2** PVC Frame relay definido.
- 3** Éste es el puerto RDSI.
- 4** Ésta es la estación de enlace.

Configuración de APPN sobre circuitos de marcación a petición

El direccionamiento APPN puede utilizarse sobre los circuitos de marcación a petición para los siguientes tipos de DLC:

- APPN/PPP/RDSI
- APPN/FR/RDSI
- APPN/PPP/V.25 bis
- APPN/PPP/V.34

Consulte la publicación *Guía del usuario de software* para obtener más información acerca de los circuitos de marcación a petición.

Consideraciones acerca de los nodos PU 2.1

Al configurar una estación de enlace de APPN para nodos PU 2.1 en un enlace de marcación a petición, debe especificar *yes (sí)* para el parámetro de estación de enlace de recursos limitados (*limited resource*). De esta forma, APPN:

- Considera este enlace un enlace viable que puede utilizarse para el cálculo de rutas, aunque en realidad no esté activo. El enlace se activará automáticamente durante la activación de sesión LU-LU para una sesión que necesite utilizarlo.
- Desactivar la estación de enlace cuando no hay ninguna sesión activa que utilice este enlace.

No configure sesiones CP-CP sobre un enlace de marcación a petición. Las sesiones CP-CP son persistentes. Es decir, que permanecen activas mientras el enlace está activo. Dado que en este caso la cuenta de sesiones activas no alcanza el valor cero, el enlace permanecerá activo.

Nota: Si especifica *yes (sí)* para el parámetro de estación de enlace de recursos limitados (*limited resource*) para un nodo PU 2.1, debe especificar un CPNAME adyacente y un número de grupo de transmisión comprendido en el rango 1-20.

Consideraciones acerca de los nodos PU 2.0

Al configurar una estación de enlace de APPN para nodos PU 2.0 sobre un enlace de marcación a petición, puede especificar *yes (sí)* para el parámetro de estación de enlace de recursos limitados (*limited resource*). Esto permite a APPN desactivar la estación de enlace cuando no hay ninguna sesión activa que lo utilice.

Nota: Si el valor del parámetro de estación de enlace de recursos limitados (*limited resource*) es *yes (sí)*, DSPU (PU 2.0) o bien VTAM debe iniciar la activación de este enlace.

Consideraciones acerca de la utilización del DLUR para los dispositivos T2.0 o T2.1

Para los nodos T2.0 o T2.1 que utilizan el DLUR para el tráfico de sesiones dependientes, debe haber una sesión SSCP-PU y una sesión SSCP-LU activas para establecer una sesión LU-LU. Estas sesiones se incluyen en el recuento de sesiones para el enlace con el DSPU. Por consiguiente, si especifica *yes (sí)* para el parámetro de estación de enlace de recursos limitados (*limited resource*), el enlace permanecerá activo mientras la sesión SSCP-PU esté activa o las sesiones LU-LU estén activas en este enlace.

Si especifica *no* para este parámetro, el nodo que ha iniciado la conexión controla la desactivación del enlace.

Si el enlace con el DSPU se ha activado debido a que el DSPU ha llamado de entrada al nodo del DLUR o el nodo del DLUR ha llamado de salida al DSPU (es decir, la estación de enlace con el DSPU está configurada en el direccionador y el parámetro *activate link automatically* es *yes (sí)*), cuando el recuento de sesiones activas alcanza el valor cero, el DLUR de APPN desactiva el enlace únicamente si la DSPU ha solicitado DACTPU. En este caso, si el DLUR envía una petición de DACTPU al DLUR, el DLUR desactivará la sesión SSCP-PU. Sin embargo, no

desactivará el enlace con el DSPU. El DLUR intentará volver a establecer la sesión SSCP-PU con el DLUS o el DLUS de reserva hasta que el intento resulte satisfactorio o la DSPU ya no necesite esta sesión.

Si el DLUS ha activado el enlace con el DSPU y el recuento de sesiones alcanza el valor cero, el DLUR de APPN desactiva el enlace sólo si el DLUS envía una petición de DACTPU al DLUR.

A continuación figura un ejemplo de configuración de marcación a petición. Esta configuración es parecida a la de la conexión RDSI permanente, excepto en los aspectos siguientes:

- Debe especificar que el enlace es un recurso limitado.
- Debe definir el nombre de punto de control adyacente.
- Debe especificar un número de grupo de transmisión.

Configure ambos lados del enlace de comunicaciones de la misma forma.

Nota: Si permite las sesiones CP-CP en este enlace, el enlace no se desconectará.

```
*t 6
Gateway user configuration
Config>
*****
**** This is the NN6 configuration for a NN6---NN15 dial on demand link.
**** The NN15 config will look just like this.
**** interface 9 is a Dial On Demand link with destination = NN15
*****
Config>n 9
Circuit configuration
FR Config>li a11

Base net                = 6
Destination name        = 2212-15
Circuit priority        = 8

Inbound destination name = 2212-15

Inbound calls           = allowed
Idle timer               = 60 sec 1
SelfTest Delay Timer    = 150 ms

FR Config>ex
*****
**** Configure APPN Port for the Interface
*****

Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add p
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ? p
Interface number(Default 0): [0 ] ? 9
Port name (Max 8 characters) [PPP009 ] ?
```

Utilización de APPN

```
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
  Service any node: (Y)es (N)o [Y]?
  Limited resource: (Y)es (N)o [Y ] ? 2
  **** note that limited resource = YES
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Maximum BTU size (768-2044) [2044 ] ?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.

*****
**** Configure the linkstation for the DOD link to NN15
*****
APPN config>add 1i
APPN Station
Port name for the link station [ ] ? ppp009
Station name (Max 8 characters) [ ] ? to15dod
  Limited resource: (Y)es (N)o [Y ] ? 2
  **** < note limited resource= YES
  TG Number (1-20) [1 ] ? 3
  **** < note TG number is required input for limited resource
  Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
    2 = LEN end node [0]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y ] ? N 4
  **** < Be sure to NOT allow CP-CP sessions, or link won't hang up
  Fully-qualified CP name of adjacent node (netID.CPname) [ ] ? stfnet.NN15
  **** < Adjacent node name required for limited resource links 5
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>li a11
NODE:
  NETWORK ID: STFNET
  CONTROL POINT NAME: NN6
  XID: 00000
  APPN ENABLED: YES
  MAX SHARED MEMORY: 4096
  MAX CACHED: 4000
DLUR:
  DLUR ENABLED: YES
  PRIMARY DLUS NAME: NETB.MVSC
CONNECTION NETWORK:
  CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
  COS NAME
  -----
  BATCH
  BATCHSC
  CONNECT
  INTER
  INTERSC
  CPSVCMG
  SNASVCMG
USRBAT
USRNOT
```

```

MODE:
      MODE NAME  COS NAME
-----
      USRBAT      USRBAT
      USRNOT      USRNOT
PORT:
      INTF      PORT      LINK      HPR      SERVICE      PORT
      NUMBER    NAME      TYPE      ENABLED  ANY      ENABLED
-----
      0      TR000    IBMTRNET  YES      YES      YES
      1      PPP001    PPP      YES      YES      YES
      2              SS      SDLC      NO      YES      YES
      3              SDLC      NO      YES      NO
      4              PPP      YES      YES      NO
      5      TR005    IBMTRNET  YES      YES      YES
      254          DLS      NO      YES      NO
      17      PPP017    PPP      YES      YES      YES
      9      PPP009    PPP      YES      YES      YES  6
STATION:
      STATION    PORT      DESTINATION    HPR      ALLOW      ADJ NODE
      NAME      NAME      ADDRESS        ENABLED  CP-CP      TYPE
-----
      TONN1      TR000    0004AC4E7505  YES      YES      1
      TONN2      TR000    550020004020  YES      YES      1
      TONN9      TR000    0004AC4E951D  YES      YES      1
      TOPC4      TR000    0004AC9416B4  YES      YES      1
      TOVTAM1    TR000    400000003888  YES      YES      1
      TONN35     PPP001    000000000000  YES      YES      0
      TO15DOD    PPP009    000000000000  YES      NO      0  7
LU NAME:
      LU NAME      STATION NAME      CP NAME
-----

```

Nota:

- 1** Temporizador de estado desocupado igual a 0 para marcación a petición.
- 2** Éste es un recurso limitado.
- 3** El número de grupo de transmisión es obligatorio para un recurso limitado.
- 4** No permitir las sesiones CP-CP en este enlace.
- 5** Proporcionar un nombre de punto de control totalmente calificado.
- 6** Éste es el puerto.
- 7** Ésta es la estación de enlace.

Configuración del redireccionamiento de WAN

El redireccionamiento de WAN permite configurar una ruta alternativa para que, si un enlace primario falla, el direccionador inicie automáticamente una nueva conexión con el destino utilizando una ruta alternativa.

Puede utilizar cualquier tipo de enlace tanto para el enlace alternativo como para el primario. No es necesario que el enlace alternativo esté conectado al mismo punto final que el enlace primario.

Si se utiliza el direccionamiento HPR en el enlace primario y en el enlace alternativo, cuando el enlace primario falla, la función de conmutación de vía sin interrupción de HPR automáticamente redireccionará el tráfico al enlace alternativo sin interrumpir las sesiones de los usuarios finales.

En este ejemplo de configuración, el direccionador que ejecuta la función de redireccionamiento de WAN está configurado con dos definiciones de estaciones de enlace de APPN; una de las estaciones de enlace está definida en la interfaz primaria y la otra en la interfaz alternativa. El direccionador de destino necesita que el direccionamiento APPN esté habilitado en el puerto. Si el direccionador de

destino tiene una estación de enlace definida, es conveniente que esta estación de enlace no intente activar la conexión para evitar más tráfico.

En este ejemplo, Frame Relay es la ruta primaria desde el nodo de red 22 (NN22) hasta el nodo de red 6 (NN6).

```
*****
**** The configuration is NN22---primary FR
****                               ---Alternate WRR to NN6
*****
****
**** This is the NN22 configuration
*****
```

```
Ifc 0 Token Ring                Slot: 1  Port: 1
Ifc 1 V.35/V.36 Frame Relay     Slot: 8  Port: 0
Ifc 2 V.35/V.36 Frame Relay     Slot: 8  Port: 1
Ifc 3 ISDN Primary T1/J1       Slot: 7  Port: 1
Ifc 4 PPP Dial Circuit
    (Disabled)
Ifc 5 PPP Dial Circuit
    (Disabled)
Ifc 6 Frame Relay Dial Circuit
    (Disabled)
```

```
*****
* Ifc 4 is the ALTERNATE with Ifc 1 configured as PRIMARY.
* Note that interface 4 should be 'Disabled' here.
* Wan Reroute function will 'Enable' it when the
* Primary fails
*
* NN6 (2212-06) is going to be the destination of the Wan Reroute
*****
```

```
Config>n 4
Circuit configuration
FR Config>li
```

```
Base net                = 3
Destination name        = 2212-06 3
Circuit priority        = 8
Destination address: subaddress = 99199991201:
```

```

Outbound calls           = allowed
Idle timer               = 0 (fixed circuit)
SelfTest Delay Timer    = 150 ms

```

Config>ex

```

*
**** Configure the Wan Reroute Primary and Alternate circuit
*

```

Config>fea wan 4

WAN Restoral user configuration

WRS Config>en wrs

WRS Config>add alt

Alternate interface number [0] ? 4 2

Primary interface number [0] ? 1 1

WRS Config>li all

```

WAN Restoral is enabled.
Default Stabilization Time:      0 seconds
Default First Stabilization Time: 0 seconds

```

[No Primary-Secondary pairs defined]

Primary Interface	Alt. Alternate Interface	1st Enabled	Subseq TOD	Revert Stab	Back Stab	Start	Stop
1 - WAN Frame Re	4 - PPP Dial Circuit	No		dflt	dflt	Not Set	Not Set

```

*
**** Set Default and first stabilization times
*

```

WRS Config>set default firs 30

WRS Config>set def stab 10

WRS Config>li all

```

WAN Restoral is enabled.
Default Stabilization Time:      10 seconds
Default First Stabilization Time: 30 seconds

```

[No Primary-Secondary pairs defined]

Primary Interface	Alt. Alternate Interface	1st Enabled	Subseq TOD	Revert Stab	Back Stab	Start	Stop
1 - WAN Frame Re	4 - PPP Dial Circuit	No		dflt	dflt	Not Set	Not Set

WRS Config>en alt

Alternate interface number [0] ? 4

WRS Config>ex

Utilización de APPN

```
*****
*
*Configure APPN PORTS and LINKSTATIONS for the
*ALTERNATE and PRIMARY interfaces
*****
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add p 5
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ? p
Interface number(Default 0): [0] ? 4
Port name (Max 8 characters) [PPP004] ?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
  Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
  Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Maximum BTU size (768-2044) [2044] ?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>add li 6
APPN Station
Port name for the link station [ ] ? ppp004
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonN6WRR
  Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
  Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
  Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
  2 = LEN end node [0]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>add li 6
APPN Station
Port name for the link station [ ] ? fr001
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonn1pri
  Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
  DLCI number for link (16-1007) [16] ? 121
  Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
  2 = LEN end node [0]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
```

```

APPN config>li all
NODE:
  NETWORK ID: STFNET
  CONTROL POINT NAME: NN22
  XID: 00000
  APPN ENABLED: YES
  MAX SHARED MEMORY: 4096
  MAX CACHED: 4000
DLUR:
  DLUR ENABLED: NO
  PRIMARY DLUS NAME:
CONNECTION NETWORK:
  CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
  COS NAME
-----
  BATCH
  BATCHSC
  CONNECT
  INTER
  INTERSC
  CPSVCMG
  SNASVCMG
  MODE NAME  COS NAME
-----
PORT:
  INTF   PORT   LINK   HPR   SERVICE  PORT
  NUMBER NAME   TYPE   ENABLED ANY   ENABLED
-----
  0      TR000  IBMTRNET  YES   YES   YES
**** < this is the Primary port
  1      FR001   FR   YES   YES   YES 7
**** < this is the alternate port
  4      PPP004   PPP  YES   YES   YES 8
STATION:
  STATION  PORT   DESTINATION  HPR  ALLOW  ADJ  NODE
  NAME     NAME   ADDRESS      ENABLED CP-CP  TYPE
-----
  TONN25   FR001   132          YES  YES    0
  TONN31   FR001   141          YES  NO     0
  TONN103  FR001   153          YES  NO     0
**** < this is the alternate to NN6
  TONN6WRR PPP004  000000000000  YES  YES    0 9
**** < this is the Primary to NN1
  TONN1PRI FR001   121          YES  YES    0 10
LU NAME:
  LU NAME          STATION NAME          CP NAME
-----
APPN config>ex

```

Utilización de APPN

```
*****
*****
*****
Config>
*****
**** The configuration is NN22---primary FR
****                               ---Alternate WRR to NN6
****
** This is the NN6 configuration which is the destination side for the
* NN22 Wan Reroute
* interface 17 has the ISDN lid for 2212-22 so when NN22 calls into NN6,
* it will map to interface 17
*
*****
11
Config> n 17
Circuit configuration
FR Config>fea li all

Base net                = 6
Destination name        = 2212-22
Circuit priority        = 8

Inbound destination name = 2212-22

Inbound calls           = allowed
Idle timer              = 0 (fixed circuit)
SelfTest Delay Timer    = 150 ms

FR Config>ex
**** on this side, the interface must be ENABLED all the time
Config>ena in 17
Interface enabled successfully

*****
* Define the APPN PORT; NN22 will call into NN6 and dynamically create
* the linkstation when NN22 does a Wan Reroute.
*
*****
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add p 12
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ? p
Interface number(Default 0): [0 ] ? 17
Port name (Max 8 characters) [PPP017 ] ?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
```

```

Port Definition
  Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
  Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Maximum BTU size (768-2044) [2044] ?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>li a1
NODE:
  NETWORK ID: STFNET
  CONTROL POINT NAME: NN6
  XID: 00000
  APPN ENABLED: YES
  MAX SHARED MEMORY: 4096
  MAX CACHED: 4000
DLUR:
  DLUR ENABLED: YES
  PRIMARY DLUR NAME: NETB.MVSC
CONNECTION NETWORK:
  CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
  COS NAME
-----
  BATCH
  BATCHSC
  CONNECT
  INTER
  INTERSC
  CPSVCMG
  SNASVCMG
  USRNOT
MODE:
  MODE NAME  COS NAME
-----
  USRBAT    USRBAT
  USRNOT    USRNOT

PORT:
  INTF  PORT  LINK  HPR  SERVICE  PORT
  NUMBER NAME TYPE  ENABLED ANY  ENABLED
-----
  0     TR000  IBMTRNET  YES  YES  YES
  1     PPP001  PPP  YES  YES  YES
  2     SS      SDLC  NO   YES  YES
  3     SDLC  NO   YES  NO
  4     PPP  YES  YES  NO
  5     TR005  IBMTRNET  YES  YES  YES
  254   DLS  NO   YES  NO
  17    PPP017  PPP  YES  YES  YES

STATION:
  STATION  PORT  DESTINATION  HPR  ALLOW  ADJ  NODE
  NAME     NAME  ADDRESS      ENABLED CP-CP  TYPE
-----
  TONN1    TR000  0004AC4E7505  YES  YES  1
  TONN2    TR000  550020004020  YES  YES  1
  TONN9    TR000  0004AC4E951D  YES  YES  1
  TOPC4    TR000  0004AC9416B4  YES  YES  1
  TOVTAM1  TR000  400000003888  YES  YES  1
  TONN35   PPP001  000000000000  YES  YES  0

LU NAME:
  LU NAME          STATION NAME          CP NAME
-----
APPN config>

```

Nota:

- 1** La ruta primaria es la interfaz 1, Frame Relay.

- 2** La ruta alternativa es la interfaz 4 y está inhabilitada.
- 3** El destino del redireccionamiento de WAN es NN6.
- 4** Configure los enlaces primario y alternativo del redireccionamiento de WAN.
- 5** Añada el puerto APPN a NN22.
- 6** Estación de enlace en el puerto APPN (NN22).
- 7** Puerto primario.
- 8** Puerto alternativo.
- 9** Estación alternativa para NN6.
- 10** Estación primaria para NN6.
- 11** Configuración de destino.
- 12** Puerto APPN en el destino; la estación de enlace se creará dinámicamente cuando se produzca el redireccionamiento de WAN.

Configuración de la función de restauración de WAN

El ejemplo siguiente muestra el direccionamiento APPN sobre un enlace PPP primario. Para APPN no se necesitan definiciones exclusivas. Ambos lados del enlace de comunicaciones están habilitados para la restauración de WAN y están configurados de la misma forma.

```
*****  
*** Configuration of NN6 with a Wan Restoral link to NN35  
*** interface 1 is the primary, interface 8 is the Secondary  
*** NN35 must also have Wan Restoral configured for its primary/secondary  
*** interfaces  
**** Note that for APPN, there are NO unique definitions needed.  
*****
```

```
Circuit configuration  
FR Config>li a1
```

```
Base net                = 6  
Destination name       = 2212-35  
Circuit priority       = 8  
  
Inbound destination name = 2212-35  
  
Inbound calls          = allowed  
Idle timer              = 0 (fixed circuit)  
SelfTest Delay Timer   = 150 ms
```

```
FR Config>ex  
Config>fea wan  
WAN Restoral user configuration  
WRS Config>li a11
```

```
WAN Restoral is enabled. 1  
Default Stabilization Time: 0 seconds  
Default First Stabilization Time: 0 seconds
```

```

Primary Interface      Secondary Interface    Secondary
-----
1 - WAN PPP           8 - PPP Dial Circuit   Yes
[No Primary-Alternate pairs defined ]
WRS Config>ex
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>li al
NODE:
    NETWORK ID: STFNET
    CONTROL POINT NAME: NN6
    XID: 00000
    APPN ENABLED: YES
    MAX SHARED MEMORY: 4096
    MAX CACHED: 4000
DLUR:
    DLUR ENABLED: YES
    PRIMARY DLUS NAME: NETB.MVSC
CONNECTION NETWORK:
    CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
    COS NAME
-----
    BATCH
    BATCHSC
    CONNECT
    INTER
    INTERSC
    CPSVCMG
    SNASVCMG
USRBAT
USRNOT
MODE:
    MODE NAME  COS NAME
-----
    USRBAT    USRBAT
    USRNOT    USRNOT
PORT:
    INTF  PORT  LINK  HPR  SERVICE  PORT
    NUMBER NAME TYPE  ENABLED ANY  ENABLED
-----
    0     TR000  IBMTRNET  YES  YES  YES
**** < This is the port that will get backed up
    1     PPP001  PPP  YES  YES  YES  2
    2     SS      SDLC  NO   YES  YES
    3     SS      SDLC  NO   YES  NO
    4     SS      PPP   YES  YES  NO
    5     TR005  IBMTRNET  YES  YES  YES
    254   DLS     DLS   NO   YES  NO
    17    PPP017  PPP   YES  YES  YES
    9     PPP009  PPP   YES  YES  YES
STATION:
    STATION  PORT  DESTINATION  HPR  ALLOW  ADJ  NODE
    NAME     NAME  ADDRESS      ENABLED  CP-CP  TYPE
-----
    TONN1    TR000  0004AC4E7505  YES  YES  1
    TONN2    TR000  550020004020  YES  YES  1
    TONN9    TR000  0004AC4E951D  YES  YES  1
    TOPC4    TR000  0004AC9416B4  YES  YES  1
    TOVTAM1  TR000  400000003888  YES  YES  1
**** < this linkstation will get backed up
    TONN35   PPP001  000000000000  YES  YES  0  3
    T015DOD  PPP009  000000000000  YES  NO  0
LU NAME:
    LU NAME          STATION NAME          CP NAME
-----
APPN config>ex
Config>
*logout
Connection closed.

```

Nota:

- 1** La restauración de WAN está habilitada en ambos lados.
- 2** El puerto que será objeto de la copia de seguridad.
- 3** La estación de enlace que será objeto de la copia de seguridad.

Configuración de V.25bis

A continuación figura un ejemplo de configuración de V.25 bis que podría utilizarse cuando el tráfico de APPN utiliza PPP sobre V.25 bis:

```
Config> list device
```

```
Ifc 2 WAN V.25bis                CSR 81640, CSR2 80E00, vector 92
Ifc 0 Token Ring                 Slot: 1  Port: 1
Ifc 1 EIA-232E/V.24 PPP         Slot: 8  Port: 0
Ifc 2 EIA-232E/V.24 X.25       Slot: 8  Port: 1
Config>set data v25 2.
Config>list device
```

```
Ifc 0 Token Ring                 Slot: 1  Port: 1
Ifc 1 EIA-232E/V.24 PPP         Slot: 8  Port: 0
Ifc 2 EIA-232E/V.24 V.25bis    Slot: 8  Port: 1
Config>add v25
Assign address name (1-23) chars []? brown
Assign network dial address (1-30 digits) []? 555-1211
Assign address name (1-23) chars []? gray
Assign network dial address (1-30 digits) []? 555-1212
Config>list v25
```

Address assigned name	Network Address
-----	-----
brown	555-1211
gray	555-1212

```
Config>add device dial
Adding device as interface 3
Defaulting Data-link protocol to PPP
Use net 3 command to configure circuit parameters
Config>net 3
Circuit configuration
Circuit config: 3>list all.
```

```
Base net                = 0
Destination name        =
Circuit priority        = 8

Outbound calls          = allowed
Inbound calls           = allowed
Idle timer              = 60 sec 1
SelfTest Delay Timer    = 150 ms
```

```
Circuit config: 3>set net
Base net for this circuit [0]? 2
Circuit config: 3>set idle 0 2
Circuit config: 3>set dest
Assign destination address name []? brown
```

```

Circuit config: 3>list all

Base net = 2
Destination name = brown
Circuit priority = 8
Destination address: subaddress = 555-1211

Outbound calls = allowed
Inbound calls = allowed
Idle timer = 0 (fixed circuit)
SelfTest Delay Timer = 150 ms

Circuit config: 3>ex
Config>net 2
V.25bis Data Link Configuration
V25bis Config>list all
V.25bis Configuration
Local Network Address Name = Unassigned
No local addresses configured

Non-Responding addresses:
Retries = 1
Timeout = 0 seconds

Call timeouts:
Command Delay = 0 ms
Connect = 60 seconds
Disconnect = 2 seconds

Cable type = RS-232 DTE

Speed (bps) = 9600
V25bis Config>set local
Local network address name []? gray
V25bis Config>list all
V.25bis Configuration
Local Network Address Name = gray
Local Network Address = 555-1212

Non-Responding addresses:
Retries = 1
Timeout = 0 seconds

Call timeouts:
Command Delay = 0 ms
Connect = 60 seconds
Disconnect = 2 seconds

Cable type = RS-232 DTE

Speed (bps) = 9600
V25bis Config>

```

Nota:

- 1** Temporizador de estado desocupado distinto de 0 para enlace de marcación a petición.
- 2** El valor 0 indica un enlace alquilado.

Configuración de APPN utilizando SDLC

APPN permite utilizar las siguientes estaciones SDLC:

- Punto a punto primaria
- Punto a punto secundaria
- Punto a punto negociable
- Multipunto primaria
- Punto a punto secundaria (varias estaciones de enlace APPN)

Utilización de APPN

La interfaz de mandato **talk 5** para SDLC permite llevar a cabo las acciones siguientes:

- Habilitar e inhabilitar un enlace SDLC.
- Actualizar los parámetros de las estaciones SDLC.

A fin de activar una conexión APPN con la estación de enlace SDLC remota, debe configurar y activar la estación de enlace SDLC de APPN del direccionador. Esto permite a la estación de enlace de APPN del direccionador recibir un XID de activación de la estación de enlace SDLC remota. Este procedimiento difiere de otros tipos de DLC, como Red en Anillo o Ethernet, en que no es necesario definir las estaciones de enlace de APPN explícitamente para APPN en el direccionador puesto que APPN puede definir dinámicamente estos tipos de estaciones de enlace.

Consulte la publicación Guía del usuario de software para obtener más información acerca de la configuración de la capa de red SDLC.

```

*****
*
* The following examples show how to configure different SDLC stations.
*
*****
*Configuring a Primary Point-To-Point SDLC Station: 1
*****
Config> set data sdlc 1
Config> n 1
SDLC user configuration
SDLC 1 Config> set link role primary
SDLC 1 Config>list link
list link
Link configuration for: LINK_1 (ENABLED)

Role:          PRIMARY          Type:          POINT-TO-POINT
Duplex:        FULL             Modulo:        8
Idle state:    FLAG             Encoding:      NRZ
Clocking:      INTERNAL         Frame Size:    2048
Speed:         64000            Group Poll:    00
Cable:         RS-232 DCE

Timers:        XID/TEST response: 2.0 sec
               SNRM response:     2.0 sec
               Poll response:      0.5 sec
               Inter-poll delay:   0.2 sec
               RTS hold delay:     DISABLED
               Inter-frame delay:  DISABLED
               Inactivity timeout: 30.0 sec

Counters:      XID/TEST retry:    8
               SNRM retry:        6
               Poll retry:         10

SDLC 1 Config>ex
Config> CTRL p
* restart
Are you sure you want to restart the gateway? (Yes or [No]): yes

* t 6
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add port sdlc
APPN Port
Interface number(Default 0): [0]? 1
Port name (Max 8 characters) [SDLC001]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.

```

Utilización de APPN

```
APPN config>list port sdlc001
PORT:
  Interface number(DLSw = 254): 1
    PORT enable: YES
    Service any node: YES
  Link Type: SDLC
    MAX BTU size: 2048
  MAX number of Link Stations: 1
    Percent of link stations reserved for incoming calls: 0
    Percent of link stations reserved for outgoing calls: 0
    Cost per connect time: 0
    Cost per byte: 0
    Security:(0 = Nonsecure, 1 = Public Switched Network
      2 = Underground Cable, 3 = Secure Conduit,
      4 = Guarded Conduit, 5 = Encrypted, 6 = Guarded Radiation): 0
    Propagation delay:(0 = Minimum, 1 = Lan, 2 = Telephone,
      3 = Packet Switched Network, 4 = Satellite, 5 = Maximum): 2
    Effective capacity: 45
    First user-defined TG characteristic: 128
    Second user-defined TG characteristic: 128
    Third user-defined TG characteristic: 128
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOSECSTN
  Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
  Station address(1-fe) [C1]?
  Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
  2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.

APPN config>list link tosecstn
STATION:
  Port name: SDLC001
  Interface number(DLSw = 254): 1
  Link Type: SDLC
  Station address: C1
    Activate link automatically: YES
    Allow CP-CP sessions on this link: YES
    CP-CP session level security: NO
    Fully-qualified CP name of adjacent node:
    Encryption key: 0000000000000000
    Use enhanced session security only: NO
    Cost per connect time: 0
    Cost per byte: 0
    Security:(0 = Nonsecure, 1 = Public Switched Network
      2 = Underground Cable, 3 = Secure Conduit,
      4 = Guarded Conduit, 5 = Encrypted, 6 = Guarded Radiation): 0
    Propagation delay:(0 = Minimum, 1 = Lan, 2 = Telephone,
      3 = Packet Switched Network, 4 = Satellite, 5 = Maximum): 2
    Effective capacity: 45
    First user-defined TG characteristic: 128
    Second user-defined TG characteristic: 128
    Third user-defined TG characteristic: 128
    Predefined TG number: 0
APPN config>act
*****
* Configuring a Secondary Point-To-Point SDLC Station: 2
*****
Config> set data sdlc 1
Config> n 1
SDLC user configuration
SDLC 1 Config> set link role secondary
SDLC 1 Config> set link cable rs-232 dte
SDLC 1 Config>list link      **(mostrará la configuración del enlace)
```

```

SDLC 1 Config>add station
Enter station address (in hex) [C1]?
Enter station name [SDLC_C1]?
Include station in group poll list ([Yes] or No): no
Enter max packet size [2048]?
Enter receive window [7]?
Enter transmit window [7]?
SDLC 1 Config>list station all
Address      Name      Status    Max BTU  Rx Window  Tx Window
-----
   C1      SDLC_C1  ENABLED    2048      7          7
SDLC 1 Config>ex
Config> CTRL p
* restart
Are you sure you want to restart the gateway? (Yes or [No]): yes

* t 6
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add port sdlc
APPN Port
Interface number(Default 0): [0]? 1
Port name (Max 8 characters) [SDLC001]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>list port sdlc001  **(mostrará definiciones de puerto)
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOPRISTN
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
(Note: "Y" to accept activation from the primary or negotiable station)
Station address(1-fe) [C1]?
Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
    Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
    CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
    Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.

```

Utilización de APPN

```
APPN config>list link topristn **(mostrará definiciones de estación de
enlace)
APPN config>act
*****
* Configuring a Negotiable Point-To-Point SDLC Station: 3
*****
Config> set data sdlc 1
Config> n 1
SDLC user configuration
SDLC 1 Config> set link role negotiable
SDLC 1 Config>list link ***(mostrará la configuración del enlace)
SDLC 1 Config>ex
Config> CTRL p
* restart
Are you sure you want to restart the gateway? (Yes or [No]): yes

* t 6
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add port sdlc
APPN Port
Interface number(Default 0): [0]? 1
Port name (Max 8 characters) [SDLC001]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>list port sdlc001 ***(mostrará definiciones de puerto)
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOREMSTN
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
Station address(1-fe) [C1]?
(Note: C1 may be used if this station is becoming a secondary station)
Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
    Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
    CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
    Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
```

```

APPN config>list link toremstn  **(mostrará definiciones de estación de
enlace)
APPN config>act
*****
* Configuring a Primary Multipoint SDLC Station: 4
*****
Config> set data sdlc 1
Config> n 1
SDLC user configuration
SDLC 1 Config> set link role primary
SDLC 1 Config> set link type multipoint
SDLC 1 Config>list link      **(mostrará la configuración del enlace)
SDLC 1 Config>ex
Config> CTRL p
* reload
Are you sure you want to reload the gateway? (Yes or [No]): yes
* t 6
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add port sdlc
APPN Port
Interface number(Default 0): [0]? 1
Port name (Max 8 characters) [SDLC001]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
    Maximum number of link stations (1-127) ? 2
    Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
    Write this record? [Y]?
    The record has been written.
APPN config>list port sdlc001  **(mostrará definiciones de puerto)
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOSTNC1
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
    Station address(1-fe) [C1]?
    (Note: C1 must match to the remote secondary station)
    Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
    2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
    Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
        Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
        CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
        Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
    Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
    Write this record? [Y]?
    The record has been written.

APPN config> list link tostnc1  **(mostrará definiciones de estación de enlace)
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOSTNC2
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
    Station address(1-fe) [C2]?
    (Note: C2 must match to the remote secondary station)
    Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
    2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
    Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
        Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
        CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
        Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
    Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
    Write this record? [Y]?
    The record has been written.
APPN config>list link tostnc2  **(mostrará definiciones de estación de enlace)
APPN config>act

```

```

*****
* Configuring a Secondary point-to-point (Multi APPN link station): 5
*****
Config> set data sdlc 1
Config> n 1
SDLC user configuration
SDLC 1 Config> set link role secondary
SDLC 1 Config> set link type point-to-point
SDLC 1 Config>list link          **(mostrará la configuración del enlace)
SDLC 1 Config>ex
Config> CTRL p
* reload
Are you sure you want to reload the gateway? (Yes or [No]): yes
* t 6
Config>p appn
APPN user configuration
APPN config>add port sdlc
APPN Port
Interface number(Default 0): [0]? 1
Port name (Max 8 characters) [SDLC001]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
    Maximum number of link stations (1-127) ? 2
    Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
    Write this record? [Y]?
    The record has been written.
APPN config>list port sdlc001    **(mostrará definiciones de puerto)
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOSTNC1
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
    Station address(1-fe) [C1]?
    (Note: C1 must match to the remote secondary station)
    Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
    2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
    Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
        Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
        CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
        Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
    Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
    Write this record? [Y]?
    The record has been written.
APPN config> list link tostnc1    **(mostrará definiciones de estación de enlace)
APPN config>add link sdlc001
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? TOSTNC2
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
    Station address(1-fe) [C2]?
    (Note: C2 must match to the remote secondary station)
    Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
    2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0]?
    Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
        Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
        CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
        Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
    Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
    Write this record? [Y]?
    The record has been written.
APPN config>list link tostnc2    **(mostrará definiciones de estación de enlace)
APPN config>act

```

Nota:

- 1** Configuración de una estación SDLC punto a punto primaria.
- 2** Configuración de una estación SDLC punto a punto secundaria.

- 3** Configuración de una estación SDLC punto a punto negociable.
- 4** Configuración de una estación SDLC multipunto primaria.
- 5** Configuración de una estación punto a punto secundaria (varias estaciones de enlace APPN).

Configuración de APPN sobre X.25

Este ejemplo muestra la configuración de APPN para un puerto X.25 y dos estaciones de enlace. Una estación de enlace es un circuito PVC y la otra es un SVC. El SVC está configurado como un recurso limitado. El SVC se activará cuando sea necesario y se desactivará cuando no se precise.

```
Boats Config>p appn
APPN user configuration
Boats APPN config>add port
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP)[ ]? x
Interface number(Default 0):[0]? 2
Port name (Max 8 characters)[X25002]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
    Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
    Maximum number of link stations (1-65535)[65535]?
    Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100) [0]?
    Percent of link stations reserved for outgoing calls (0-100) [0]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.

Boats APPN config>add link
APPN Station
Port name for the link station[ ]? x25002
Station name (Max 8 characters)[ ]? x25svc1
    Limited resource: (Y)es (N)o[N]? Y
    Activate link automatically (Y)es (N)o[N]?
    Link Type (0 = PVC , 1 = SVC)[0]? 1
    DTE Address [0]? 2222
    Adjacent node type: 0 = APPN network node,
    1 = APPN end node or Unknown node type
    2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node[1]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
    Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o[Y]? N
    CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
    Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.

Boats APPN config>add link
APPN Station
Port name for the link station[ ]? x25002
Station name (Max 8 characters)[ ]? x25pvc1
    Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
    Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
    Link Type (0 = PVC , 1 = SVC)[0]?
    Logical channel number (1-4095)[1]?
    Adjacent node type: 0 = APPN network node,
    1 = APPN end node or Unknown node type
    2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node[1]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
    Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
    CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
    Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
```

Utilización de APPN

Boats APPN config>**list port x25002**

PORT:
Interface number(DLSw = 254): 2
PORT enable: YES
Service any node: YES
Link Type: X25
MAX BTU size: 2048
MAX number of Link Stations: 239
Percent of link stations reserved for incoming calls: 0
Percent of link stations reserved for outgoing calls: 0
Cost per connect time: 0
Cost per byte: 0
Security:(0 = Nonsecure, 1 = Public Switched Network
2 = Underground Cable, 3 = Secure Conduit,
4 = Guarded Conduit, 5 = Encrypted, 6 = Guarded Radiation): 0
Propagation delay:(0 = Minimum, 1 = Lan, 2 = Telephone,
3 = Packet Switched Network, 4 = Satellite, 5 = Maximum): 3
Effective capacity: 45
First user-defined TG characteristic: 128
Second user-defined TG characteristic: 128
Third user-defined TG characteristic: 128

Boats APPN config>**list link x25svc1**

STATION:
Port name: X25002
Interface number(DLSw = 254): 2
Link Type: X25
Link Type (0 = PVC , 1 = SVC): 1
DTE Address: 2222
Activate link automatically: YES
Allow CP-CP sessions on this link: YES
CP-CP session level security: NO
Fully-qualified CP name of adjacent node:
Encryption key: 0000000000000000
Use enhanced session security only: NO
Cost per connect time: 0
Cost per byte: 0
Security:(0 = Nonsecure, 1 = Public Switched Network
2 = Underground Cable, 3 = Secure Conduit,
4 = Guarded Conduit, 5 = Encrypted, 6 = Guarded Radiation): 0
Propagation delay:(0 = Minimum, 1 = Lan, 2 = Telephone,
3 = Packet Switched Network, 4 = Satellite, 5 = Maximum): 3
Effective capacity: 45
First user-defined TG characteristic: 128
Second user-defined TG characteristic: 128
Third user-defined TG characteristic: 128
Predefined TG number: 0

```

Boats APPN config>list link x25pvc1
STATION:
  Port name: X25002
  Interface number(DLSw = 254): 2
  Link Type: X25
  Link Type (0 = PVC , 1 = SVC): 0
  Logical Channel number: 1
  Activate link automatically: YES
  Allow CP-CP sessions on this link: YES
  CP-CP session level security: NO
  Fully-qualified CP name of adjacent node:
  Encryption key: 0000000000000000
  Use enhanced session security only: NO
  Cost per connect time: 0
  Cost per byte: 0
  Security:(0 = Nonsecure, 1 = Public Switched Network
    2 = Underground Cable, 3 = Secure Conduit,
    4 = Guarded Conduit, 5 = Encrypted, 6 = Guarded Radiation): 0
  Propagation delay:(0 = Minimum, 1 = Lan, 2 = Telephone,
    3 = Packet Switched Network, 4 = Satellite, 5 = Maximum): 3
  Effective capacity: 45
  First user-defined TG characteristic: 128
  Second user-defined TG characteristic: 128
  Third user-defined TG characteristic: 128
  Predefined TG number: 0
Boats APPN config>li a11
NODE:
  NETWORK ID: STFNET
  CONTROL POINT NAME: BOATS
  XID: 00000
  APPN ENABLED: YES
  MAX SHARED MEMORY: 4096
  MAX CACHED: 4000
DLUR:
  DLUR ENABLED: NO
  PRIMARY DLUS NAME:
CONNECTION NETWORK:
  CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
  COS NAME
  -----
    BATCH
    BATCHSC
    CONNECT
    INTER
    INTERSC
    CPSVCMG
    SNASVCMG
  MODE NAME  COS NAME
  -----

```

Utilización de APPN

```
PORT:
      INTF   PORT   LINK   HPR   SERVICE  PORT
      NUMBER NAME   TYPE   ENABLED ANY   ENABLED
-----
          2   X25002   X25    NO    YES     YES
          5   TR005   IBMTRNET YES    YES     YES
STATION:
      STATION  PORT   DESTINATION  HPR  ALLOW  ADJ NODE
      NAME    NAME   ADDRESS      ENABLED CP-CP  TYPE
-----
      X25SVC1 X25002   2222        NO    NO     1
      X25PVC1 X25002   1           NO    YES    1
LU NAME:
      LU NAME      STATION NAME      CP NAME
-----
```

Boats APPN config>ex

```
Boats Config>n 2
X.25 User Configuration
Boats X.25 Config>li all
```

X.25 Configuration Summary

```
Node Address:      1111
Max Calls Out:     4
Inter-Frame Delay: 0   Encoding: NRZ
Speed:             64000   Clocking: External
MTU:              2048   Cable: V.35 DTE
Lower DTR: Disabled
Default Window:   2     SVC idle: 30 seconds
National Personality: GTE Telenet (DCE)
PVC               low: 1   high: 4
Inbound           low: 0   high: 0
Two-Way           low: 10  high: 20
Outbound          low: 0   high: 0
Throughput Class in bps Inbound: 2400
Throughput Class in bps Outbound: 2400
```

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: off  Flow Control Negotiation: off
Suppress Calling Addresses: off
DDN Address Translation: 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:         10 seconds
T1 Timer: 4.00 seconds   N2 timeouts: 20
T2 Timer: 0.00 seconds   DP Timer: 500 milliseconds
Standard Version:        2      Network Type: CCITT
Disconnect Procedure: passive
Window Size  Frame: 7      Packet: 2
Packet Size  Default: 128   Maximum: 256
    
```

X.25 protocol configuration

Prot Number	Window Size	Packet-size Default	Packet-size Maximum	Idle Time	Max VCs	Station Type
30 -> APPN	7	128	1024	0	4	PEER

X.25 PVC configuration

Prtcl	X.25_address	Active Enc	Window	Pkt_len	Pkt_chan
30 (APPN)	6666	NONE	2	128	1

X.25 address translation configuration

IF #	Prot #	Active Enc	Protocol	-> X.25 address
2	30 (APPN)	NONE	appn	-> 6666

Boats X.25 Config>

Configuración de APPN sobre Frame Relay

El ejemplo siguiente muestra la configuración de APPN sobre Frame Relay.

Utilización de APPN

```
nada207 Config>p appn
APPN user configuration
nada207 APPN config>add port
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ?f
Interface number(Default 0): [0]? 4
Port name (Max 8 characters) [FR004]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
  Service any node: (Y)es (N)o [Y]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Maximum BTU size (768-2048) [2048]?
  Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100) [0]?
  Percent of link stations reserved for outgoing calls (0-100) [0]?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
  Support bridged formatted frames: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
nada207 APPN config>add link
APPN Station
Port name for the link station []? fr004
Station name (Max 8 characters) []? tonn
  Activate link automatically (Y)es (N)o [Y]?
  DLCI number for link (16-1007) [16]?
  Adjacent node type: 0 = APPN network node,
  1 = APPN end node or Unknown node type
  2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [1]? 0
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
nada207 APPN config>act
nada207 APPN config>exit
nada207 Config>write
Config Save: Using bank B and config number 2
```

Configuración de APPN sobre Frame Relay BAN

El ejemplo siguiente muestra la configuración de APPN sobre Frame Relay BAN.

```

nada207 Config>p appn
APPN user configuration
nada207 APPN config>add port
APPN Port
Link Type: (P)PP, (F)RAME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ?f
Interface number(Default 0): [0]? 4
Port name (Max 8 characters) [FR004]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
  Service any node: (Y)es (N)o [Y]?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
  Maximum BTU size (768-2048) [2048]?
  Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100) [0]?
  Percent of link stations reserved for outgoing calls (0-100) [0]?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
  Support bridged formatted frames: (Y)es (N)o [N]? y
  Boundary node identifier (hex-noncanonical) [4FFF00000000]?
41235fad
  Local HPR SAP address (04-EC) [C8]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
nada207 APPN config> add link
APPN Station
Port name for the link station []? fr004
Station name (Max 8 characters) []? tonn
  Activate link automatically (Y)es (N)o [Y]?
  DLCI number for link (16-1007) [16]?
  Support bridged formatted frames: (Y)es (N)o [N]? y
  MAC address of adjacent node (hex-noncanonical) [000000000000]? 3456
  Adjacent node type: 0 = APPN network node,
  1 = APPN end node or Unknown node type
  2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [1]? 0
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y]?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
nada207 APPN config>act
nada207 APPN config>exit
nada207 Config>write
Config Save: Using bank B and config number 2

```

Configuración del soporte de ampliador de empresa para HPR sobre IP

Utilización de APPN

```
t 6
Q45 Config>p appn
APPN config>add port
APPN Port
Link Type: (P)PP, (FR)AME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (I)P [ ]? ip
Port name (Max 8 characters) [IP255]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y]?
Port Definition
  Service any node: (Y)es (N)o [Y]?
  Maximum BTU size (768-2048) [768]?
  UDP port number for XID exchange (1024-65535) [11000]?
  UDP port number for low priority traffic (1024-65535) [11004]?
  UDP port number for medium priority traffic (1024-65535) [11003]?
  UDP port number for high priority traffic (1024-65535) [11002]?
  UDP port number for network priority traffic (1024-65535) [11001]?
  IP Network Type: 0 = CAMPUS, 1 = WIDEAREA [0]?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
  LDLC Retry Count(1-255) [3]?
  LDLC Timer Period(1-255 seconds) [15]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
***3.3.3.3 is the router's internal IP address
APPN config>add link
APPN Station
Port name for the link station [ ]? ip255
Station name (Max 8 characters) [ ]? tonn
  Activate link automatically (Y)es (N)o [Y]?
  IP address of adjacent node [0.0.0.0]? 3.3.3.3
  Adjacent node type: 0 = APPN network node,
  1 = APPN end node or Unknown node type [0]?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N]?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N]?
  Remote SAP(04-EC) [4]?
  IP Network Type: 0 = CAMPUS, 1 = WIDEAREA [0]?
  LDLC Retry Count(1-255) [3]?
  LDLC Timer Period(1-255 seconds) [15]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>
```

Configuración de redes de conexión en HPR sobre IP

```
t 6
Config>p appn
APPN config>add connection network
Fully-qualified connection network name (netID.CNname) [ ]? supernet.cn1
Port Type: (E)thernet, (T)okenRing, (FR), (A)TM, (FD)DI, (I)P [ ]? ip
  Limited resource timer for HPR (1-2160000 seconds) [180]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>add additional port
APPN Connection Networks Port Interface
Fully-qualified connection network name (CPname.CNname) [ ]? supernet.cn1
Port name [ ]? "en000"
Write this record? [Y]?
The record has been written.
```

Configuración de un nodo limítrofe extendido

```

Spurs APPN config>p app
Spurs APPN config>set node
Enable APPN (Y)es (N)o [N]? y
Network ID (Max 8 characters) [STFDDD3]?
Control point name (Max 8 characters) [SPURS]?
Enable branch extender or extended border node
  (0=Neither, 1=Branch Extender, 2=Border Node)[2]?
Subnet visit count(1-255) [3]?
Cache searches for (0-255) minutes [8]?
Maximum number of searches to cache (0(unlimited)-32765) [0]?
Dynamic routing list updates (0=None, 1=Full, 2=Limited) [1]?
Enable routing list optimization (Y)es (N)o [Y]?
Route addition resistance(0-255) [128]?
XID ID number for subarea connection (5 hex digits) [00000]?
Use enhanced #BATCH COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #BATCHSC COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #INTER COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #INTERSC COS (Y)es (N)o [Y]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
Spurs APPN config>act
APPN is not currently active
Spurs APPN config>add rout
Routing list name []? list1
Subnet visit count(1-255) [3]?
Dynamic routing list updates (0=None, 1=Full, 2=Limited) [1]?
Enable routing list optimization (Y)es (N)o [Y]?
Destination LUs found via this list:
  (netID.LUname)[] ? net1*
  (netID.LUname) []?
Routing CPs (with optional subnet visit count):
  (netID.CPname ?) [ 3]? net2.router2
  (netID.CPname ?) [ 3]?
Write this record? (Y)es (N)o [Y]?
The record has been written.

Spurs APPN config>add cos
COS mapping table name []? cos1
Non-native network (netID.CPname) []?net2.router2
Non-native network (netID.CPname) []?
Native and non-native COS name pair [ ]? #inter
Native and non-native COS name pair [ ]?
Write this record? (Y)es (N)o [Y]?
The record has been written.

```

Utilización de TN3270

Este apartado presenta TN3270 y resume la función de servidor TN3270E implementada en los direccionadores IBM. Consta de los apartados siguientes:

- “Visión general”
- “Configuración general del servidor TN3270E” en la página 92
- “Configuraciones a modo de ejemplo” en la página 108

Visión general

Son muchas las empresas que hoy en día consolidan su tráfico de red de área amplia (WAN) en redes troncales únicamente IP. Asimismo, las empresas simplifican las configuraciones de sus estaciones de trabajo e intentan ejecutar únicamente la pila de protocolo TCP/IP en el escritorio. Sin embargo, la mayor parte de estas empresas sigue necesitando acceder a sistemas principales de aplicación SNA.

TN3270 satisface estas necesidades al permitir ejecutar IP desde el escritorio a través de la red y conectarse al sistema principal SNA mediante un servidor TN3270. Los clientes se conectan al servidor utilizando una conexión TCP. El servidor proporciona una función de pasarela para los clientes TN3270 descendentes al correlacionar las sesiones de cliente con sesiones SNA LU-LU dependientes que el servidor mantiene con el sistema principal SNA. El servidor TN3270 maneja la conversión entre la corriente de datos TN3270 y una corriente de datos SNA 3270.

Para desplegar una solución TN3270, debe instalar el software de cliente TN3270 en las estaciones de escritorio³ y el software de servidor TN3270 en una de las diversas ubicaciones que se indican más abajo. El software de cliente puede obtenerse de IBM y muchos otros proveedores y se ejecuta en la parte superior de la pila TCP/IP en la estación de trabajo. Un producto de cliente determinado proporciona uno de los dos niveles posibles de soporte de estándares:

- Cliente TN3270 base
Estos clientes cumplen lo definido en el documento RFC 1576 (TN3270 Current Practices) y/o en el documento RFC 1646 (TN3270 Extensions for LU name and Printer Selection).
- Cliente TN3270E
Estos clientes cumplen lo definido el documento RFC 1647 (TN3270 Enhancements) y en el documento RFC 2355 (TN3270 Enhancements).

Una implementación de servidor que puede soportar clientes TN3270E se denomina un servidor TN3270E.

³ También puede encontrar pequeños productos de cliente TN3270 dedicados que representan impresoras.

Ubicación de la función de servidor TN3270

La función de servidor TN3270 puede ubicarse en diversos productos y lugares dentro de una red, entre ellos los siguientes:

- En el propio sistema principal SNA
IBM y otros proveedores proporcionan software de servidor TN3270 de sistema principal que se sitúa en la parte superior de la pila TCP/IP del sistema principal y conecta dentro del sistema principal con VTAM.
- En un direccionador o en la red
IBM y otros proveedores proporcionan la función de servidor TN3270 en productos de hardware de red. Puede ubicar estos productos de forma directamente adyacente al sistema principal SNA o en cualquier posición de la red en que tenga conectividad SNA con el sistema principal. Si utiliza direccionadores IBM y el sistema principal ejecuta APPN, puede utilizar la tecnología de amplificador de empresa para ubicar el servidor en cualquier posición en que tenga conectividad IP con el sistema principal.
- En un producto de software en la red
IBM y otros proveedores proporcionan productos de software de servidor TN3270 que puede instalar en servidores de gama media que utilicen sistemas operativos tales como AIX, OS/2 o Windows/NT. Puede ubicar estos productos en cualquier posición de la red en que tenga conectividad SNA con el sistema principal de aplicación.

La elección del producto de servidor TN3270 y la ubicación del mismo en la red es compleja y en ella intervienen factores como los siguientes:

- Capacidad del sistema principal e impacto en el ciclo.
- Precio en rendimiento y capacidad.
- Disponibilidad.
- Impacto de anomalía del servidor.
- Escalabilidad.

Los direccionadores IBM proporcionan una implementación de servidor TN3270E de gran rendimiento que se adapta a las redes de gran tamaño. Combinando esta implementación con la función Network Dispatcher, puede implantar la redundancia y la carga compartida del servidor en las instalaciones de TN3270 de grandes dimensiones. También puede ubicar un direccionador IBM en una red SNA o IP alejado del centro de datos y obtener las mismas ventajas de escalabilidad, adición incremental y menor impacto de anomalía del servidor.

Función de servidor TN3270E

Compatibilidad con estándares

La implementación de los direccionadores IBM de servidor TN3270E cumple lo definido en estos documentos RFC:

RFC 1576	TN3270 Current Practices
RFC 1646	TN3270 Extensions for LU names and Printers
RFC 1647	TN3270 Enhancements

RFC 2355 TN3270 Enhancements (antiguos documentos RFC 1647)

Puede manejar los clientes TN3270 base y los clientes TN3270E a la vez.

Conectividad de sistema principal

La vía de acceso desde un cliente TN3270 hasta el sistema principal SNA consta de dos partes:

- Una conexión TCP sobre IP desde el cliente hasta el servidor.
- Una sesión SNA LU-LU desde el servidor hasta el sistema principal.

El tipo de conexión SNA desde el servidor hasta el sistema principal depende de cómo representa el servidor las unidades físicas y las unidades lógicas dependientes. Cuando utilice un direccionador IBM como servidor TN3270, puede configurar una de las dos formas posibles de establecer enlaces y representar las unidades físicas y las unidades lógicas para VTAM:

- Utilizando enlaces de subárea SNA

Configure esta forma de conexión cuando no ejecute APPN en el sistema principal (aunque el direccionador tenga capacidad para APPN). Configure un enlace de capa DLC aparte con el sistema principal para cada unidad física (255 unidades lógicas como máximo por unidad física). Varias unidades físicas precisan varios enlaces con el sistema principal paralelos. Las tramas SNA que llegan al direccionador en uno de estos enlaces van directamente a la unidad física interna correspondiente.

Los enlaces con el sistema principal de subárea deben consistir en un solo salto de capa DLC al producto que proporciona la función de límite de subárea SNA. Normalmente este producto es un NCP que se ejecuta en un procesador de componente frontal (FEP) o es propiamente VTAM en el sistema principal. El enlace de subárea desde el direccionador puede atravesar puentes u otros mecanismos de reenvío de capa DLC (como por ejemplo convertidores de protocolos o direccionadores DLSw externos). Los direccionadores IBM soportan los siguientes tipos de enlace para la conexión con el sistema principal de subárea (dónde está disponible el tipo de enlace en un producto de direccionador determinado):

- Red en Anillo: enlaces físicos, emulación de la LAN ATM o LSA de canal.
 - Ethernet: enlaces físicos, emulación de la LAN ATM o LSA de canal.
 - FDDI: sólo enlaces físicos.
 - Circuitos PVC Frame relay: formatos puenteados o direccionados definidos en el documento RFC 1490/2427.
 - DLSw (DLSw local puede proporcionar acceso a enlaces ascendentes SDLC y QLLC).
- Utilizando un enlace del DLUR (peticionario de unidades lógicas dependientes)

Configure esta forma de conexión cuando ejecute APPN con su función de servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) en el sistema principal. En el direccionador DLUR, configure uno o varios servidores DLUS para soportar las unidades físicas dependientes internas de TN3270 (y las unidades físicas dependientes externas que puedan existir). Un direccionador que ejecute la función DLUR puede conectarse directamente al sistema principal DLUS o ubicarse de forma remota a través de varios enlaces APPN. Únicamente se nece-

sita un enlace para efectuar el primer o único salto del "conducto" DLUR-DLUS, aunque defina varias unidades físicas locales (para tener más de 255 unidades lógicas en total). Las tramas SNA que llegan al conducto DLUR-DLUS van a la función DLUR, que las redirecciona a la unidad física interna o externa correcta.

Cuando utilice el DLUR, puede llevar a cabo el direccionamiento por una red APPN utilizando el direccionamiento ISR o HPR para acceder al sistema principal. Los direccionadores IBM soportan los siguientes tipos de enlace como enlace APPN de "primer salto" con el sistema principal (dónde está disponible el tipo de enlace en un producto de direccionador determinado):

- Red en Anillo: enlaces físicos, emulación de la LAN ATM o LSA de canal.
- Ethernet: enlaces físicos, emulación de la LAN ATM o LSA de canal.
- FDDI: sólo enlaces físicos.
- Circuitos PVC Frame relay: formatos puenteados o direccionados definidos en el documento RFC 1490/2427.
- ATM (nativa, sin emulación de la LAN): únicamente HPR.
- MPC+ de canal: únicamente HPR.
- PPP
- SDLC: únicamente ISR.
- X.25: únicamente ISR.
- DLSw: únicamente ISR.
- IP (amplificador de empresa): únicamente HPR.

Observe en particular que al utilizar la función DLUR y el direccionamiento HPR, puede ubicar un servidor TN3270E en una red IP desde el sistema principal de aplicación SNA. El amplificador de empresa mantiene la clase de servicio y la prioridad de transmisión a nivel de sesión en la red IP.

Si existe una sesión LU-LU cuando el cliente TN3270 se desconecta del servidor TN3270, se envía una petición UNBIND o TERM-SELF al sistema principal para terminar la sesión LU-LU. El valor por omisión es una limpieza UNBIND. La unidad física local o la estación de enlace debe estar debidamente configurada para que fluya la petición TERM-SELF. Debe configurarse TERM-SELF si se utiliza una aplicación (de componente frontal) de gestor de sesiones para acceder a aplicaciones tales como TSO o CICS.

Soporte para la gestión de SNA

Desde una consola de operador NetView/390 o VTAM, puede controlar los enlaces, las unidades físicas y las unidades lógicas implicadas en TN3270. En el caso de las unidades lógicas, cuando un cliente TN3270 se conecta, el direccionador informa de la dirección IP del cliente y el número de puerto TCP a VTAM en los flujos de activación de la sesión (mediante CV64). Mandatos de visualización de la consola VTAM tales como "/D NET,ID=(nombre_LU),E" pueden visualizar la información de dirección TCP/IP asociada a unidades lógicas concretas. Esto permite llevar a cabo la determinación de problemas para los clientes TN3270 desde una consola de operador VTAM.

El soporte de VTAM para recibir y visualizar direcciones IP de cliente está en el código base de CS para OS/390 V2R6. También se incorporó como PTF a CS para OS/390 V2R5 (VTAM APAR OW31454, TCP/IP APAR PQ12574).

Además de habilitar este soporte de consola, APPN genera alertas SNA para diversas configuraciones de error y puede reenviar alertas de otros dispositivos SNA. No existen alertas específicas para la función de servidor TN3270, pero las alertas que genera el propio direccionador pueden estar relacionadas con los recursos SNA involucrados en TN3270.

Soporte para capturas y bases de datos MIB SNMP

Los direccionadores IBM soportan una versión de borrador de Internet de estas dos bases de datos MIB estándar para la función de servidor TN3270:

- MIB base de TN3270 (ahora RFC 2561).
- MIB de tiempo de respuesta de TN3270 (ahora RFC 2562).

El soporte de los direccionadores IBM para estas MIB incluye la posibilidad de llevar a cabo las acciones siguientes:

- Ver información sobre la configuración, el estado y las estadísticas del servidor.
- Configurar grupos de clientes para la recopilación del tiempo de respuesta.
- Ver la correlación de los nombres de unidad lógica desde el nombre VTAM hasta el nombre local con la dirección IP de cliente.
- Ver la correlación de las direcciones IP de cliente con los nombres de unidad lógica VTAM.
- Recopilar los datos de tiempo de respuesta para los grupos de clientes actuales.

Además, las siguientes MIB específicas de la empresa muestran los motivos por los que los clientes no han podido conectarse satisfactoriamente al servidor TN3270:

- Rechazo de conexión de IBM TN3270

Estas MIB relacionadas con TN3270 vienen a complementar el amplio soporte para bases de datos MIB de los direccionadores IBM para recursos SNA y APPN.

Almacenamiento en la antememoria de clientes HOD (Host On-Demand) de TN3270

Algunos productos de direccionadores IBM (en estos momentos, 2216 y 2212) soportan una función de "almacenamiento en la antememoria de servidor Web", que les permite situarse frente a un servidor HTTP y descargar el servidor almacenando en la antememoria objetos Web y sirviéndolos a los clientes que los soliciten. Entre los objetos que estos direccionadores pueden guardar en la antememoria se encuentran los applets de Java que proporcionan la función de cliente TN3270.

La función de antememoria de clientes HOD (Host On-Demand) permite a uno de estos direccionadores o a IBM Network Utility almacenar en la antememoria los applets de la función de cliente TN3270 de un servidor Web de sistema principal HOD y servirlos a los navegadores de los clientes a petición. Posteriormente los

navegadores inician los applets de emulación de terminal de TN3270. Estos applets se conectan a un sistema principal SNA mediante la función de servidor TN3270 del direccionador o mediante algún otro servidor TN3270.

El soporte para Host On-Demand se distribuye con la función de servidor TN3270, pero ambos se configuran de forma independiente. El direccionador puede guardar en la antememoria los clientes HOD pero no puede configurarse como un servidor TN3270. De la misma forma, el direccionador puede ser un servidor TN3270 sin tener habilitada la función de antememoria de clientes HOD. Las cargas del código del direccionador con almacenamiento en la antememoria de servidor Web que no incluyen la función de servidor TN3270 (únicamente en 2216 y 2212) también pueden guardar en la antememoria los applets de clientes HOD si están configurados a ese efecto.

Puesto que la función de antememoria de clientes HOD es completamente independiente de la función de servidor, no se trata con mayor detalle en este capítulo. Si desea obtener más información sobre esta función, consulte el capítulo titulado “Configuración y supervisión de la antememoria de clientes IBM eNetwork Host On-Demand” de la publicación *Utilización y configuración de funciones*.

Configuración general del servidor TN3270E

Este apartado facilita información general sobre cómo configurar el soporte para servidor TN3270. Puede ver ejemplos de configuraciones específicas en el apartado “Configuraciones a modo de ejemplo” en la página 108.

Carga del código del servidor TN3270

En función del tipo de direccionador y el método de configuración que utilice, es posible que deba llevar a cabo algunas acciones adicionales para cargar el código de TN3270 y APPN y acceder a los indicadores de configuración y supervisión de la línea de mandatos:

- Cargue en el disco un paquete del código del direccionador que incluya APPN y TN3270. Si arranca el direccionador con una configuración del programa de configuración, el direccionador cargará APPN y TN3270 del disco si ha configurado estos protocolos. Si arranca el direccionador sin ninguna configuración o con una configuración de la línea de mandatos que no es de TN3270, el direccionador por omisión no carga estos protocolos en la memoria. Utilice el mandato **load add** para los paquetes de APPN y TN3270E, guarde la configuración y vuelva a arrancar con la configuración guardada para configurar estos protocolos.

Si desea obtener información detallada sobre el mandato **load add**, consulte el capítulo titulado “Proceso CONFIG (CONFIG - Talk 6) y mandatos de CONFIG” de la publicación *Guía del usuario de software*.

Configuración de TN3270 bajo el protocolo APPN

En la implementación de los direccionadores IBM de servidor TN3270, todas las funciones SNA están incorporadas en el protocolo APPN. Esto significa que, aunque configure la conexión con el sistema principal de subárea SNA y no ejecute APPN, debe utilizar la configuración y los servicios de consola del protocolo APPN. En concreto:

- Debe pasar por el protocolo APPN en la línea de mandatos y en el programa de configuración para configurar puertos, enlaces y funciones del servidor TN3270.
- Debe pasar por el protocolo APPN en la línea de mandatos para utilizar los mandatos de supervisión de TN3270.
- Debe configurar APPN a nivel de nodo.

Cuando configura el soporte de subárea SNA, el direccionador en realidad sigue funcionando como un nodo de red APPN, pero únicamente en enlaces con otros nodos APPN. Si los únicos puertos y enlaces que configura son los de la conexión con el sistema principal de subárea SNA, no se ejecuta la función APPN en sí.

Dirección IP del servidor

Para habilitar la función de servidor TN3270, debe configurar una dirección IP a la que se conectarán los clientes TN3270. La implementación de TN3270 de los direccionadores IBM soporta una sola dirección IP de servidor (pero varios puertos TCP de destino). La dirección que configure para TN3270 debe coincidir con una de las siguientes direcciones que configure para IP; de lo contrario, TN3270 no se inicializará.

- Una dirección de interfaz

Puede asignar tantas direcciones como desee asignadas a una interfaz. La interfaz puede ser física o una interfaz de "bucle de retorno" virtual. Las direcciones de interfaz física sólo están activas cuando la interfaz asociada está activa, mientras que las direcciones de interfaz de bucle de retorno siempre están activas.
- La dirección interna

Se trata de una única dirección que representa todo el direccionador y está activa independientemente del estado de cualquier interfaz concreta.

Cuando elija la dirección IP para la función TN3270, debe tener presente que los usuarios de administración también necesitan poder establecer sesiones Telnet periódicas a fin de activar las consolas de direccionador remotas. El puerto de destino por omisión para Telnet y TN3270 es el mismo (23) por lo que, salvo que desee que uno u otro de los grupos de usuarios utilice un puerto de destino que no sea el definido por omisión, debe establecer distintas direcciones IP para los usuarios de Telnet y TN3270.

Si utiliza el código de direccionador V3.4 o superior, el procedimiento recomendado consiste en definir una interfaz de bucle de retorno y utilizar una de las direcciones IP de esa interfaz como dirección IP del servidor TN3270. Si utiliza un código de direccionador anterior a V3.4, debe utilizar una dirección de interfaz física para TN3270 y dejar la dirección interna para Telnet o al revés. Una cuestión importante que debe tener en cuenta en esta elección es si tiene varios servidores TN3270 paralelos, cada uno de los cuales necesita la misma dirección de servidor pero distintas direcciones Telnet para el mantenimiento.

Puertos TCP del servidor

Al configurar la dirección IP del servidor, también especifica un número de puerto TCP de destino al cual se conectarán los clientes TN3270. Debe proporcionar como mínimo un número de puerto en la configuración general del servidor (mandato TN3270E config> set, panel general/servidor TN3270E del programa de configuración). Si lo desea, puede configurar más puertos TCP para el servidor TN3270 para la escucha (mandato TN3270E config> add port, panel de puertos/servidor TN3270E del programa de configuración).

A continuación se describen algunos motivos por los que tal vez le interese configurar más de un puerto TCP para el servidor:

- Separar los clientes "E" y "no E"

El protocolo TN3270 necesita que un servidor con capacidad para E inicie determinadas negociaciones con los clientes. Algunos clientes no E antiguos fallan en lugar de simplemente no tener en cuenta estas negociaciones. Puede configurar el direccionador de modo que trate a los clientes que se conectan a un puerto de destino determinado como clientes no E y que no les envíe la petición infractora. A continuación configure los clientes no E para que se conecten a ese puerto.

- Correlacionar clientes con recursos SNA utilizando un número de puerto

Muchos clientes no pueden solicitar un recurso SNA por el nombre, pero todos se conectan a un puerto TCP de destino. Cuando configure un puerto de destino, asocie una agrupación de unidades lógicas a ese número de puerto (hay una agrupación por omisión global si no especifica ninguna concreta). A los clientes que se conecten a este puerto y no especifiquen ningún nombre de unidad lógica, se les asignará una unidad lógica de esta agrupación.

- Inhabilitar la correlación de direcciones IP para algunos clientes

Si ha habilitado globalmente la correlación de direcciones IP de cliente con nombres de unidades lógicas o agrupaciones de unidades lógicas, el direccionador elige la unidad lógica que utiliza las reglas de correlación de direcciones IP en lugar de utilizar la asociación de puerto con agrupación de unidades lógicas. Puede que desee tener un conjunto de clientes exentos de esta correlación (tenga presente que a los clientes que no coinciden con las correlaciones configuradas se les rechaza la conexión). Puede configurar un puerto de destino para que, cuando los clientes se conecten a ese puerto, no se tenga en cuenta la correlación de direcciones IP. Si selecciona esta opción, se utiliza la agrupación de unidades lógicas asociada a ese puerto en lugar de elegir la unidad lógica.

- Correlacionar clientes con recursos SNA utilizando una correlación de direcciones IP específica para el puerto

Si ha habilitado globalmente la correlación de direcciones IP de cliente con nombres de unidades lógicas o agrupaciones de unidades lógicas, puede que desee que se apliquen distintas reglas de correlación IP a diferentes grupos de clientes. Cuando configure una entrada de la tabla de correlación IP, puede especificar un número de puerto TCP de destino (el valor por omisión es "todos los puertos"). En este caso, únicamente los clientes que se conecten a ese número de puerto se compararán con esa entrada de correlación.

Definición de unidades físicas

Siempre debe definir unidades físicas dependientes en el direccionador, a fin de contener las unidades lógicas que el direccionador asocie a las conexiones TCP de clientes TN3270 entrantes. Cada una de las unidades físicas que defina debe tener una definición de unidad física correspondiente en VTAM.

Si utiliza la función DLUR para la conexión con el sistema principal, las unidades físicas internas que defina parecerá que tengan un enlace lógico incorporado con la función DLUR. Este enlace lógico siempre está activo cuando APPN y TN3270 están activos. El DLUR puede estar sirviendo al mismo tiempo a otras unidades físicas dependientes externas al direccionador.

Defina únicamente las unidades físicas que necesite para contener las unidades lógicas, teniendo en cuenta que cada una de las unidades físicas puede incluir 255 unidades lógicas. Si define más de una unidad física local, distíngalas especificando distintos identificadores de nodo local. Para configurar una unidad física local para la función DLUR por medio de la línea de mandatos, utilice el mandato **add local-pu**. En el programa de configuración, seleccione la opción de unidades físicas locales bajo el protocolo de servidor TN3270E en la ventana de navegación.

Si utiliza enlaces de subárea para la conexión con el sistema principal, cada uno de los enlaces está enlazado lógicamente con una unidad física interna asociada. El direccionador crea esta unidad física interna automáticamente cuando se configura un enlace de subárea; las unidades físicas internas no se configuran explícitamente como se hace con la función DLUR. El enlace asociado a cada una de las unidades físicas es un enlace externo real que puede activarse o desactivarse. Algunos usuarios distribuyen las unidades lógicas que están en una sola agrupación en varias unidades físicas de subárea, para que si un enlace falla pueda haber otro disponible para dar servicio a los intentos de nueva conexión del cliente.

Para configurar un enlace de subárea mediante la línea de mandatos, utilice el mandato add link. Responda afirmativamente (yes) a la pregunta Solicit SSCP session? y negativamente (no) a la pregunta Does link support APPN function?. En el programa de configuración, seleccione la opción de interfaces bajo el protocolo APPN en la ventana de navegación y, a continuación, pulse en la cabecera de columna de estaciones de enlace. Si configura más de un enlace de subárea en el mismo puerto físico, debe habilitar ese puerto para dar soporte a varias unidades físicas. Distinga las unidades físicas por el identificador de nodo local así como por la información de direccionamiento local como, por ejemplo, la dirección SAP.

Definición de unidades lógicas

Cuando un cliente TN3270 está plenamente conectado, su conexión TCP se empareja con una representación de unidad lógica SNA en el servidor. VTAM también tiene una representación para la misma unidad lógica. Cada una de estas representaciones de unidad lógica tiene un nombre y es posible, aunque no es necesario, que el nombre de unidad lógica del servidor coincida con el nombre de unidad lógica de VTAM. Puesto que en una configuración de TN3270 normal intervienen miles de unidades lógicas para satisfacer a otros tantos clientes potenciales, se han desarrollado varios métodos a fin de facilitar la ardua tarea de configurar las unidades lógicas y hacer posible que los nombres del servidor y VTAM coincidan.

Actualmente la implementación de los direccionadores IBM de servidor TN3270 permite utilizar los siguientes métodos de definición de unidades lógicas. Consulte los apartados que figuran a continuación para obtener una descripción detallada de cada uno de los métodos. Todos estos procedimientos están disponibles independientemente de si la conexión del enlace con el sistema principal es de subárea o DLUR.

- Estáticas en el direccionador y estáticas en el sistema principal

Este método le permite configurar las unidades lógicas en el direccionador de forma individual por nombre o en grupos utilizando gérmenes de nombres. Defina las unidades lógicas correspondientes de forma manual en VTAM utilizando los mismos nombres de unidad lógica u otros distintos. El identificador de unidad física y las direcciones NAU de las unidades lógicas son lo que relacionan las unidades lógicas del direccionador con las unidades lógicas de VTAM.

- Estáticas en el direccionador y dinámicas en el sistema principal (definición dinámica de unidades lógicas dependientes, DDDLU)

Este método también le permite configurar las unidades lógicas en el direccionador de forma individual por nombre o en grupos utilizando gérmenes de nombres. En VTAM, codifique definiciones de unidad lógica modelo y asócielas a las unidades físicas dependientes definidas en el direccionador. Cuando un cliente TN3270 se conecta al direccionador, éste selecciona una unidad lógica y envía su información configurada acerca de esta LU a VTAM (el nombre y la dirección NAU). El hecho de pasar el nombre de unidad lógica del direccionador de esta forma se denomina “paso de nombre”. VTAM crea la definición de unidad lógica dinámicamente, utilizando su propio germen de nombres o el nombre pasado por el direccionador.

Cuando un cliente TN3270 se desconecta, el direccionador envía una notificación para informar de este evento. Los niveles más recientes de VTAM pueden destruir la unidad lógica dinámica. Las versiones más antiguas no destruyen la unidad lógica sino que simplemente la desactivan hasta que otro cliente la utiliza. Con la creación y la supresión dinámicas, cualquiera de varios servidores TN3270 paralelos de equilibrio de carga puede dar servicio a la misma unidad lógica nombrada.

- Dinámicas en el direccionador y estáticas en el sistema principal (unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal, HIDLU)

Con este método, no es necesario que configure las unidades lógicas en el direccionador. Configure simplemente las unidades físicas de forma individual de modo que una unidad física soporte las unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal. En VTAM, defina las unidades físicas y las unidades lógicas manualmente según el procedimiento habitual. Cuando active las unidades lógicas en VTAM, las ACTLU harán que el direccionador cree dinámicamente las unidades lógicas correspondientes utilizando el nombre de unidad lógica de VTAM. Las unidades lógicas dinámicas se tratan como unidades lógicas explícitas o se colocan en agrupaciones de unidades lógicas implícitas en función de si configura un nombre de agrupación para la unidad física con capacidad para HIDLU.

Puede elegir cualquiera de estos métodos de definición de unidades lógicas, según el tamaño de la configuración de la red, el nivel del código del direccionador y VTAM, los requisitos de denominación de unidades lógicas y las necesidades de equilibrio de la carga del servidor. Puede combinar el método HIDLU con los

demás procedimientos configurando algunas unidades lógicas en el direccionador y permitiendo que el resto se creen dinámicamente, incluso dentro de la misma unidad física.

Unidades lógicas configuradas

Debe configurar unidades lógicas en el direccionador salvo que utilice HIDLU (unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal). Puede configurar unidades lógicas individuales o grupos de unidades lógicas. Como norma general, configure unidades lógicas individuales cuando desee especificar por completo el nombre de unidad lógica y fijarlo en una dirección NAU concreta. Configure grupos de unidades lógicas cuando tenga que definir muchas unidades lógicas parecidas y desee que el direccionador genere los nombres de unidad lógica.

Para configurar una unidad lógica individual desde la línea de mandatos, utilice el mandato **add lu**. Especifique el nombre de la unidad física (o enlace de subárea) de la unidad lógica y el nombre, el tipo y la dirección NAU de la unidad lógica. Para configurar una unidad lógica individual desde el programa de configuración, seleccione la opción de unidades lógicas bajo el protocolo de servidor TN3270E en la ventana de navegación y, a continuación, pulse en la cabecera de columna de unidades lógicas.

Para configurar un grupo de unidades lógicas desde la línea de mandatos, utilice el mandato **add implicit-pool**. Este mandato define un grupo de unidades lógicas dentro de una sola unidad física y las coloca en una agrupación. Puede utilizar este mandato varias veces para colocar distintos grupos de unidades lógicas en la misma agrupación, como por ejemplo unidades lógicas de distintas unidades físicas.

Cada vez que añada un grupo, especifique la información de nombre de la unidad física, nombre de la agrupación y tipo de unidad lógica. En lugar de una sola dirección NAU, especifique un rango de direcciones o el número de unidades lógicas que desee añadir. En el momento de la inicialización, el direccionador fija las direcciones NAU para las unidades lógicas individuales configuradas y a continuación asigna las demás direcciones del rango, o el número de direcciones restante, a las unidades lógicas del grupo.

En lugar de un solo nombre de unidad lógica, en el caso de un grupo especifique una máscara de nombre de unidad lógica. Cuando se inicializa el direccionador, éste asigna los nombres de unidad lógica añadiendo como sufijo a esta máscara la dirección NAU de la unidad lógica en formato decimal (sin relleno con ceros iniciales). Por ejemplo, con la máscara @LU1A podrían obtenerse los nombres de unidad lógica @LU1A1, @LU1A2, etc.

Si especifica un rango de direcciones NAU, el direccionador genera los nombres añadiendo la dirección NAU empezando por el final del rango y yendo hacia arriba, como se ha mostrado anteriormente con @LU1A. Si especifica el número de unidades lógicas en lugar de un rango de direcciones NAU, el direccionador genera los nombres empezando por el valor de NAU 2, aumentando hasta 255, y terminando por 1. Por ejemplo, la máscara @LU2A para 10 unidades lógicas generaría los nombres @LU2A2, @LU2A3, ..., @LU2A11. El código del servidor empieza por 2 a fin de garantizar la consistencia de la migración con las versiones anteriores del código que no daban soporte al valor de NAU 1. Para ver los nombres exactos que genera el direccionador para las unidades lógicas de una unidad física concreta, utilice el mandato **list pu nombre** de TN3270 de Talk 5.

Para configurar un grupo de unidades lógicas desde el programa de configuración, primero debe denominar la agrupación de destino seleccionando la opción de agrupaciones bajo el protocolo de servidor TN3270E en la ventana de navegación. A continuación, seleccione la opción de unidades lógicas en la ventana de navegación y pulse en la cabecera de columna de agrupación implícita.

Definición dinámica de unidades lógicas dependientes (DDDLU)

Como se ha indicado de forma resumida en el apartado sobre la definición de unidades lógicas, puede utilizar la definición dinámica de unidades lógicas dependientes (DDDLU) para evitar la definición duplicada de unidades lógicas en VTAM y el direccionador. DDDLU le permite configurar las unidades lógicas únicamente en un lugar, el direccionador. En VTAM, sólo tiene que definir una o varias unidades físicas en función del número de unidades lógicas que necesite. La implementación de DDDLU también elimina el trabajo que suponen las definiciones en VTAM y su mantenimiento según las necesidades de definición de unidades lógicas que surjan en el futuro.

Creación de unidades lógicas en VTAM

Cuando un cliente TN3270E solicita una conexión utilizando una de las unidades lógicas definidas en el direccionador, éste envía un mandato Reply PSID NMVT a VTAM en la sesión SSCP-PU. En este mandato, el direccionador envía la siguiente información:

- Dirección NAU local de la unidad lógica.
- Nombre del direccionador para la unidad lógica.
- Indicador de encendido/apagado.
- Tipo de dispositivo y número de modelo del dispositivo.
- Otra información opcional dependiente del dispositivo.

Al recibir este NMVT, VTAM ve a partir de la definición de la unidad física que no existe ninguna definición para la unidad lógica en cuestión. VTAM utiliza la definición de la unidad física y la información especificada en NMVT para elegir una sentencia de unidad lógica modelo y crear una definición de unidad lógica.

El nombre que elige VTAM para la unidad lógica dinámica viene determinado por una rutina de salida para la selección de definiciones de unidades lógicas dependientes (SDDL). Si utiliza la rutina de salida de usuario suministrada por IBM, VTAM construye un nombre utilizando el valor de LUSEED de la sentencia PU, con la dirección NAU añadida como sufijo. También debe codificar el operando LUGROUP para especificar un nodo principal modelo. Estas operaciones se describen en la publicación *VTAM Network Implementation Guide*, SC31-8370, en el apartado sobre la definición dinámica de unidades lógicas dependientes.

Si quiere que VTAM utilice el nombre de unidad lógica que el direccionador envía en el mandato Reply PSID NMVT, debe sustituir la salida de usuario estándar para la selección de definiciones de unidades lógicas dependientes (SDDL) por una disponible en las páginas Web de descarga de soporte para los direccionadores IBM. Esta rutina no tiene en cuenta el operando LUSEED y simplemente utiliza el nombre que ha pasado el direccionador. Para descargar esta rutina de las páginas Web del direccionador 2216, por ejemplo, vaya a <http://www.networking.ibm.com/support/downloads/2216>, seleccione el enlace que lleva a los archivos de APPN/TN3270 ("APPN/TN3270 Files") y seleccione el

paquete de salida de usuario. El paquete es común a todos los direccionadores IBM.

Supresión de unidades lógicas de VTAM

Cuando un cliente TN3270 se desconecta del direccionador, envía a VTAM otro mandato Reply PSID NMVT en el que le indica que se ha apagado el dispositivo. A continuación, VTAM puede suprimir la unidad lógica creada dinámicamente. Esto permite liberar almacenamiento y hace que el nombre en cuestión esté disponible para volver a ser utilizado.

El soporte de VTAM para la supresión de unidades lógicas dinámicas tras la desconexión de clientes se encuentra en el código base de CS para OS/390 V2R6 y se ha incorporado como PTF a CS para OS/390 V1R3 y superiores con APAR OW29773.

Unidades lógicas dinámicas y Network Dispatcher

Network Dispatcher (ND) de IBM puede proporcionar una función de equilibrio de la carga si se instala entre los clientes y dos o más servidores TN3270. La versión del direccionador IBM de Network Dispatcher y el servidor TN3270 se complementan de modo que ND envía las nuevas conexiones de clientes al servidor TN3270 menos ocupado. Anteriormente, al utilizar ND para equilibrar la carga entre servidores TN3270 que van al mismo VTAM, no podía tener unidades lógicas que necesitaran un nombre de unidad lógica de VTAM fijo. Esto es debido a que ND podía direccionar la conexión TCP cliente a cualquiera de los servidores, pero no se podían tener activos a la vez nombres de unidad lógica duplicados en VTAM.

Con la función de paso y supresión de nombres de unidad lógica, puede configurar el nombre de unidad lógica deseado en todos los servidores TN3270 potenciales. Cuando el cliente se conecta, el servidor que Network Dispatcher selecciona envía el nombre a VTAM para la creación dinámica. Cuando el cliente se desconecta, VTAM puede suprimirlo. Esto hace que esté disponible para volverse a crear por medio de cualquier servidor TN3270 que ND seleccione la próxima vez que se conecte el cliente.

Información adicional

El ejemplo siguiente muestra una definición de unidad física de VTAM para DDDL. Observe que en el mismo nodo principal conmutado también se definen diversas unidades lógicas estáticas que necesitan nombres de unidad lógica específicos e impresoras 3270 en puertos específicos.

Ejemplo:

```
DDDPV VBUILD TYPE=SWNET
DDPU  PU ADDR=02,           x
      IDBLK=077,           x
      IDNUM=22160,         x
      PUTYPE=2,            x
      USSTAB=US327X,       x
      LUGROUP=GROUP1,      x
      LUSEED=DDLU###,      x
      DLOGMOD=D4C32XX3
SALE01 LU  LOCADDR=98,      x 1
      DLOGMOD=D4C32XX3,    x
      LOGAPPL=CICSA
SALEPRT LU  LOCADDR=99,    x 2
      LOGMODE=SAL3287,     x
      LOGAPPL=CICSA
```

1 En este ejemplo de definición, se ha solicitado que la unidad lógica SALE01 se ubique en LOCADDR=98 por necesidades específicas. Por consiguiente, esta unidad lógica específica se define bajo esta DDDPU a fin de satisfacer los requisitos.

2 En esta definición, la impresora también debe estar en una dirección específica. Esto sucede especialmente en el caso de algunas aplicaciones SNA (por ejemplo, CICS). La aplicación del departamento de ventas necesita una impresora en la dirección 99, con LOGMODE=SAL3287, y necesita conectarse a la aplicación CICSA cuando se activa.

Para los usuarios que deseen escribir sus propias rutinas de salida o modificar una de las rutinas de salida para la selección de definiciones de unidades lógicas dependientes (SDDLU) de VTAM, el direccionador envía información sobre la unidad lógica en el mandato Reply PSID NMVT, tal como se indica a continuación:

- SV10, subcampo 11 contiene uno de los valores de tipo de dispositivo y modelo que figuran en la Tabla 3.
- SV86, subcampo 00 contiene IBMTN3270LUNAME para indicar un nombre de unidad lógica que se pasa.
- SV86, subcampo 10 contiene el nombre de unidad lógica real en EBCDIC.

Éste es un ejemplo de estos subvectores:

```
191000 161103130012F3F2F7F0F0F0F2      (3270 device - mod 2)
1D86   1100C9C2D4E3D5F3F2F7F0D3E4D5C1D4C5 (IBMTN3270LUNAME)
        0A10C1C1C1C1C2C2C2C2              (LU name is AAAABBBB)
```

Tabla 3. Valores de tipo de dispositivo/modelo

Dispositivo/modelo	Vector de NMVT
Pantalla 3270 modelo 2	3270002
Pantalla 3270 modelo 3	3270003
Pantalla 3270 modelo 4	3270004
Pantalla 3270 modelo 5	3270005
Impresora 3270	3270P
Impresora SCS	SCSP

Definición dinámica iniciada por el sistema principal de unidades lógicas dependientes (HIDLU)

Como se ha resumido en el apartado “Definición de unidades lógicas” en la página 95, la definición dinámica iniciada por el sistema principal de unidades lógicas dependientes (HIDLU) elimina la carga de configurar las unidades lógicas en el direccionador dado que el direccionador crea dinámicamente las unidades lógicas cuando éstas se activan desde VTAM. En esencia es lo contrario de la definición dinámica de unidades lógicas dependientes (DDDLU), en que se configuran las unidades lógicas en el direccionador y se crean dinámicamente en VTAM. La función HIDLU permite definir las unidades lógicas únicamente en VTAM. En el direccionador sólo define una unidad física, o tantas unidades físicas como necesite, pero no las unidades lógicas de estas unidades físicas.

Cuando VTAM activa la unidad física y las unidades lógicas de la misma, los nombres de unidad lógica de VTAM se envían al direccionador en mandatos ACTLU en el vector de control 0E. Las unidades lógicas definidas de esta forma tienen el mismo nombre en VTAM y en el direccionador.

Para configurar la función HIDLU en el direccionador, debe seguir definiendo las unidades físicas dependientes locales en el direccionador para DLUR o para enlaces de subárea, tal como se describe en el apartado “Definición de unidades físicas” en la página 95. Cuando configure la unidad física del DLUR o el enlace de subárea, indique simplemente que deben permitirse las unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal para esta unidad física. Indique también si estas unidades lógicas dinámicas deben colocarse o no en una agrupación, especificando si lo desea un nombre de agrupación. Si no especifica ningún nombre de agrupación, las unidades lógicas se tratarán únicamente como unidades lógicas de estación de trabajo. Si especifica un nombre de agrupación, puede indicar si son unidades lógicas de estación de trabajo o impresora. Todas las unidades lógicas HIDLU agrupadas de una unidad física determinada deben estar en la misma agrupación y ser del mismo tipo. Puede utilizar el mismo nombre de agrupación para varias unidades físicas si quiere que haya más de 255 unidades lógicas en la agrupación o desea que la agrupación abarque varios enlaces de subárea.

Si coloca unidades lógicas HIDLU en una agrupación, no es necesario que configure los clientes para solicitar explícitamente una unidad lógica concreta. Los clientes pueden solicitar una unidad lógica por el nombre de agrupación, utilizando una correlación de direcciones IP con agrupaciones o una correlación de puertos TCP con agrupaciones. También puede combinar las unidades lógicas explícitas con las unidades lógicas agrupadas HIDLU configurando una unidad lógica individual en una unidad física configurada con una agrupación iniciada por el sistema principal. Cuando llega la ACTLU para la unidad lógica individual configurada, el direccionador no crea una unidad lógica dinámica.

Para configurar la función HIDLU en VTAM, debe definir las unidades lógicas dependientes en el nodo principal y especificar INCLUD0E=YES en la sentencia PU. VTAM V4R4 soporta la palabra clave INCLUD0E con APAR OW31805 y OW31436. Para las conexiones de subárea remotas por medio de NCP, se necesita V7R6 para obtener soporte para la palabra clave INCLUD0E.

Si el sistema principal es un DLUS y la unidad física (PU) recibe servicio de un peticionario DLUR en otro nodo, es posible que el CVOE de la petición ACTLU no se reenvíe a la unidad física desde el DLUR. En este caso, las unidades lógicas no se crearán de forma dinámica. Una vez creadas las unidades lógicas dinámicamente, sólo pueden eliminarse rearrancando o suprimiéndolas de forma manual mediante la configuración. Si los nombres de unidad lógica se modifican en el archivo de nodo principal del sistema principal después de que se hayan creado las unidades lógicas dinámicamente, los nombres locales del direccionador no variarán.

Correlación de clientes con unidades lógicas

Cuando un cliente TN3270 se conecta a un servidor, el servidor debe elegir una unidad lógica para asociarla a ese cliente o denegar la conexión. Puede emplear diversos métodos para configurar los clientes y el servidor a fin de controlar las unidades lógicas que se elegirán y los clientes a los que se denegará la conexión. La implementación de los direccionadores IBM de servidor TN3270 permite utilizar los siguientes métodos:

- El cliente puede solicitar un nombre de unidad lógica individual.
- El cliente puede solicitar un nombre de agrupación de unidades lógicas.
- Se puede configurar el direccionador para correlacionar las direcciones IP de cliente con los nombres de unidades lógicas individuales o agrupaciones de unidades lógicas configurados.
- Se puede configurar el direccionador para asociar los números de puerto TCP de destino con los nombres de agrupaciones de unidades lógicas configurados.

Los apartados siguientes describen diversos conceptos de fondo, cómo configurar cada uno de estos métodos y cómo funcionan.

Conceptos

Agrupaciones de unidades lógicas y unidades lógicas individuales: Como se ha descrito anteriormente en el apartado “Unidades lógicas configuradas” en la página 97, puede configurar unidades lógicas individuales o grupos de unidades lógicas en el direccionador. Además, las unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal pueden tratarse de forma individual o en grupos. Una agrupación de unidades lógicas es simplemente un grupo con nombre de unidades lógicas. Por ejemplo, puede dar el nombre MYPOOLA a una agrupación.

Las unidades lógicas de una agrupación pueden ser de una misma unidad física o de varias unidades físicas distintas. Excepto en el caso de las unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal, las unidades lógicas de una unidad física pueden colocarse en varias agrupaciones. Las unidades lógicas que coloque en una agrupación específica normalmente tendrán definiciones de VTAM y características parecidas (por ejemplo, utilizarán la misma USSMSG10). El uso de agrupaciones es el principal método de que dispone para agrupar unidades lógicas parecidas y finalmente correlacionará un conjunto de usuarios finales clientes TN3270 similares con unas agrupaciones específicas.

Agrupación por omisión global: Siempre hay como mínimo una agrupación definida para el servidor TN3270E, denominada agrupación por omisión global. Cuando configure inicialmente el servidor TN3270E dará nombre a esta agrupación, que por omisión se denomina PUBLIC. Cualquiera que sea el nombre que dé a la agrupación por omisión, puede referirse a él en otras partes de la configuración del servidor utilizando la serie de caracteres especiales <DEFLT >. Esto le permitirá más adelante cambiar el nombre de la agrupación en un lugar sin tener que cambiar todas las referencias al mismo. Sin embargo, observe que la serie <DEFLT> tiene un significado especial cuando se utiliza en una entrada de la tabla de correlación de direcciones IP, por lo que debe comprender ese significado al definir tales correlaciones.

Es posible que no necesite tener una agrupación por omisión, pero de todas formas existirá. No obstante, no tiene por qué colocar ninguna unidad lógica en esta agrupación.

Unidades lógicas explícitas e implícitas: Las unidades lógicas del servidor TN3270 pueden dividirse en dos categorías, en función de cómo se permite a los clientes acceder a las mismas. Las unidades lógicas implícitas siempre son miembros de una agrupación y los clientes pueden acceder a ellas por su nombre individual o empleando cualquiera de los métodos que utilizan nombres de agrupación. Puede configurar las unidades lógicas implícitas añadiendo un grupo de ellas a una agrupación o añadiéndolas de forma individual a una agrupación. Las unidades

lógicas explícitas nunca son miembros de una agrupación (ni siquiera de la agrupación por omisión global), por lo que los clientes únicamente pueden acceder a ellas solicitando su nombre individual o por las correlaciones de direcciones IP con ese nombre. La función de servidor nunca asignará una unidad lógica explícita a un cliente que solicite un nombre de agrupación o esté correlacionado con el mismo.

Cientes que solicitan nombres de unidad lógica

Las implementaciones de cliente que soportan el documento RFC 1646 o 2355 pueden solicitar un nombre de recurso cuando se conectan a un servidor TN3270. En el servidor de los direccionadores IBM, este nombre se trata como un nombre de unidad lógica individual o como un nombre de agrupación. En la configuración de cliente, puede llamarse un nombre de unidad lógica aunque el mismo nombre esté configurado en el direccionador como nombre de agrupación.

Si con el método de definición de unidades lógicas que utiliza se emplean distintos nombres en el direccionador y VTAM, el nombre pasado por el cliente debe coincidir con el nombre de unidad lógica del direccionador, no con el nombre de unidad lógica de VTAM.

En caso de ausencia de las correlaciones de direcciones IP y puertos TCP, el servidor intenta satisfacer la petición del cliente de la forma siguiente:

- Si el cliente solicita un nombre de unidad lógica individual válido y está disponible, se asigna la unidad lógica. Si no está disponible, el servidor deniega la conexión.
- Si el cliente solicita un nombre de agrupación válido y una unidad lógica de esta agrupación está disponible, se asigna la unidad lógica. Si no hay ninguna unidad lógica disponible, el servidor deniega la conexión.
- Si el nombre solicitado no es válido, el servidor deniega la conexión.

Consulte los apartados que figuran a continuación para obtener información sobre lo que sucede cuando un cliente solicita un nombre y también se aplica uno de los métodos de correlación.

Correlación de direcciones IP de cliente con unidades lógicas/agrupaciones

Puede configurar la función de servidor TN3270 del direccionador para correlacionar las direcciones IP de cliente o bien con los nombres de unidad lógica individuales o bien con los nombres de agrupación de unidades lógicas. Esto puede interesarle si sus clientes no pueden solicitar nombres de recurso o si no desea configurar los clientes de forma individual. Asimismo, puede desear utilizar esta función como mecanismo de seguridad, para denegar las conexiones a los clientes que no estén en la lista de acceso de correlación IP.

Para configurar esta función de correlación, habilítela primero globalmente como parte de la configuración del servidor TN3270 global. Si desea que los clientes que se conectan a determinados puertos TCP del servidor estén exentos de la correlación de direcciones IP, puede inhabilitar esta función individualmente puerto por puerto cuando configure los puertos. A continuación, cree una tabla de entradas de correlación de direcciones IP, cada una de las cuales correlaciona un conjunto de direcciones IP con un solo nombre de unidad lógica o agrupación. Por omisión, una entrada determinada se aplica a todos los puertos TCP del servidor, pero

puede especificar que una entrada se utilice únicamente para las conexiones efectuadas a un puerto TCP de destino concreto. De esta forma, clientes de distintas redes IP pueden utilizar el mismo conjunto de números de puerto pero correlacionarse con distintas agrupaciones de unidades lógicas en función de su red y el número de puerto del servidor de destino.

Los campos clave de cada entrada de correlación son: una dirección IP, y máscara de direcciones IP, y un nombre de unidad lógica o agrupación de unidades lógicas. La máscara de direcciones IP indica qué bits de la dirección IP configurada deben compararse con los bits correspondientes de la dirección IP de origen del cliente de entrada. Esto permite correlacionar clientes individuales o subredes enteras.

Por ejemplo, si la entrada de correlación está definida como:

```
IP Address: 1.2.3.4
Subnet Mask: 255.255.255.255
Pool or LU: MYLU
```

Si un cliente TN3270 se conecta utilizando la dirección IP 1.2.3.4, el servidor TN3270E asignará MYLU a este cliente. En este caso se correlaciona una dirección IP individual con una unidad lógica individual. También pueden correlacionarse clientes específicos a una agrupación.

Si la entrada de correlación está definida como:

```
IP Address: 1.2.3.4
Subnet Mask: 255.255.255.0
Pool or LU: YOURPOOL
```

Si un cliente TN3270 se conecta utilizando la dirección IP 1.2.3.1 ó 1.2.3.2 ó 1.2.3.3, ..., etc. el servidor TN3270E asignará al cliente una unidad lógica de la agrupación YOURPOOL. Dado que la máscara de subred es 255.255.255.0, todos los clientes de esta subred coincidirían con esta entrada de correlación. Las máscaras que no sean 255.255.255.255 deben correlacionarse con una agrupación en lugar de con una unidad lógica individual.

Imagine que define ambas entradas de correlación anteriores. Observe que el cliente 1.2.3.4 coincidiría con estas dos entradas de correlación. El servidor TN3270E siempre utilizará primero la coincidencia más específica. En este ejemplo, el cliente se correlacionaría con la unidad lógica denominada MYLU.

Imagine ahora que ambas entradas de correlación anteriores están definidas y que el cliente 1.2.3.4 se conecta. TN3270 elegirá la entrada de correlación más específica e intentará efectuar la conexión a la unidad lógica denominada MYLU. Sin embargo, por algún motivo el servidor no puede establecer satisfactoriamente la sesión con MYLU; puede suceder que MYLU ya esté en uso o que VTAM no la haya activado. Tras intentar sin éxito conectarse a MYLU, el servidor normalmente explora la tabla de correlación de direcciones IP para ver si hay otra coincidencia menos específica para este cliente. En este ejemplo, existe otra coincidencia y el servidor TN3270E conectará el cliente a una unidad lógica de la agrupación YOURPOOL.

En algunos casos, es posible que no desee que el direccionador utilice una coincidencia menos específica si una coincidencia más específica falla. Para controlarlo, si lo desea puede configurar una entrada como el último intento de conexión de correlación de unidad lógica final. Si se establece este distintivo yes/no, la función

de servidor no busca coincidencias menos específicas tras una coincidencia fallida en esta entrada.

El servidor TN3270 lleva a cabo las comprobaciones siguientes cuando un cliente se conecta al direccionador y no pasa una petición de nombre específico:

1. Si la correlación está habilitada globalmente, ¿está habilitada la correlación en el puerto de destino? Si no, las peticiones entrantes se manejan sin utilizar la correlación de direcciones IP.
2. Si lo está, intente hacer coincidir la dirección IP de cliente entrante con las entradas de correlación en este orden:
 - a. Las entradas para el puerto de destino específico, con la dirección IP más específica en primer lugar.
 - b. Las entradas para todos los puertos de destino, con la dirección IP más específica en primer lugar.
3. Si existe una coincidencia, intente emparejar la conexión con la unidad lógica indicada o con una unidad lógica de la agrupación indicada, teniendo en cuenta el tipo de unidad lógica (estación de trabajo o impresora) que ha solicitado el cliente.
4. Si hay un problema y ésta no es la entrada de correlación final, repita los pasos para encontrar coincidencias menos específicas. Antes de denegar la conexión, siga hasta que se hayan agotado todas las coincidencias o hasta que se haya satisfecho la conexión.
5. Si no existe ninguna coincidencia, deniegue la conexión.

Cuando un cliente se conecta y solicita un nombre específico, la lógica de coincidencias es distinta. Para que la conexión sea satisfactoria, debe existir una entrada de correlación cuya dirección IP y máscara coincidan con el cliente y cuyo nombre de recurso sea exactamente el mismo que el nombre que ha pasado el cliente. Si el cliente solicita un nombre de unidad lógica individual, la tabla de correlación debe contener ese nombre, no sólo el nombre de una agrupación que contenga esa unidad lógica. El servidor no busca en la tabla de correlación la coincidencia de dirección IP y máscara más específica. Si no se puede satisfacer la conexión a la unidad lógica/agrupación con el nombre solicitado, el servidor no vuelve a explorar la tabla de correlación para buscar otras entradas coincidentes.

Puede utilizar el mandato list mapping de TN3270 de Talk 5 para ver el orden en que se buscarán las entradas de correlación. Puede escribir una dirección IP específica como parámetro para este mandato a fin de ver únicamente las entradas de correlación válidas para esa dirección IP.

A continuación se indican algunas consideraciones adicionales importantes para crear entradas de correlación de direcciones IP:

- Si tiene varias entradas igual de específicas, primero se utilizan las definidas en último lugar.
- Si la agrupación por omisión global se denomina PUBLIC y configura una entrada de correlación con el nombre PUBLIC, el servidor conecta los clientes entrantes a las unidades lógicas de esa agrupación. En cambio, si configura una entrada de correlación con el nombre <DEFLT>, el servidor no conecta los clientes a la agrupación PUBLIC, sino que pasa a las reglas de asociación de

puertos TCP y conecta el cliente a la agrupación asociada al puerto del servidor de destino al que se ha conectado el cliente.

- Inicialmente el servidor TN3270E crea la tabla de correlación de direcciones IP con una entrada por omisión que contiene la dirección IP 0.0.0.0, la máscara de subred 0.0.0.0 y el nombre de agrupación <DEFLT>. Esta entrada coincidirá con todas las direcciones de cliente entrantes. Como se ha indicado anteriormente, hará que el servidor correlacione los clientes con las unidades lógicas de la agrupación asociada a los puertos TCP de destino. Si prefiere no tener esta entrada por omisión en la tabla de correlación de nombres de unidad lógica, puede crear una entrada parecida encima de la misma que establezca la correlación con una agrupación con nombre e indique que la suya es la última que debe buscarse. Si la agrupación con nombre es la agrupación por omisión global, puede elegir no configurar ninguna unidad lógica en esa agrupación.
- Los nombres de unidad lógica y agrupación que configure en las entradas de correlación IP deben estar configurados en el direccionador para que se activen. Por ejemplo, no puede configurar nombres de unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal individuales en entradas de correlación IP, dado que el direccionador no conoce estos nombres en el momento de la inicialización. Sin embargo, puede configurar nombres de agrupación de unidades lógicas HIDLU, ya que están configurados en el direccionador.
- En el caso de las unidades lógicas de estación de trabajo individuales con impresoras asociadas, tanto las unidades lógicas de estación de trabajo como las de impresora deben tener una entrada de la tabla de correlación IP con la misma dirección IP de cliente.
- El hecho de especificar un número de puerto en una entrada de la tabla de correlación de direcciones IP no hace que el servidor TN3270 defina el puerto y escuche en él las conexiones de clientes. Debe configurar el puerto explícitamente (utilizando el mandato **add port**) para que las referencias que se efectúen al mismo en esta tabla tengan significado.

Asociación de puertos TCP del servidor con agrupaciones

Puede configurar la función de servidor TN3270 del direccionador para correlacionar las conexiones de clientes entrantes con las agrupaciones de unidades lógicas en función del número de puerto TCP al que se conectan los clientes. Esto puede interesarle si sus clientes no pueden solicitar nombres de recurso o si no desea configurar los clientes de forma individual. También puede estar migrando una red existente en que los clientes ya se conecten a números TCP distintos en función de sus necesidades de aplicación.

Para configurar la asociación de puertos TCP con agrupaciones, especifique un nombre de agrupación con el puerto cuando configure el puerto (consulte el apartado "Puertos TCP del servidor" en la página 94). Como es evidente, cada uno de los clientes tiene que conectarse mediante uno de los puertos definidos y la función de servidor asigna una unidad lógica en función de qué agrupación está asociada al puerto. Si no especifica ningún nombre de agrupación para un puerto, o da el valor especial <DEFLT>, se asocia la agrupación por omisión global a ese puerto. Es la misma agrupación que asocia al puerto del servidor definido globalmente cuando configura por primera vez el servidor TN3270.

Si un cliente se conecta y no pasa un nombre de recurso, la función de servidor TN3270 asigna una unidad lógica de la agrupación asociada al puerto de destino. Si no hay ninguna unidad lógica disponible, se rechaza la conexión.

Si un cliente se conecta y pasa un nombre específico de unidad lógica o agrupación de unidades lógicas, se aplican las reglas siguientes:

- Si el puerto está asociado al mismo nombre exacto de unidad lógica o agrupación de unidades lógicas que ha pasado el cliente, el cliente se conectará a la unidad lógica o a una unidad lógica de la agrupación (si está disponible).
- Si el puerto está definido con un nombre de agrupación nulo o con el nombre <DEFLT>, el cliente se conectará a la unidad lógica específica o a una unidad lógica de la agrupación que ha pasado el cliente mientras el nombre exacto de unidad lógica o agrupación esté configurado en algún lugar del servidor TN3270E. Una unidad lógica individual puede ser explícita o implícita. El tipo de unidad lógica o agrupación (estación de trabajo, impresora SCS o impresora 3270) debe coincidir con la petición. Si el nombre es un nombre de unidad lógica, no importa en qué agrupación se encuentre (si es que está en alguna).
- Si ninguna de las dos condiciones anteriores es válida, o las unidades lógicas especificadas no están disponibles, la conexión se rechaza.

La descripción anterior asume que la correlación IP está inhabilitada. Si la correlación de direcciones IP está habilitada, por omisión se aplica la función de correlación de direcciones IP a todos los puertos y altera la correlación de puertos TCP con agrupaciones. Puede cambiar este valor por omisión inhabilitando la correlación de direcciones IP de forma individual puerto por puerto, como se ha descrito más arriba. Asimismo, tenga presente el caso especial en que una entrada de correlación de direcciones IP con la agrupación <DEFLT> puede provocar la asignación de unidades lógicas de la agrupación asociada al puerto TCP.

Correlaciones de puertos y direcciones IP combinadas

Se puede utilizar una combinación de la correlación de direcciones IP con la asociación de puertos TCP a agrupaciones. A continuación se ofrece un ejemplo de cómo un usuario combinó estos métodos para dar respuesta a sus necesidades de correlación.

- El usuario tenía habilitada la correlación de direcciones IP y había definido entradas de correlación para correlacionar subredes IP de clientes específicas con agrupaciones específicas.
- Los clientes de este usuario final se dieron cuenta que de forma ocasional necesitaban conectarse a un grupo de unidades lógicas que presentaban una pantalla de inicio de sesión de USSMSG10 distinta.
- Dado que era el mismo conjunto de clientes, utilizarían las mismas direcciones IP, por lo que añadir entradas de correlación adicionales a la tabla de correlación de direcciones IP no resolvería sus necesidades.
- El usuario definió una nueva agrupación de unidades lógicas, definió un nuevo puerto y lo asoció a la nueva agrupación. Asimismo, se definió este nuevo puerto a fin de no utilizar la tabla de correlación de direcciones IP ya que esto haría que se utilizaran las agrupaciones originales.
- A continuación se configuraron los clientes en las estaciones de trabajo de usuario final para conectarse al nuevo puerto.

Equilibrio de carga entre varias unidades físicas

Es habitual definir una gran agrupación de unidades lógicas que residen en varias unidades físicas. Toda agrupación con más de 255 unidades lógicas debe incluir más de una unidad física. Si se distribuyen las unidades lógicas de una agrupación en varias unidades físicas, se puede reducir el número de clientes afectados por la anomalía de un enlace determinado o una unidad física concreta. La forma en que el servidor asigna las unidades lógicas de entre estas diversas unidades físicas también determina el número de clientes que resultan afectados por la anomalía de un enlace o una unidad física. Por ejemplo, si el servidor ha asignado todas las unidades lógicas de una unidad física antes de asignar alguna de las unidades lógicas de la segunda unidad física, una anomalía de la primera unidad física podría afectar a nada menos que 255 clientes de forma innecesaria.

Como norma general, la implementación de los direccionadores IBM de TN3270 lleva a cabo una asignación rotatoria de las unidades lógicas entre varias unidades físicas en una agrupación. Si todos los demás factores coinciden, asignará la LU1 de la PU1, la LU1 de la PU2, etc. Al mismo tiempo, el algoritmo de asignación da preferencia a las unidades físicas que están activas en este momento (con lo que se evita el retardo de un intento de activación) y a las unidades lógicas que proporcionan una coincidencia exacta con el tipo de modelo solicitado por el cliente.

Éstas son las reglas para la selección de unidades lógicas:

- Siempre se devuelve una coincidencia exacta según el tipo de modelo si se encuentra en una unidad física activa.
- Si no se encuentra una coincidencia exacta en una unidad física activa, se devolverá una unidad lógica aceptable de una unidad física activa antes que una coincidencia exacta encontrada en una unidad física inactiva.
- Para que una coincidencia sea “aceptable”, el tipo de unidad lógica (estación de trabajo, impresora SCS o impresora 3270) debe coincidir con la petición del cliente. El tipo de modelo de una unidad lógica de estación de trabajo debe dar un tamaño de pantalla igual o inferior que el solicitado por el cliente. Por ejemplo, si un cliente ha solicitado un modelo 4, una unidad lógica modelo 4 sería una coincidencia exacta y las unidades lógicas modelo 3 o modelo 2 serían coincidencias aceptables.

En función de si se encuentra una coincidencia exacta o aceptable, las unidades físicas se desplazan en una lista para proporcionar una asignación rotatoria general al tiempo que siempre se evita buscar primero en las unidades físicas menos deseables.

Configuraciones a modo de ejemplo

Este apartado contiene diversas configuraciones de línea de mandatos de direccionador y VTAM a modo de ejemplo para supuestos de servidor TN3270 básicos. Si desea ver ejemplos más avanzados e información sobre el programa de configuración, consulte el apartado “Otras configuraciones a modo de ejemplo” en la página 115.

Configuración de TN3270 utilizando la función DLUR

Si utiliza la función DLUR para comunicarse con el sistema principal, las unidades físicas locales que utiliza el servidor TN3270E deben estar configuradas en el sistema principal como unidades físicas internas del DLUR. El código siguiente es un ejemplo de la configuración de VTAM del sistema principal:

```

PUJ0E7  PU  ADDR=12,
          IDBLK=077, IDNUM=EEEE7, 1
          MAXPATH=8,
          ISTATUS=ACTIVE,
          MODETAB=LMT3270,
          USSTAB=STFTSNA2,
          ANS=CONT,
          MAXDATA=521,
          IRETRY=YES,
          MAXOUT=7,
          DLOGMOD=G22NNE,
          NETID=STFNET,
          PASSLIM=5,
          PUTYPE=2
JCPATH7  PATH  PID=1,
          DLURNAME=VLNN01,
          DLCADDR=(1,C,INTPU),
          DLCADDR=(2,X,07711111)
JC7LU2   LU    LOCADDR=2
JC7LU3   LU    LOCADDR=3
JC7LU4   LU    LOCADDR=4
JC7LU5   LU    LOCADDR=5
JC7LU6   LU    LOCADDR=6

```

Nota: 1 077111111 representa el número o bloque identificativo de la unidad física local. La parte 077 de este valor no puede configurarse en el direccionador.

El ejemplo siguiente muestra cómo configurar el direccionador para utilizar una conexión del DLUR ascendente para TN3270 utilizando la línea de mandatos.

Utilización de TN3270

```
APPN config>
APPN config>set node
Enable APPN (Y)es (N)o [Y]?
Network ID (Max 8 characters) [STFNET]?
Control point name (Max 8 characters) [VLNN2]?
Enable branch extender (Y)es (N)o [N]?
Route addition resistance(0-255) [128]?
XID ID number for subarea connection (5 hex digits) [00000]?
Use enhanced #BATCH COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #BATCHSC COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #INTER COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #INTERSC COS (Y)es (N)o [Y]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
APPN config>
APPN config>
APPN config>set dlur
Enable DLUR (Y)es (N)o [Y]?
Fully-qualified CP name of primary DLUS [STFNET.MVS8]?
Fully-qualified CP name of backup DLUS []?
Perform retries to restore disrupted pipe [Y]?
Delay before initiating retries(0-2756000 seconds) [120]?
Perform short retries to restore disrupted pipe [Y]?
Short retry timer(0-2756000 seconds)[120]?
Short retry count(0-65535) [5]?
Perform long retry to restore disrupted pipe [Y]?
Long retry timer(0-2756000 seconds) [300]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
APPN config>
APPN config>tn3270e
TN3270E config>set
TN3270E Server Parameters
Enable TN3270E Server (Y/N) [Y]?
TN3270E Server IP Address[4.3.2.1]?
Port Number[23]?
Enable Client IP Address to LU Name Mapping (Y/N) [N]
Default Pool Name[PUBLIC]?
NetDisp Advisor Port Number[10008]?
  Keepalive type:
    0 = none,
    1 = Timing Mark,
    2 = NOP[2]?
Frequency ( 1 - 65535 seconds)[60]?
Automatic Logoff (Y/N)[N]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
TN3270E config>exit
APPN config>
APPN config>add loc
Local PU information
Station name (Max 8 characters)[]? link1
Fully-qualified CP name of primary DLUS[STFNET.MVS8] ?
Fully-qualified CP name of a backup DLUS[]?
Local Node ID (5 hex digits)[11111]?
Autoactivate (y/n)[Y]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
```

```

APPN config>tn3270
TN3270E config>add im
TN3270E Server Implicit definitions
Pool name (Max 8 characters)[<DEFLT>]?
Station name (Max 8 characters)[]? link1
LU Name Mask (Max 5 characters) [001LU]?
    LU Type      ( 1 - 3270 mod 2 display
                  2 - 3270 mod 3 display
                  3 - 3270 mod 4 display
                  4 - 3270 mod 5 display) [1]?
Specify LU Address Range(s) (y/n) [n]
Number of Implicit LUs in Pool(1-255) [50]?
Write this record? [Y ] ?
    The record has been written.
TN3270E config>
TN3270E config>add lu
TN3270E Server LU Definitions
LU name(Max 8 characters) []? printer1
NAU Address (1-255) [0] 2
Station name (Max 8 characters)[]? link1
    Class:
        1 = Explicit Workstation,
        2 = Implicit Workstation,
        3 = Explicit Printer,
    4 = Implicit Printer[3]?
        LU Type ( 5 - 3270 printer
                  6 - SCS printer) [5]?
Write this record[Y]?
    The record has been written.
TN3270E config>
TN3270E config>list all
TN3270E Server Definitions
TN3270E enabled: YES
TN3270E IP Address: 4.3.2.1
TN3270E Port Number: 23
Keepalive type: NOP          Frequency: 60
Automatic Logoff: N          Timeout: 30
    Enable IP Precedence: N
Link Station: link1
    Local Node ID: 11111
    Auto activate : YES
    Implicit Pool Information
        Number of LUs: 50
        LU Mask: 001LU
    LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc   NAU addr
-----
printer1     2           Explicit Printer

```

```

TN3270E config>exit
APPN Config>exit

```

Utilización de TN3270

```
Config>
Config>p ip
Internet protocol user configuration
IP config>li all
Interface addresses
IP addresses for each interface:
  intf 0  9.1.1.20          255.0.0.0      Local wire broadcast, fill 1
  intf 1
  intf 2
Internal IP address: 4.3.2.1

Routing

Protocols
BOOTP forwarding: disabled
IP Time-to-live: 64
Source Routing: enabled
Echo Reply: enabled
TFTP Server: enabled
Directed broadcasts: enabled
ARP subnet routing: disabled
ARP network routing: disabled
Per-packet-multipath: disabled
OSPF: disabled
BGP: disabled
RIP: disabled

IP config>
*
```

Configuración de TN3270E utilizando una conexión de subárea

El ejemplo siguiente muestra cómo configurar el direccionador para utilizar una conexión de sistema principal ascendente de subárea (no APPN) para TN3270 utilizando la línea de mandatos. En este ejemplo, el direccionador aparece ante VTAM como varias unidades físicas descendentes.

```
Config>p appn
APPN config>set node
Enable APPN (Y)es (N)o [Y]?
Network ID (Max 8 characters) [STFNET]?
Control point name (Max 8 characters) [VLNN2]?
Enable branch extender (Y)es (N)o [N]?
Route addition resistance(0-255) [128]?
XID ID number for subarea connection (5 hex digits) [00000]?
Use enhanced #BATCH COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #BATCHSC COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #INTER COS (Y)es (N)o [Y]?
Use enhanced #INTERSC COS (Y)es (N)o [Y]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
APPN config>
```

```

APPN config>add port
  APPN Port
  Link Type: (P)PP, (FR)AME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw, (A)TM, (I)P [ ]?fr
Interface number(Default 0):[0]? 2
Port name (Max 8 characters) [F00002]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y ] ?
Port Definition
Support multiple subarea (Y)es (N)o [N]? y
All active port names will be of the form <port name sap>
  Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
High performance routing: (Y)es (N)o [Y]? n
Maximum BTU size (768-8136) [2048]?
  Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100)[0]?
  Percent of link stations reserved for outgoing calls (0-100)[0]?
  Local SAP address (04-EC) [4]?
  Support bridged formatted frames: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N ] ?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N ] ?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
APPN config>add link
  APPN Station
  Port name for the link station [ ]#? f00002
  Station name (Max 8 characters) [ ]? suba1
  Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
  DLCI number for link (16-1007) [16]? 23
  Adjacent node type: 0 = APPN network node,
  1 = APPN end node or Unknown node type,
  2 = LEN end node [0]?
  Solicit SSCP Session: (Y)es (N)o [N]? y
  Local Node ID (5 hex digits) [00000]? 12345
  Local SAP address (04-EC) [4]? c
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y]? n
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o[N]?
  Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N ] ?
  Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N]?
  Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N ] ?
  Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
APPN config>act

```

Utilización de TN3270

```
APPN config>
APPN config>tn3270e
TN3270E config>set
TN3270E Server Parameters
Enable TN3270E Server (Y/N) [Y]?
TN3270E Server IP Address[4.3.2.1]?
Port Number[23]?
Enable Client IP Address to LU Name Mapping (Y/N) [N]
Default Pool Name[PUBLIC]?
NetDisp Advisor Port Number[10008]?
  Keepalive type:
    0 = none,
    1 = Timing Mark,
    2 = NOP[2]?
Frequency ( 1 - 65535 seconds)[60]?
Automatic Logoff (Y/N)[N]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
TN3270E config>exit
APPN config>
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
```

```

APPN config>tn3270
TN3270E config>add im
TN3270E Server Implicit definitions
Pool name (Max 8 characters)[<DEFLT>]?
Station name (Max 8 characters) []? suba1
LU Name Mask (Max 5 characters) [001LU]?
Specify LU Address Range(s) (y/n) [N]
Number of Implicit LUs in Pool(1-255) [50]?
Write this record? [Y ] ?
  The record has been written.
TN3270E config>
TN3270E config>add lu
TN3270E Server LU Definitions
LU name(Max 8 characters) []? printer1
  NAU Address (1-255) [2]
Station name (Max 8 characters) []? suba1
  Class:
    1 = Explicit Workstation,
    2 = Implicit Workstation,
    3 = Explicit Printer,
  4 = Implicit Printer[3]?
    LU Type ( 5 - 3270 printer
    6 - SCS printer) [5]?
Write this record[Y]?
  The record has been written.
TN3270E config>
TN3270E config>list all
TN3270E Server Definitions
TN3270E enabled: YES
TN3270E IP Address: 4.3.2.1
TN3270E Port Number: 23
Keepalive type: NOP          Frequency: 60
Automatic Logoff: N         Timeout: 30
  Enable IP Precedence: N
Link Station: suba1
  Local Node ID: 12345
  Auto activate : YES
  Implicit Pool Information
    Number of LUs: 50
    LU Mask: 001LU
  LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc   NAU addr
-----
  printer1   2           Explicit Printer
TN3270E config>exit
APPN Config>exit

APPN config>act

```

Otras configuraciones a modo de ejemplo

El modelo TN1 del producto Network Utility se ha concebido para utilizarse como servidor TN3270 y se distribuye con información de configuración de TN3270 a modo de ejemplo que puede ser de utilidad para los usuarios de los direccionadores 2216, 2212 y 2210. Esta información puede obtenerse tanto de publicaciones del producto como en los archivos binarios de configuración de ejemplo de la Web.

La publicación *Network Utility: Instalación, iniciación y guía del usuario*, GA10-5247-00 (GA27-4167-02), facilita información sobre la configuración del

direccionador (normalmente tanto desde la línea de mandatos como desde el programa de configuración) y configuraciones de VTAM a modo de ejemplo para las siguientes configuraciones de la red:

- Conexión con el sistema principal de subárea por medio de Red en Anillo a un NCP (igual que para pasarela de canal u OSA).
- Servidores TN3270 de subárea paralelos con carga equilibrada mediante dos direccionadores Network Dispatcher.
- Conexión con el sistema principal del DLUR por medio de Red en Anillo a un nodo de red.
- Conexión con el sistema principal del DLUR por medio del amplificador de empresa a un direccionador IBM o pasarela.
- Definición dinámica de unidades lógicas dependientes (DDDLU).
- Definición de unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal (HIDLU).
- Almacenamiento en la antememoria de clientes HOD (Host On-Demand).
- Conexión con el sistema principal de subárea sobre DLSw.
- Conexión con el sistema principal de subárea sobre canal por medio de bucle de retorno LSA.

Para algunas de las configuraciones anteriores existen en la Web archivos binarios de configuración en formato tanto de direccionador como de programa de configuración. Utilice el navegador para acceder a los mismos como se indica a continuación:

1. Abra la página de descarga de Network Utility en la siguiente dirección:
<http://www.networking.ibm.com/support/downloads/networkutility>
2. Siga el enlace que lleva a los archivos del programa de configuración ("Configuration Program").
3. Busque el release de código que utiliza (el contenido de los archivos ya se ha actualizado para cada release).
4. Abra el paquete de archivos de configuración de ejemplo, denominado "Example Configuration Files".

Algunas de las tablas de documentación son específicas para Network Utility ya que ese producto preestablece determinados parámetros de ajuste. Para entender cómo correlacionar la documentación con un IBM 2212 de capacidad de memoria parecida, lea las instrucciones en los paquetes de archivos de configuración de ejemplo de la Web mencionados anteriormente. Los archivos en formato de programa de configuración únicamente pueden utilizarse en un programa de utilidad Network Utility, excepto como ejemplo puede navegar utilizando el programa de configuración.

Configuración y supervisión de APPN

Este capítulo describe los mandatos de configuración y supervisión de APPN. Consta de los apartados siguientes:

- “Resumen de los mandatos de configuración de APPN”
- “Información detallada acerca de los mandatos de configuración de APPN” en la página 119
- “Soporte de reconfiguración dinámica de APPN” en la página 280

Cómo acceder al proceso de configuración de APPN

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración de APPN.

1. En el indicador *, entre el mandato **talk 6**. Aparece el indicador Config>.
(Si no se visualiza este indicador, vuelva a pulsar **Intro**.)
2. Entre **protocol appn**. Aparece el indicador APPN Config>.
3. Entre un mandato de configuración de APPN.

Resumen de los mandatos de configuración de APPN

Tabla 4 (Página 1 de 2). Resumen de los mandatos de configuración de APPN

Mandato	Función	Página:
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.	
Enable/Disable	Habilita o inhabilita lo siguiente: APPN DLUR Port <i>nombre_puerto</i>	119
Set	Establece lo siguiente: Node Traces HPR DLUR Management Tuning	119 136 125 128 152 132
Add	Añade o actualiza lo siguiente: Port <i>nombre_puerto</i> Link-station <i>nombre_estación_enlace</i> LU-Name <i>nombre_unidad_lógica</i>	155 170 186

Mandatos de configuración de APPN (Talk 6)

Tabla 4 (Página 2 de 2). Resumen de los mandatos de configuración de APPN		
Mandato	Función	Página:
	Connection-network <i>nombre_red_conexión</i>	187
	Additional-port-to-connection-network	193
	Mode	192
	Focal_point	194
	local-pu	194
	Routing_list	197
	COS_mapping_table	201
Delete	Suprime lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Port <i>nombre_puerto</i> • Link-station <i>nombre_estación_enlace</i> • LU-Name <i>nombre_unidad_lógica</i> • Connection-network <i>nombre_red_conexión</i> • CN PORTIF (Interfaz de puerto de redes de conexión) <i>nombre_red_conexión</i> • Mode <i>nombre_modalidad</i> • Focal_point • local-pu • Routing_list • COS_mapping_table 	205
List	Muestra lo siguiente de la memoria de configuración: <ul style="list-style-type: none"> • All • Node • Traces • Management • HPR • DLUR • Port <i>nombre_puerto</i> • Link-station <i>nombre_estación_enlace</i> • LU-Name <i>nombre_unidad_lógica</i> • Mode <i>nombre_modalidad</i> • Connection-network <i>nombre_red_conexión</i> • Focal_point • Routing_list • COS_mapping_table 	205
Activate_new_config	Lee la configuración en la memoria de configuración no volátil.	205
TN3270	Accede al indicador de mandatos TN320E config>.	206
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.	

Nota: APPN responderá a un mandato **reset** dinámico a nivel de la interfaz.

Información detallada acerca de los mandatos de configuración de APPN

Enable/Disable

El mandato **enable/disable** permite habilitar o inhabilitar lo siguiente:

Sintaxis:

```
enable          appn
[o disable]   dlur
                port nombre_puerto
```

Set

Utilice el mandato **set** para establecer lo siguiente:

Sintaxis:

```
set            node
```

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 5 (Página 1 de 6). Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN

Información sobre los parámetros

Parámetro Enable APPN

Valores válidos

Yes, No

Valor por omisión

Yes

Descripción

Este parámetro habilita o inhabilita el direccionador como nodo de red APPN.

Este parámetro habilita la posibilidad de direccionamiento tanto APPN como HPR para este nodo de red, lo que consiste en definir el ID de red y el nombre de punto de control de este nodo. Sin embargo, APPN debe estar habilitado en los puertos concretos en que desee utilizar el direccionamiento APPN. Asimismo, el soporte para HPR debe estar habilitado en los puertos APPN específicos que desee y las estaciones de enlace concretas de estos puertos deben proporcionarle soporte.

Nota: HPR sólo está soportado en los puertos LAN, Frame Relay y PPP directos DLC.

Tabla 5 (Página 2 de 6). Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Network ID (obligatorio)
Valores válidos	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un identificador de red para una red ya existente, de la cual este nodo de red direccionador va a convertirse en un miembro, utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos ID de red.</p>
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la red APPN a la cual pertenece este nodo de red. El ID de red debe ser el mismo para todos los nodos de red de la red APPN. Los nodos finales LEN y los nodos finales APPN conectados pueden tener ID de red diferentes.
Parámetro	Control point name (obligatorio)
Valores válidos	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de punto de control ya existente que este nodo adquiera utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de punto de control.</p>
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de punto de control de este nodo de red APPN. El punto de control es el encargado de gestionar el nodo de red APPN y los recursos del mismo. El nombre de punto de control es el nombre lógico del nodo de red APPN en la red. El nombre de punto de control debe ser exclusivo en la red APPN identificada mediante el parámetro de ID de red.
Parámetro	Enable branch extender or border node
Valores válidos	<p>0 (no habilitar ninguna de las dos funciones)</p> <p>1 (habilitar el amplificador de rama)</p> <p>2 (habilitar el nodo limítrofe)</p>
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro especifica si en este nodo estará habilitada la función del amplificador de rama, la función de nodo limítrofe o ninguna de las dos. Si se habilita alguna de ellas, se plantearán más preguntas acerca de la función en cuestión.

Tabla 5 (Página 3 de 6). Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Enable Branch Awareness Support
Valores válidos	0 (completo), 1 (parcial), 2 (ninguno)
Valor por omisión	0 (completo)
Descripción	<p>Este parámetro especifica si el usuario desea limitar el flujo de información de topología en lo que se refiere a la topología de amplificador de rama.</p> <p><i>Completo</i> significa que el nodo difundirá todos los grupos de transmisión de amplificador de rama a la red cuando se averigüen.</p> <p><i>Parcial</i> significa que el nodo no difundirá la información acerca de la topología de amplificador de rama local, pero almacenará y difundirá la información acerca de la topología de amplificador de rama que no sea local.</p> <p><i>Ninguno</i> significa que el nodo no difundirá la información acerca de la topología de amplificador de rama local y no tendrá en cuenta la información acerca de la topología de amplificador de rama recibida de la red; además, el nodo no almacenará ni difundirá la información acerca de la topología de amplificador de rama que no sea local.</p>
Parámetro	Permit search for unregistered LUs
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro especifica si se pueden buscar unidades lógicas en este nodo (cuando actúe como nodo final) aunque no se hayan registrado las unidades lógicas en el servidor de nodos de red del amplificador de rama. Si se especifica yes, pueden buscarse unidades lógicas en este nodo.</p> <p>Nota: Esta pregunta sólo se formula si el parámetro Enable Branch Extender or Border Node se ha establecido en la función del <i>amplificador de rama</i>.</p>
Parámetro	Subnet visit count
Valores válidos	1 — 255
Valor por omisión	3
Descripción	<p>Especifica el valor por omisión a nivel de nodo del número máximo de subredes que una sesión de varias subredes puede atravesar. El valor por omisión puede alterarse temporalmente en la configuración de puertos, enlaces o listas de direccionamiento.</p> <p>Nota: Ésta es la primera pregunta de las que se formulan únicamente si se ha habilitado el nodo limítrofe.</p>
Parámetro	Cache searches for (0-255) minutes [8]?
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	8
Descripción	<p>Especifica el número de minutos que el nodo limítrofe conserva la información en la antememoria de búsqueda de varias subredes una vez terminada la búsqueda.</p>

<p>Tabla 5 (Página 4 de 6). Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN</p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>Maximum number of searches in cache</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>0 - 32765 (0=sin límite)</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>0</p>
<p>Descripción</p>	<p>Especifica el número máximo de entradas de la antememoria de búsqueda de varias redes. Cuando se alcanza este límite, se eliminan las entradas más antiguas.</p> <p>Nota: El valor temporal de búsqueda de la antememoria especificado en el parámetro (cache searches for (0–255) minutes) proporciona el principal mecanismo para eliminar estas entradas.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Dynamic routing list updates</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>0 (nada) - No se añade ninguna entrada dinámica.</p> <p>1 (todo) - Se añaden todos los nodos limítrofes nativos, todos los nodos de red y limítrofes no nativos adyacentes y los nodos que conocen las unidades lógicas de destino denominadas de forma parecida.</p> <p>2 (limitado) - Se añaden todos los nodos limítrofes nativos, todos los nodos limítrofes no nativos adyacentes y los nodos de red con el mismo identificador de red, así como los nodos que conocen las unidades lógicas de destino denominadas de forma parecida.</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>2</p>
<p>Descripción</p>	<p>Indica el grado hasta el cual un nodo limítrofe puede complementar los datos de listas de direccionamiento con los datos de topología averiguados por el código operativo. Estos datos suplementarios no se guardan en la memoria SRAM.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Enable routing list optimization</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes o No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>Yes</p>
<p>Descripción</p>	<p>Indica si un nodo limítrofe puede o no volver a ordenar la copia temporal de una lista de direccionamiento de subred del código operativo de modo que las entradas con más probabilidades de resultar satisfactorias se sitúen en primer lugar.</p>

Tabla 5 (Página 5 de 6). Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Load balance across parallel inter-subnet boundaries
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro especifica si el direccionador debe intentar equilibrar el número de sesiones en dos o más puntos de salida entre subredes paralelos cuando funcione como EBN. La configuración correspondiente tiene dos o más direccionadores IBM que sirven como puntos de salida EBN en una subred, con el mismo número en la otra subred. Cada uno de los direccionadores tiene un grupo de transmisión entre subredes hacia un direccionador distinto en la otra subred, con lo que se forman dos o más enlaces paralelos. (Observe que éstos no son grupos de transmisión paralelos entre dos direccionadores cualesquiera.)</p> <p>Para configurar el equilibrio de la carga de sesiones entre puntos de salida paralelos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establezca este parámetro en <i>yes</i>. 2. Configure listas de direccionamiento (consulte la página 196) en cada uno de los direccionadores EBN, de modo que las sesiones para distintos nombres de LU de destino tengan distintos EBN de salida preferidos. También debe configurar el límite entre subredes preferido y puede definir vías de reserva. 3. Configure las listas de direccionamiento con el parámetro Dynamic routing list updates establecido en <i>none</i> y el parámetro Enable routing list optimization establecido en <i>No</i>. <p>Nota: Ésta es la última pregunta de las que se formulan únicamente si se ha habilitado el nodo limítrofe.</p>
Parámetro	Route addition resistance
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	Este parámetro indica el grado de conveniencia de que el direccionamiento se lleve a cabo por este nodo. Se utiliza en el cálculo de las rutas según la clase de servicio. Cuanto menor es el valor, mayor es el grado de conveniencia.

<i>Tabla 5 (Página 6 de 6). Lista de parámetros de configuración: direccionamiento APPN</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	XID number for subarea connection (consulte las notas de la tabla)
Valores válidos	Una serie de 5 dígitos hexadecimales
Valor por omisión	X'00000'
Descripción	<p>Este parámetro especifica un número de identificación exclusivo (identificador) para el nodo de red. El número XID se combina con un número de bloque identificativo de un producto específico para formar una identificación de nodo XID. Los nodos adyacentes intercambian las identificaciones de nodos cuando los nodos establecen una conexión. El nodo de red direccionador automáticamente añade un número de bloque identificativo a este parámetro durante el intercambio de XID para crear una identificación de nodo XID.</p> <p>El número identificativo que asigne a este nodo debe ser exclusivo en la red APPN identificada mediante el parámetro de ID de red. Consulte con el administrador de la red para asegurarse de que el número de ID sea exclusivo.</p>
Nota:	<p>El intercambio de las identificaciones de nodos normalmente se producen entre los nodos T2.1 durante el establecimiento de sesiones CP-CP. Si el nodo de red se comunica con el producto IBM Virtual Telecommunications Access Method (VTAM) a través de un nodo LEN T2.1 y el nodo LEN tiene un nombre de punto de control definido para el mismo, no se precisa el parámetro de número XID. Si el nodo LEN adyacente no es un nodo T2.1 o no tiene definido explícitamente un nombre de punto de control, debe especificarse el parámetro de número XID para establecer una conexión con el nodo LEN. Las versiones de VTAM anteriores a la versión 3 release 2 no permiten definir nombres de puntos de control para los nodos LEN.</p>

Sintaxis:

set high-performance routing

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 6. Lista de parámetros de configuración: direccionamiento de alto rendimiento (HPR)</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum sessions for HPR connections
Valores válidos	1 - 65535
Valor por omisión	100
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número máximo de sesiones permitidas en una conexión HPR. Una conexión HPR está definida por la clase de servicio (COS), la vía física (grupos de transmisión o TG) y los puntos finales de la conexión de red.</p> <p>Este parámetro sólo es válido cuando el direccionador es el iniciador de la petición BIND. Si el número de sesiones supera el valor especificado en este parámetro, el direccionamiento HPR asignará otra conexión HPR (RTP).</p>

<i>Tabla 7 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: opciones de reintentos y temporizadores de HPR</i>	
Información sobre los parámetros	
<i>Tráfico de prioridad de transmisión baja</i>	
Parámetro	RTP inactivity timer
Valores válidos	1 - 3600 segundos
Valor por omisión	180 segundos
Descripción	<p>Este parámetro especifica el intervalo de inactividad de RTP para las conexiones HPR que transportan tráfico con una prioridad de transmisión <i>baja</i>. Ésta es una versión de extremo a extremo del temporizador de inactividad de LLC, Ti. Si no se produce ninguna recepción durante este intervalo, RTP transmite un sondeo. Se supervisan los períodos de estado desocupado con objeto de comprobar la integridad de la conexión.</p>
Parámetro	Maximum RTP retries
Valores válidos	0 - 10
Valor por omisión	6
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número máximo de reintentos que pueden producirse antes de que RTP inicie una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión <i>baja</i>.</p>
Parámetro	Path switch timer
Valores válidos	0 - 7200 segundos
Valor por omisión	180 segundos
Descripción	<p>Este parámetro especifica el período de tiempo máximo durante el cual puede intentarse realizar una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión <i>baja</i>. El valor cero indica que debe inhabilitarse la función de conmutación de vía y, por tanto, no se llevará a cabo tal conmutación.</p>
<i>Tráfico de prioridad de transmisión media</i>	

<p><i>Tabla 7 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: opciones de reintentos y temporizadores de HPR</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>RTP inactivity timer</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>1 - 3600 segundos</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>180 segundos</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el intervalo de inactividad de RTP para las conexiones HPR que transportan tráfico con una prioridad de transmisión <i>media</i>. Ésta es una versión de extremo a extremo del temporizador de inactividad de LLC, Ti. Si no se produce ninguna recepción durante este intervalo, RTP transmite un sondeo. Se supervisan los períodos de estado desocupado con objeto de comprobar la integridad de la conexión.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Maximum RTP retries</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>0 - 10</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>6</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el número máximo de reintentos que pueden producirse antes de que RTP inicie una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión <i>media</i>.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Path switch timer</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>0 - 7200 segundos</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>180 segundos</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el período de tiempo máximo durante el cual puede intentarse realizar una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión <i>media</i>. El valor cero indica que debe inhabilitarse la función de conmutación de vía y, por tanto, no se llevará a cabo tal conmutación.</p>
<p><i>Tráfico de prioridad de transmisión alta</i></p>	
<p>Parámetro</p>	<p>RTP inactivity timer</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>1 - 3600 segundos</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>180 segundos</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el intervalo de inactividad de RTP para las conexiones HPR que transportan tráfico con una prioridad de transmisión <i>alta</i>. Ésta es una versión de extremo a extremo del temporizador de inactividad de LLC, Ti. Si no se produce ninguna recepción durante este intervalo, RTP transmite un sondeo. Se supervisan los períodos de estado desocupado con objeto de comprobar la integridad de la conexión.</p>

<i>Tabla 7 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: opciones de reintentos y temporizadores de HPR</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum RTP retries
Valores válidos	0 - 10
Valor por omisión	6
Descripción	Este parámetro especifica el número máximo de reintentos que pueden producirse antes de que RTP inicie una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión alta.
Parámetro	Path switch timer
Valores válidos	0 - 7200 segundos
Valor por omisión	180 segundos
Descripción	Este parámetro especifica el período de tiempo máximo durante el cual puede intentarse realizar una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión alta. El valor cero indica que debe inhabilitarse la función de conmutación de vía y, por tanto, no se llevará a cabo tal conmutación.
<i>Tráfico de prioridad de transmisión de red</i>	
Parámetro	RTP inactivity timer
Valores válidos	1 - 3600 segundos
Valor por omisión	180 segundos
Descripción	Este parámetro especifica el intervalo de inactividad de RTP para las conexiones HPR que transportan tráfico con una prioridad de transmisión <i>de red</i> . Ésta es una versión de extremo a extremo del temporizador de inactividad de LLC, Ti. Si no se produce ninguna recepción durante este intervalo, RTP transmite un sondeo. Se supervisan los períodos de estado desocupado con objeto de comprobar la integridad de la conexión.
Parámetro	Maximum RTP retries
Valores válidos	0 - 10
Valor por omisión	6
Descripción	Este parámetro especifica el número máximo de reintentos que pueden producirse antes de que RTP inicie una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión de red.
Parámetro	Path switch timer
Valores válidos	0 - 7200 segundos
Valor por omisión	180 segundos
Descripción	Este parámetro especifica el período de tiempo máximo durante el cual puede intentarse realizar una conmutación de vía en una conexión HPR que transporta tráfico con una prioridad de transmisión de red. El valor cero indica que debe inhabilitarse la función de conmutación de vía y, por tanto, no se llevará a cabo tal conmutación.

Mandatos de configuración de APPN

Sintaxis:

set dlur

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 8 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: DLUR	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Enable dependent LU requester (DLUR) on this network node
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si debe habilitarse funcionalmente un peticionario de unidades lógicas dependientes en este nodo.
Parámetro	Default fully-qualified CP name of primary DLUS (obligatorio cuando la función DLUR está habilitada)
Valores válidos	Una serie de hasta 17 caracteres con el formato <i>ID_red.nombre_punto_control</i> , donde: <ul style="list-style-type: none">• <i>ID_red</i> es un ID de red de entre 1 y 8 caracteres.• <i>nombre_punto_control</i> es un nombre de punto de control de entre 1 y 8 caracteres. Todos los nombres deben cumplir las normas siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Primer carácter: A - Z• Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 Nota: Sigue soportándose un nombre de punto de control totalmente calificado ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de punto de control.
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de punto de control (CP) totalmente calificado del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) que se utilizará por omisión. El servidor primario por omisión puede alterarse temporalmente en la configuración de las estaciones de enlace. El servidor por omisión se utiliza para las peticiones entrantes de unidades físicas descendentes cuando no se ha especificado ningún servidor DLUS primario para la estación de enlace asociada.

Tabla 8 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: DLUR

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Default fully-qualified CP name of backup dependent LU server (DLUS)
Valores válidos	<p>Una serie de hasta 17 caracteres con el formato <i>ID_red.nombre_punto_control</i>, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ID_red</i> es un ID de red de entre 1 y 8 caracteres. • <i>nombre_punto_control</i> es un nombre de punto de control de entre 1 y 8 caracteres. <p>Todos los nombres deben cumplir las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de punto de control totalmente calificado ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de punto de control.</p>
Valor por omisión	Null
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de punto de control (CP) totalmente calificado del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) que se utiliza como servidor de reserva por omisión. No es obligatorio ningún servidor de reserva; si se especifica el valor nulo (que no representa ninguna entrada), se indica que no existe ningún servidor de reserva por omisión. El servidor de reserva por omisión puede alterarse temporalmente en la configuración de las estaciones de enlace.
Parámetro	Perform retries to restore disrupted pipe
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro especifica si el peticionario DLUR intentará volver a establecer el conducto con un servidor DLUS tras una anomalía del conducto. Si el DLUR recibe un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción y este parámetro es No, el DLUR espera indefinidamente que un DLUS vuelva a establecer el conducto interrumpido. Si el conducto falla por cualquier otro motivo y este parámetro es No, el DLUR intenta comunicarse con el DLUS primario una vez. Si el intento falla, el DLUR intenta comunicarse con el DLUS de reserva. Si el intento vuelve a resultar erróneo, el DLUR espera indefinidamente que un DLUS vuelva a establecer el conducto.</p> <p>Consulte "Algoritmo de reintento del DLUR" en la página 43 para obtener una descripción del algoritmo de reintento.</p>

Tabla 8 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: DLUR	
Información sobre los parámetros	
<p>Parámetro Delay before initiating retries</p> <p>Valores válidos 0 - 2 756 000 segundos</p> <p>Valor por omisión 120 segundos</p> <p>Descripción Este parámetro especifica un período de tiempo para dos casos distintos de interrupción del conducto entre el peticionario DLUR y el servidor DLUS del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de recibir un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción: <p style="margin-left: 40px;">Este parámetro especifica el período de tiempo que el DLUR debe esperar antes de intentar comunicarse con el DLUS primario. El valor 0 indica que el DLUR efectuará el reintento de inmediato.</p> • En todos los demás casos de anomalía del conducto: <p style="margin-left: 40px;">El DLUR probará con el DLUS primario e inmediatamente después con el DLUS de reserva. Si falla, el DLUR esperará el período de tiempo especificado por el mínimo del parámetro <i>short retry timer</i> y este parámetro antes de intentar comunicarse con el DLUS primario.</p> <p>Consulte el apartado “Algoritmo de reintento del DLUR” en la página 43 para obtener una completa descripción del algoritmo de reintento.</p>	
<p>Parámetro Perform short retries to restore disrupted pipe</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión Si <i>Perform retries to restore disrupted pipes</i> es Yes, el valor por omisión es Yes. De lo contrario, el valor por omisión es No.</p> <p>Descripción Consulte el apartado “Algoritmo de reintento del DLUR” en la página 43 para obtener una completa descripción del algoritmo de reintento.</p>	
<p>Parámetro Short retry timer</p> <p>Valores válidos 0 - 2 756 000 segundos</p> <p>Valor por omisión 120 segundos</p> <p>Descripción En todos los demás casos de anomalía del conducto que no son el de un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción, el mínimo del parámetro <i>Delay before initiating retries</i> y este parámetro especifica el período de tiempo que el DLUR esperará antes de comunicarse con el DLUS después de que haya resultado erróneo un intento de establecer esta conexión.</p> <p>Consulte el apartado “Algoritmo de reintento del DLUR” en la página 43 para obtener una completa descripción del algoritmo de reintento.</p>	

Tabla 8 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: DLUR	
Información sobre los parámetros	
Parámetro Short retry count Valores válidos 0 - 65535 Valor por omisión 5 Descripción En todos los demás casos de anomalía del conducto que no son el de un fin de enlace lógico UNBIND sin interrupción, este parámetro especifica el número de veces que el DLUR intentará efectuar reintentos cortos para comunicarse con el DLUS después de que haya resultado erróneo un intento de establecer esta conexión. Consulte el apartado “Algoritmo de reintento del DLUR” en la página 43 para obtener una completa descripción del algoritmo de reintento.	
Parámetro Perform long retries to restore disrupted pipe Valores válidos Yes, No Valor por omisión Si <i>Perform retries to restore disrupted pipes</i> es Yes, el valor por omisión es Yes. De lo contrario, el valor por omisión es No. Descripción Consulte el apartado “Algoritmo de reintento del DLUR” en la página 43 para obtener una completa descripción del algoritmo de reintento.	
Parámetro Long retry timer Valores válidos 0 - 2756000 segundos Valor por omisión 300 segundos Descripción Este parámetro especifica el tiempo que el DLUR esperará al llevar a cabo reintentos largos. Consulte el apartado “Algoritmo de reintento del DLUR” en la página 43 para obtener una completa descripción del algoritmo de reintento.	
Parámetro Take down the dependent link when there is no session Valores válidos Yes o No Valor por omisión No Descripción Este parámetro especifica si el direccionador debe desactivar el enlace con una PU dependiente cuando la PU está desactivada y no hay ninguna sesión LU-LU activa en el mismo. Establezca el parámetro en Yes si tiene un producto SNA más antiguo que no soporta la recepción de ACTPU tras una DACTPU, sin que intervenga la desactivación del enlace. Este producto quedaría colgado tras una secuencia de desactivación/activación.	

Sintaxis:

set tuning

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Nota: Tendrá que volver a arrancar el dispositivo para que entren en vigor los cambios que haya especificado.

Tabla 9 (Página 1 de 5). Lista de parámetros de configuración: ajuste de los nodos APPN	
Información sobre los parámetros	
<p>Parámetro Maximum number of adjacent nodes</p> <p>Valores válidos 1 - 8 000</p> <p>Valor por omisión 100</p> <p>Descripción Este parámetro es un cálculo del número máximo previsto por el usuario de nodos adyacentes lógicamente a este nodo de red direccionador.</p> <p>El algoritmo de ajuste automático utiliza este parámetro junto con el del número máximo de sesiones ISR (<i>Maximum number of ISR sessions</i>) para calcular los valores de los parámetros de ajuste de máximo de memoria compartida (<i>Maximum shared memory</i>) y máximo de entradas de directorio almacenadas en la antememoria (<i>Maximum cached directory entries</i>).</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>	
<p>Parámetro Maximum number of network nodes sharing the same APPN network id</p> <p>Valores válidos 10 - 8 000</p> <p>Valor por omisión 50</p> <p>Descripción Este parámetro especifica un cálculo del número máximo de nodos previsto por el usuario en la subred (es decir, en la topología conocida por este nodo).</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>	
<p>Parámetro Maximum number of TGs connecting network nodes with the same APPN network id</p> <p>Valores válidos 9 - 64 000</p> <p>Valor por omisión El valor del parámetro de número máximo de nodos de red en la subred (<i>maximum number of network nodes in the subnetwork</i>) multiplicado por tres.</p> <p>Descripción Este parámetro especifica un cálculo del número máximo de grupos de transmisión previsto por el usuario que conectan los nodos de red en la subred (es decir, en la topología conocida por este nodo).</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>	

Tabla 9 (Página 2 de 5). Lista de parámetros de configuración: ajuste de los nodos APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum number of ISR sessions
Valores válidos	10 - 60 000
Valor por omisión	200
Descripción	<p>Este parámetro especifica un cálculo del número máximo de sesiones de direccionamiento intermedio (ISR) que este nodo de red direccionador admitirá.</p> <p>El algoritmo de ajuste automático utiliza este parámetro junto con el del número máximo de nodos adyacentes para calcular los valores de los parámetros de ajuste de máximo de memoria compartida (<i>Maximum shared memory</i>) y máximo de entradas de directorio almacenadas en la antememoria (<i>Maximum cached directory entries</i>).</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>
Parámetro	Percent of adjacent nodes with CP-CP sessions using HPR
Valores válidos	0 - 100%
Valor por omisión	0 (ninguno)
Descripción	<p>Este parámetro especifica un cálculo del número máximo de nodos de red y nodos finales adyacentes, con las sesiones CP-CP utilizando el conjunto de opciones 1402 (control de flujo sobre RTP).</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>
Parámetro	Maximum percent of ISR sessions using HPR data connections
Valores válidos	0 - 100%
Valor por omisión	0%
Descripción	<p>Este parámetro especifica el porcentaje máximo de sesiones ISR que utilizan las correlaciones del direccionamiento ISR con el direccionamiento HPR.</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>
Parámetro	Percent adjacent nodes that function as DLUR PU nodes
Valores válidos	0 - 100%
Valor por omisión	0%
Descripción	<p>Este parámetro especifica el porcentaje máximo de nodos adyacentes que pueden funcionar como nodos de unidades físicas DLUR adyacentes.</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>

<i>Tabla 9 (Página 3 de 5). Lista de parámetros de configuración: ajuste de los nodos APPN</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum percent ISR sessions used by DLUR LUs
Valores válidos	0 - 100%
Valor por omisión	0%
Descripción	Este parámetro especifica el porcentaje máximo de sesiones ISR que las unidades lógicas DLUR utilizan. Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.
Parámetro	Maximum number of ISR accounting memory buffers
Valores válidos	0 ó 1
Valor por omisión	0 (el valor por omisión es 1 si está habilitada la contabilidad de las sesiones ISR)
Descripción	Este parámetro especifica un número máximo de almacenamientos intermedios que se reservarán para la contabilidad de las sesiones ISR. Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.
Parámetro	Maximum memory records per ISR accounting buffer
Valores válidos	0 - 2000
Valor por omisión	100
Descripción	Este parámetro especifica un número máximo de registros de memoria por almacenamiento intermedio de contabilidad de las sesiones ISR. Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.
Parámetro	Override tuning algorithm
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	Yes
Descripción	Cuando está habilitado, este parámetro altera temporalmente los cálculos de ajuste generados por los parámetros de entrada de ajuste y permite al usuario especificar valores explícitos para los parámetros de máximo de memoria compartida, porcentaje de memoria de almacenamiento intermedio y máximo de entradas de directorio almacenadas en la antememoria. Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.
Parámetro	Number of local-pus for TN3270E support
Valores válidos	
Valor por omisión	
Descripción	Este parámetro especifica el número de unidades físicas locales disponibles para el soporte para TN3270. Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.

Tabla 9 (Página 4 de 5). Lista de parámetros de configuración: ajuste de los nodos APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Total number of LUs for TN3270E
Valores válidos	
Valor por omisión	
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número total de unidades lógicas disponibles para el soporte para TN3270E.</p> <p>Este parámetro sólo puede configurarse mediante el programa de configuración.</p>
Parámetro	Maximum shared memory
Valores válidos	0 - 16777215 KB
Valor por omisión	Configurado automáticamente (configuración a partir de la memoria instalada)
Descripción	<p>Este parámetro especifica la cantidad de memoria compartida en el direccionador que se asignará al nodo de red APPN. APPN utiliza esta asignación de memoria compartida para llevar a cabo operaciones de red y mantener las tablas y los directorios necesarios.</p> <p>Puede entrar un valor en KB o seleccionar que el direccionador elija un valor por omisión de uso general razonable en el momento de arrancar en función de la memoria instalada del mismo. Observe que el valor por omisión que elige el direccionador no se basa en el tamaño de la configuración de APPN. Los valores por omisión dan por sentado que se ejecuta una red APPN o TN3270 de tamaño medio y alguna otra función de direccionamiento no trivial. Es posible que el valor por omisión no sea adecuado si también configura otra función de direccionador con un uso muy intensivo de la memoria.</p> <p>Si elige el valor de <i>configuración automática</i> en el indicador de la línea de mandatos, puede ver cuál será este valor si arranca la configuración en el direccionador que utiliza. Si selecciona este valor en el programa de configuración, debe bajar y activar la configuración para poder ver cuál será el resultado.</p> <p>Este parámetro puede configurarse mediante el programa de configuración y desde la línea de mandatos.</p>
Parámetro	Percent of APPN shared memory to be used for buffers
Valores válidos	5 - 50
Valor por omisión	11% ó 512 Kilobytes (el que sea superior)
Descripción	<p>Este parámetro especifica la cantidad de memoria compartida que APPN utilizará para los almacenamientos intermedios.</p> <p>Puede asignar a APPN un tamaño de RU de 4 KB estableciendo el parámetro <i>maximum shared memory</i> en 1 MB como mínimo y el parámetro <i>percent of APPN shared memory used for buffers</i> en un valor suficientemente grande como para que como mínimo 1 MB de memoria esté disponible para el gestor del almacenamiento intermedio.</p> <p>Este parámetro puede configurarse mediante el programa de configuración y desde la línea de mandatos.</p>

Mandatos de configuración de APPN

Tabla 9 (Página 5 de 5). Lista de parámetros de configuración: ajuste de los nodos APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum cached directory entries
Valores válidos	0 - 65535
Valor por omisión	4000
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número de entradas de directorio que el nodo de red direccionador almacenará o guardará en la antememoria. Si una entrada de directorio para un nodo está guardada en la antememoria, no es necesario que el direccionador difunda una petición de búsqueda para localizar el nodo. Esto permite reducir el tiempo que se tarda en iniciar las sesiones con el nodo.</p> <p>Este parámetro puede configurarse mediante el programa de configuración y desde la línea de mandatos.</p>

Sintaxis:

set traces

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 10 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: preguntas acerca de la configuración del rastreo

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Turn all trace flags off
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita los distintivos de rastreo.
Parámetro	Edit Node-Level Traces
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Consulte en la Tabla 11 en la página 137 el conjunto de preguntas que se le formularán si esta opción está habilitada.
Parámetro	Edit Interprocess Signals
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Consulte en la Tabla 12 en la página 141 el conjunto de preguntas que se le formularán si esta opción está habilitada.

Tabla 10 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: preguntas acerca de la configuración del rastreo

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Edit Module Entry and Exit
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Consulte en la Tabla 13 en la página 144 el conjunto de preguntas que se le formularán si esta opción está habilitada.
Parámetro	Edit General
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Consulte en la Tabla 14 en la página 146 el conjunto de preguntas que se le formularán si esta opción está habilitada.

Tabla 11 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos a nivel de nodo

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Process management
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de la gestión de los procesos del nodo de red APPN, lo que incluye la creación y terminación de procesos, los procesos que entran en estado de espera y el envío de los procesos.
Parámetro	Process to process communication
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de los mensajes intercambiados entre los procesos del nodo de red APPN, lo que incluye la recepción y colocación en cola de tales mensajes.
Parámetro	Locking
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de los bloqueos obtenidos y liberados en relación con los procesos del nodo de red APPN.

<i>Tabla 11 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos a nivel de nodo</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Miscellaneous tower activities
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de las diversas actividades que se llevan a cabo dentro del nodo de red APPN.
Parámetro	I/O to and from the system
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca del flujo de mensajes que entran en el nodo de red APPN y salen del mismo.
Parámetro	Storage management
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de la memoria compartida obtenida y liberada por el nodo de red APPN.
Parámetro	Queue data type management
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de todas las llamadas del nodo de red APPN que gestionan colas de uso general.
Parámetro	Table data type management
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de todas las llamadas del nodo de red APPN que gestionan tablas de uso general, entre ellas las llamadas para añadir entradas de tablas y las llamadas para consultar entradas específicas en las tablas.

<i>Tabla 11 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos a nivel de nodo</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Buffer management
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de los almacenamientos intermedios del nodo de red APPN que se han obtenido y liberado.
Parámetro	Configuration control
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de las actividades del componente de control de la configuración del nodo de red APPN. El componente de control de la configuración gestiona la información relacionada con los recursos de los nodos.
Parámetro	Timer service
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de las peticiones de servicio de temporizadores procedentes del nodo de red APPN.
Parámetro	Service provider management
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de la definición y el habilitamiento o el inhabilitamiento de los servicios del nodo de red APPN.
Parámetro	Inter-process message segmenting
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de la transferencia de almacenamiento intermedio y la liberación de mensajes encadenados en el nodo de red APPN.

Mandatos de configuración de APPN

<i>Tabla 11 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos a nivel de nodo</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Control of processes outside scope of this tower
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de la definición y la activación de procesos externos a este nodo de red APPN, como por ejemplo cuando el recurso de operador de nodo (NOF) define el control de la configuración de procesos externos.
Parámetro	Monitoring existence of processes, services, towers
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de las peticiones que inician o detienen la supervisión de los procesos o servicios del nodo de red APPN.
Parámetro	Distributed environment control
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de las peticiones que se producen dentro del nodo de red APPN que definen subsistemas y crean entornos.
Parámetro	Process to service dialogs
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de todas las llamadas del nodo de red APPN que abren, cierran o envían los datos de un diálogo.
Parámetro	AVL Tree Support
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitada, la opción de rastreo hace que el recurso de rastreo del direccionador recopile información acerca de todas las llamadas que gestionan árboles AVL.

<i>Tabla 12 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos de señales entre procesos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Address space manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente del gestor del espacio de direcciones.
Parámetro	Attach manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente del gestor de conexiones.
Parámetro	Configuration services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de servicios de configuración.
Parámetro	Dependent LU requester
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente del peticionario de unidades lógicas dependientes.
Parámetro	Directory services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de servicios de directorio.

<i>Tabla 12 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos de señales entre procesos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Half Session
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de media sesión.
Parámetro	HPR Path Control
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de control de vías del direccionamiento HPR.
Parámetro	LUA RUI
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente LUA RUI.
Parámetro	Management Services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de servicios de gestión.
Parámetro	Node Operator Facility
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de operador de nodo.

<i>Tabla 12 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos de señales entre procesos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Path Control
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de control de vías.
Parámetro	Presentation Services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de servicios de presentación.
Parámetro	Resource manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente del gestor de recursos.
Parámetro	Session connector manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente del gestor de conectores de sesión.
Parámetro	Session connector
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de conector de sesión.

Mandatos de configuración de APPN

<i>Tabla 12 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos de señales entre procesos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Session manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente del gestor de sesiones.
Parámetro	Session services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de servicios de sesión.
Parámetro	Topology and routing services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya información de rastreo acerca de las señales entre procesos del componente de servicios de topología y direccionamiento.

<i>Tabla 13 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: rastreos de entrada y salida de módulos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Attach manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente del gestor de conexiones.
Parámetro	Half session
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente de media sesión.

<i>Tabla 13 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: rastreos de entrada y salida de módulos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	LUA RUI
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente LUA RUI.
Parámetro	Node operator facility
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente del recurso de operador de nodo.
Parámetro	Presentation services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente de servicios de presentación.
Parámetro	Rapid transport protocol
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente de control de transporte rápido.
Parámetro	Resource manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente del gestor de recursos.

Mandatos de configuración de APPN

Tabla 13 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: rastreos de entrada y salida de módulos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Session manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información de entrada y salida de los módulos del componente del gestor de sesiones.

Tabla 14 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos generales a nivel de componente

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Accounting services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de servicios de contabilidad.
Parámetro	Address space manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente del gestor del espacio de direcciones.
Parámetro	Architected transaction programs
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de programas de transacciones en la arquitectura.
Parámetro	Configuration services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de servicios de configuración.

<i>Tabla 14 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos generales a nivel de componente</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Dependent LU requester
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente del peticionario de unidades lógicas dependientes.
Parámetro	Directory services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de servicios de directorio.
Parámetro	HPR path control
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de control de vías del direccionamiento HPR.
Parámetro	LUA RUI
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente LUA RUI.
Parámetro	Management services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de servicios de gestión.

Mandatos de configuración de APPN

<i>Tabla 14 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos generales a nivel de componente</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Node operator facility
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de operador de nodo.
Parámetro	Path control
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de control de vías.
Parámetro	Problem determination services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de determinación de problemas.
Parámetro	Rapid transport protocol
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de control de transporte rápido.
Parámetro	Session connector manager
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente del gestor de conectores de sesión.

<i>Tabla 14 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: rastreos generales a nivel de componente</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Session connector
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de conector de sesión.
Parámetro	Session services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de servicios de sesión.
Parámetro	SNMP subagent
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente del subagente SNMP.
Parámetro	TN3270E Server
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente del servidor TN3270E.
Parámetro	Topology and routing services
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita esta opción de rastreo de APPN. Cuando está habilitado, este parámetro indica al recurso de rastreo que incluya datos de rastreo acerca de la información general del componente de servicios de topología y direccionamiento.

Tabla 15 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: rastreos varios	
Información sobre los parámetros	
<p>Parámetro Data link control transmissions and receptions</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Si este parámetro está habilitado, el recurso de rastreo de APPN rastreará la totalidad de XID y PIU que el nodo APPN haya transmitido y recibido.</p>	
<p>Parámetro Trace RTP Headers</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Si este parámetro está habilitado, el recurso de rastreo de APPN rastreará todas las cabeceras de los flujos RTP. Esta opción únicamente está disponible si el valor del parámetro Data link control transmissions and receptions es Yes.</p>	
<p>Parámetro Include payload in RTP trace</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Si este parámetro está habilitado, el recurso de rastreo de APPN rastreará los datos de carga útil de los flujos RTP. Esta opción únicamente está disponible si el valor del parámetro Trace RTP Headers es Yes.</p>	
<p>Parámetro Filter the Data</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Si este parámetro está habilitado, el recurso de rastreo de APPN filtrará los datos de rastreo según las respuestas del usuario a las preguntas siguientes.</p>	
<p>Parámetro Truncate the data</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Si este parámetro está habilitado, el recurso de rastreo de APPN truncará los datos de rastreo. Se le pedirá que especifique la <i>longitud de rastreo</i>.</p>	
<p>Parámetro Length to trace</p> <p>Valores válidos 1 - 3600</p> <p>Valor por omisión 100</p> <p>Descripción Este parámetro especifica el número de bytes de los datos de rastreo que se acumularán.</p>	

Tabla 16 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: gestión de los nodos APPN	
Información sobre los parámetros	
<p>Parámetro Collect intermediate session information</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Este parámetro especifica si el nodo APPN debe recopilar información sobre las sesiones intermedias que pasan por este nodo (contadores y características de las sesiones). La información se captura en variables MIB SNMP para APPN.</p>	
<p>Parámetro Save RSCV information for intermediate sessions</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Este parámetro especifica si el nodo APPN debe guardar el vector de control de selección de ruta (RSCV) para una sesión intermedia. La información se captura en una variable MIB SNMP asociada para APPN.</p> <p>El vector RSCV de sesión se transporta en la petición BIND utilizada para activar una sesión entre dos unidades lógicas. Describe la ruta óptima a través de una red APPN para una sesión LU-LU concreta. El vector RSCV de sesión contiene los nombres de los puntos de control y los grupos de transmisión asociados a cada uno de los pares de nodos adyacentes a lo largo de una ruta desde un nodo de origen hasta un nodo de destino.</p>	
<p>Parámetro Create intermediate session records</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Este parámetro habilita o inhabilita la creación de registros de datos para las sesiones intermedias que pasan por este nodo. Los registros contienen información acerca de los contadores y las características de las sesiones. La información del vector RSCV también se incluye en los registros de datos si se ha habilitado el parámetro para guardar la información del vector RSCV para las sesiones intermedias (Save RSCV information for intermediate sessions).</p> <p>Si este parámetro se establece en Yes, se altera temporalmente el valor del parámetro para recopilar información sobre las sesiones intermedias (<i>collect intermediate session information</i>).</p>	
<p>Parámetro Record creation threshold</p> <p>Valores válidos 0 - 4294967, en incrementos de 1 KB</p> <p>Valor por omisión 0</p> <p>Descripción Este parámetro especifica un umbral de bytes para la creación de registros de las sesiones intermedias. Cuando los datos sobre las sesiones superan el valor de este contador de bytes en un múltiplo par, se crea un registro.</p>	

Tabla 16 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: gestión de los nodos APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Held alert queue size
Valores válidos	0 — 255
Valor por omisión	10
Descripción	Este parámetro establece el tamaño de la cola de alertas retenidas configurable. Esta cola se utiliza para guardar las alertas de APPN antes de enviarlas a un punto focal. Si se desborda la cola, se eliminan las alertas más antiguas.

Tabla 17 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: medios de registro del direccionamiento ISR de APPN

Información sobre los parámetros	
<i>Parámetros de memoria</i>	
Parámetro	Memory (consulte las notas de la tabla)
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro habilita o inhabilita la recopilación de información sobre las sesiones intermedias en la memoria local del direccionador.
Parámetro	Maximum memory buffers
Valores válidos	0 - 1
Valor por omisión	1
Descripción	Este parámetro especifica el número de almacenamientos intermedios que se asignarán en la memoria local del direccionador para almacenar los registros de sesiones intermedias.
Parámetro	Maximum memory records per buffer
Valores válidos	0 - 2000
Valor por omisión	100
Descripción	Este parámetro especifica el número máximo de registros de sesiones intermedias que pueden almacenarse en el almacenamiento intermedio de memoria del direccionador.
Parámetro	Memory buffers full
Valores válidos	Stop recording (0), Wrap (1)
Valor por omisión	Stop recording (0)
Descripción	Este parámetro especifica la acción que se emprenderá cuando se llene el almacenamiento intermedio de memoria asignado para almacenar registros de sesiones intermedias. Seleccione Stop recording para indicar al direccionador que descarte los nuevos registros de sesiones intermedias. Seleccione Wrap para que los nuevos registros se graben sobre los registros ya existentes en el almacenamiento intermedio. Primero se grabará sobre los registros más antiguos del almacenamiento intermedio.

<i>Tabla 17 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: medios de registro del direccionamiento ISR de APPN</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Memory record format
Valores válidos	ASCII (0), binario (1)
Valor por omisión	ASCII (0)
Descripción	Este parámetro especifica el formato con que se almacenarán los registros de sesiones intermedias en la memoria local del direccionador.
Parámetro	Topology safe store
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si debe guardarse la base de datos de topología en el disco fijo. Esta función no está disponible si se utiliza la memoria flash compacta. Sólo puede utilizarse cuando exista un disco fijo.
Parámetro	Time between database updates
Valores válidos	60 — 1440 minutos
Valor por omisión	60
Descripción	Este parámetro establece el tiempo (en minutos) que transcurrirá entre las actualizaciones de la base de datos de topología.
Nota:	
<ul style="list-style-type: none"> • Al habilitar la recopilación de registros de sesiones intermedias, también se registran los datos asociados a los registros, por omisión, en SNMP. • Variables MIB para APPN. En este caso, las variables MIB se actualizan independientemente de si se ha habilitado el parámetro de recopilación de información sobre las sesiones intermedias (Collect intermediate session information)(en la Tabla 16 en la página 152). • Los datos de las sesiones intermedias pueden almacenarse en la memoria del direccionador. 	

Add

Utilice el mandato **add** para añadir o actualizar los elementos siguientes:

Sintaxis:

add port

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 18 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Link type
Valores válidos	Ethernet (E) Token ring (T) DLSw (D) PPP (P) Frame relay (F) SDLC (S) X.25 (X) IP
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el tipo de enlace asociado a este puerto.
Parámetro	Interface number
Valores válidos	0 - 65533
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro define el número de interfaz física de la interfaz de hardware a la cual está conectado este dispositivo.
Parámetro	Port name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres, el primero de los cuales es un carácter alfabético y los demás son caracteres alfanuméricos.
Valor por omisión	Un nombre no calificado exclusivo que se genera automáticamente. El nombre constará de uno de los elementos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • TR (Red en Anillo) • EN (Ethernet) • DLS (DLSw) • IP255 • FR (Frame Relay) • X25 (X.25) • SDLC (SDLC) • PPP (punto a punto) • IP seguido del número de interfaz.
Descripción	Puede cambiar el nombre del puerto por el nombre que elija. Este parámetro especifica el nombre que representa este puerto.
Parámetro	Enable APPN routing on this port
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	Yes
Descripción	Este parámetro especifica si debe habilitarse el direccionamiento APPN en este puerto.

<p><i>Tabla 18 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de los puertos</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro Support multiple PU</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Este parámetro especifica si el puerto proporcionará soporte para varias subáreas.</p>	
<p>Parámetro Service any node</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión Yes</p> <p>Descripción Este parámetro especifica cómo responde el nodo de red direccionador a una petición de otro nodo para establecer una conexión por este puerto. Cuando este parámetro está habilitado, el nodo de red acepta todas las peticiones que recibe de otro nodo para establecer una conexión. Cuando este parámetro está inhabilitado, el nodo de red acepta únicamente las peticiones de conexión procedentes de los nodos que el usuario haya definido explícitamente (mediante las definiciones de estaciones de enlace). Esta opción ofrece un mayor nivel de seguridad para el nodo de red direccionador.</p> <p>Nota: Cuando el parámetro está inhabilitado, sólo se aceptará una petición de conexión procedente de un nodo adyacente si el parámetro del nombre de punto de control totalmente calificado del nodo se ha configurado para una estación de enlace definida en este puerto.</p> <p>Cuando este parámetro está habilitado (por omisión), puede interesarle que este nodo de red siga iniciando conexiones con unos nodos determinados por este puerto.</p>	
<p>Parámetro Treat non-configured callers as LEN nodes</p> <p>Valores válidos Yes, No</p> <p>Valor por omisión No</p> <p>Descripción Este parámetro especifica si APPN debe tratar a los llamadores de nodo de red dinámicos que no solicitan sesiones CP-CP como nodos LEN. Únicamente es válido si el valor del parámetro Service any node es Yes.</p> <p>Si este parámetro es Yes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El direccionador trata al nodo adyacente como un nodo LEN independientemente del tipo de nodo en el XID3 recibido. • El direccionador envía identificadores XID3 que indican que el direccionador es un nodo LEN (un nodo final sin ninguna sesión CP-CP ni soporte para HPR). 	

Tabla 18 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de los puertos	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	High-performance routing (HPR) supported
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	Yes para los puertos Red en Anillo, Ethernet, Frame Relay y PPP.
Descripción	Este parámetro indica si las estaciones de enlace de este puerto soportarán el direccionamiento HPR. Este valor puede alterarse temporalmente en la definición de las estaciones de enlace.
Parámetro	IPv4 Precedence
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro establece el valor de prioridad de IPv4, lo que hace posible el filtrado por prioridad de reserva de ancho de banda (BRS) de los paquetes encapsulados en IPv4.
Parámetro	Limited Resource (sólo PPP y FR sobre circuitos de marcación)
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	Si el circuito de marcación es de <i>marcación a petición</i> , el valor por omisión es Yes. De lo contrario, el valor por omisión es No.
Descripción	Este parámetro indica si las estaciones de enlace de este puerto son recursos limitados. Este valor puede alterarse temporalmente en la definición de las estaciones de enlace.
Parámetro	Support bridged formatted frames (sólo Frame Relay)
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si el puerto Frame Relay soportará las tramas puenteadas. Si configura Frame Relay de modo que proporcione soporte para el formato puenteadado, también tendrá que configurar un identificador de nodo de límite.
Parámetro	Boundary node identifier (sólo Frame Relay)
Valores válidos	X'0000 0000 0001' - X'7FFF FFFF FFFF'
Valor por omisión	X'4FFF 0000 0000'
Descripción	Este parámetro especifica la dirección MAC del identificador del nodo de límite. El direccionador utiliza esta dirección MAC para reconocer que la trama es una trama Frame Relay puenteadada destinada al direccionamiento APPN.

<i>Tabla 18 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de los puertos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Subnet visit count
Valores válidos	1 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro equivalente a nivel de nodo.
Descripción	Especifica el valor por omisión de este puerto para el número máximo de subredes que una sesión de varias subredes puede atravesar. Nota: Esta pregunta sólo se formula si la función de nodo limítrofe está habilitada en este nodo.
Parámetro	Adjacent node subnet affiliation
Valores válidos	<ul style="list-style-type: none"> • 0 (nativo) • 1 (no nativo) • 2 (negociable)
Valor por omisión	2
Descripción	Este parámetro especifica el valor por omisión para todos los enlaces establecidos a través de este puerto independientemente de si el nodo adyacente está en la subred APPN nativa de este nodo o en una subred APPN no nativa. El valor 2 indica al nodo que lleve a cabo la negociación en el momento de la activación para determinar si la estación de enlace adyacente es nativa o no nativa. Nota: Esta pregunta sólo se formula si la función de nodo limítrofe está habilitada en este nodo.

Tabla 19 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum BTU size
Valores válidos	768 - 1496 bytes para Ethernet 768 - 17745 bytes para Red en Anillo 768 - 4096 bytes para IP 768 - 8136 bytes para Frame Relay 768 - 8132 bytes para Frame Relay sobre RDSI y V.25bis 768 - 4086 bytes para PPP 768 - 4082 bytes para PPP sobre RDSI y V.25bis X.25 tomará el valor del nivel de red 768 - 2048 bytes para todos los demás puertos
Valor por omisión	1289 bytes para Ethernet 2048 bytes para Red en Anillo 1469 bytes para IP 2048 bytes para Frame Relay o PPP 2044 bytes para Frame Relay o PPP sobre RDSI y V.25bis 2048 bytes para SDLC X.25 tomará el valor del nivel de red
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número de bytes de la mayor unidad de transmisión básica (BTU) que una estación de enlace definida en este puerto puede procesar (transmitir o recibir).</p> <p>Nota: Si se recibe una petición BIND negociable con un tamaño de RU superior a 2048, como norma general el dispositivo elegirá un tamaño de RU máximo de 2048. Si se recibe una petición BIND no negociable con un tamaño de RU superior a 2048, el dispositivo admitirá el tamaño de RU superior hasta un tamaño máximo de 4096.</p>
Parámetro	Maximum number of link stations
Valores válidos	1 - 127 para los puertos SDLC 1 - 65535 para todos los demás puertos
Valor por omisión	
Descripción	<p>Si se configura SDLC como multipunto y primario, el valor por omisión de este parámetro es 127.</p> <p>Este parámetro especifica el número máximo de estaciones de enlace que podrán utilizar este puerto. Este parámetro permite restringir los recursos para el nodo APPN y este puerto.</p>

<i>Tabla 19 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de los puertos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Percent of link stations reserved for incoming calls (sólo Ethernet, Red en Anillo, FR, X.25)
Valores válidos	0 - 100
	La suma del porcentaje de estaciones de enlace reservadas para las llamadas entrantes y el porcentaje de estaciones de enlace reservadas para las llamadas salientes no puede superar el 100%.
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro especifica el porcentaje del número máximo de estaciones de enlace que se reservarán para las llamadas entrantes. Las estaciones de enlace que no están reservadas para las llamadas entrantes ni para las llamadas salientes se encuentran disponibles para cualquier otro fin a petición.
Parámetro	Percent of link stations reserved for outgoing calls
Valores válidos	0 - 100
	La suma del porcentaje de estaciones de enlace reservadas para las llamadas entrantes y el porcentaje de estaciones de enlace reservadas para las llamadas salientes no puede superar el 100%. Si el SDLC es primario y multipunto, el valor válido es 100.
Valor por omisión	0 Si el SDLC es primario y multipunto, el valor por omisión es 100.
Descripción	Este parámetro especifica el porcentaje del número máximo de estaciones de enlace que se reservarán para las llamadas salientes. Las fracciones obtenidas del cálculo se truncan. Las estaciones de enlace que no están reservadas para las llamadas entrantes ni para las llamadas salientes se encuentran disponibles para cualquier otro fin a petición.
Parámetro	UDP port number for XID exchange
Valores válidos	1024 - 65535
Valor por omisión	11000
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto UDP que se utilizará para el intercambio de XID y se utiliza durante la definición de los puertos IP. Este número de puerto debe coincidir con el número de puerto definido en otros dispositivos de la red.
Parámetro	UDP port number for network priority traffic
Valores válidos	1024 - 65535
Valor por omisión	11001
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto UDP que se utilizará para el tráfico de prioridad de red.
Parámetro	UDP port number for high priority traffic
Valores válidos	1024 - 65535
Valor por omisión	11002
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto UDP que se utilizará para el tráfico de prioridad alta.

<i>Tabla 19 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de los puertos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	UDP port number for medium priority traffic
Valores válidos	1024 - 65535
Valor por omisión	11003
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto UDP que se utilizará para el tráfico de prioridad media.
Parámetro	UDP port number for low priority traffic
Valores válidos	1024 - 65535
Valor por omisión	11004
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto UDP que se utilizará para el tráfico de prioridad baja.
Parámetro	IP network type
Valores válidos	Campus o Widearea
Valor por omisión	Widearea
Descripción	Este parámetro especifica el tipo de red IP.
Parámetro	Local APPN SAP address
Valores válidos	Múltiplos de cuatro comprendidos dentro del rango hexadecimal de X'04' a X'EC'
Valor por omisión	X'04'
Descripción	Este parámetro especifica la dirección SAP local que se utilizará para comunicarse con las estaciones de enlace de APPN definidas en este puerto.
Parámetro	Local HPR SAP address (sólo Ethernet y Red en Anillo)
Valores válidos	Múltiplos de cuatro comprendidos dentro del rango hexadecimal de X'04' a X'EC'
Valor por omisión	X'C8'
Descripción	Este parámetro indica el punto de acceso de servicio local que se utilizará para comunicarse con las estaciones de enlace de HPR definidas en este puerto.

<i>Tabla 19 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de los puertos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Branch uplink
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro indica si el valor por omisión para las estaciones de enlace que utilicen este puerto será de enlace ascendente o enlace descendente. Si se especifica yes, las estaciones de enlace que utilicen este puerto tendrán definido el parámetro Branch uplink en yes.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esta pregunta sólo se formula si el parámetro a nivel de nodo Enabled Branch Extender es yes. 2. Si Branch uplink es yes, el amplificador de rama aparecerá como un nodo final a la vista de esta estación de enlace. En caso contrario, el amplificador de rama aparecerá como un nodo de red. 3. Normalmente el valor del parámetro Branch uplink es yes para los nodos de red conectados en WAN y no para los nodos finales conectados en LAN.

<i>Tabla 20 (Página 1 de 5). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Cost per connect time
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	
Descripción	<p>Para IP: 0 para Campus y WAN</p> <p>Para todos los demás: 0</p> <p>Este parámetro especifica la característica de coste por tiempo de conexión del grupo de transmisión para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>Esta característica expresa el coste relativo que se deriva de mantener una conexión por el grupo de transmisión asociado. Las unidades están definidas por el usuario y normalmente se basan en las tarifas válidas del recurso de transmisión utilizado. Los valores asignados deben reflejar el gasto real del mantenimiento de una conexión por el grupo de transmisión en relación con todos los demás grupos de transmisión de la red. El valor 0 significa que pueden efectuarse conexiones por el grupo de transmisión sin ningún coste adicional (como en el caso de muchos recursos no conmutados). Los valores superiores representan costes superiores.</p>

Tabla 20 (Página 2 de 5). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Cost per byte
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	
Descripción	<p>Para IP: 0 para Campus y WAN</p> <p>Para todos los demás: 0</p> <p>Este parámetro especifica la característica de coste por byte del grupo de transmisión para todas las estaciones de enlace definidas en este puerto.</p> <p>Esta característica expresa el coste relativo que se deriva de transmitir un byte por el grupo de transmisión asociado. Las unidades están definidas por el usuario y el valor asignado debe reflejar el gasto real que supone la transmisión por el grupo de transmisión en relación con todos los demás grupos de transmisión de la red. El valor 0 significa que pueden transmitirse bytes por el grupo de transmisión sin ningún coste adicional. Los valores superiores representan costes superiores.</p>
Parámetro	Security
Valores válidos	
	<p>Nonsecure Todos los demás casos (por ejemplo, conectado por satélite o situado en un país inseguro).</p> <p>Public switched network Red conmutada pública, segura en el sentido de que la ruta no está predeterminada.</p> <p>Underground cable Cable enterrado situado en un país seguro (como determine el administrador de red).</p> <p>Secure conduit Conducto no protegido (por ejemplo, un conducto presurizado).</p> <p>Guarded conduit Conducto protegido contra intervenciones físicas en el enlace.</p> <p>Encrypted Con cifrado a nivel de enlace.</p> <p>Guarded radiation Circuito protegido que contiene el medio de transmisión; protegido contra intervenciones físicas y por radiación en el enlace.</p>
Valor por omisión	
	<p>Para IP:</p> <p>Campus Nonsecure</p> <p>WAN Public switched network</p>
Descripción	<p>Para todos los demás: Nonsecure</p> <p>Este parámetro especifica la característica de seguridad del grupo de transmisión para todas las estaciones de enlace definidas en este puerto. Esta característica indica el nivel de seguridad asociado al grupo de transmisión. Si se necesitan atributos de seguridad distintos de los definidos en la arquitectura, puede utilizarse una de las características de los grupos de transmisión definidas por el usuario para especificar valores adicionales.</p>

Tabla 20 (Página 3 de 5). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Propagation delay
Valores válidos	
	<p>Minimum LAN menos de 480 microsegundos</p> <p>Telephone Entre 0,48 y 49,152 milisegundos.</p> <p>Packet switched Entre 49,152 y 245,76 milisegundos.</p> <p>Satellite Más de 245,76 milisegundos como máximo.</p>
Valor por omisión	
	<p>Para IP:</p> <p>Campus Telephone</p> <p>WAN Packet switched</p>
Descripción	Este parámetro especifica la característica de retardo de propagación del grupo de transmisión para todas las estaciones de enlace definidas en este puerto. Esta característica especifica el rango aproximado del período de tiempo que tarda en propagarse una señal desde un extremo del grupo de transmisión hasta el otro.

Tabla 20 (Página 4 de 5). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Effective capacity
Valores válidos	2 dígitos hexadecimales comprendidos en el rango de X'00' a X'FF'
Valor por omisión	<p>FR=X'45' (64 kbps) PPP=X'45' (64 kbps) DLSw=X'75' (4 Mbps) SDLC=X'45' (64 kbps) X.25=X'45' (64 kbps) Red en Anillo: X'75' cuando la velocidad mínima es de 4 Mbps Red en Anillo: X'85' cuando la velocidad mínima es de 16 Mbps Puertos Ethernet/802.3: X'80' para 10 Mbps Ethernet a 100 Mbps: X'9A'</p> <p>Para IP: Campus: X'75' WAN: X'43'</p>
Descripción	<p>Este parámetro especifica la característica de capacidad efectiva del grupo de transmisión para todas las conexiones (grupos de transmisión) asociadas en este puerto.</p> <p>Este parámetro especifica la velocidad máxima de transmisión de bits tanto para los enlaces físicos como para los enlaces lógicos. Observe que la capacidad efectiva de un enlace lógico puede ser inferior a la velocidad del enlace físico. La velocidad se representa en los archivos COS como un número de coma flotante codificado en solo byte con unidades de 300 bps. La capacidad efectiva se codifica como un solo byte. Los valores X'00' y X'FF' son casos especiales que se utilizan para denotar las capacidades mínima y máxima. El rango de la codificación es muy amplio; no obstante, sólo pueden especificarse 256 valores del rango.</p> <p>Este parámetro proporciona el valor por omisión del parámetro Effective capacity de la opción de modificación de las características de los grupos de transmisión de la línea de mandatos. Esta opción permite alterar temporalmente los valores por omisión .* asignados a las características de los grupos de transmisión en las estaciones de enlace que defina.</p>
Parámetro	First user-defined TG characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	<p>Este parámetro especifica la primera característica del grupo de transmisión definida por el usuario para todas las estaciones de enlace definidas en este puerto.</p> <p>La primera característica del grupo de transmisión definida por el usuario especifica la primera de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de una red. El valor por omisión 128 permite definir un subconjunto de grupos de transmisión como más o menos preferibles que los demás sin definir valores para todos los grupos de transmisión.</p>

Tabla 20 (Página 5 de 5). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión por omisión de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Second user-defined TG characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	<p>Este parámetro especifica la segunda característica del grupo de transmisión definida por el usuario para todas las estaciones de enlace definidas en este puerto.</p> <p>La segunda característica del grupo de transmisión definida por el usuario especifica la segunda de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de una red.</p>
Parámetro	Third user-defined TG characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	<p>Este parámetro especifica la tercera característica del grupo de transmisión definida por el usuario para todas las estaciones de enlace definidas en este puerto.</p> <p>La tercera característica del grupo de transmisión definida por el usuario especifica la tercera de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de una red.</p>

Tabla 21 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: características de los LLC por omisión de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Remote APPN SAP
Valores válidos	Múltiplos de cuatro comprendidos dentro del rango hexadecimal de X'04' a X'EC'
Valor por omisión	X'04'
Descripción	Este parámetro especifica el punto de acceso de servicio (SAP) asociado a la estación de enlace de APPN de un nodo adyacente.
Parámetro	Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW)
Valores válidos	1 - 127
Valor por omisión	26
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número máximo de LPDU de LLC con formato I pendientes (TW) para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>El número máximo de LPDU con formato I pendientes define la opción de transmisión de la línea de mandatos (TW) que es el número máximo de LPDU con formato I numeradas de forma secuencial que la estación de enlace puede tener pendientes de acuse de recibo en un momento determinado.</p>

Tabla 21 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: características de los LLC por omisión de los puertos

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Receive window size
Valores válidos	1 - 127
Valor por omisión	26
Descripción	<p>Este parámetro especifica la opción de recepción de la línea de mandatos de LLC (RW) para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>El parámetro RW especifica el número máximo de LPDU con formato I numeradas de forma secuencial sin acuse de recibo que la estación de enlace puede recibir de la estación de enlace remota. RW se anuncia en las tramas XID de SNA y las tramas XID de IEEE 802.2. El receptor de XID debe establecer el valor de TW efectivo en un valor menor o igual que el valor del parámetro RW de recepción para evitar los desbordamientos.</p>
Parámetro	Inactivity timer (Ti)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	30 segundos
Descripción	<p>Este parámetro especifica el temporizador de inactividad de LLC (Ti) para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>Una estación de enlace de LLC utiliza el temporizador de inactividad para detectar un estado no operativo en la estación de enlace remota o en el medio de transmisión. Si no se recibe una LPDU en el intervalo de tiempo especificado por el parámetro Ti, se transmite una LPDU de mandato con formato S con el bit de sondeo establecido para solicitar el estado de la estación de enlace remota. A continuación, la recuperación se basa en el temporizador de respuesta (T1).</p>
Parámetro	Reply timer (T1)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	2 segundos
Descripción	<p>Este parámetro especifica el temporizador de respuesta de LLC (T1) para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>Una estación de enlace de LLC utiliza el temporizador T1 para detectar el caso en que no se ha recibido un acuse de recibo o una respuesta necesaria de la estación de enlace remota. Cuando este temporizador caduca, la estación de enlace envía una unidad LPDU de mandato con formato S con el bit de sondeo establecido para solicitar el estado de la estación de enlace remota o las unidades LPDU de mandato con formato U que no han tenido respuesta. La duración del temporizador T1 debe tener en cuenta los posibles retardos de las capas subyacentes.</p>

<i>Tabla 21 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: características de los LLC por omisión de los puertos</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Maximum number of retransmissions (N2)
Valores válidos	1 - 254
Valor por omisión	8
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número máximo retransmisiones (N2) para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>El parámetro N2 especifica el número máximo de veces que se retransmitirá una LPDU después de que haya caducado el temporizador de respuesta (T1).</p>
Parámetro	Receive acknowledgment timer (T2)
Valores válidos	De 1 a 254, en décimas de segundo
Valor por omisión	1
Descripción	<p>Este parámetro especifica el temporizador de acuse de recibo del receptor de LLC (T2) para todas las estaciones de enlace de este puerto.</p> <p>El parámetro T2 puede utilizarse con el contador N3 para reducir el tráfico de acuse de recibo. Una estación de enlace utiliza el parámetro T2 para retardar el envío de un acuse de recibo para una LPDU con formato I recibida. T2 se inicia cuando se recibe una LPDU con formato I y se restablece cuando se envía un acuse de recibo en una LPDU con formato S o I. Si el T2 caduca, la estación de enlace debe enviar un acuse de recibo lo antes posible. El valor de T2 debe ser inferior al de T1 a fin de garantizar que la estación de enlace remota reciba el acuse de recibo retardado antes de que caduque su T1.</p>
Parámetro	Acknowledgments needed to increment working window
Valores válidos	0 - 127
Valor por omisión	1
Descripción	<p>Cuando la ventana de trabajo (Ww) no es igual al tamaño máximo de la ventana de transmisión (Tw), este parámetro es el número de unidades LPDU con formato I transmitidas cuyo acuso de recibo debe enviarse antes de que la ventana de trabajo pueda incrementarse (en 1). Cuando se detecta una situación de congestión, por la pérdida de unidades LPDU con formato I, Ww se establece en 1.</p>

Tabla 22. Lista de parámetros de configuración: alteración temporal de los valores por omisión de HPR

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Inactivity timer override for HPR (HPR Ti)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	2 segundos
Descripción	Este parámetro especifica el temporizador de inactividad de LLC (HPR Ti) que se utilizará para todas las estaciones de enlace de este puerto que admiten HPR cuando el parámetro de HPR soportado está habilitado en este puerto. Este valor por omisión altera temporalmente el valor del parámetro del temporizador de inactividad de LLC (Ti) por omisión especificado en el parámetro de características de LLC.
Parámetro	Reply timer override for HPR (HPR T1)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	2 segundos
Descripción	Este parámetro especifica el temporizador de respuesta de LLC (HPR T1) que se utilizará para todas las estaciones de enlace de este puerto que admiten HPR cuando el parámetro de HPR soportado está habilitado en este puerto. Este valor por omisión altera temporalmente el valor del parámetro del temporizador de respuesta de LLC (T1) por omisión especificado en el parámetro de características de LLC.
Parámetro	Maximum number of retransmissions for HPR (HPR N2)
Valores válidos	1 - 254
Valor por omisión	3
Descripción	Este parámetro especifica el número máximo de retransmisiones de LLC (HPR N2) que se utilizará para todas las estaciones de enlace de este puerto que admiten HPR cuando el parámetro de HPR soportado está habilitado en este puerto. Este valor por omisión altera temporalmente el valor del parámetro del número máximo de retransmisiones de LLC (N2) por omisión especificado en el parámetro de características de LLC.

Sintaxis:

add link-station

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<p><i>Tabla 23 (Página 1 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>Does link support APPN function</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes o No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>Yes</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica si esta estación de enlace soportará la función APPN.</p> <p>Si la respuesta es <i>no</i>, no se planteará ninguna pregunta acerca de las sesiones CP-CP, la seguridad, el cifrado, el nombre de punto de control, el tipo de nodo adyacente, el amplificador de rama y el nodo limítrofe extendido y todas estas funciones quedarán inhabilitadas. Asimismo, se inhabilitará el direccionamiento HPR y no se formulará ninguna pregunta acerca de HPR.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Link station name (obligatorio)</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
<p>Valor por omisión</p>	<p>Ninguno</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el nombre de una estación de enlace que representa el grupo de transmisión (enlace) entre el nodo de red direccionador y el nodo adyacente. El nombre de la estación de enlace debe ser exclusivo en este nodo de red.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Port name</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Un nombre no calificado exclusivo que se genera automáticamente.</p> <p>El nombre constará de uno de los elementos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TR (Red en Anillo) • EN (Ethernet) • DLS (DLSw) • FR (Frame Relay) • X25 (X.25) • SDLC (SDLC) • PPP (punto a punto) • IP <p>seguido del número de interfaz.</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>El nombre del puerto en el cual está definida esta estación de enlace.</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el nombre que representa el puerto en el cual está definida esta estación de enlace. El puerto ya debe estar configurado para APPN.</p>

Tabla 23 (Página 2 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Link type (sólo para X.25)
	Si se configura <i>limited resource</i> = yes para esta estación de enlace, el valor por omisión del parámetro de tipo de enlace es 1 (SVC) y no es configurable.
Valores válidos	Si es PVC, especifique un número de canal lógico comprendido entre 1 y 4095. Si es SVC, especifique una dirección DTE de longitud variable de hasta 15 dígitos.
Valor por omisión	0, salvo que sea un recurso limitado.
Descripción	Este parámetro especifica si el enlace X.25 es un circuito PVC o SVC.
Parámetro	MAC address of adjacent node (obligatorio) (sólo Ethernet, Red en Anillo, DLSw y FR con formato puentado)
Valores válidos	Puertos Red en Anillo y DLSw: <ul style="list-style-type: none"> 12 dígitos hexadecimales comprendidos en el rango de X'000000000001' a X'7FFFFFFFFFFFF' Puertos Ethernet/802.3: <ul style="list-style-type: none"> 12 dígitos hexadecimales con el formato X'xyxxxxxxxxx', donde: x es cualquier número hexadecimal. y es un dígito hexadecimal del conjunto {0, 2, 4, 6, 8, A, C, E}.
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica la dirección de la capa de control de acceso al medio (MAC) del nodo adyacente. Se utilizan formatos distintos para los puertos Red en Anillo y Ethernet/802.3. Puertos Red en Anillo y DLSw: La dirección MAC se especifica en formato no canónico. En el formato no canónico, el bit de cada octeto que debe transmitirse primero se representa como el bit más significativo. Puertos Ethernet/802.3: La dirección MAC se especifica en formato canónico. En el formato canónico, el bit de cada octeto que debe transmitirse primero se representa como el bit menos significativo.
Parámetro	IP address of adjacent node (sólo ampliador de empresa)
Valores válidos	Cualquier dirección IP válida
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Cada uno de los enlaces del puerto HPR/IP debe tener una dirección IP de destino exclusiva.

Tabla 23 (Página 3 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Adjacent node type
Valores válidos	Nodo de red APPN (APPN network node), nodo final APPN (APPN end node) y nodo final LEN (LEN end node)
Valor por omisión	Nodo de red APPN (APPN network node)
Descripción	<p>Este parámetro identifica si el nodo adyacente es un nodo APPN o un nodo final LEN.</p> <p>Cuando se selecciona la opción de <i>nodo final APPN</i> (APPN end node) y el valor del parámetro <i>Limited resource</i> es No, APPN modifica internamente el tipo de nodo adyacente para averiguar y funcionará con cualquier tipo de nodo.</p> <p>Cuando se selecciona la opción de <i>nodo final APPN</i> (APPN end node) y el valor del parámetro <i>Limited resource</i> es Yes, no se modifica el tipo de nodo adyacente.</p> <p>Si selecciona la opción de <i>nodo final LEN</i> (LEN end node), el parámetro de nombre de punto de control totalmente calificado es obligatorio. Si este nodo de red se comunica con el producto IBM Virtual Telecommunications Access Method (VTAM) a través del nodo LEN y el nodo LEN no es un nodo T2.1 o no tiene ningún nombre de punto de control definido explícitamente, también debe especificarse el número XID del nodo de red direccionador para el parámetro de conexión de subárea a fin de establecer una conexión.</p> <p>Nota: El tipo de nodo <i>nodo final LEN</i> (LEN end node) no es válido para la interfaz HPR/IP.</p>
Parámetro	XID node identification
Valores válidos	Una serie de 8 dígitos hexadecimales (0-F)
Valor por omisión	X'00000000'
Descripción	Este parámetro especifica los campos de bloque identificativo y número de ID que identifican el nodo adyacente. Sólo es válido cuando el campo Adjacent node type está establecido en nodo final LEN (<i>LEN end node</i>). Si elige <i>Yes</i> para Replace inbound XID3 CP name and XID with configured values , el valor de este campo sustituye a los parámetros correspondientes en el XID recibido.

Tabla 23 (Página 4 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace

Información sobre los parámetros	
Parámetro	fully-qualified CP name of adjacent node
Valores válidos	<p>Una serie de hasta 17 caracteres con el formato <i>ID_red.nombre_punto_control</i>, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ID_red</i> es un ID de red de entre 1 y 8 caracteres. • <i>nombre_punto_control</i> es un nombre de punto de control de entre 1 y 8 caracteres. <p>Todos los nombres deben cumplir las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de punto de control totalmente calificado ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de punto de control.</p>
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el nombre de punto de control (CP) totalmente calificado del nodo adyacente. En los casos en que este parámetro no es obligatorio, puede averiguarse dinámicamente el nombre de punto de control del nodo adyacente durante el intercambio de XID; sin embargo, si se especifica un nombre de punto de control, éste debe coincidir con la definición del nodo adyacente para que el enlace se active correctamente.</p> <p>Nota: Este parámetro es obligatorio cuando se da alguna de las circunstancias siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El parámetro de servicio a todos los nodos (<i>Service any node</i>) está inhabilitado. • El valor del parámetro <i>Adjacent node type</i> es un nodo final LEN. • El parámetro <i>CP-CP session level security</i> está establecido de forma que la seguridad a nivel de sesión para las sesiones CP-CP está habilitada. • El enlace es un recurso limitado.
Parámetro	Replace inbound XID3 CP name and XID with configured values
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro especifica si el direccionador debe alterar temporalmente o no los parámetros de ID de nodo y nombre de punto de control recibidos en identificadores XID de un nodo LEN configurado. Sólo es válido cuando el campo Adjacent node type está establecido en nodo final LEN (<i>LEN end node</i>).</p> <p>Si tiene un gran número de nodos LEN que no están configurados debidamente para formar parte de una red APPN completa, puede configurar su identidad en el direccionador y hacer que el direccionador altere temporalmente los valores de sus XID antes de reenviar esos XID.</p>

<p><i>Tabla 23 (Página 5 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>Activate link automatically</p> <p>Si el recurso es limitado, el valor de este parámetro es No y no es configurable.</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes, No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>Yes</p>
<p>Descripción</p>	<p>Cuando este parámetro está habilitado, el nodo de red direccionador activa automáticamente el enlace con el nodo adyacente e inicia una conexión.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Retry link activation unconditionally</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes, No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>No</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica si el direccionador siempre debe intentar o no reactivar el enlace cualquiera que sea la causa de la anomalía del mismo. Sólo es válido para los enlaces con capacidad de marcación de salida donde el valor de Activate link automatically es Yes.</p> <p>Como norma general, si un enlace no consigue iniciarse o se desactiva debido a un evento que no es un mandato del operador, el direccionador elige de forma selectiva si debe reactivarlo. Si es probable que la causa de la anomalía requiera la reconfiguración de uno de los dos nodos, el direccionador no reinicia el enlace automáticamente. Esto evita la repetición periódica (con anotaciones, alertas, etc.) del intento de conexión no satisfactorio. Si desea alterar temporalmente este comportamiento y hacer que los enlaces siempre intenten volver a conectarse, seleccione Yes para este parámetro.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Allow CP-CP sessions on this link</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes, No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>Yes, si el tipo de nodo adyacente es un nodo de red APPN o un nodo final APPN. No para todos los demás tipos de nodo adyacente.</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica si las sesiones entre puntos de control deben activarse a través de esta estación de enlace.</p> <p>Este parámetro permite controlar el establecimiento de sesiones CP-CP entre nodos de red adyacentes con objeto de poder restringir los gastos generales asociados con las actualizaciones de la base de datos de topología (TDU).</p> <p>Nota: Cada uno de los nodos de red APPN debe tener establecida como mínimo una sesión CP-CP con otro nodo de red APPN a fin de mantener la conectividad mínima necesaria para actualizar la base de datos de topología. Además, podría ser conveniente mantener más de la conectividad mínima para eliminar los puntos de anomalía aislados y mejorar el funcionamiento de la red.</p>

<i>Tabla 23 (Página 6 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	CP-CP session level security
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si se aplicará la seguridad a nivel de sesión para las sesiones CP-CP establecidas por esta estación de enlace. Cuando la seguridad a nivel de sesión está habilitada, se intercambian y comparan los datos cifrados durante los flujos de BIND (lo que incluye la petición BIND, la respuesta BIND y una RU de seguridad FMH-12). A fin de establecer correctamente una sesión CP-CP con la seguridad a nivel de sesión habilitada, ambos asociados deben estar configurados con la misma clave de cifrado. En este momento el soporte para la seguridad a nivel de sesión está limitado al protocolo de verificación LU-LU básico.
Parámetro	Encryption key
Valores válidos	Hasta 16 dígitos hexadecimales. Si se especifican menos de 16 dígitos, el valor se rellena por la derecha con ceros.
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro se utiliza para cifrar los datos intercambiados durante los flujos de BIND. Para establecer una sesión CP-CP ambos asociados deben estar configurados con la misma clave de cifrado.
Parámetro	Use enhanced session security (si está habilitada la función de seguridad)
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	No
Parámetro	High-performance routing (HPR) supported
Valores válidos	Yes, No
Valor por omisión	Nodo de red APPN, nodo final APPN o nodo final LEN: El valor especificado en el parámetro de soporte para HPR por omisión para este puerto. Para todos los demás tipos de nodo adyacente: No
Descripción	Este parámetro indica si esta estación de enlace proporciona soporte para el direccionamiento HPR. El usuario debe inhabilitar el soporte para HPR si el enlace subyacente no es fiable. No se establecerá una conexión HPR salvo que ambas estaciones de enlace anuncien el soporte para HPR durante el intercambio de XID.
Parámetro	DLCI number for link (sólo Frame Relay)
Valores válidos	16 - 1007
Valor por omisión	16
Descripción	El parámetro DLCI identifica la conexión de enlace de datos lógica por frame relay con el nodo adyacente.

<p><i>Tabla 23 (Página 7 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>Station address of adjacent node (sólo SDLC)</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Una dirección comprendida en el rango (1 - FE)</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>C1</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica la dirección del nodo adyacente.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Limited Resource (PPP, X.25 FR sobre circuitos de marcación)</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes o No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>No</p>
<p>Descripción</p>	<p>Si el <i>tipo de enlace</i> es PPP o FR, el valor por omisión se tomará del parámetro <i>limited resource</i> para el puerto asociado. Este parámetro especifica si el grupo de transmisión de esta estación de enlace es un recurso limitado. Si responde yes, el parámetro Virtual Channel Type es SVC.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Branch Uplink</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes o No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>El valor especificado para el parámetro Branch Uplink en el puerto.</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro indica si este enlace será ascendente (Branch uplink) (hacia WAN) o descendente (Branch downlink) (hacia LAN). Esta pregunta sólo se formula si el parámetro Enabled Branch Extender se ha establecido en yes y esta estación de enlace no es un nodo de red. Si Enabled Branch Extender se ha establecido en yes y esta estación de enlace es un nodo de red, por omisión el parámetro Branch Uplink es yes</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Is uplink to another Branch Extender node</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes o No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>No</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro indica si el nodo adyacente tiene habilitada la función del amplificador de rama. Esta pregunta sólo se formula si la función del amplificador de rama está habilitada en este nodo, éste es un enlace ascendente y el enlace ascendente es un recurso limitado.</p>

Tabla 23 (Página 8 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Preferred Network Node Server
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro indica si este enlace ascendente es hacia un servidor de nodos de red que se utilizará como el servidor de nodos de red para el nodo que proporciona soporte a la función del amplificador de rama y actúa como nodo final. Si se especifica <i>yes</i>, este enlace ascendente puede utilizarse como servidor de nodos de red para este nodo.</p> <p>Esta pregunta sólo se formula si se cumplen las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El valor del parámetro Enabled Branch Extender es <i>yes</i>, • esta estación es un nodo de red, • el valor del parámetro Branch Uplink es <i>yes</i> y • en este enlace están soportadas las sesiones CP-CP.
Parámetro	TG Number
Valores válidos	<p>Si el valor del parámetro <i>limited resource</i> es <i>Yes</i>, los valores válidos son 1 - 20. Si el valor del parámetro <i>limited resource</i> es <i>No</i> y el tipo de enlace (<i>link type</i>) es SVC X.25, los valores válidos son 0 - 20.</p> <p>En caso contrario, los valores válidos son 0 - 20.</p>
Valor por omisión	<p>Si el valor del parámetro <i>limited resource</i> es <i>Yes</i>, el valor por omisión es 1. Si el valor del parámetro <i>limited resource</i> es <i>No</i>, el valor por omisión es 0.</p> <p>En caso contrario, el valor por omisión es 0.</p>
Descripción	Este parámetro identifica de forma exclusiva un grupo de transmisión entre nodos adyacentes.
Parámetro	Solicit SSCP session
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Si el nombre especificado en link station name es el mismo que en CP name, el valor por omisión es <i>yes</i>.</p> <p>Este parámetro indica si este enlace debe solicitar sesiones SSCP.</p>
Parámetro	Local Node ID
Valores válidos	5 dígitos hexadecimales
Valor por omisión	X'00000'
Descripción	Este parámetro especifica el identificador de nodo local que representa la unidad física dependiente local para VTAM. Esta pregunta sólo se formula si el parámetro Solicit SSCP session es <i>yes</i> . El identificador de nodo local debe ser exclusivo.

Tabla 23 (Página 9 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Enable Host Initiated Dynamic LU Definition
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	<p>Este parámetro indica si se crearán dinámicamente unidades lógicas dependientes (en lugar de tener que configurarlas). Si se especifica yes, se definirán unidades lógicas para esta unidad física cuando se reciban peticiones ACTLU (con CV0E). Con esta función no es necesario configurar las unidades para el servidor TN3270E.</p> <p>Nota: Esta pregunta sólo se formula si el parámetro Solicit SSCP session es yes.</p>
Parámetro	Pool Name for Host-initiated Dynamic LUs
Valores válidos	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, \$, #, @, < • Demás caracteres: A - Z, 0 - 9, \$, #, @, >, <
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el nombre de una agrupación que se creará para contener las unidades lógicas que el sistema principal active en este enlace de subárea. Este parámetro sólo es válido si el valor de Solicit SSCP session es yes y el valor de Enable Host Initiated Dynamic LU Definition es yes.</p> <p>No es necesario que utilice el mandato add implicit-pool para definir esta agrupación; basta con especificar aquí el nombre y otros parámetros para que se cree la agrupación. Si entra un nombre de agrupación, se le solicitará que entre valores para los parámetros siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pool class (consulte la Tabla 39 en la página 209) • LU type (consulte la Tabla 39 en la página 209) <p>Si lo desea, puede proporcionar el mismo nombre de agrupación para varios enlaces de subárea.</p> <p>Al especificar información acerca de la agrupación, las unidades lógicas iniciadas por el sistema principal que todavía no están configuradas en el direccionador se colocan en la agrupación especificada. A continuación pueden asignárseles clientes TN3270 solicitando el nombre de agrupación o correlacionando las direcciones IP de cliente o los puertos de destino con esa agrupación.</p> <p>Si no especifica información acerca de la agrupación, estas unidades lógicas iniciadas por el sistema principal se tratan como unidades lógicas explícitas y sólo pueden asignarse a los clientes que las soliciten por sus nombres de unidad lógica individuales.</p>

Tabla 23 (Página 10 de 10). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las estaciones de enlace

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Local SAP address
Valores válidos	Cualquier dirección SAP válida comprendida entre X'04' y X'EC'.
Valor por omisión	Valor obtenido del puerto.
Descripción	Este parámetro especifica la dirección SAP local.
	Notas:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esta pregunta aparece únicamente si existen varias unidades físicas definidas en el puerto. 2. Si la dirección SAP local no es la dirección SAP local principal del puerto, 3. el nombre de puerto y el nombre de SAP se visualizarán en la salida de visualización de SNMP y supervisión.
Parámetro	Send Terminate-Self when TN3270 Client Disconnects
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro indica si se enviará o no una petición de autoterminación (terminate_self) al SSCP cuando el cliente TN3270 se desconecte. Si se especifica yes, se enviará una petición terminate_self y el sistema principal será el encargado de terminar la sesión LU-LU (es decir, la SLU no enviará una petición UNBIND).
Parámetro	Subnet visit count
Valores válidos	1 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro equivalente a nivel de puerto.
Descripción	Este parámetro especifica el valor por omisión del número máximo de subredes que una sesión de varias subredes puede atravesar.
	Nota: Esta pregunta sólo se formula si la función de nodo limítrofe está habilitada en este nodo.
Parámetro	Adjacent node subnet affiliation
Valores válidos	<ul style="list-style-type: none"> • 0 (nativo) • 1 (no nativo) • 2 (negociable)
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro equivalente a nivel de puerto.
Descripción	Este parámetro especifica si el nodo adyacente está en la subred APPN nativa de este nodo o en una subred APPN no nativa. El valor 2 indica al nodo que lleve a cabo la negociación en el momento de la activación para determinar si la estación de enlace adyacente es nativa o no nativa.
	Nota: Esta pregunta sólo se formula si la función de nodo limítrofe está habilitada en este nodo.

<i>Tabla 24 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: modificación de las características de los grupos de transmisión</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Cost per connect time
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro expresa el coste relativo que se deriva de mantener una conexión por el grupo de transmisión asociado. Las unidades están definidas por el usuario y normalmente se basan en las tarifas válidas del recurso de transmisión utilizado. Los valores asignados deben reflejar el gasto real del mantenimiento de una conexión por el grupo de transmisión en relación con todos los demás grupos de transmisión de la red. El valor 0 significa que pueden efectuarse conexiones por el grupo de transmisión sin ningún coste adicional (como en el caso de muchos recursos no conmutados). Los valores superiores representan costes superiores.
Parámetro	Cost per byte
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro expresa el coste relativo que se deriva de transmitir un byte por el grupo de transmisión asociado. Las unidades están definidas por el usuario y el valor asignado debe reflejar el gasto real que supone la transmisión por el grupo de transmisión en relación con todos los demás grupos de transmisión de la red. El valor 0 significa que pueden transmitirse bytes por el grupo de transmisión sin ningún coste adicional. Los valores superiores representan costes superiores.
Parámetro	Security
Valores válidos	<ul style="list-style-type: none"> • Nonsecure - Todos los demás casos (por ejemplo, conectado por satélite o situado en un país inseguro). • Public switched network - Red conmutada pública, segura en el sentido de que la ruta no está predeterminada. • Underground cable - Cable enterrado ubicado en un país seguro (como determine el administrador de red). • Secure conduit - Conducto no protegido (por ejemplo, un conducto presurizado). • Guarded conduit - Circuito protegido contra intervenciones físicas en el enlace. • Encrypted - Con cifrado a nivel de enlace. • Guarded radiation - Circuito protegido que contiene el medio de transmisión; protegido contra intervenciones físicas y por radiación en el enlace.
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro indica el nivel de seguridad asociado al grupo de transmisión. Si se necesitan atributos de seguridad distintos de los definidos en la arquitectura, puede utilizarse una de las características de los grupos de transmisión definidas por el usuario para especificar valores adicionales.

Tabla 24 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: modificación de las características de los grupos de transmisión

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Propagation delay
Valores válidos	<p>Minimum LAN – Menos de 480 microsegundos. Telephone – Entre 0,48 y 49,152 milisegundos. Packet switched - Entre 49,152 y 245,76 milisegundos. Satellite - Más de 245,76 milisegundos como máximo.</p>
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica el rango aproximado del período de tiempo que tarda en propagarse una señal desde un extremo del grupo de transmisión hasta el otro.
Parámetro	Effective capacity
Valores válidos	2 dígitos hexadecimales comprendidos en el rango de X'00' a X'FF'
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	<p>Este parámetro especifica la velocidad máxima de transmisión de bits tanto para los enlaces físicos como para los enlaces lógicos. Observe que la capacidad efectiva de un enlace lógico puede ser inferior a la velocidad del enlace físico.</p> <p>La capacidad efectiva se codifica como un solo byte. Los valores X'00' y X' FF' son casos especiales que se utilizan para denotar las capacidades mínima y máxima. El rango de la codificación es muy amplio; no obstante, sólo pueden especificarse 256 valores del rango.</p>
Parámetro	First user-defined TG characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica la primera de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de una red.
Parámetro	Second user-defined TG characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica la segunda de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de una red.
Parámetro	Third user-defined TG characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica la tercera de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de una red.

Tabla 25. Lista de parámetros de configuración: modificación de la función del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS)

Información sobre los parámetros	
<p>Parámetro</p> <p>Valores válidos</p> <p>Valor por omisión</p> <p>Descripción</p>	<p>fully-qualified CP name of primary DLUS</p> <p>Una serie de hasta 17 caracteres con el formato <i>ID_red.nombre_punto_control</i>, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ID_red</i> es un ID de red de entre 1 y 8 caracteres. • <i>nombre_punto_control</i> es un nombre de punto de control de entre 1 y 8 caracteres. <p>Todos los nombres deben cumplir las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de punto de control totalmente calificado ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de punto de control.</p> <p>El valor especificado en el parámetro del nombre de punto de control totalmente calificado del servidor de unidades lógicas dependientes primario por omisión.</p> <p>Este parámetro especifica el nombre de punto de control (CP) totalmente calificado del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) que se utilizará para las peticiones entrantes procedentes de la unidad física descendente asociada a esta estación de enlace.</p>
<p>Parámetro</p> <p>Valores válidos</p> <p>Valor por omisión</p> <p>Descripción</p>	<p>fully-qualified CP name for backup DLUS</p> <p>Una serie de hasta 17 caracteres con el formato <i>ID_red.nombre_punto_control</i>, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ID_red</i> es un ID de red de entre 1 y 8 caracteres. • <i>nombre_punto_control</i> es un nombre de punto de control de entre 1 y 8 caracteres. <p>Todos los nombres deben cumplir las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de punto de control totalmente calificado ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de punto de control.</p> <p>El valor especificado en el parámetro del nombre de punto de control totalmente calificado del servidor de unidades lógicas dependientes de reserva por omisión.</p> <p>Este parámetro especifica el nombre de punto de control (CP) totalmente calificado del servidor de unidades lógicas dependientes (DLUS) que se utilizará como servidor de reserva para la unidad física descendente asociada a esta estación de enlace. Este parámetro permite alterar temporalmente el servidor de reserva por omisión. No es obligatorio ningún servidor de reserva; si se especifica el valor nulo, se indica que no existe ningún servidor de reserva. Observe que se puede especificar el valor nulo aunque se haya definido un servidor de reserva por omisión (borrando el valor por omisión que aparece para este parámetro).</p>

Tabla 26 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: modificación de las características de los LLC

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Remote APPN SAP
Valores válidos	Múltiplos de cuatro comprendidos dentro del rango hexadecimal de X'04' a X'EC'
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica la dirección SAP de destino (DSAP) del nodo de destino al cual se enviarán los datos. Este valor aparecerá en la trama de LLC para identificar la dirección SAP asociada a la estación de enlace de APPN del nodo adyacente.
Parámetro	Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW)
Valores válidos	1 - 127
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica la opción de transmisión de la línea de mandatos que es el número máximo de LPDU con formato I numeradas de forma secuencial que la estación de enlace puede tener pendientes de acuse de recibo en un momento determinado.
Parámetro	Receive window size
Valores válidos	1 - 127
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica el número máximo de LPDU con formato I numeradas de forma secuencial sin acuse de recibo que la estación de enlace LLC puede recibir de la estación de enlace remota. RW se anuncia en las tramas XID de SNA y las tramas XID de IEEE 802.2. El receptor de XID debe establecer el valor de TW efectivo en un valor menor o igual que el valor del parámetro RW de recepción para evitar los desbordamientos.
Parámetro	Inactivity timer (Ti)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Una estación de enlace utiliza el temporizador de inactividad para detectar un estado no operativo en la estación de enlace remota o en el medio de transmisión. Si no se recibe una LPDU en el intervalo de tiempo especificado por el parámetro Ti, se transmite una LPDU de mandato con formato S con el bit de sondeo establecido para solicitar el estado de la estación de enlace remota. A continuación, la recuperación se basa en el temporizador de respuesta (T1).

Tabla 26 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: modificación de las características de los LLC

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Reply timer (T1)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Una estación de enlace utiliza el temporizador T1 para detectar el caso en que no se ha recibido un acuse de recibo o una respuesta necesaria de la estación de enlace remota. Cuando este temporizador caduca, la estación de enlace envía una unidad LPDU de mandato con formato S con el bit de sondeo establecido para solicitar el estado de la estación de enlace remota o las unidades LPDU de mandato con formato U que no han tenido respuesta. La duración del temporizador T1 debe tener en cuenta los posibles retardos de las capas subyacentes.
Parámetro	Maximum number of retransmissions (N2)
Valores válidos	1 - 254
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica el número máximo de veces que se retransmitirá una LPDU después de que haya caducado el temporizador de respuesta (T1).
Parámetro	Receive acknowledgment timer (T2)
Valores válidos	De 1 a 254, en décimas de segundo
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro puede utilizarse con el contador N3 para reducir el tráfico de acuse de recibo. Una estación de enlace utiliza el parámetro T2 para retardar el envío de un acuse de recibo para una LPDU con formato I recibida. T2 se inicia cuando se recibe una LPDU con formato I y se restablece cuando se envía un acuse de recibo en una LPDU con formato S o I. Si el T2 caduca, la estación de enlace debe enviar un acuse de recibo lo antes posible. El valor de T2 debe ser inferior al de T1 a fin de garantizar que la estación de enlace remota reciba el acuse de recibo retardado antes de que caduque su T1.
Parámetro	Acknowledgment needed to increment working window
Valores válidos	0 - 127 acuses de recibo
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Cuando la ventana de trabajo (Ww) no es igual al tamaño máximo de la ventana de transmisión (Tw), este parámetro es el número de unidades LPDU con formato I transmitidas cuyo acuso de recibo debe enviarse antes de que la ventana de trabajo pueda incrementarse (en 1). Cuando se detecta una situación de congestión, por la pérdida de unidades LPDU con formato I, Ww se establece en 1.

Tabla 27. Lista de parámetros de configuración: modificación de los valores por omisión de HPR

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Inactivity timer override for HPR (HPR Ti)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	<p>Este parámetro especifica el temporizador de inactividad de LLC de alteración temporal de HPR (HPR Ti) que se utilizará cuando esta estación de enlace proporcione soporte para el direccionamiento HPR. Este parámetro altera temporalmente el valor tomado del parámetro de alteración temporal del temporizador de inactividad por omisión para HPR.</p> <p>Este parámetro reemplaza el valor del parámetro del temporizador de inactividad de LLC (Ti) especificado en el parámetro de modificación de las características de LLC cuando el direccionamiento HPR está soportado.</p>
Parámetro	Reply timer override for HPR (HPR T1)
Valores válidos	1 - 254 segundos
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	<p>Este parámetro especifica el temporizador de respuesta de LLC de alteración temporal de HPR (HPR T1) que se utilizará cuando esta estación de enlace proporcione soporte para el direccionamiento HPR. Este parámetro altera temporalmente el valor tomado del parámetro de alteración temporal del temporizador de respuesta por omisión para HPR especificado en los valores por omisión de HPR.</p> <p>Este parámetro reemplaza el valor del parámetro del temporizador de respuesta de LLC (T1) especificado en el parámetro de modificación de las características de LLC cuando el direccionamiento HPR está soportado.</p>
Parámetro	Maximum number retransmission (HPR N2)
Valores válidos	1 - 216000
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	<p>Este parámetro especifica el número máximo de retransmisiones de LLC de alteración temporal de HPR (HPR N2) que se utilizará cuando esta estación de enlace proporcione soporte para el direccionamiento HPR. Este parámetro altera temporalmente el valor tomado del parámetro de número máximo de retransmisiones para HPR especificado en la alteración temporal de LLC de los valores por omisión de HPR.</p> <p>Este parámetro reemplaza el valor del parámetro de número máximo de retransmisiones de LLC (N2) especificado en el parámetro de modificación de las características de LLC cuando el direccionamiento HPR está soportado.</p>
Parámetro	Limited Resource Timer
Valores válidos	1 - 216000 segundos
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro de puerto asociado.
Descripción	Este parámetro especifica el valor del temporizador asociado al recurso limitado.

Mandatos de configuración de APPN

Sintaxis:

add lu-name

Se le solicitará que entre un nombre de estación para asociarlo a esta unidad lógica.

Se le solicitará que entre un valor para el parámetro siguiente. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 28. Lista de parámetros de configuración: nombre de las unidades lógicas de los nodos finales LEN

Información sobre los parámetros

Parámetro fully-qualified LU name

Valores válidos

nombre de unidad lógica totalmente calificado (explícito); entrada de comodín de unidad lógica genérica (explícita parcialmente)

Una serie de hasta 17 caracteres con el formato

ID_red.nombre_unidad_lógica, donde:

- *ID_red* es un ID de red de entre 1 y 8 caracteres.
- *nombre_unidad_lógica* es un nombre de punto de control de entre 1 y 8 caracteres.

Todos los nombres deben cumplir las normas siguientes:

- Primer carácter: A - Z
- Demás caracteres: A - Z y 0 - 9

Nota: Sigue soportándose un nombre de unidad lógica totalmente calificado ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de unidades lógicas.

A fin de que el número de nombres de unidades lógicas totalmente calificados que debe especificar sea menor, puede definir un nombre genérico de unidad lógica utilizando el carácter comodín (*) para representar una parte del nombre de unidad lógica (*nombre_unidad_lógica*). También puede definir una entrada de comodín utilizando el carácter comodín como nombre completo de la unidad lógica.

Valor por omisión

Ninguno

Descripción

Este parámetro especifica los nombres totalmente calificados de las unidades lógicas asociadas a un nodo final LEN. Los nombres de unidades lógicas especificados se registran en la base de datos de servicios de directorio del nodo de red. Si un nombre no está registrado, el nodo de red no puede localizar la unidad lógica (salvo que el nombre de unidad lógica sea el mismo que el nombre de punto de control del nodo final LEN).

Tiene que especificar un nombre de unidad lógica totalmente calificado, formado por un ID de red y el nombre de la unidad lógica. El ID de red es el nombre de la red que contiene el nodo final LEN adyacente. El nombre de unidad lógica es el nombre de una unidad lógica a la cual se puede acceder mediante el nodo final LEN adyacente.

Sintaxis:

add connection-network

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se

muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 29 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las redes de conexión

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Fully-qualified Connection network name (obligatorio para cada una de las redes de conexión)
Valores válidos	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de red de conexión ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de redes de conexión.</p>
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el nombre totalmente calificado de la red de conexión que se está definiendo en este nodo de red direccionador. Dado que este nombre se convierte en el nombre del punto de control del nodo de direccionamiento virtual (VRN), el nombre debe ser exclusivo entre todos los nombres de puntos de control y unidades lógicas de la red APPN (igual que sucede con el nombre de punto de control local).</p> <p>Todos los nodos que son miembros de una red de conexión determinada deben utilizar el mismo nombre de nodo de direccionamiento virtual (VRN).</p> <p>El nombre del nodo de direccionamiento virtual totalmente calificado (nombre del punto de control de VRN) tiene el formato siguiente: <i>ID_red.nombre_red_conexión</i>, donde <i>ID_red</i> es el identificador de red de este nodo de red direccionador.</p>
Parámetro	Port type (obligatorio)
Valores válidos	<p>Token-ring, Ethernet, Frame Relay BAN, IP</p> <p>Nota: Si el tipo de puerto especificado en el parámetro Port type es IP, no se especificará ningún nombre de puerto (parámetro Port name) puesto que sólo existe un puerto IP.</p>
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el tipo de puerto que hace posible la conectividad con el SATF para la red de conexión que se está definiendo. Una red de conexión determinada sólo proporciona soporte para un tipo de puerto con un conjunto de características.</p>

Tabla 29 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las redes de conexión

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Port name (obligatorio)
Valores válidos	El nombre del puerto en el cual se ha habilitado el direccionamiento APPN. Nota: Si el tipo de puerto especificado en el parámetro Port type es IP, no se especificará ningún nombre de puerto (parámetro Port name) puesto que sólo existe un puerto IP.
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de un puerto que hace posible la conectividad con el recurso de transporte de acceso compartido (SATF) para la red de conexión que se está definiendo. Todos los puertos definidos para una red de conexión determinada deben ser del mismo tipo y tener las mismas características. Nota: Si el tipo de puerto (Port type) es IP, los puertos adicionales que se añadan a una red de conexión IP pueden ser cualquier puerto en que se haya definido IP para su utilización. Debe añadirse como mínimo un puerto adicional además del puerto IP para la red de conexión que se utilizará. Puesto que el puerto IP es un pseudopuerto que se activa siempre que se inicializa el nodo, deben añadirse los puertos reales en que está definido IP (Red en Anillo, FR, ...) a la red de conexión. Cuando al menos uno de estos puertos reales está activo, se considera que el enlace de la red de conexión está activo. Cuando todos estos puertos reales están inactivos, se considera que el enlace de la red de conexión está inactivo.
Parámetro	Limited Resource Timer
Valores válidos	1 - 216 000 segundos
Valor por omisión	180
Descripción	Este parámetro especifica el valor del temporizador asociado a un recurso limitado.
Parámetro	DLCI number
Valores válidos	16 - 1007
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el número DLCI que el direccionador utiliza para conectarse a la red Frame Relay. Cuando el direccionador inicie una conexión a una estación de enlace de la LAN por la red de conexión, utilizará este número DLCI para conectarse a la red Frame Relay.

Tabla 29 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: información detallada acerca de las redes de conexión

Información sobre los parámetros	
Parámetro	BAN destination address (BDA)
Valores válidos	X'0000 0000 0000' - X'7FFF FFFF FFFF'
Valor por omisión	X'0000 0000 0000'
Descripción	Este parámetro especifica la dirección de destino BAN configurada en el nodo que lleva a cabo la función BAN. Si utiliza puentes para conectar la red LAN a la red Frame Relay, especifique X'0000 0000 0000' como valor de este parámetro. En este caso, la dirección MAC notificada a la topología de APPN para el grupo de transmisión de la conexión es la dirección MAC BNI codificada en el puerto de APPN asociado a la definición de esta red de conexión.

Tabla 30 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión (redes de conexión)

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Cost per connect time
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro expresa el coste relativo que se deriva de mantener una conexión por el grupo de transmisión asociado. Las unidades están definidas por el usuario y normalmente se basan en las tarifas válidas del recurso de transmisión utilizado. Los valores asignados deben reflejar el gasto real del mantenimiento de una conexión por el grupo de transmisión en relación con todos los demás grupos de transmisión de la red. El valor 0 significa que pueden efectuarse conexiones por el grupo de transmisión sin ningún coste adicional (como en el caso de muchos recursos no conmutados). Los valores superiores representan costes superiores.
Parámetro	Cost per byte
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro expresa el coste relativo que se deriva de transmitir un byte por el grupo de transmisión asociado. Las unidades están definidas por el usuario y el valor asignado debe reflejar el gasto real que supone la transmisión por el grupo de transmisión en relación con todos los demás grupos de transmisión de la red. El valor 0 significa que pueden transmitirse bytes por el grupo de transmisión sin ningún coste adicional. Los valores superiores representan costes superiores.

<p><i>Tabla 30 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión (redes de conexión)</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro Security</p> <p>Valores válidos</p>	<p>Nonsecure – Todos los demás casos (por ejemplo, conectado por satélite o situado en un país inseguro).</p> <p>Public switched network – Red conmutada pública, segura en el sentido de que la ruta no está predeterminada.</p> <p>Underground cable – Cable enterrado ubicada en un país seguro (como determine el administrador de red).</p> <p>Secure conduit – Conducto no protegido (por ejemplo, un conducto presurizado).</p> <p>Guarded conduit – Circuito protegido contra intervenciones físicas en el enlace.</p> <p>Encrypted – Con cifrado a nivel de enlace.</p> <p>Guarded radiation – Circuito protegido que contiene el medio de transmisión; protegido contra intervenciones físicas y por radiación en el enlace.</p> <p>Valor por omisión Nonsecure</p> <p>Descripción Este parámetro indica el nivel de seguridad asociado al grupo de transmisión. Si se necesitan atributos de seguridad distintos de los definidos en la arquitectura, puede utilizarse una de las características de los grupos de transmisión definidas por el usuario para especificar valores adicionales.</p>
<p>Parámetro Propagation delay</p> <p>Valores válidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum LAN – Menos de 480 microsegundos. • Telephone – Entre 0,48 y 49,152 milisegundos. • Packet switched – Entre 49,152 y 245,76 milisegundos. • Satellite – Más de 245,76 milisegundos como máximo. <p>Valor por omisión LAN</p> <p>Descripción Este parámetro especifica el rango aproximado del período de tiempo que tarda en propagarse una señal desde un extremo del grupo de transmisión hasta el otro.</p>
<p>Parámetro Effective capacity</p> <p>Valores válidos</p>	<p>2 dígitos hexadecimales comprendidos en el rango de X'00' a X'FF'</p> <p>Valor por omisión X'75'</p> <p>Descripción Este parámetro especifica la velocidad máxima de transmisión de bits efectiva para este grupo de transmisión de la red de conexión. Este parámetro especifica la velocidad máxima efectiva tanto para los enlaces físicos como para los enlaces lógicos.</p> <p>La capacidad efectiva se codifica como un solo byte. Los valores X'00' y X' FF' son casos especiales que se utilizan para denotar las capacidades mínima y máxima. El rango de la codificación es muy amplio; no obstante, sólo pueden especificarse 256 valores del rango.</p>

Tabla 30 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: características de los grupos de transmisión (redes de conexión)

Información sobre los parámetros	
Parámetro	First user-defined characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	Este parámetro especifica la primera de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de la red. El valor por omisión 128 permite definir un subconjunto de grupos de transmisión como más o menos preferibles que los demás sin definir valores para todos los grupos de transmisión.
Parámetro	Second user-defined characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	Este parámetro especifica la segunda de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de la red. El valor por omisión 128 permite definir un subconjunto de grupos de transmisión como más o menos preferibles que los demás sin definir valores para todos los grupos de transmisión.
Parámetro	Third user-defined characteristic
Valores válidos	0 - 255
Valor por omisión	128
Descripción	Este parámetro especifica la tercera de las tres características adicionales que los usuarios pueden definir para describir los grupos de transmisión de la red. El valor por omisión 128 permite definir un subconjunto de grupos de transmisión como más o menos preferibles que los demás sin definir valores para todos los grupos de transmisión.

Sintaxis:

add mode

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<p><i>Tabla 31. Lista de parámetros de configuración: clase de servicio de APPN - información detallada acerca de la correlación de nombres de modalidad con nombres de clase de servicio</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>Mode name (obligatorio)</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
	<p>Nota: Sigue soportándose un nombre de modalidad para una red ya existente, de la cual este nodo de red direccionador va a convertirse en un miembro, utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de modalidad.</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>Ninguno</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el nombre de modalidad para la correlación de nombre de modalidad con nombre de clase de servicio que se está definiendo. Consulte más información acerca de la correlación de nombres de modalidad con clases de servicio en el apartado "Opciones de las clases de servicio (CoS)" en la página 39.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>COS name (obligatorio)</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>El nombre de una definición de clase de servicio establecida anteriormente, seleccionado de la lista de nombres de clase de servicio definida para este nodo de red direccionador.</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>Ninguno</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el nombre de clase de servicio que se asociará al nombre de modalidad que se está definiendo para esta correlación de nombre de modalidad con nombre de clase de servicio.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Session-level pacing Command Line option size</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>1 - 63</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>7</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el tamaño de la opción de línea de mandatos de ritmo a nivel de sesión. Este parámetro tiene definiciones diferentes en función del tipo de ritmo utilizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso del ritmo a nivel de sesión fijo: <ul style="list-style-type: none"> – Este parámetro especifica la opción de línea de mandatos de ritmo de recepción para este nodo. – El valor de este parámetro es la opción de línea de mandatos de ritmo de recepción propuesto para el nodo adyacente. • En el caso del ritmo a nivel de sesión adaptado: <ul style="list-style-type: none"> – Este parámetro especifica un parámetro de ajuste que se utilizará como el tamaño mínimo de los mensajes de ritmo aislados enviados por los nodos adyacentes.

Sintaxis:

add additional-port-to-connection-network

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se

muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Nota: Puede tener un máximo de 5 puertos por cada definición de red de conexión.

Tabla 32. Lista de parámetros de configuración: puerto adicional APPN para red de conexión

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Connection network name (fully-qualified) (obligatorio para cada una de las redes de conexión)
Valores válidos	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9 <p>Nota: Sigue soportándose un nombre de red de conexión ya existente utilizando los caracteres especiales @, \$ y # del juego de caracteres A; no obstante, estos caracteres no deben utilizarse para los nuevos nombres de redes de conexión.</p>
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el nombre de la red de conexión que se está definiendo en este nodo de red direccionador. Dado que este nombre se convierte en el nombre del punto de control del nodo de direccionamiento virtual (VRN), el nombre debe ser exclusivo entre todos los nombres de puntos de control y unidades lógicas de la red APPN (igual que sucede con el nombre de punto de control local).</p> <p>Todos los nodos que son miembros de una red de conexión determinada deben utilizar el mismo nombre de nodo de direccionamiento virtual (VRN).</p> <p>El nombre del nodo de direccionamiento virtual totalmente calificado (nombre del punto de control de VRN) tiene el formato siguiente: <i>ID_red.nombre_red_conexión</i>, donde <i>ID_red</i> es el identificador de red de este nodo de red direccionador.</p>
Parámetro	Port name
Valores válidos	<p>Un nombre no calificado exclusivo que la línea de mandatos genera automáticamente.</p> <p>El nombre constará de uno de los elementos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TR (Red en Anillo) • EN (Ethernet)
Valor por omisión	El nombre sin calificar generado por la línea de mandatos.
Descripción	<p>Este parámetro especifica el nombre que representa este puerto.</p> <p>Cuando la red de conexión a la que se añade el puerto es IP, sólo podrán añadirse a ella los puertos en que se haya definido que IP tenga una interfaz. Debe añadirse como mínimo un puerto real que tenga IP definido a la red de conexión IP para que esta red de conexión esté activa y pueda utilizarse.</p>

Sintaxis:

add focal_point

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se

Mandatos de configuración de APPN

muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 33. Lista de parámetros de configuración: punto focal implícito de APPN</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	focal point
Valores válidos	Un nombre de punto de control totalmente calificado.
Valor por omisión	En blanco
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de punto de control (CP) totalmente calificado que representa este punto focal. El punto focal añadido en primer lugar es el punto focal implícito primario. Pueden añadirse hasta 8 puntos focales implícitos de reserva adicionales ejecutando el mandato add focal_point varias veces. Si se elimina el punto focal implícito primario de la lista de puntos focales con el mandato delete focal_point , el primer punto focal implícito de reserva, si existe, se convierte en el punto focal implícito primario.

Sintaxis:

add local-pu

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 34 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: unidad física local de APPN</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Station name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre que representa el enlace entre el DLUR y la unidad física.
Parámetro	Primary DLUS name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre que se utilizará para alterar temporalmente el DLUS primario configurado para este nodo.

Tabla 34 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: unidad física local de APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Secondary DLUS name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre que se utilizará para alterar temporalmente el DLUS secundario configurado para este nodo.
Parámetro	Autoactivate
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	Yes
Descripción	Este parámetro especifica si debe activarse este enlace en la operación de arranque. <p>Nota: Si se utilizará el enlace local para una unidad física DDDL, responda <i>yes</i> a esta pregunta.</p> <p>Si el enlace local no está definido para la activación automática al arrancar, el primer intento de utilizar la unidad física local (es decir, el primer intento de establecer una sesión TN3270) resultará erróneo porque el enlace todavía no estará activo. Este intento erróneo hará que el enlace se active y esté disponible para el intento siguiente. El enlace se activa cuando se establece la sesión SSCP-PU, y esto se produce cuando se identifica el enlace como un enlace DDDL. No puede establecerse ninguna sesión DDDL hasta que se identifica el enlace como un enlace DDDL.</p>
Parámetro	Enable Host Initiated Dynamic LU Definition
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro indica si se crearán dinámicamente unidades lógicas dependientes (en lugar de tener que configurarlas). Si se especifica <i>yes</i> , se definirán unidades lógicas para esta unidad física cuando se reciban peticiones ACTLU (con CV0E). No es necesario configurar las unidades lógicas para el servidor TN3270E.

Tabla 34 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: unidad física local de APPN

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Pool Name for Host-initiated Dynamic LUs
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, \$, #, @, < • Demás caracteres: A - Z, 0 - 9, \$, #, @, >, <
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el nombre de una agrupación que se creará para contener las unidades lógicas que el sistema principal active en esta unidad física local. Este parámetro sólo es válido si el valor de Enable Host Initiated Dynamic LU Definition es yes.</p> <p>No es necesario que utilice el mandato add implicit-pool para definir esta agrupación; basta con especificar aquí el nombre y otros parámetros para que se cree la agrupación.</p> <p>Si entra un nombre de agrupación, se le solicitará que entre valores para los parámetros siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pool class (consulte la Tabla 39 en la página 209) • LU type (consulte la Tabla 39 en la página 209) <p>Si lo desea, puede proporcionar el mismo nombre de agrupación para varias unidades físicas locales.</p> <p>Al especificar información acerca de la agrupación, las unidades lógicas iniciadas por el sistema principal que todavía no están configuradas en el direccionador se colocan en la agrupación especificada. A continuación pueden asignárseles clientes TN3270 solicitando el nombre de agrupación o correlacionando las direcciones IP de cliente o los puertos de destino con esa agrupación.</p> <p>Si no especifica información acerca de la agrupación, estas unidades lógicas iniciadas por el sistema principal se tratan como unidades lógicas explícitas y sólo pueden asignarse a los clientes que las soliciten por sus nombres de unidad lógica individuales.</p>
Parámetro	Send Terminate-Self when TN3270 Client Disconnects
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro indica si se enviará o no una petición de autoterminación (<code>terminate_self</code>) al SSCP cuando el cliente TN3270 se desconecte. Si se especifica <code>yes</code> , se enviará una petición <code>terminate_self</code> y el sistema principal será el encargado de terminar la sesión LU-LU (es decir, la SLU no enviará una petición UNBIND).

Sintaxis:

add routing_list

Nota: Estas preguntas únicamente se plantean si ha configurado el nodo como nodo limítrofe.

Existen varias teclas de atajo de edición que permiten acelerar la tarea de modificación de los datos existentes en una lista de

direccionamiento configurada anteriormente. Puede utilizar estas teclas de atajo cuando se le soliciten las unidades lógicas de destino y los puntos de control de direccionamiento.

- Si pulsa la tecla **Intro** sola, se conservará el nombre visualizado en este momento.
- Si pulsa la **barra espaciadora** y a continuación pulsa **Intro**, se borrará el nombre visualizado en este momento.
- Si entra datos de caracteres y a continuación pulsa la tecla **Intro**, el nombre visualizado en este momento se sustituirá por los nuevos datos de caracteres.
- Si entra un **9** y a continuación pulsa la tecla **Intro**, saltará al final de la lista, donde pueden añadirse nuevos nombres.
- Al final de una lista, si pulsa la tecla **Intro** sola, se finaliza la lista.

Tabla 35 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de las listas de direccionamiento

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Routing list name
Valores válidos	Una serie de hasta 20 caracteres de longitud sin ningún blanco intercalado. Pueden mezclarse las mayúsculas/minúsculas y los caracteres especiales.
Valor por omisión	En blanco
Descripción	Este parámetro identifica una lista de direccionamiento específica para su modificación, listado o supresión mediante el código de configuración. El código operativo no utiliza este nombre. Pueden configurarse hasta 255 listas de direccionamiento, según la disponibilidad de memoria de configuración. Se respetan las mayúsculas/minúsculas.
Parámetro	Subnet visit count
Valores válidos	1 - 255
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro a nivel de nodo correspondiente.
Descripción	Este parámetro especifica el número de redes que puede atravesar un procedimiento de búsqueda de localización.

<i>Tabla 35 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de las listas de direccionamiento</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Dynamic routing list updates
Valores válidos	0 (ninguno) 1 (completo) 2 (limitado)
Valor por omisión	El valor por omisión se toma del parámetro a nivel de nodo correspondiente.
Descripción	Este parámetro controla si las entradas pueden añadirse automáticamente a la lista de direccionamiento de subred temporal del nodo. Puede establecerse en el mismo valor que el parámetro a nivel de nodo análogo. Si esta función está habilitada, las entradas añadidas automáticamente sólo se añaden a la copia temporal de la lista de direccionamiento.
Parámetro	Enable routing list optimization
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	Yes
Descripción	Indica si el nodo puede volver a ordenar la lista de direccionamiento de subred de modo que las entradas con más probabilidades de resultar satisfactorias se sitúen en primer lugar. Esta operación tiene lugar en la copia temporal interna de la lista de direccionamiento.

Tabla 35 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de las listas de direccionamiento

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Destination LU found via this list
Valores válidos	<p>Un nombre de unidad lógica totalmente calificado con un carácter comodín final opcional. Éstos son los caracteres permitidos para el nombre de unidad lógica: A-Z, @, \$, #, 0-9.</p> <p>El primer carácter de la parte del identificador de red y la parte del nombre de unidad lógica debe ser un carácter no numérico.</p> <p>Los nombres de unidades lógicas totalmente calificados pueden terminar con un carácter comodín "*" para designar un rango de unidades lógicas. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • * • NETI* • NETI.LUA*
Valor por omisión	En blanco
Descripción	<p>Este parámetro especifica una lista de unidades lógicas de destino que pueden encontrarse mediante esta lista de direccionamiento.</p> <p>Esta pregunta se repetirá hasta que se termine con una entrada nula.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sólo una entrada de entre todas las listas de direccionamiento puede constar de un carácter "*" único. Ésta coincide con todas las unidades lógicas y la lista de direccionamiento que la contiene es la lista de direccionamiento por omisión. 2. Pueden utilizarse todas las teclas de atajo de edición descritas al principio de esta tabla para acelerar la tarea de modificación de una lista de puntos de control de direccionamiento configurada anteriormente. 3. Un nombre de unidad lógica determinado no puede duplicarse en otra lista de direccionamiento. 4. Número máximo de nombres de unidades lógicas que pueden especificarse: <ul style="list-style-type: none"> • 2212 - 126

Tabla 35 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: configuración de las listas de direccionamiento

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Routing CP and optional subnet visit count
Valores válidos	<p>Un nombre de punto de control totalmente calificado formado por entre 1 y 17 caracteres seguidos de un número de visitas de subred opcional. Éstos son los caracteres permitidos para el nombre de punto de control: A-Z, @, \$, #, 0-9.</p> <p>El primer carácter de la parte del identificador de red y la parte del nombre de punto de control debe ser un carácter no numérico. El número de visitas de subred opcional puede estar comprendido entre 1 y 255 y debe ir separado del nombre de punto de control totalmente calificado por uno o más espacios.</p>
Valor por omisión	En blanco para el nombre de punto de control totalmente calificado y el valor a nivel de nodo para el número de visitas de subred.
Descripción	<p>Este parámetro especifica una lista de uno o varios nombres de puntos de control totalmente calificados de los puntos de control que podrían saber cómo acceder a una o varias unidades lógicas de destino configuradas anteriormente.</p> <p>Cada una de las palabras clave especiales siguientes puede utilizarse una vez en una lista de direccionamiento determinada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "*" - Equivale a especificar todos los nodos limítrofes nativos, todos los nodos limítrofes no nativos adyacentes y todos los nodos de red no nativos adyacentes. • "*SELF" - Equivale a especificar el nombre de punto de control totalmente calificado del nodo local. • "*EBNS" - Equivale a especificar todos los nodos limítrofes nativos. <p>Esta pregunta se repetirá hasta que se termine con una entrada nula.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pueden utilizarse todas las teclas de atajo de edición descritas al principio de esta tabla para acelerar la tarea de modificación de una lista de puntos de control de direccionamiento configurada anteriormente. 2. Si configura "*SELF" como un nombre de punto de control, no puede configurar el nombre de punto de control del nodo local. 3. Cualquier lista de direccionamiento determinada puede tener el número máximo de nombres de puntos de control y palabras clave que se indica a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • 2212 - 144 4. En todas las listas de direccionamiento, puede utilizar como máximo el número de nombres de puntos de control y palabras clave diferentes que figura a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • 2212 - 144 5. Cualquier nombre de punto de control o palabra clave determinado puede aparecer como máximo en 255 listas de direccionamiento.

Sintaxis:

addcos_mapping_table

Nota: Estas preguntas únicamente se plantean si ha configurado el nodo como nodo limítrofe.

Las teclas de atajo de edición especificadas al principio de la tabla acerca de las listas de direccionamiento también son válidas para este caso. Puede utilizar estas teclas para acelerar la tarea de modificación de los pares de nombres de puntos de control no nativos y nombres de clases de servicio.

Tabla 36 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: configuración de las tablas de correlación de clases de servicio

Información sobre los parámetros	
Parámetro	COS mapping table name
Valores válidos	Una serie de hasta 20 caracteres de longitud sin ningún blanco intercalado. Pueden mezclarse las mayúsculas/minúsculas y los caracteres especiales.
Valor por omisión	En blanco
Descripción	Este parámetro identifica una tabla de correlación de clases de servicio específica. Permite identificar la tabla para su modificación, listado o supresión mediante el software de configuración. El software operativo no utiliza este nombre. Pueden configurarse hasta 255 tablas de correlación de clases de servicio, según la disponibilidad de memoria de configuración. Se respetan las mayúsculas/minúsculas.

Tabla 36 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: configuración de las tablas de correlación de clases de servicio

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Non-native NETID or CP name
Valores válidos	<p>Un nombre de punto de control totalmente calificado con un carácter comodín final opcional. Éstos son los caracteres permitidos para el nombre de punto de control: A-Z, @, \$, #, 0-9.</p> <p>El primer carácter de la parte del identificador de red y la parte del nombre de punto de control debe ser un carácter no numérico. Los nombres de puntos de control totalmente calificados pueden terminar con un carácter comodín "*" para designar un rango de puntos de control. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • * • NET1* • NET1.LUA*
Valor por omisión	En blanco
Descripción	Este parámetro especifica una lista de una o varias redes no nativas a las cuales se aplica esta tabla de correlación. Esta pregunta se repetirá hasta que se termine con una entrada nula.
	<p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sólo una entrada de entre todas las listas de direccionamiento puede constar de un carácter "*" único. Ésta coincide con todas las redes no nativas y se conoce como la lista de direccionamiento por omisión. 2. Un nombre de punto de control determinado no puede duplicarse en otra tabla de correlación de clases de servicio. 3. Número máximo de nombres de puntos de control que pueden especificarse: <ul style="list-style-type: none"> • 2212 - 126

Tabla 36 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: configuración de las tablas de correlación de clases de servicio

Información sobre los parámetros

Parámetro	Native and non-native COS-name pair
Valores válidos	<p>Un par de nombres de clases de servicio, separados por un espacio en blanco. Éstos son los caracteres permitidos: A-Z, @, \$, #, 0-9.</p> <p>El primer carácter de cada uno de los nombres debe ser un carácter no numérico.</p>
Valor por omisión	En blanco
Descripción	<p>Este parámetro identifica un par de nombres de clases de servicio: un nombre de clase de servicio nativo seguido del nombre de clase de servicio no nativo.</p> <p>En cualquier tabla de clases de servicio determinada, uno de los pares de nombres de clases de servicio puede especificar el nombre de clase de servicio no nativo como un carácter "*" único. Ésta es la entrada por omisión que se utilizará para todos los nombres de clases de servicio no nativos que no coinciden explícitamente con ninguna otra entrada de la tabla.</p> <p>Un par de nombres de clases de servicio no puede coincidir exactamente con otro par de nombres de clases de servicio en una tabla determinada. No obstante, puede utilizarse un nombre de clase de servicio nativo determinado en varias entradas y también puede utilizarse un nombre de clase de servicio no nativo en varias entradas. El software operativo utilizará la primera entrada que encuentre.</p> <p>Esta pregunta se repetirá hasta que se termine con una entrada nula.</p>
	Notas:
	<ol style="list-style-type: none">1. Los nombres nativos y no nativos no pueden ser idénticos. Únicamente deben especificarse nombres de clases de servicio que deban modificarse.2. Un nombre de clase de servicio nativo o no nativo determinado puede aparecer en varias entradas, pero no puede tener dos pares de nombres de clases de servicio idénticos.3. Cuando tenga varios nombres de clases de servicio nativos que se correlacionan con el mismo nombre de clase de servicio no nativo, el nodo limítrofe utilizará la primera de estas correlaciones cuando necesite correlacionar un nombre no nativo con otro nativo. Del mismo modo, cuando tenga varios nombres de clases de servicio no nativos que se correlacionan con el mismo nombre de clase de servicio nativo común, el nodo limítrofe utilizará la primera de estas correlaciones cuando necesite correlacionar un nombre nativo con otro no nativo.4. Una tabla de correlación de clases de servicio determinada puede tener como máximo el siguiente número de pares de nombres de clases de servicio:<ul style="list-style-type: none">• 2212 - 465. En todas las tablas de correlación de clases de servicio, puede utilizar como máximo el siguiente número de nombres de clases de servicio nativos:<ul style="list-style-type: none">• 2212 - 144<p>No existe ningún límite análogo para los nombres de clases de servicio no nativos.</p>6. Un nombre de clase de servicio determinado puede aparecer como máximo 255 veces en todas las listas de direccionamiento.

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir los elementos siguientes:

Sintaxis:

delete port *nombre_puerto*
link *nombre_estación_enlace*
lu-name *nombre_unidad_lógica*
connection-network *nombre_red_conexión*
additional-port-to-connection-network
nombre_puerto_red_conexión
mode *nombre*
focal_point *nombre_punto_focal*
local-pu
routing_list *nombre_lista_direccionamiento*
cos_mapping_table *nombre_tabla_correlación*

List

Utilice el mandato **list** para visualizar la siguiente información:

Sintaxis:

list all
node
traces
management
hpr
dlur
port (*nombre_puerto*)
link station (*nombre_estación_enlace*)
lu name *nombre_unidad_lógica*
mode name *nombre_modalidad*
connection network *nombre_red_conexión*
focal_point
routing_list *nombre_lista_direccionamiento*
cos_mapping_table *nombre_tabla_correlación*

Activate_new_config

Utilice el mandato **activate_new_config** para leer la configuración en la memoria no volátil.

Sintaxis:

activate_new_config

TN3270E

<i>Tabla 37. Resumen de los mandatos de configuración de TN3270E</i>		
Mandato	Función	Página:
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado "Cómo obtener ayuda" en la página xxviii.	
Set	tn3270e	206
Add	Añade o actualiza lo siguiente:	
	implicit-pool	209
	lu	211
	mapping	213
	port	215
Delete	Suprime lo siguiente:	216
	<ul style="list-style-type: none"> • implicit-pool • lu • mapping • port 	
List all	Visualiza la memoria de configuración.	218
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado "Cómo salir de un entorno de nivel inferior" en la página xxix.	

Sintaxis:set

Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 38 (Página 1 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Enable TN3270E Server
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	Yes
Descripción	Este parámetro especifica si se habilitará el soporte para la función de servidor TN3270E.

<i>Tabla 38 (Página 2 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	TN3270E Server IP Address
Valores válidos	Cualquier dirección IP se acepta como entrada válida. Sin embargo, la dirección también debe estar configurada en IP como una dirección de interfaz o bien como la dirección IP interna del direccionador.
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro es la dirección IP asociada al servidor TN3270E.
Parámetro	Port number
Valores válidos	1 - 65535
Valor por omisión	23
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto asociado al servidor TN3270E.
Parámetro	Enable Client IP address to LU name mapping?
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si se produce la correlación de direcciones IP de cliente con nombres de unidades lógicas.
Parámetro	Default pool name
Valores válidos	Cualquier serie alfanumérica de entre 1 y 8 caracteres
Valor por omisión	PUBLIC
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la agrupación por omisión. Esta agrupación se utiliza cuando los clientes TN3270 se conectan y no especifican ningún nombre de unidad lógica o agrupación.
Parámetro	NetDisp Advisor Port Number
Valores válidos	1 - 65535
Valor por omisión	10008
Descripción	Este parámetro establece el número de puerto para el asesor de Network Dispatcher.

Mandatos de configuración de APPN

Tabla 38 (Página 3 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de TN3270E	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Keepalive type
Valores válidos	<p>0 Ninguno</p> <p>1 Timing mark</p> <p>2 NOP</p>
Valor por omisión	0
Descripción	<p>Este parámetro especifica el tipo de mantenimiento en estado activo.</p> <p>El tipo de mantenimiento en estado activo <i>Timing mark</i> precisa respuestas del cliente dentro del período de tiempo especificado con el parámetro Timer.</p> <p>El tipo de mantenimiento en estado activo <i>NOP</i> especifica que el cliente no devolverá una respuesta al mensaje de mantenimiento en estado activo. La notificación de que el cliente ya no está conectado procederá de TCP.</p>
Parámetro	Frequency
Valores válidos	1 - 65 535 segundos
Valor por omisión	60
Descripción	Este parámetro especifica la frecuencia con que se enviará el mensaje de mantenimiento en estado activo al cliente.
Parámetro	Timer
Valores válidos	1 - 65535 segundos
Valor por omisión	10
Descripción	Este parámetro establece el valor del temporizador que se utilizará con la función de mantenimiento en estado activo (Keepalive).
Parámetro	Automatic logoff
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si se habilitará el fin de sesión automático.
Parámetro	Time
Valores válidos	1 - 65 535 minutos
Valor por omisión	30
Descripción	Este parámetro establece el tiempo que el enlace TN3270E puede estar desocupado antes de que la sesión finalice automáticamente.
Parámetro	IPv4 Precedence
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro establece el valor de prioridad de IPv4, lo que hace posible la colocación en cola prioritaria de los paquetes encapsulados en IPv4.

Tabla 38 (Página 4 de 4). Lista de parámetros de configuración: definición de TN3270E

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Enable LU Capping?
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro le permite determinar cuántas sesiones TN3270 puede iniciar cada una de las direcciones IP. Si la respuesta a esta pregunta es yes, se le formulará la siguiente pregunta.
Parámetro	Max number of LUs per IP address
Valores válidos	0 - 65 535
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro establece el número máximo de sesiones TN3270 que puede iniciar cada una de las direcciones IP de cliente.

Sintaxis:

add implicit-pool

Este mandato define una agrupación de unidades lógicas, a diferencia del mandato **add lu**, que añade una sola unidad lógica. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 39 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: adición de un TN3270E implícito

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Pool name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, \$, #, @, < • Demás caracteres: A - Z, 0 - 9, \$, #, @, >, <
Valor por omisión	PUBLIC
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la agrupación de unidades lógicas que se utilizará cuando se conecten los clientes TN3270.
Parámetro	Pool class
Valores válidos	1 ó 2, donde: <ol style="list-style-type: none"> 1. Implicit workstation 2. Implicit printer
Valor por omisión	1
Descripción	Este parámetro especifica el tipo de agrupación de unidades lógicas.

Mandatos de configuración de APPN

<p><i>Tabla 39 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: adición de un TN3270E implícito</i></p>	
<p>Información sobre los parámetros</p>	
<p>Parámetro</p>	<p>Station name</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
<p>Valor por omisión</p>	<p>Ninguno</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el nombre que representa el enlace entre el DLUR y la unidad física o el enlace de subárea por el cual fluirán los datos de SNA.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>LU Name Mask</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Una serie de entre 1 y 5 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, @, \$ y # • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
<p>Valor por omisión</p>	<p>@01LU</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica la máscara que se utilizará para asegurarse de que los nombres de unidades lógicas no duplicarán otros nombres de la red.</p> <p>Los nombres de unidades lógicas se generan añadiendo la dirección NAU al final de la máscara de nombres de unidades lógicas. Si no se especifica ningún rango de direcciones, se comprobarán las direcciones comprendidas entre 2 y 253 para ver si la dirección está inutilizada. Si la dirección está disponible, se utilizará. De lo contrario, se probará con la siguiente dirección NAU.</p> <p>Por ejemplo, si la máscara de nombres de unidades lógicas es FRED, los nombres de unidades lógicas posibles son [FRED2, FRED3, ..., FRED253].</p>
<p>Parámetro</p>	<p>LU type</p>
<p>Valores válidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 - 3270 Mod 2 display • 2 - 3270 Mod 3 display • 3 - 3270 Mod 4 display • 4 - 3270 Mod 5 display • 5 - 3270 printer • 6 - SCS printer
<p>Valor por omisión</p>	<p>1</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica el tipo de unidad lógica dependiente de la unidad lógica que se está añadiendo.</p>
<p>Parámetro</p>	<p>Specify LU address range?</p>
<p>Valores válidos</p>	<p>Yes o No</p>
<p>Valor por omisión</p>	<p>No</p>
<p>Descripción</p>	<p>Este parámetro especifica si el usuario desea definir un rango de direcciones de unidades lógicas.</p>

Tabla 39 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: adición de un TN3270E implícito

Información sobre los parámetros	
Parámetro	LU address range
Valores válidos	Cualquier rango de valores comprendidos entre 1 y 255
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	<p>Este parámetro especifica el rango de direcciones de unidades lógicas. El rango de direcciones de unidades lógicas puede especificarse utilizando el formato siguiente:</p> <p style="text-align: center;">límite_inferior_dirección-límite_superior_dirección</p> <p>Si no se escribe un guión después del primer valor, este valor se considera una sola dirección de unidad lógica. Pueden entrarse varios rangos separados por comas. Por ejemplo, la serie siguiente especifica dos rangos de direcciones y dos direcciones de unidades lógicas concretas:</p> <p style="text-align: center;">2-40,56,58,100-250</p>
Parámetro	Number of implicit workstation definitions
Valores válidos	1 - 255
Valor por omisión	1
Descripción	Este parámetro especifica el número de unidades lógicas dependientes que se añadirán a la agrupación implícita.

add

lu

Este mandato añade una unidad lógica específica. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 40 (Página 1 de 3). Lista de parámetros de configuración: adición de una unidad lógica de TN3270E

Información sobre los parámetros	
Parámetro	LU name
Valores válidos	<p>Una serie de entre 1 y 8 caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, @, \$ y # • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de unidad lógica de la unidad lógica dependiente que se está definiendo.

Mandatos de configuración de APPN

Tabla 40 (Página 2 de 3). Lista de parámetros de configuración: adición de una unidad lógica de TN3270E

Información sobre los parámetros	
Parámetro	NAU address
Valores válidos	1 - 255
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica la dirección NAU de la unidad lógica que se está definiendo.
Parámetro	Station name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre que representa el enlace entre el DLUR y la unidad física definida utilizando el mandato add local-pu o el enlace de subárea por el cual fluirán los datos de SNA.
Parámetro	Class
Valores válidos	<ul style="list-style-type: none"> 1 Explicit Workstation 2 Implicit Workstation 3 Explicit Printer 4 Implicit Printer
Valor por omisión	1
Descripción	Este parámetro especifica la clase de la unidad lógica.
Parámetro	LU type
Valores válidos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 — 3270 Mod 2 display • 2— 3270 Mod 3 display • 3 — 3270 Mod 4 display • 4 — 3270 Mod 5 display • 5 — 3270 printer • 6 — SCS printer
Valor por omisión	1
Descripción	Este parámetro especifica el tipo de unidad lógica dependiente de la unidad lógica que se está añadiendo.

<i>Tabla 40 (Página 3 de 3). Lista de parámetros de configuración: adición de una unidad lógica de TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Implicit pool name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z y < • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	<DEFLT>
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la agrupación implícita que se utilizará en la definición de unidades lógicas. Esta pregunta sólo se formula si la clase especificada en el parámetro <i>Class</i> es una estación de trabajo implícita o una impresora implícita.
Parámetro	Define an associated printer
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si el usuario desea definir una impresora asociada.
Parámetro	Associated printer name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, @, \$ y # • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la impresora asociada.
Parámetro	Associated printer NAU address
Valores válidos	1 - 255
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica la dirección NAU de la definición de unidad lógica de impresora asociada.

Sintaxis:

add map

Este mandato añade una correlación de direcciones IP de cliente con nombres de unidades lógicas. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Se aplican las siguientes normas de correlación:

- Si una definición de correlación contiene una máscara de subred completa (255.255.255.255), lo que indica que la entrada es de un cliente específico, y el cliente no solicita ninguna unidad lógica/agrupación concreta, puede intentarse con cualquier unidad lógica/agrupación de la definición de correlación que coincida con el tipo de conexión.
- Si una definición de correlación no contiene una máscara de subred completa y no se solicita una unidad lógica/agrupación

específica, únicamente se intentará con las entradas de agrupación de la definición de correlación. No puede crear una definición que correlacione una subred con una unidad lógica específica. La subred debe estar correlacionada con una agrupación.

- Si se recibe una petición de conexión de un cliente y no existe ninguna entrada de correlación coincidente, la petición se rechazará.
- Puede añadirse una combinación de tipos de agrupación y unidad lógica a una correlación determinada. El recurso seleccionado se basará en el tipo de petición de conexión. El orden en que estén definidos los recursos en la correlación será el orden en que se elijan para una petición de conexión determinada.
- Si una definición de correlación contiene un número de puerto de destino distinto de cero, únicamente se compararán con esa correlación los clientes que se conecten a ese puerto.

Nota: Cuando un cliente se conecta mientras está habilitada la función de correlación, el servidor empieza ejecutando una operación AND entre la dirección IP del cliente y la máscara de subred de cada una de las correlaciones secuenciales. La coincidencia de mayor longitud entre la dirección IP de cliente entrante y la definición de correlación determina cuál es la definición de correlación que se intentará en primer lugar. Si todos los recursos de la definición de correlación se encuentran en uso **Final LU mapping connection attempt** y es *no*, vuelve a efectuarse una búsqueda en las definiciones de correlación para encontrar la siguiente coincidencia más específica.

Tabla 41 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: adición de una correlación de TN3270E

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Pool name/LU name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de una unidad lógica o una agrupación que se correlacionará con la dirección IP. El nombre de unidad lógica sólo puede correlacionarse con una dirección de sistema principal. Si la máscara es una máscara de red, el nombre especificado debe ser el nombre de una agrupación.
Parámetro	Client IP address or Network address
Valores válidos	Cualquier dirección IP válida
Valor por omisión	0.0.0.0
Descripción	Este parámetro especifica la dirección IP del cliente o la definición de correlación del cliente o la red que se añadirá.

Tabla 41 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: adición de una correlación de TN3270E

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Address Mask
Valores válidos	Cualquier máscara de dirección IP válida
Valor por omisión	0.0.0.0
Descripción	Este parámetro especifica la máscara de dirección IP que el direccionador aplica a las direcciones IP de cliente de entrada y a las direcciones de red o IP de cliente configuradas para determinar si coinciden.
Parámetro	Port number
Valores válidos	1 - 65535
	Si desea especificar un puerto concreto, debe seleccionar el valor del puerto de servidor TN3270 global definido con el mandato set o uno de los valores de puerto definidos con el mandato add port .
Valor por omisión	0
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto TCP de destino al que un cliente TN3270 debe conectarse para que se compruebe esta entrada de correlación. Si el valor es cero, la entrada de correlación se aplica a las conexiones de cliente con cualquier número de puerto TCP definido.
Parámetro	Final LU mapping connection attempt
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si el direccionador debe o no seguir probando entradas de correlación menos específicas si una coincidencia de cliente con esta entrada no proporciona una unidad lógica disponible válida.

Sintaxis:

add port

Este mandato especifica un puerto adicional para que el servidor TN3270E pueda escuchar a través de él. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

Tabla 42 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: adición de un puerto TN3270E

Información sobre los parámetros	
Parámetro	Port number
Valores válidos	1 - 65535
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto que se añadirá.

Mandatos de configuración de APPN

<i>Tabla 42 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: adición de un puerto TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Support TN3270E?
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	Yes
Descripción	Este parámetro especifica si el puerto añadido llevará a cabo una negociación para ser un servidor TN3270E. Si no es un servidor "E", no dará soporte a las peticiones de impresión o sistema.
Parámetro	Pool name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la agrupación que se asociará a este puerto. A los clientes que se conecten a este puerto y no especifiquen ningún nombre de unidad lógica o nombre de agrupación, se les asignará una unidad lógica de esta agrupación.
Parámetro	Disable Client Filtering for this port?
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si las conexiones entrantes de este puerto deben utilizar la función de correlación de direcciones IP de cliente con nombres de unidades lógicas si está habilitada.

Sintaxis:

delete

lu

Este mandato elimina una unidad lógica TN3270E. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 43. Lista de parámetros de configuración: eliminación de una unidad lógica de TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	LU name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z, @, \$ y # • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de unidad lógica de la unidad lógica dependiente que se eliminará.

Sintaxis:

deleteimplicit-pool

Este mandato elimina una agrupación implícita TN3270E. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 44. Lista de parámetros de configuración: eliminación de un TN3270E implícito</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Pool name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la agrupación de unidades lógicas que se eliminará.
Parámetro	Delete entire pool
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si debe eliminarse toda la agrupación o una entrada específica.
Parámetro	Station name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la estación que se eliminará.

Sintaxis:deletemap

Este mandato elimina una correlación de direcciones IP de cliente con nombres de unidades lógicas. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 45 (Página 1 de 2). Lista de parámetros de configuración: eliminación de una correlación de TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Client IP address or Network address
Valores válidos	Cualquier dirección IP válida
Valor por omisión	0.0.0.0
Descripción	Este parámetro especifica la dirección IP del cliente o la definición de correlación del cliente o la red que se eliminará.

Mandatos de configuración de APPN

<i>Tabla 45 (Página 2 de 2). Lista de parámetros de configuración: eliminación de una correlación de TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Client IP address or Network address Mask
Valores válidos	Cualquier máscara de dirección IP válida
Valor por omisión	0.0.0.0
Descripción	Este parámetro especifica la máscara de la dirección IP del cliente o la definición de correlación del cliente o la red que se eliminará.
Parámetro	Delete all entries for this client?
Valores válidos	Yes o No
Valor por omisión	No
Descripción	Este parámetro especifica si debe eliminarse toda la agrupación o un nombre específico.
Parámetro	Pool name
Valores válidos	Una serie de entre 1 y 8 caracteres: <ul style="list-style-type: none"> • Primer carácter: A - Z • Demás caracteres: A - Z y 0 - 9
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el nombre de la unidad lógica o la agrupación que se eliminará.

Sintaxis:

delete port

Este mandato elimina definiciones de puertos. Se le solicitará que entre los valores correspondientes para los parámetros siguientes. El rango de valores de los parámetros se muestra entre paréntesis (). El valor por omisión de los parámetros aparece entre corchetes [].

<i>Tabla 46. Lista de parámetros de configuración: eliminación de un puerto TN3270E</i>	
Información sobre los parámetros	
Parámetro	Port number
Valores válidos	1 - 65536
Valor por omisión	Ninguno
Descripción	Este parámetro especifica el número de puerto que se añadirá.

Sintaxis:

list all

Este mandato muestra la configuración de un TN3270E.

Supervisión de APPN

Este apartado describe cómo supervisar el direccionamiento APPN. Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder a los mandatos de supervisión de APPN”
- “Mandatos de supervisión de APPN”

Cómo acceder a los mandatos de supervisión de APPN

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder a los mandatos de supervisión de APPN. Este procedimiento permite acceder al proceso de *supervisión* de una red APPN.

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

Entre **protocol APPN**. Por ejemplo:

```
* talk 5
+
+ protocol APPN
APPN>
```

Si al escribir **p appn** obtiene el mensaje “Protocol APPN is available but not configured”, es probable que tenga uno de los errores siguientes:

- No ha habilitado APPN de forma global en la configuración activa (aunque es posible que haya configurado parámetros de APPN). Compruebe la configuración actual y, si éste es el caso, habilite APPN y reinicie o vuelva a cargar el direccionador.
- En el direccionador no había disponible la cantidad de memoria necesaria para que APPN se inicializara correctamente. Utilice **talk 2** para ver si se ha anotado algún mensaje de error a tal efecto. En este caso, vuelva a configurar APPN para utilizar menos memoria y reinicie o vuelva a cargar el direccionador.

Una vez que haya accedido al indicador de supervisión de APPN, entre **tn3270** para ir al indicador de supervisión TN3270E >.

Mandatos de supervisión de APPN

Este apartado describe los mandatos de APPN que permiten supervisar las interfaces de APPN. Entre los mandatos en el indicador APPN> y los mandatos del servidor TN3270 en el indicador TN3270E>.

Tabla 47 (Página 1 de 4). Resumen de los mandatos de supervisión de APPN

Mandato	Función	Consulte detalles en página:
---------	---------	------------------------------

Mandatos de supervisión de APPN

<i>Tabla 47 (Página 2 de 4). Resumen de los mandatos de supervisión de APPN</i>		
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones de palabra clave para mandatos específicos.	--
activate link	Activa un enlace configurado.	“Activate” en la página 224
aping	Comprueba la conectividad SNA/APPN con una unidad lógica de destino.	“Aping” en la página 224
deactivate link	Desactiva un enlace configurado o dinámico.	“Deactivate link” en la página 225
dump	Graba un vuelco de APPN en el disco o en la red.	“Dump” en la página 225
list cp-cp_sessions	Muestra una lista de todos los puntos de control adyacentes que pueden tener sesiones CP-CP con este direccionador.	Página 228
list dlur dlus	Muestra una lista de los DLUS activos y el estado de cada una de las sesiones del conducto DLUS-DLUR.	Página 228
list dlur lu	Muestra una lista de las unidades físicas (PU) internas o descendentes con estadísticas de LU para cada PU.	Página 229
list dlur pu	Muestra una lista de las unidades físicas (PU) internas o descendentes y el estado de conexión de las mismas.	Página 230
list dlur status	Muestra un resumen de la información de configuración del DLUR global activa en este momento.	Página 232
list ds incomplete_locates	Muestra una lista de las búsquedas APPN que se encuentran en proceso en este momento.	Página 232
list ds resource	Muestra una lista completa o parcial de los nombres de unidad lógica en el directorio de APPN de este direccionador.	Página 233
list ds status	Muestra información estadística resumida para los servicios de directorio de APPN.	Página 234
list dumps	Muestra una lista de vuelcos en el disco.	Página 234
list focal	Muestra una lista de los puntos focales de gestión de la red y el estado de los mismos.	Página 235
list isr_sessions	Muestra el número de sesiones LU-LU ISR activas que pasan por este direccionador, por enlace.	Página 236

<i>Tabla 47 (Página 3 de 4). Resumen de los mandatos de supervisión de APPN</i>		
list link	Muestra una lista de los enlaces configurados y dinámicos desde este direccionador.	Página 237
list link <i>nombre_enlace</i>	Muestra información de configuración y estado detallada acerca de un enlace concreto.	Página 239
list local_link	Muestra una lista de los enlaces lógicos desde el DLUR hasta las PU 2.0 locales dentro de este direccionador (que se utilizan para contener las unidades lógicas TN3270).	Página 241
list log	Ahora sustituido por log view y log status.	Página 254
list port	Muestra una lista de los puertos de direccionador APPN lógicos y físicos configurados y el estado de los mismos.	Página 242
list port <i>nombre_puerto</i>	Muestra información de configuración y estado detallada acerca de un puerto concreto.	Página 242
list rtp	Muestra una lista de los nodos de la tabla de asociados RTP e información de resumen sobre todas las conexiones RTP activas.	Página 243
list rtp <i>tcid</i>	Muestra información detallada acerca de una de las conexiones RTP o todas ellas.	Página 246
list session	Muestra una lista de las sesiones ISR que pasan por el direccionador.	Página 248
list status	Muestra un resumen de información general acerca del estado y la configuración de APPN.	Página 249
list topo node	Muestra la información de la base de datos de topología de este direccionador sobre un nodo concreto de esta subred de topología.	Página 250
list topo status	Muestra un resumen de las estadísticas de la base de datos de topología.	Página 252
list topo tg	Muestra una lista completa o parcial de los grupos de transmisión activos en esta subred de topología.	Página 252
log status	Muestra información de resumen sobre las anotaciones de eventos de APPN.	Página 254

Mandatos de supervisión de APPN

<i>Tabla 47 (Página 4 de 4). Resumen de los mandatos de supervisión de APPN</i>		
log view	Accede a un submenú para navegar por las entradas de anotaciones de eventos de APPN y visualizarlas.	Página 255
memory	Muestra información de resumen y detallada acerca de la utilización de la memoria por parte de APPN en el direccionador.	"Memory" en la página 259
restart	Detiene y vuelve a activar APPN y TN3270 con interrupción.	"Restart" en la página 265
rtp status	Muestra la información de configuración de RTP global en uso en este momento.	"Rtp status" en la página 263
rtp switchpath	Hace que una conexión RTP lleve a cabo una conmutación de vía a la mejor vía disponible en este momento.	"Rtp switchpath" en la página 263
rtp test	Lleva a cabo una comprobación de ruta de HPR y muestra los resultados de la misma.	"Rtp test" en la página 264
stop	Detiene APPN y TN3270 con interrupción.	"Stop" en la página 266
test rtp	Lleva a cabo una comprobación de ruta de HPR y muestra los resultados de la misma (antigua forma de rtp test).	"Rtp test" en la página 264
tn3270e	Accede al menú de mandatos de supervisión de TN3270.	"Mandatos de supervisión de TN3270E" en la página 266
transmit dump	Transmite un vuelco de APPN desde el disco duro del direccionador (2216, Network Utility, 2212) hasta una estación de trabajo de la red utilizando TFTP.	"Transmit" en la página 266
exit	Devuelve al usuario al menú principal de supervisión de Talk 5.	--

<i>Tabla 48. Resumen de los mandatos de supervisión del servidor TN3270E</i>		
Mandato	Función	Consulte detalles en página:
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones de palabra clave para mandatos específicos.	--
deactivate lu	Desactiva a la fuerza una unidad lógica en uso por parte de un cliente TN3270 y desconecta la correspondiente conexión TCP con ese cliente.	"Deactivate LU" en la página 267
list connections	Muestra una lista completa o parcial de las conexiones de clientes activas.	268
list lu <i>nombre_unidad_lógica</i>	Muestra información de configuración y estado detallada acerca de una sola unidad lógica interna.	269
list mapping	Muestra una lista de las correlaciones de dirección IP de cliente con nombre de unidad lógica/agrupación configuradas.	270
list pools	Muestra una lista de las agrupaciones de unidades lógicas implícitas configuradas.	271
list pools <i>nombre_agrupación</i>	Muestra información detallada acerca de una única agrupación de unidades lógicas.	272
list ports	Muestra una lista de los puertos TCP de destino de servidor TN3270 configurados.	273
list pu	Muestra una lista de todas las unidades físicas internas (tanto del DLUR como de subárea) e información resumida de estado y configuración.	274
list pu <i>nombre_unidad_física</i>	Muestra una lista de todas las unidades lógicas internas de la unidad física especificada, con información resumida de estado y configuración para cada una de las unidades lógicas.	275
list rejections	Muestra una lista de las últimas conexiones de clientes rechazadas.	277
list status	Muestra un resumen de información estadística y de configuración acerca del servidor TN3270 global.	278
exit	Devuelve al usuario al menú de supervisión de APPN.	--

Información detallada sobre los mandatos de supervisión de APPN

Este apartado describe la sintaxis detallada de los mandatos de supervisión de APPN. Entre estos mandatos en el indicador de mandatos APPN>.

Activate

Utilice el mandato **activate link** para activar un enlace configurado. Utilice el mandato **list link** para consultar el nombre del enlace que desea activar y ver el estado del enlace después de activarlo.

Sintaxis:

activate link *nombre_enlace*

Aping

Sintaxis:

aping *pares_valor_distintivo nombre_unidad_lógica*

donde

pares_valor_distintivo

Especifica uno o más de los distintivos que figuran a continuación seguidos de un valor. Especifique estos valores de distintivo únicamente si desea alterar temporalmente los valores por omisión.

<i>Tabla 49. Distintivos</i>		
Distintivo	Significado	Valor por omisión
-m	Nombre de modalidad para la sesión LU6.2	#INTER
-t	Nombre de programa de transacciones (TP) de destino	APING
-i	Número de envíos y recepciones para emitir	1
-x	Número de conversaciones LU6.2 para ejecutar (serialmente)	1
-y	Número de programas de transacciones (TP) para ejecutar (serialmente)	1
-s	Tamaño del paquete	100 bytes
-q	Lacónico	Mensajes de estado
-b	La visualización de la salida va a talk 2 (en segundo plano)	Visualización en Talk 5

nombre_unidad_lógica

Especifica el nombre de unidad lógica totalmente calificado del destino del mandato APING.

Valores válidos: Cualquier nombre de unidad lógica totalmente calificado que sea válido.

Ejemplo:

```

APPN >aping stfnet.mvs8
Allocate duration: 536 msec
Iteration Duration Data Sent Data Rate
number (msec) (bytes) (Kb/s) LU name
-----
0 458 100 1 STFNET.MVS8
-----
Avg. 458 100 1

```

Tabla 50. Descripción de la salida de APING

Elemento	Descripción	Valores clave
Allocate duration	Tiempo necesario para configurar la sesión LU6.2 y la conversación para el mandato aping.	--
Iteration duration	Tiempo de ida y vuelta necesario para enviar y recibir acuse de recibo para el paquete de datos.	--
Iteration data rate	Cadencia de datos calculada (mín. 1Kb/s) en función de la duración y los datos enviados.	--

Deactivate link

Utilice el mandato **deactivate link** para desactivar un enlace configurado. Utilice el mandato **list link** para ver nombres de enlaces y ver el estado del enlace después de utilizar este mandato. Los enlaces configurados deben estar en estado inactivo y los enlaces dinámicos deben desaparecer.

Sintaxis:

deactivate link *nombre_enlace*

Dump

Utilice el mandato **Dump** para crear archivos de vuelco de APPN en el disco fijo, si existe un disco fijo en el dispositivo. Si el dispositivo no tiene ningún disco fijo, configure el destino de servidor TFTP utilizando los mandatos **set dump target** y **enable dump-memory** de talk 6 en el indicador APPN>.

Sintaxis:

dump

Dado que este vuelco no interrumpe las funciones de APPN, puede mejorar su integridad minimizando el tráfico y los mandatos de control de APPN mientras el vuelco se encuentra en proceso.

List

Utilice el mandato **list** para ver información acerca de la configuración de APPN. El mandato muestra la siguiente información:

Sintaxis:

list

appc_sessions
cp-cp_sessions
dlur dlus
dlur lu
dlur pu
dlur status
ds incomplete_locates
ds resource
ds status
dumps
focal
isr_sessions
link
link *nombre_enlace*
local_link
log
port
port *nombre_puerto*
rtp
rtp *tcid*
session
status
topo node
topo status
topo tg

Mandato	Función
---------	---------

<u>list</u> appc_sessions	
----------------------------------	--

	Utilice el mandato list appc para visualizar una lista de todas las sesiones LU6.2 que tienen un punto final en este direccionador. Algunos ejemplos de estas sesiones son las
--	---

sesiones CP-CP, las sesiones desde el DLUR hasta un DLUS, las sesiones hacia un punto focal de gestión de la red y las sesiones iniciadas debido a un mandato aping. Este mandato muestra una lista de todas las sesiones activas. Si un conducto consta de dos sesiones de un solo sentido, se visualizan ambas sesiones del par.

Ejemplo:

```
APPN >li appc
LU Name           Mode Type FSM FID PCID
-----
STFNET.CP3174BC   CPSVCMG Pri ACT FID2 C4 9B 1F 3B 03 54 83 3D
STFNET.CP3174BC   CPSVCMG Sec ACT FID2 CB 13 AF 4A 23 AC E5 06
STFNET.VL14       CPSVCMG Pri ACT FID5 C4 9B 1F 3B 03 54 83 40
STFNET.VL14       CPSVCMG Sec ACT FID5 CB 67 9F CA F8 27 B5 9F
STFNET.VLNN045    CPSVCMG Sec ACT FID5 C8 8B 1F 3B 04 42 34 FA
STFNET.VLNN045    CPSVCMG Pri ACT FID5 C4 9B 1F 3B 03 54 83 41
STFNET.MVS8       CPSVRMGR Pri ACT FID2 C4 9B 1F 3B 03 54 83 42
STFNET.MVS8       CPSVRMGR Sec ACT FID2 D3 B7 7C D5 57 35 0B C8
```

Tabla 51. Descripción de la salida de list appc_sessions

Elemento	Descripción	Valores clave
LU name	Nombre de LU asociada totalmente calificado.	--
Mode	Nombre de modalidad para la sesión.	<ul style="list-style-type: none"> • #CONNECT = prioridad media estándar • #INTER = prioridad alta estándar • CPSVCMG = sesión CP-CP • CPSVRMGR = sesión DLUR-DLUS • SNASVCMG = sesión de punto focal • Existen otros nombres de modalidad definidos en la arquitectura y también pueden ser definidos por el usuario.
Type	Función de activación de la sesión del direccionador.	<ul style="list-style-type: none"> • Pri = primario • Sec = secundario
FSM	Estado de la sesión actual (valor de máquina de estados finitos)	<ul style="list-style-type: none"> • ACT = activo • PBIR = petición BIND pendiente • PCIN = CINIT pendiente (servicios de sesión encuentran y activan el TG de salida) • RES = restablecido (inicial)
FID	Tipo de identificación de formato.	<ul style="list-style-type: none"> • FID2 = ISR • FID5 = HPR
PCID	ID de correlacionador de procedimiento: identificador de sesión.	--

list cp-cp_sessions

Utilice el mandato **list cp** para visualizar una lista de todos los nodos adyacentes que pueden tener sesiones CP-CP con este direccionador. La lista de salida incluye todos los puntos de control que tienen un enlace activo con soporte para las sesiones CP-CP, así como los puntos de control que ya no están conectados pero que han tenido un enlace con capacidad para CP-CP activo en el pasado (desde la última vez que se ha reiniciado APPN). A diferencia del mandato **list appc**, una línea de salida representa un par de sesiones de vencedor/perdedor de la contención.

Si el direccionador está configurado como nodo de amplificador de rama, la lista indicará únicamente un par de sesiones CP-CP activo con un NN adyacente. Es el servidor de nodos de red del nodo de amplificador de rama.

Ejemplo:

```
APPN >li cp
      CP Name Type      Status      ConWinner ConLoser ConWinner ConLoser
      ID         Sense   Sense
=====
      STFNET.NN12 NN      Active    BAF92A69  BAF92A84 080F6051  00000000
      STFNET.CP3174BC NN      Active    BAF927E3  BAF927E5 00000000  00000000
```

Tabla 52. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
CP name	Nombre totalmente calificado de punto de control adyacente.	--
Type	Tipo de nodo de punto de control adyacente.	NN = nodo de red EN = nodo final Virt = nodo virtual
Status	Estado del par de sesiones CP-CP.	Activo Inactivo Pendiente
ConWinner/Loser ID	ID de sesión interno del direccionador para la sesión de vencedor/perdedor de la contención del par de sesiones CP-CP; 0 si la sesión no está conectada.	--
ConWinner/Loser sense	Código de detección SNA por el que se ha desconectado por última vez la sesión de vencedor/perdedor de la contención.	--

list dlur dlus

Utilice el mandato **list dlur dlus** para visualizar una lista de los DLUS activos y el estado de cada una de las sesiones del conducto DLUR-DLUS. Los DLUS que figuran en la lista pueden proceder de uno de estos orígenes:

- Puede estar configurado en el direccionador como DLUS primario o de reserva global.

- Puede estar configurado en el direccionador como DLUS primario o de reserva de un enlace descendente concreto.
- Puede ser un DLUS dinámico (no configurado) que se conecta al direccionador y dirige las llamadas de salida a las unidades físicas dependientes.

Ejemplo:

```
APPN >li dlur dlus
DLUS NAME          CONWINNER CONLOSER
                  STATE      STATE
-----
STFNET.MVS8        UP          UP
```

Tabla 53. Descripción de la salida de list dlur-dlus

Elemento	Descripción	Valores clave
DLUS name	Nombre de punto de control totalmente calificado del DLUS.	--
ConWinner/Loser state	Estado de la sesión de vencedor/perdedor de la contención del par de sesiones DLUR-DLUS.	UP DOWN PENDING_UP PENDING_DOWN BLOCKED = en espera de toma de control de SSCP

list dlur lu

Utilice el mandato **list dlur lu** para visualizar una lista de las unidades físicas (PU) descendentes (o internas, para TN3270) activas con estadísticas de LU para cada PU. Las unidades físicas dependientes de esta lista tienen un enlace activo con el direccionador o bien en este momento el direccionador intenta establecer un enlace.

Ejemplo:

```
APPN >li dlur lu
CP NAME          LINK NAME      TOTAL ---NO SSCP LU STATE--- NO OF LUs
                  NAME        LUs   DOWN PENDING ACTIVE  LU_LU SESS
-----
STFNET.VLNN105  PUSUD1        253   0    0    253    0
STFNET.VLNN105  PUSUD21       10    0    0    10     0
STFNET.VLNN105  PUSU02         9    0    0     9     0
STFNET.VLNN105  PUSU01        10    0    0    10     0
```

Mandatos de supervisión de APPN

Tabla 54. Descripción de la salida de list dlur lu		
Elemento	Descripción	Valores clave
CP name	Nombre del punto de control en que reside la unidad lógica. Para las unidades lógicas internas de TN3270, el nombre de punto de control del direccionador.	--
Link name	Nombre de estación de enlace configurado o creado dinámicamente para el enlace con la unidad física dependiente. Este enlace puede ser externo o interno respecto del direccionador.	--
Total LUs	Suma del número de unidades lógicas de todos los estados SSCP-LU. No es necesario definir estas unidades lógicas en el direccionador, sino que se definen en el sistema principal.	--
SSCP-LU state: down	Número de unidades lógicas que no tienen ningún SSCP de propietario pero que siguen teniendo sesiones LU-LU (enlace SSCP perdido pero ANS=CONT).	--
SSCP-LU state: pending	Número de unidades lógicas que esperan la respuesta de ACTLU.	--
SSCP-LU state: active	Número de unidades lógicas que han recibido respuesta de ACTLU. Este número no decrece cuando se enlaza lógicamente una unidad lógica y entra en estado LU-LU.	--
LU-LU session	Número de unidades lógicas que en este momento tienen sesiones LU-LU activas.	--

list dlur pu

Utilice el mandato **list dlur pu** para visualizar una lista de las unidades físicas (PU) descendentes (o internas, para TN3270) y el estado de conexión de las mismas. Las unidades físicas dependientes de esta lista tienen un enlace activo con el direccionador o bien en este momento el direccionador intenta establecer un enlace.

Ejemplo:

```
APPN >li dlur pu
CP NAME          STATUS      LOC LINK      SESS  ANS SSCP      ACT DLUS
                  NAME          NAME          STAT
; PUNAME  NAME
-----
STFNET.VLNN105  active     INT PUSUD1   act   CON PUSUD12  STFNET.MVS8
STFNET.VLNN105  active     INT PUSUD21  act   CON PUSUD1   STFNET.MVS8
STFNET.VLNN105  active     INT PUSU02   act   CON PUSU02   STFNET.MVS8
STFNET.VLNN105  active     INT PUSU01   act   CON PUSU01   STFNET.MVS8
```

<i>Tabla 55 (Página 1 de 2). Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
CP name	Nombre de punto de control de la unidad física dependiente. En el caso de las unidades físicas externas, es el nombre de punto de control que envían en su XID, o, si no envían ninguno, es un nombre que crea el direccionador utilizando el formato DLUR..@nnn. En el caso de las unidades físicas internas, es el nombre de punto de control del direccionador.	--
Status	Estado de la sesión SSCP-PU, desde el punto de vista del direccionador del DLUR. Puede decodificar los valores de estado como se indica a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • pe = pendiente • Re = petición • Rs = respuesta • Actp, Actpu = ACTPU Dactpu = DACTPU • LnkAct = activación de enlace • Inop = no operativo 	active peReActpRs (ej. conducto inactivo) reset (inactivo) peActpu peActpuRs peLnkAct peDactpuRs peInop peInopActpu
Loc	Ubicación de la unidad física en relación con el direccionador del DLUR	INT = interna DON = descendente
Link name	Nombre de estación de enlace configurado o creado dinámicamente para el enlace con la unidad física dependiente. Este enlace puede ser externo o interno respecto del direccionador.	--
Sess stat	Estado del conducto DLUR-DLUS por el que transcurren los flujos de control para esta unidad física dependiente.	act = activo res = restablecido (inactivo) pAct = activo pendiente pInac = inactivo pendiente
ANS	Valor de sistema principal definido en el sistema para la conclusión automática de la red que determina si las sesiones LU-LU deben continuar o detenerse cuando se pierda la conectividad SSCP.	CON = continuar STP = detenerse
SSCP PU name	Nombre de VTAM para esta unidad física dependiente, recibido en ACTPU.	--

Mandatos de supervisión de APPN

Act DLUS name	Nombre de punto de control del DLUS que actualmente posee esta unidad física (el "DLUS activo").	--
---------------	--	----

list dlur status

Utilice el mandato **list dlur status** para visualizar un resumen de la información de configuración del DLUR global activa en este momento. Observe que algunos de estos valores tienen valores optativos de alteración temporal a nivel de enlace.

Ejemplo:

```
APPN >li dlur st
Primary DLUS Name           = STFNET.MVS8
Backup DLUS Name           =
Retry Time Limit            = 15
Short Retry Timer           = 15
Short Retry Count           = 20
Long Retry Timer            = 30
Drop Link when there are no sessions = NO
```

Éstos son todos elementos de datos configurados. Consulte la página 128.

list ds incompletes

Utilice el mandato **list ds inc** para visualizar una lista de las peticiones de búsqueda APPN ("localizaciones") que en este momento se encuentran en proceso. Este direccionador está a la espera de respuestas de otros nodos de la red.

El mandato solicita varios filtros de datos posibles. Puede obtener una descripción de cada uno de ellos en la tabla de descripción de la salida que figura a continuación.

Ejemplo:

```
APPN >li ds inc
PCID (0 if unknown) [00000000 00000000]?
Locate origin CP      (NetID.CPname or *) [*]?
Locate origin LU      (NetID.LUname or *) [*]?
Locate destination LU (NetID.LUname or *) [*]?

PCID & Incomplete
Child CP Name(s)      Origin CP      Origin LU      Destination LU
-----
c49b1f3b 03310d51 STFNET.VLNN105 STFNET.VLNN105 STFNET.VL12
STFNET.VL15

c49b1f3b 03310d50 STFNET.VLNN105 STFNET.VLNN105 STFNET.MVS8
STFNET.VL15
```

Tabla 56. Descripción de la salida		
Elemento	Descripción	Valores clave
PCID	ID de correlacionador de procedimiento: un correlacionador a nivel de red para este procedimiento de búsqueda concreto.	--
Incomplete child CP names	Nombres de punto de control de los nodos a los que este direccionador ha enviado peticiones de localización y de los cuales sigue esperando una respuesta.	--
Origin CP	Nombre del punto de control que ha iniciado la búsqueda en un principio.	--
Origin LU	Nombre de la unidad lógica que ha iniciado la búsqueda en un principio.	--
Destination LU	Nombre de la unidad lógica que se busca.	--

list ds resource par_distintivo_valor

Utilice este mandato para visualizar una lista de los nombres de recurso (unidad lógica) del directorio de APPN de este direccionador.

Para limitar los datos visualizados, puede especificar uno de los siguientes distintivos de filtro y un valor correspondiente:

Tabla 57. Descripción de la salida	
Distintivo de filtro	Valor
-c	Nombre de punto de control del propietario de la unidad lógica; puede estar calificado con el identificador de red o no.
-n	Identificador de red del propietario de la unidad lógica.
-l	Nombre de unidad lógica totalmente calificado.
-s	Nombre de servidor totalmente calificado.

Ejemplo:

APPN >li ds res

```

LU NAME          SERVER NAME      OWNER NAME      LOCATION TYPE
-----
*                STFNET.VLNN105  STFNET.TEMP     WILDCARD HOME
STFNET.MVS8      STFNET.MVS8     STFNET.MVS8     X-DOMAIN CACHE
STFNET.CNM08     STFNET.MVS8     STFNET.MVS8     X-DOMAIN CACHE
STFNET.SD1L02    STFNET.VLNN105  STFNET.VLNN105  LOCAL HOME
STFNET.SD1L03    STFNET.VLNN105  STFNET.VLNN105  LOCAL HOME
STFNET.SD1L04    STFNET.VLNN105  STFNET.VLNN105  LOCAL HOME

```

Mandatos de supervisión de APPN

Tabla 58. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
LU name	Nombre de la unidad lógica o "" para representar un comodín completo.	--
Server name	Nombre de punto de control del servidor de nodos de red para esta unidad lógica.	--
Owner name	Nombre de punto de control del propietario de la unidad lógica. Por ejemplo, un nodo final puede poseer una unidad lógica que reside en el nodo final.	--
Location	Ubicación en que se encuentra la unidad lógica.	REGISTER = inscrita por un nodo final servido X-DOMAIN = en o servida por otro nodo final LOCAL = en el direccionador, incluidas las unidades lógicas servidas por el DLUR DOMAIN = servida por el direccionador como nodo final, pero no inscrito WILDCARD = el propietario tiene una definición de comodín completo (no explícita)
Type	Categoría de la entrada en el directorio, que refleja cómo debe manejarse la entrada.	HOME = definida por el sistema en el direccionador CACHE = obtenida dinámicamente por el direccionador; caducará REGISTER = inscrita por un nodo final servido; el mismo puede eliminar la inscripción

list ds status

Utilice este mandato para visualizar información estadística resumida sobre el directorio de APPN de este direccionador.

Ejemplo:

```
APPN >li ds s
Maximum Directory Entries = 4000
Current Cache Entries    = 3
Current Home Entries     = 284
Registered Entries       = 0
Directed Locates Received = 0
Broadcast Locates Received = 1
Directed Locates Sent    = 2
Broadcast Locates Sent   = 2
Directed Locates Not Found = 0
Broadcast Locates Not Found = 0
Outstanding Locates      = 0
```

list dumps

Utilice este mandato para listar todos los archivos de vuelco de APPN del disco duro del direccionador. Este mandato no está

disponible para los direccionadores que no tienen un disco duro.

Ejemplo:

```
APPN >li du
1      168084      Thu Jul 01 15:11:18 1999
```

Tabla 59. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Number	Número de vuelco que se utilizará con el mandato transmit dump .	--
Size	Tamaño del archivo de vuelco, en bytes. Este número aumenta mientras el vuelco está en proceso.	--
Date/time	Fecha y hora de la última modificación del archivo. La hora cambia mientras el vuelco está en proceso.	--

list focal

Utilice este mandato para visualizar una lista de los puntos focales de gestión de la red configurados y dinámicos activos y el estado de los mismos.

Ejemplo:

```
APPN >li foc
CATEGORY          STATUS  TYPE   FOCAL POINT
-----
ALERT             NOTACT  IMP_PRI STFNET.CNM08
```

Mandatos de supervisión de APPN

<i>Tabla 60. Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
Category	Categoría de la función llevada a cabo por el punto focal.	ALERT MS_CAPS ACCTNG OTH = otra
Status	Estado de las sesiones LU6.2 con este punto focal.	NOTACT = no activo ACT = activo PENDING NEVERACT = estado nunca ha sido activo
Type	Naturaleza del punto focal, utilizando términos centrados en el sistema principal: Explícito = El punto focal no está configurado en el direccionador; se conecta al direccionador Implícito = El punto focal está configurado en el direccionador; el direccionador se conecta al punto focal Los valores de la derecha figuran en orden de mayor a menor prioridad (un punto focal de prioridad superior puede entrar en función dinámicamente como punto focal).	EXP_PRI = primario explícito IMP_PRI = primario implícito BKUP_FP = punto focal de reserva DEF_PRI = primario por omisión DEF_BKP = de reserva por omisión DOMAIN HOST
Focal point	Nombre de punto de control del nodo que proporciona la función de punto focal.	--

list jsr_sessions Utilice este mandato para visualizar el número de sesiones LU-LU ISR activas que pasan por este direccionador, por enlace. El número incluye:

- Las sesiones que entran y salen del dispositivo utilizando ISR (estas sesiones se cuentan una vez en cada uno de los grupos de transmisión de entrada y salida).
- Las sesiones que entran en el dispositivo utilizando ISR pero que salen en una conexión RTP (estas sesiones se cuentan una vez únicamente en el grupo de transmisión que no es HPR).
- Las sesiones de LU TN3270 direccionadas por el DLUR que salen del dispositivo utilizando ISR (estas sesiones se cuentan únicamente en el grupo de transmisión ISR externo real, no en los enlaces internos entre el DLUR y las unidades físicas locales).

Utilice el mandato **list session** para visualizar más información acerca de las sesiones ISR contadas.

Ejemplo:

```

APPN >1i isr
Adjacent CP Name  TG Number  ISR Sessions
=====
STFNET.CP3174BC  21                3

```

Tabla 61. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Adjacent CP name	Nombre de punto de control del nodo adyacente al direccionador en este grupo de transmisión, configurado o recibido en un XID.	--
TG number	Número de grupo de transmisión negociado para este enlace.	--
ISR sessions	Número de sesiones ISR activas en este enlace.	--

list link_information

Utilice este mandato para visualizar una lista de todos los enlaces configurados y todos los enlaces dinámicos activos.

Ejemplo:

```

APPN > 1i 1
Name      Port Name  Intf      Adj CP Name  Type      HPR      State
=====
T03174    TR005      5         STFNET.CP3174BC  NN  INACTIVE  ACT_LS
TOLEN     TR00       0         STFNET.TEMP     LEN  ENABLED   RESET_LS
TOLEN1    TR00       0         STFNET.ABCD     LEN  ENABLED   RESET_LS
@@@       TR005      5         STFNET.NN12     NN   ACTIVE    ACT_LS

```

Mandatos de supervisión de APPN

<i>Tabla 62 (Página 1 de 2). Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
Name	En el caso de los enlaces configurados, el nombre de estación de enlace que ha configurado. Para los enlaces dinámicos, el direccionador crea un nombre con el formato "@@nnnn", donde nnnn empieza por cero y sigue aumentando hasta que se reinicia.	--
Port name	El nombre de APPN configurado para el puerto a través del cual se conecta este enlace.	--
Intf	Número de interfaz lógica del direccionador para el puerto por el que se conecta este enlace.	--
Adj CP name	Nombre de punto de control del nodo adyacente al direccionador en este enlace, configurado o recibido en un XID.	--
Type	Tipo de nodo configurado o real (si el enlace está activo) del nodo adyacente.	LEN EN NN LEARN (sólo configurado)
HPR	Estado configurado o real (si el enlace está activo) del direccionamiento HPR en el enlace.	ACTIVE INACTIVE ENABLED (sólo configurado) DISABLED (sólo configurado)

State	<p>Estado de conexión actual del enlace lógico.</p> <p>Algunas definiciones de estados intermedios: SENT_REQ_OPNSTN = puerto subyacente está activo, se ha pedido a DLC que contacte con estación de enlace remota</p> <p>PEND_XID_EXCH = estación remota conectada, intercambiando XID</p>	<p>Estados fijos</p> <p>RESET_LS = restablecido (inactivo)</p> <p>ACT_LS = activo</p> <p>Estados de activación</p> <p>SENT_REQ_OPNSTN</p> <p>PEND_XID_EXCH</p> <p>SENT_ACT_AS</p> <p>SENT_SET_MODE</p> <p>SENT_CREATE_TG</p> <p>SENT_CONN_REQ</p> <p>PEND_RCV_CONN_IND</p> <p>PEND_SEND_CONN_RSP</p> <p>SENT_CONN_RSP</p> <p>Estados de desactivación</p> <p>SENT_DEACT_AS_ORD</p> <p>SENT_DISC_ORD</p> <p>SENT_DESTROY_TG</p> <p>PEND_DEACT</p> <p>PEND_CLOSE_STN</p>
-------	---	---

list link information nombre_enlace

Utilice este mandato para obtener información de configuración y estado detallada acerca de un único enlace lógico con un nodo adyacente.

Ejemplo:

```
APPN > li link vm30pu1
```

```
Link Station Information
=====
ls_name = VM30PU1
type = DEFINED
act_at_startup = TRUE
auto_act_supported = FALSE
pan uplink = FALSE
replace inbound CP name/node id = FALSE
retry link act unconditionally = FALSE
adjacent node subnet affiliation = NEGOTIABLE
subnet visit count = 3
remote mac_addr = 402222222222
remote sap_value = 04
hpr_sap_value = C8
real_adj_cp_name = USIBMNR.NRMVM30
node_id = 00000000
cp_cp_sessions_supported = FALSE
hpr_supp = FALSE
hpr_link = FALSE
link station state = ACT_LS
direction = OUTBOUND
actual_max_send_btu_size = 2006
partner_node_type (actual) = EN
partner_node_type (defined) = LEARN
tg_isr_type = ENDPOINT_TG
tg_num (defined) = 0
tg_num (actual) = 0
Received CV22 Sense code = 0
```

Mandatos de supervisión de APPN

<i>Tabla 63 (Página 1 de 2). Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
Type	Cómo se conoce el enlace en el direccionador.	DEFINED = configurado DYNAMIC TEMPORARY = todavía no puede emparejarse con los enlaces configurados
Act_at_startup	Indica si el enlace está configurado para activarse cuando APPN arranque.	TRUE FALSE
Auto_act_supported	El enlace puede activarse únicamente cuando sea necesario.	--
Pan_uplink	Indica si el enlace está configurado como enlace ascendente (aspecto de nodo final ascendente para nodo final) de ampliador de rama (nodo de acceso periférico).	TRUE FALSE
Replace inbound CP name / node ID	Indica si el enlace está configurado de modo que deban alterarse temporalmente estos campos de XID de un nodo LEN adyacente con los valores configurados en el direccionador.	TRUE FALSE
Retry link act unconditionally	Indica si siempre debe efectuarse un reintento en caso de anomalía de activación del enlace y anomalía de enlace, independientemente de cuál sea la causa.	TRUE FALSE
Adjacent node subnet affiliation	Indica si el enlace está configurado para ser un enlace de nodo limítrofe final (EBN) con una subred de topología distinta.	NATIVE NON-NATIVE NEGOTIABLE
Real adj CP name	Nombre de punto de control recibido en XID del nodo adyacente.	--
CP-CP sessions supported	Valor configurado del puerto del direccionador o de la definición del enlace.	TRUE FALSE
Hpr_supp	Soporte configurado para el direccionamiento HPR.	TRUE FALSE
Hpr link	Soporte negociado real para el direccionamiento HPR en este enlace.	TRUE FALSE
Link station state	Estado de conexión actual del enlace lógico.	Los mismos valores que para list link.
Direction	Dirección en que se ha producido la activación del enlace.	INBOUND OUTBOUND

Tg_isr_type	Tipo de grupo de transmisión/enlace.	ENDPOINT_TG = el nodo adyacente actúa como nodo final INTERMEDIATE_ROUTING_TG = el direccionador actúa como nodo de red o nodo limítrofe final y el nodo adyacente es un nodo de red
Received CV22 sense code	Código de error de SNA para la anomalía de intercambio de XID, recibido del nodo adyacente de este enlace.	--

list local_link_information

Utilice este mandato para visualizar una lista de todos los enlaces lógicos dentro del direccionador desde el DLUR hasta las PU2.0 internas. Estas unidades físicas se utilizan para contener las unidades lógicas para la función de servidor TN3270.

Ejemplo:

```
APPN > li loc
      Name      SSCP PU Name      Node ID      Auto Act      Sense      State
-----
PUSUD1      STFNET.PUSUD12      77DE711      TRUE          0 LOCAL_ACT_LS
PUSUD21     STFNET.PUSUD1      77D7E11      TRUE          0 LOCAL_ACT_LS
PUSU02      STFNET.PUSU02      77D7F12      TRUE          0 LOCAL_ACT_LS
PUSU01      STFNET.PUSU01      77D7F11      TRUE          0 LOCAL_ACT_LS
```

Tabla 64. Descripción de la salida

Título de la columna	Descripción	Valores clave
Name	Nombre de estación de enlace configurado para el enlace interno con la unidad física dependiente.	--
SSCP PU name	Nombre de VTAM para esta unidad física, recibido en ACTPU.	--
Node ID	Número de ID y bloque identificativo configurado para esta unidad física dependiente interna.	--
Auto act	Indica si este enlace se activará automáticamente cuando se inicie APPN.	TRUE FALSE
Sense	Código de detección para la última anomalía de enlace.	--
State	Estado del enlace lógico interno actual.	Estados fijos LOCAL_RESET_LS = restablecido (inactivo) LOCAL_ACT_LS = activo Estados de activación LOCAL_SENT_CREATE_TG LOCAL_SENT_ACT_AS Estados de desactivación LOCAL_SENT_DESTROY_TG LOCAL_PEND_DEACT

Mandatos de supervisión de APPN

list port_information

Utilice este mandato para visualizar una lista de los puertos de direccionador APPN lógicos y físicos configurados y el estado de los mismos.

Ejemplo:

```
APPN > li port
  Intf      Name      DLC Type      HPR      State
-----
      5      TR005      IBMTRNET     TRUE     ACT_PORT
      0      TR00      IBMTRNET     TRUE     ACT_PORT
```

Tabla 65. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Intf	Número de interfaz lógica del direccionador para este puerto.	--
Name	Nombre de puerto APPN configurado.	--
DLC type	Tipo de interfaz física o configurada.	ETHERAND = Ethernet FR = Frame Relay HPR_IP = amplificador de empresa IBMTRNET = Red en Anillo PPP MPC+ = Multi-path Channel + SDLC X25 = X.25 QLLC
HPR	Estado de HPR por omisión que ha configurado para los enlaces dinámicos en este puerto.	TRUE FALSE
State	Estado de la interfaz física o lógica tal y como APPN lo percibe.	Estados fijos RESET_PORT = restablecido (inactivo) ACT_PORT = activo Estados de activación SENT_ENABLE Estados de desactivación SENT_ACT_SAP PEND_START_PORT_DEACT PEND_LS_DEACT_ORD_PORT PEND_LS_DEACT_IMM_PORT SENT_DEACT_SAP

list port_information nombre_puerto

Utilice este mandato para visualizar información de configuración y estado detallada acerca de un puerto concreto.

Ejemplo:

```
APPN > li port t00004
```

```
Port Information
```

```
=====
port_name = T00004
dlc_name = IBMTRNET
port_num = 4
max_rcv_btu_size = 2048
ls_role = NEGOTIABLE
sap_value = 04
mac_addr = 401111111111
hpr_sap_value = C8
pan_uplink = FALSE
adjacent node subnet affiliation = NEGOTIABLE
subnet visit count = 3
hpr_supp = FALSE
port state = ACT_PORT
```

Tabla 66. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
DLC name	Tipo de puerto.	Los mismos valores que para el campo DLC type de list port
Port num	Número de interfaz lógica del direccionador para este puerto.	--
LS role	Función de la estación de enlace local inicial en esta interfaz.	PRIMARY SECONDARY NEGOTIABLE
Pan uplink	Indica si los enlaces dinámicos de este puerto están configurados como enlaces ascendentes (aspecto de nodo final ascendente para nodo final) de amplificador de rama (nodo de acceso periférico).	TRUE FALSE
Adjacent node subnet affiliation	Indica si los enlaces dinámicos de este puerto están configurados para ser enlaces de nodo limítrofe final con una subred de topología distinta.	NATIVE NON-NATIVE NEGOTIABLE
HPR support	Soporte configurado para el direccionamiento HPR en los enlaces dinámicos de este puerto.	TRUE FALSE
Port state	Estado de la interfaz física o lógica tal y como APPN lo percibe.	Los mismos valores que para list port

list rtp

Utilice este mandato para visualizar una lista de las entradas de la tabla de asociados RTP e información de resumen sobre todas las conexiones RTP activas con un punto final en el direccionador (tabla de conexiones RTP).

La tabla de asociados RTP no aparece si no contiene ninguna entrada. Se crea una entrada para cada uno de los nodos remotos para los cuales se cumplen todas las condiciones siguientes:

- El direccionador ha efectuado una configuración de ruta RTP para el nodo.

Mandatos de supervisión de APPN

- El nodo utiliza únicamente un NCE para todas sus conexiones RTP.
- El nodo tiene como mínimo una conexión RTP activa con el direccionador.

Observe que no se efectúa ninguna configuración de ruta RTP durante la activación RTP de RSETUP o CP-CP, por lo que no habrá ninguna entrada para un nodo adyacente si las únicas conexiones RTP activas con el mismo se destinan a transportar configuraciones de ruta o sesiones CP-CP. Observe también que todos los niveles de IBM 3746-900/950, y los últimos niveles de VTAM, utilizan varios NCE.

Ejemplo:

```
APPN > li rtp
RTP PARTNER TABLE:
Remote Partner Name  Remote Boundary Name  TG Number
-----
          STFNET.NN12          STFNET.NN12          -1
          STFNET.VLNN045        STFNET.CP3174BC        21
RTP CONNECTION TABLE:
TCID                CP Name  ISR  APPC  Pathswitch  Alive  COS TPF  TG Number
-----
31BE30E0            STFNET.NN12  0   1     180        180   CPSVCMG  21
31BE4428            STFNET.NN12  0   1     180        180   CPSVCMG  21
31BF4850            STFNET.NN12  0   0     0          180   RSETUP   21
31BF5B98            STFNET.NN12  0   1     180        180   SNASVCMG 21
31BF6EE0            STFNET.NN12  0   8     180        180   #CONNECT  21
```

Tabla 67. Tabla de asociados (Partner Table)

Elemento	Descripción	Valores clave
Remote partner name	Nombre de punto de control del nodo en que termina una conexión RTP.	--
Remote boundary name	Nombre de punto de control del siguiente nodo ISR adyacente al nodo asociado remoto o nombre de unidad lógica de la aplicación remota que utiliza la conexión RTP.	--
TG number	Número de grupo de transmisión del grupo de transmisión hasta el siguiente nodo ISR adyacente al nodo asociado remoto. El valor "-1" indica que la sesión que ha provocado la activación de RTP ha finalizado en el nodo asociado remoto; en este caso, el nombre de límite remoto es el nombre de la unidad lógica de destino de la sesión en el nodo asociado remoto.	--

Tabla 68 (Página 1 de 2). Tabla de conexiones (Connection Table)

Elemento	Descripción	Valores clave
TCID	Identificador de conexión de transporte, un identificador exclusivo para esta conexión RTP compartido por sus dos puntos finales.	--
CP name	Nombre de punto de control del nodo en que termina esta conexión RTP.	--
ISR	Número de sesiones LU-LU ISR direccionadas a esta conexión RTP en el direccionador. Este número incluye los tipos de sesiones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Las sesiones desde unidades lógicas de nodos externos que entran en ISR y salen en HPR, tanto si se direccionan utilizando la función DLUR como si no. Las sesiones desde unidades lógicas TN3270 de este direccionador que salen en HPR, pero únicamente si se direccionan utilizando la función DLUR (las sesiones de enlaces de subárea no pueden utilizar HPR). 	--
APPC	Número de sesiones LU6.2 con un punto final en este direccionador que se direccionan a esta conexión RTP. Este número puede incluir los tipos de sesiones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Sesiones CP-CP con nodos con capacidad para torre CF de direccionamiento HPR. Sesiones de conducto DLUR-DLUS. Sesiones de punto focal. Sesiones aping. 	--
Pathswitch	Tiempo máximo en segundos para efectuar una conmutación de vía, antes de que falle la conexión RTP.	--
Alive	Tiempo en segundos entre mensajes de pulsación cuando no hay tráfico de usuario.	--

Mandatos de supervisión de APPN

COS TPF	<p>Nombre de clase de servicio para todas las sesiones en esta conexión RTP.</p> <p>Según las condiciones de temporización de la configuración de la conexión, es normal ver conductos RTP paralelos (los mismos puntos finales) con la misma clase de servicio.</p>	<p>CPSVCMG = sesiones CP-CP</p> <p>SNASVCMG = sesiones DLUR-DLUS o de punto focal</p> <p>#BATCH = prioridad baja estándar</p> <p>#CONNECT = prioridad media estándar</p> <p>#INTER = prioridad alta estándar</p> <p>Existen otros nombres definidos en la arquitectura y definidos por el usuario.</p>
TG number	Número de grupo de transmisión/enlace para el primer salto de la conexión RTP fuera del direccionador.	--

list rtp tcid

Utilice este mandato para visualizar información de configuración y estado detallada acerca de una de las conexiones RTP o todas ellas.

Ejemplo:

```

APPN > li rtp 31CC5DA8
=====
TCID          CP Name  ISR  APPC  Pathswitch  Alive  COS TPF TG Number
31CC5DA8     STFNET.VL15  0    2      200        180   CPSVCMG  21
RemoteTCID: 00000000 31C680C8, Role: ACTIVE, State: CONNECTED
FwdRSCV: 162B0100 12461080 150BE2E3 C605C5E3 *.....STFNET
          4BE5D3F1 F521          *.VL15.
Xmit:  SentBytes SentFrames  FramesQd  FramesWAcK  AllowdRate  ActualRate  Tokens?
      0x00003009 0x00000057          0           0      311Kbps    0Kbps  AVAIL
Recv:  RcvdBytes RcvdFrames  OutOfSeqQ  FramesDiscardd  ARBmode
      0x0000349B 0x00000055          0           0      GREEN
Misc: SmoothedRoundTrip  SR_timeouts  FramesResent  Pathswitches
          654ms          2           0
;
FwdMinLinkCapacity: 15974Kb/s, ReverseMinLinkCapacity: 15974Kb/s

Each set of data below is taken over 5 min intervals - New(top), Old(bottom)
Allwdsndrate  Actlsendrate  SmRoundTrip  FramesResent  PacketsDisc  GapsReptd
  0KB/s        0KB/s         0ms           0             0             0
  
```

Tabla 69 (Página 1 de 2). Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Role	Cometido del direccionador en el establecimiento de esta conexión RTP.	ACTIVE PASSIVE
State	Estado actual de la conexión. Si en este momento la conexión RTP experimenta una conmutación de vía, se añade la serie "in path switch" al valor de estado (por ejemplo, "CONNECTED, in path switch").	CONNECTED CONNECTING DISCONNECTING OPENED CALLING LISTENING
Tokens?	Indica si el direccionador tiene permiso para enviar en este preciso instante. Normalmente los testigos están NOT AVAIL cuando FramesQd es distinto de cero, mientras que las posteriores visualizaciones muestran SentBytes y SentFrames en aumento.	AVAIL NOT AVAIL
ARB mode	Estado que reporta el direccionador como receptor a su asociado, en función de la congestión de la red detectada mediante los cálculos ARB.	GREEN YELLOW RED
SR timeouts	Número de veces que ha caducado el temporizador de petición breve. Este temporizador se inicia cuando el direccionador envía un mensaje de control a su asociado RTP. El hecho de que el temporizador caduque indica que la respuesta no ha llegado dentro del tiempo esperado.	--
MinLinkCapacity	Capacidad del grupo de transmisión más lento a lo largo de esta ruta de RTP.	--
Allowed send rate	Velocidad máxima de envío de datos permitida por el receptor. Éste es un valor promedio en el intervalo de 5 minutos.	--
Actual send rate	Velocidad de envío de datos calculada en función de los bytes reales transmitidos entre las dos últimas peticiones. Si no existen datos para enviar, esta velocidad desciende. Éste es un valor promedio en el intervalo de 5 minutos.	--
Smoothed round trip	Tiempo de promedio para enviar datos y recibir una respuesta del otro extremo de la conexión, en el intervalo de 5 minutos.	

Mandatos de supervisión de APPN

Frames resent	Número de tramas que este direccionador ha vuelto a enviar en este intervalo de 5 minutos debido a espacios notificados por el nodo asociado receptor (un solo claro puede hacer que se vuelvan a enviar varias tramas).	--
Packets disc	Número de paquetes recibidos que este direccionador ha descartado en este intervalo de 5 minutos, debido a una insuficiencia de almacenamientos intermedios de APPN en este direccionador o a una violación de protocolo detectada.	--
Gaps reptd	Número de espacios de datos que este direccionador ha notificado como receptor durante este intervalo de 5 minutos al nodo asociado emisor.	--

list session_information

Utilice este mandato para visualizar una lista de las sesiones ISR que pasan por el direccionador. Estas sesiones son las mismas que se han contado por enlace con el mandato **list isr** e incluyen las siguientes:

- Las sesiones que entran y salen del dispositivo utilizando ISR.
- Las sesiones que entran en el dispositivo utilizando ISR pero que salen en una conexión RTP.
- Las sesiones de unidades lógicas TN3270 direccionadas por DLUR que salen del dispositivo utilizando ISR.

Este mandato no lista las sesiones de control LU6.2 con un punto final en el direccionador; utilice el mandato **list appc** para ver estas sesiones. A fin de ver toda la salida de este mandato, debe haber configurado los parámetros de gestión de nodos APPN para guardar la información de RSCV referida a las sesiones intermedias.

Ejemplo:

```
APPN > li sess
Origin CP Name      Primary LU      Secondary LU    Mode Name
-----
STFNET.VL15        STFNET.VL15    STFNET.MVS8    #INTER
STFNET.VL15        STFNET.VL15    STFNET.MVS8    SNASVCMG
STFNET.MVS8        STFNET.MVS8    STFNET.VL15    CPSVRMGR
STFNET.VL15        STFNET.VL15    STFNET.MVS8    CPSVRMGR
```

<i>Tabla 70. Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
Origin CP name	Nombre de punto de control del nodo que posee la unidad lógica primaria de esta sesión.	--
Primary LU	Nombre de unidad lógica de la unidad lógica primaria.	--
Secondary LU	Nombre de unidad lógica de la unidad lógica secundaria.	--
Mode name	<p>Nombre de modalidad utilizado para configurar esta sesión.</p> <p>Observe que los nombres de modalidad para las sesiones de control LU6.2 (por ejemplo, conducto DLUR-DLUS) no significan que estas sesiones terminen en el direccionador, sino que pasan por el direccionador mediante ISR.</p> <p>Utilice el mandato list appc para ver las sesiones que terminan en el direccionador.</p>	<p>#CONNECT = prioridad media estándar</p> <p>#INTER = prioridad alta estándar</p> <p>CPSVCMG = sesión CP-CP</p> <p>CPSVRMGR = sesión DLUR-DLUS</p> <p>SNASVCMG = sesión de punto focal</p> <p>Existen otros nombres de modalidad definidos en la arquitectura y también pueden ser definidos por el usuario.</p>

list status

Utilice este mandato para visualizar un resumen de información general acerca del estado y la configuración de APPN. La salida ofrece una visión "global" del estado actual.

Ejemplo:

```
APPN > li stat
Fully Qualified CP NAME : STFNET.NETU24
Node up Time           : 6 hrs 50 min 21 Sec
Extended Border Node   : Not Supp   Branch Extender : Not Supp
DLUR                   : ACTIVE     TN3270E         : ACTIVE
Main Mem Stat          : OK          Buffer Mem Stat  : OK
```

Mandatos de supervisión de APPN

Tabla 71. Descripción de la salida		
Elemento	Descripción	Valores clave
FQ CP name	ID de red configurado y nombre de punto de control de este direccionador.	--
Node up time	Período de tiempo transcurrido desde la última vez que se ha reiniciado APPN.	--
Extended border node	Indica si el direccionador está configurado para ser un enlace de nodo limítrofe final (EBN).	Supp = configurado Not Supp = no configurado
Branch Extender	Indica si el direccionador está configurado para ser un nodo de amplificador de rama.	Supp = configurado Not Supp = no configurado
DLUR	Indica si la función DLUR está configurada y activa.	ACTIVE = configurada y en ejecución NOT ACT = no configurada ni en ejecución
TN3270E	Indica si la función de servidor TN3270 está configurada y activa.	ACTIVE = configurada y en ejecución NOT ACT = no configurada ni en ejecución
Main mem stat	Estado actual de la parte principal de la memoria de APPN.	OK CONSTRED = restringido CRITICAL
Buffer mem stat	Estado actual de la parte de almacenamiento intermedio de la memoria de APPN.	OK SLOWDOWN CONSTRED = restringido CRITICAL

list topo node

Utilice este mandato para visualizar la información de la base de datos de topología sobre un nodo concreto de la subred de topología de este direccionador.

Ejemplo:

```
APPN > li topo node
NODE NAME []? stfnet.rbkim
CP NAME          NODE ROUTE  CON  TIME  RSN   BN  HPR  ICN  CDS  NAT
                  TYPE  RES   GES  LEFT
;                IVE
=====
STFNET.RBKIM     NN   128   N   15   23   Y  CF   N   N   Y
ACTIVE TGs ORIGINATING FROM THIS NODE

DESTINATION CP   CP_CP   HPR  TG_TYPE  TG NUM
=====
NETIDA.RB61     ACT     Y   APPN     21
STFNET.MVS3     ACT     Y   APPN     21
STFNET.RBBOB   NOTSUP  Y   APPN     21
STFNET.RBBRUNO ACT     Y   APPN     21
```

<i>Tabla 72 (Página 1 de 2). Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
CP name	Nombre de punto de control del nodo, que entra el usuario.	--
Node type	Tipo del nodo definido en la arquitectura.	NN EN VN = nodo virtual (por ejemplo, red de conexión)
Route res	Resistencia de adición de rutas (un valor elevado representa más resistencia a añadir nuevas rutas mediante el nodo). Habitualmente este valor se configura en el nodo y no es dinámico.	--
Conges	Indica si existe congestión o no, según lo ha notificado dinámicamente el nodo.	Y = sí N = no
Time left	Días que quedan para que la entrada de la base de datos de topología quede anticuada. Si necesita forzar que la entrada quede anticuada antes, VTAM proporciona funciones de supresión de la topología que pueden hacer que el direccionador elimine entradas.	--
RSN	Número de secuencia de recurso para este nodo; se utiliza para determinar si una actualización recibida contiene información nueva que no se había visto anteriormente.	--
BN	Indica si el nodo lleva a cabo una función de nodo limítrofe.	Y = sí N = no
HPR sup	Nivel de soporte de HPR que puede llevar a cabo el nodo.	BASE = sólo reenvío ANR TRAN = transporte - puede tener puntos finales RTP únicamente para las sesiones de datos CF = flujo de control - puede tener puntos finales RTP para las sesiones de datos y de control
ICN	Nodo de intercambio; indica si el nodo es un nodo VTAM que lleva a cabo funciones tanto de subárea SNA como APPN.	Y = sí N = no
CDS	Servidor central de directorios.	Y = sí N = no

Mandatos de supervisión de APPN

Native	Indica si el nodo está en la subred de topología del direccionador. Observe que un nodo podría tener el mismo ID de red pero estar en una subred de topología distinta.	Y = sí N = no
--------	---	------------------

Si desea obtener una descripción de los campos de la lista de grupos de transmisión activos con origen en este nodo ("Active TGs originating from this node"), consulte el mandato **list topo tg**.

list topo status

Utilice este mandato para visualizar un resumen de estadísticas de la base de datos de topología.

```
APPN > li topo st
Max num of Nodes allowed in Topo( 0 = limit is memory ) : 5400
Current number of Nodes in Topology                   : 25
Number of Node records purged from this node           : 0
Number of TG records purged from this node             : 0
The last flow reduction seq num sent out by this node : 259
Topology safe store frequency ( 0 = not saved)         : 0
```

Tabla 73. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Max nodes allowed	Valor calculado para el número máximo de nodos permitidos en la base de datos, en función de la cantidad de memoria de APPN, el tipo de producto y diversos límites mínimos y máximos.	--
Number of node records purged	Número de registros de nodos suprimidos por haber quedado anticuados o como consecuencia de operaciones de topología de la red iniciadas por VTAM.	--
Number of TG records purged	Número de registros de nodos suprimidos por haber quedado anticuados o como consecuencia de operaciones de topología de la red iniciadas por VTAM.	--
Last FRSN sent out	Último número de secuencia de reducción de flujo enviado por este nodo a otro nodo.	--
Topology safe store frequency	Tiempo configurado en minutos entre copias de seguridad de la base de datos de topología en el disco duro del direccionador.	0 = el almacenamiento seguro de la topología no está habilitado

list topo tg pares_valor_distintivo

Utilice este mandato para visualizar la información de la base de datos de topología del direccionador sobre los grupos de transmisión (enlaces o grupos de transmisión) activos en esta subred de topología.

Para limitar los datos visualizados, puede especificar uno o varios de los siguientes distintivos de filtro y los valores correspondientes.

Tabla 74. Descripción de la salida	
Distintivo de filtro	Valor
-c	Nombre de punto de control del propietario del grupo de transmisión; puede estar calificado con el identificador de red o no.
-n	Identificador de red del propietario del grupo de transmisión.
-p	Nombre totalmente calificado de asociado del grupo de transmisión.

Ejemplo:

```

APPN > li topo tg -c c20015
ACTIVE TG's
TG OWNER          TG DESTINATION  CP_CP  HPR  TG_TYPE  TG      RSN
                NUM
=====
STFNET.C20015     STFNET.VLNN045  ACT    Y   APPN     23     444
STFNET.C20015     STFNET.PDLUR2   ACT    N   APPN     1      436

```

Tabla 75. Descripción de la salida		
Elemento	Descripción	Valores clave
TG owner	Nombre de punto de control del nodo que ha notificado este grupo de transmisión. Ambos puntos finales de un grupo de transmisión notifican el grupo de transmisión, cada uno de ellos como propietario con el otro como destino.	--
TG destination	Nombre de punto de control del otro extremo del grupo de transmisión en relación con el propietario.	--
CP-CP	Soporte de sesiones CP-CP en este grupo de transmisión.	ACT = activo NOTSUP = sin soporte SUPINACT = con soporte pero inactivo (por ejemplo, grupos de transmisión paralelos en que únicamente por uno de ellos transcurren sesiones CP-CP) UNK = desconocido
HPR	Soporte de direccionamiento HPR en este grupo de transmisión.	Y = sí N = no
TG type	Tipo de este grupo de transmisión definido en la arquitectura.	APPN INTER = intercambio, un enlace de subárea a APPN VIRT = virtual, por ejemplo, un enlace con un nodo virtual de red de conexión

Mandatos de supervisión de APPN

Log

Utilice este mandato para visualizar las anotaciones de eventos internas de APPN.

Sintaxis:

log

status

view

log status

APPN mantiene sus propias anotaciones de eventos internas, además de las anotaciones de eventos de ELS del direccionador. Utilice este mandato para visualizar estadísticas resumidas actuales sobre las anotaciones de eventos de APPN.

Ejemplo:

```
APPN > log st
Entries: 32, Discarded: 0, Filtered: 25959, Memory: 9348 of 273400
Filters enabled:
  none
Display direction: Descending
Top Entry:
  32|Jul 23 15:16:15 2F107-24 (E) SCM - UNBIND cleanup is being generated
Bottom Entry:
  1|Jul 23 08:55:45 2F104-14 (E) NOF unable to monitor EGPE environment
Current Time:
  Fri Jul 23 15:47:35 1999
```

Tabla 76. Descripción de la salida		
Elemento	Descripción	Valores clave
Entry numbers	El número total de entradas, el número de entradas descartadas ya que las anotaciones estaban llenas y el número de entradas filtradas como duplicadas.	--
Memory size	Tamaño actual y tamaño máximo de las anotaciones de error en bytes. El tamaño máximo se fija en alrededor del 1% de la memoria de APPN.	--
Filters enabled	Lista de los filtros de visualización de la salida de las anotaciones que tiene establecidos en este momento.	Ninguno Severity: <i>nivel_gravedad</i> Message: <i>ID_mensaje</i>
Display direction	Orden de visualización de la salida que tiene establecido en este momento.	Descending (el más nuevo al principio) Ascending
Top/bottom entries	Línea de resumen para cada una de estas entradas (el orden depende de la dirección de visualización). Esto permite al usuario ver el ámbito temporal de las entradas que se encuentran actualmente en las anotaciones.	--
Current time	Día y hora actuales con la misma base que las entradas de anotaciones.	--

log view

Utilice el mandato **log view** para acceder a un submenú de mandatos para navegar por las anotaciones de eventos de APPN y visualizarlas.

Cuando entre en la modalidad de visualización de las anotaciones, puede utilizar los mandatos **bottom**, **top**, **goto**, **next** y **prev** para desplazarse por las entradas de anotaciones y visualizarlas en modalidad de resumen (una página con entradas de 1 ó 2 líneas a la vez). Utilice los mandatos **det next**, **det prev** y **det entry** para desplazarse por la información detallada de entradas de anotaciones individuales y visualizarla.

El submenú de visualización de las anotaciones también contiene mandatos para controlar los valores de visualización de las anotaciones. Puede utilizar el mandato **filter** para seleccionar el nivel de gravedad mínimo que desea ver o para consultar únicamente un tipo de mensajes. Cada uso del mandato **filter** altera temporalmente todos los valores anteriores; no se combina con los mandatos anteriores. Puede utilizar el mandato **set** para establecer preferencias de visualización de las anotaciones.

A continuación figuran la sintaxis y las funciones del submenú:

Mandatos de supervisión de APPN

<i>Tabla 77. Sintaxis del submenú de visualización de las anotaciones</i>		
Mandato	Palabras clave y parámetros	Función
<u>b</u> ottom		Desplazarse al final, mostrar página de resumen.
<u>c</u> urrent		Volver a mostrar la página de resumen actual.
<u>d</u> etail	<u>n</u> ext_entry	Visualizar la entrada siguiente de forma detallada.
	<u>p</u> rev_entry	Visualizar la entrada anterior de forma detallada.
	<u>e</u> ntry_id <i>núm_sec</i>	Visualizar la entrada especificada de forma detallada.
<u>f</u> ilter	<u>a</u> ll	Borrar los filtros de salida (mostrar todo).
	<u>o</u> nly <u>s</u> everity <u>a</u> ction_required	Mostrar entradas con esta gravedad o superior.
	<u>c</u> ritical	
	<u>e</u> rror	
	<u>w</u> arning	
	<u>i</u> nformational	
	<u>m</u> essage <i>ID_mensaje</i>	Mostrar únicamente las entradas con este mensaje.
<u>g</u> oto_entry	<u>s</u> equence_num	Desplazarse a entrada, mostrar página de resumen.
<u>n</u> ext_page		Visualizar página de resumen siguiente.
<u>p</u> rev_page		Visualizar página de resumen anterior.
<u>s</u> et	<u>l</u> ines_in_page	Mostrar este número de líneas de la página.
	<u>d</u> irection <u>a</u> scending	Mostrar la entrada más nueva en último lugar.
	<u>d</u> escending	Mostrar la entrada más nueva en primer lugar.
<u>t</u> op		Desplazarse al principio, mostrar página de resumen.
<u>e</u> xit		Volver al menú principal de APPN t 5.

Ejemplo:

```

APPN > Log v
LOG VIEW
LOG VIEW >?
BOTTOM
CURRENT
DETAIL
FILTER
GOTO_ENTRY
NEXT_PAGE
PREV_PAGE
SET
TOP
EXIT
LOG VIEW > top
32|Jul 23 15:16:15 2F107-24 (E) SCM - UNBIND cleanup is being generated
31|Jul 23 15:16:15 2F107-24 (E) SCM - UNBIND cleanup is being generated
30|Jul 23 15:08:15 2F10A-1A (I) Request Route
29|Jul 23 15:08:15 2F10A-07 (E) REQUEST_ROUTE_RSP failed
28|Jul 23 15:08:15 2F10A-1A (I) Request Route
27|Jul 23 15:08:15 2F10A-07 (E) REQUEST_ROUTE_RSP failed
26|Jul 23 15:08:15 2F10A-1A (I) Request Route
25|Jul 23 15:08:15 2F10A-07 (E) REQUEST_ROUTE_RSP failed
24|Jul 23 11:41:06 2F120-18 (C) Correlation table entry was not found.
23|Jul 23 11:37:46 2F120-18 (C) Correlation table entry was not found.
22|Jul 23 11:07:27 2F120-18 (C) Correlation table entry was not found.
21|Jul 23 11:07:27 2F126-0D (E) TNS0013I %1: Keepalive processing detected error
; the connection between IP addr %2 and LU %3 has been ended.

LOG VIEW > det e 21
-----
Sequence Number: 210
APPN Lifetime: 7206.950 seconds
Fri Jul 23 11:07:27 1999
ProbeID 226066B3
Message 2F126000-0000000D
Severity: Error

TNS0013I %1: Keepalive processing detected error ; the connection between IP addr
%2 and LU %3 has been ended.
(Sn) e124102
(Sn) 15.170.99.210
(Sn) STAT1

```

Mandatos de supervisión de APPN

Tabla 78. Descripción de la salida (página de resumen, de izquierda a derecha)

Elemento	Descripción	Valores clave
Sequence number	Número exclusivo asignado a este evento cuando se escribe en las anotaciones (no al visualizarse). Es el número que utiliza con los mandatos goto y detail.	--
Date / time	Cuándo se ha producido el evento, según el reloj de este direccionador.	--
Message ID	Identificador de mensaje mayor-menor para la condición que se ha producido. Consulte la "Guía de referencia de eventos de anotaciones de APPN" para obtener la descripción de todos los mensajes posibles. Añada tres ceros a la parte mayor y anteponga seis ceros a la parte menor del ID para correlacionar los valores en la guía de referencia.	--
Severity	Clasificación de APPN de la gravedad del evento. Los valores clave figuran en orden de mayor a menor gravedad.	A = acción necesaria C = crítica E = error W = aviso I = informativa
Event name	Breve descripción del evento. Utilice el mandato "detail" y la guía de referencia para obtener más información.	--

<i>Tabla 79. Descripción de la salida (información detallada de eventos)</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
Sequence number	El mismo número que se ha descrito anteriormente para la página de resumen.	--
APPN lifetime	Tiempo en segundos transcurrido desde que se iniciara APPN por última vez.	--
Date / time	Igual que para la página de resumen.	--
Probe ID	ID de la ubicación de software exacta que ha anotado este error.	
Message ID	Igual que para la página de resumen, pero expandido con ceros iniciales y finales para coincidir con la "Guía de referencia de eventos de anotaciones de APPN".	--
Severity	Los mismos valores que para la página de resumen, pero expandido en palabras.	Consulte información más arriba.
Event name	Breve descripción del evento, mejorada con los elementos de datos que figuran a continuación. Utilice la guía de referencia para obtener más información al respecto.	--
Data type labels	Identificadores de los distintos tipos de datos anotados con cada uno de los mensajes. Consulte en la guía de referencia una descripción de los elementos de datos anotados con cada mensaje.	(Ix) (Se) (X) otros ...

Memory

Utilice el mandato **memory** para ver información acerca de la utilización de la memoria por parte de APPN.

Sintaxis:

memory

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de APPN

APPN > mem

APPN memory status:

	Size (MB)	Percent in-use	State
Main	152	17	OK
Buffer	19	0	OK
Total	171	14	

APPN total shared memory size= 179200000, special use= 800

APPN main part: size = 159487200 crit_thresh= 151512840 cons_thresh= 143538480

APPN main part: inuse= 26516176 (incl: Trace tbl=65536, Error log= 1447)

APPN main part: peak memory usage= 26518048

APPN main part: event counts: crit= 0 cons= 0 OK = 1

APPN main part: OK for last 278211 seconds

APPN bufr part: size = 19712000 crit= 18726400 cons= 17740800 slow= 13404160

APPN bufr part: inuse= 1232 reserved (< slow)= 24992

APPN bufr part: peak memory usage= 26360

APPN bufr part: event counts: crit= 0 cons= 0 slow= 0 OK = 1

APPN bufr part: OK for last 278211 seconds

Tabla 80 (Página 1 de 2). Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Total shared memory	<p>Tamaño configurado de la memoria de datos de APPN y del servidor TN3270, en bytes. El usuario establece este valor al configurar APPN. No incluye el espacio de código de APPN o del direccionador, ni la memoria de datos/almacenamiento intermedio que necesitan otros componentes del direccionador.</p> <p>La parte de uso especial ("special use") de este valor no se cuenta en la parte principal ni de almacenamiento intermedio y es para las estructuras de control del sistema de APPN.</p>	--
Main part	<p>Parte de la memoria compartida de APPN que se utiliza para los bloques de control, las tablas de rastreo, los mensajes internos y otros datos fijos y dinámicos generales.</p> <p>Esta parte incluye dos áreas de datos especiales: - una tabla de rastreo (Trace tbl) fija en el 2% del total de memoria compartida o 64 KB (el que sea superior). Para Network Utility, está fija en 20 MB. Esta tabla se asigna al arrancar APPN. - unas anotaciones de eventos (Error log) que aumenta de tamaño hasta el 1% del total de memoria compartida.</p>	--
Buffer part	<p>Parte de la memoria compartida de APPN que se utiliza para el almacenamiento intermedio de paquetes/tramas.</p> <p>La parte reservada ("reserved") de ésta es un número dinámico de espacio de almacenamiento intermedio comprometido que respalda estadísticamente un espacio de almacenamiento intermedio lógico de mayor tamaño. "< slow)" indica que este valor debe permanecer por debajo del umbral inferior para un funcionamiento normal.</p>	--

Mandatos de supervisión de APPN

Main states	<p>Estado de la parte principal de la memoria de APPN en relación con los valores de umbral calculados.</p> <p>Cuando el grado de congestión del estado principal aumenta progresivamente, APPN emprende algunas de estas acciones para ayudar a reducir tal congestión: coloca los enlaces en estado de ocupado local y rechaza las búsquedas generalizadas entrantes.</p>	<p>OK</p> <p>Constrained</p> <p>Critical</p>
Buffer states	<p>Estado de la parte de almacenamiento intermedio de la memoria de APPN en relación con los valores de umbral calculados.</p> <p>Observe que el estado del almacenamiento intermedio se considera crítico siempre que la parte principal se encuentra en estado crítico, independientemente del nivel de utilización de la memoria de almacenamiento intermedio.</p> <p>Cuando el grado de congestión del estado de almacenamiento intermedio aumenta progresivamente, APPN emprende algunas de estas acciones para ayudar a reducir tal congestión: rechaza las sesiones nuevas, regula más lentamente el flujo de datos de las sesiones, notifica el nodo como congestionado en las actualizaciones de topología, ralentiza los emisores RTP, coloca los enlaces en estado de ocupado local e incluso desconecta las sesiones actuales con la prioridad inferior.</p>	<p>OK</p> <p>Slowdown</p> <p>Constrained</p> <p>Critical</p>
Inuse, peak usage	Número actual de bytes en uso y la marca de nivel superior que jamás ha alcanzado el valor de bytes en uso.	--
Event counts	Número de veces que se ha producido un estado determinado desde que se reiniciara APPN por última vez.	--
<state> for last nn seconds	Período de tiempo que hace que la parte de memoria se encuentra en el estado actual. Si en algún momento el nodo ha entrado en un estado de agotamiento, se proporciona información adicional sobre cuánto tiempo ha durado ese estado, cuánto tiempo hace que se ha producido, etc.	--

Rtp status

Utilice el mandato **rtp status** para visualizar la información de configuración de RTP global en uso en este momento.

Sintaxis:

rtp status

Ejemplo:

```
APPN > rtp stat
Network          High      Medium    &
nbs; Low
Liveness timer   180       180       180
Path Switch Timer 180       180       180
Retries          6         6         6
```

Tabla 81. Descripción de la salida

Elemento	Descripción
Network, etc.	Prioridad de transmisión SNA.
Liveness timer	Tiempo en segundos entre mensajes de pulso cuando no hay tráfico de usuario.
Path switch timer	Tiempo máximo en segundos para efectuar una conmutación de vía, antes de que falle la conexión RTP.
Retries	Número de reintentos de petición cortos que deben llevarse a cabo antes de intentar efectuar una conmutación de vía.

Rtp switchpath

Utilice el mandato **rtp switchpath** para forzar una conmutación de vía de direccionamiento HPR para una conexión RTP que tiene un punto final en este direccionador. La operación de conmutación de vía selecciona la mejor vía disponible en este momento, que de hecho puede ser la vía actual. En todo caso, la conmutación de vía provoca una suspensión temporal del flujo de tráfico de usuario en la conexión RTP especificada.

Para emplear este mandato, utilice primero el mandato **list rtp** para determinar el TCID de la conexión RTP en que desea forzar una conmutación de vía. Escriba **rtp switch** y facilite ese TCID cuando se le solicite. Para ver los resultados de la conmutación de vía, utilice el mandato **list rtp tcid** y observe el estado de la conexión para determinar cuándo ha finalizado la conmutación de vía (el estado pasa a ser active). Puede ver la nueva vía en el vector RSCV o mediante el mandato **rtp test**.

Sintaxis:

rtp switchpath

Rtp test

Utilice el mandato **rtp test** para llevar a cabo una comprobación de ruta de HPR y visualizar información acerca de cada salto de enlace a lo largo de la vía de la conexión RTP. Utilice el mandato **list rtp** en primer lugar para determinar el TCID de la conexión RTP que desea comprobar. Este mandato realiza la misma acción que el antiguo mandato **test rtp**.

Sintaxis:

rtp test

Ejemplo:

```
APPN > rtp test
Enter TCID of the route to be tested [0]? 31B96928
Route Test issued
Waiting for 10 Seconds.....
Information
=====
Result      : SUCCESS
Detailed Information
=====
TG OWNER          TG DEST NAME          TGNUM  RT    DELTA  RESULT
                TIME    TIME
=====
STFNET.VLNN105    STFNET.VL16           21     8     8     SUCCESS
STFNET.VL16       STFNET.VL15           21    68    60     SUCCESS
```

Tabla 82. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Result (overall)	Estado o razón de la anomalía de la operación de comprobación de ruta.	SUCCESS IN PROGRESS NO RESPONSE INVALID NCE ID INVALID TCID NO ROUTE
TG owner	Nombre de punto de control del nodo más próximo en este salto de ruta.	--
TG dest name	Nombre de punto de control del nodo más lejano en este salto de ruta.	--
TG num	Número de este enlace tal y como se ha negociado entre el propietario y el destino.	--
RT time	Tiempo de ida y vuelta en milisegundos desde el direccionador hasta el destino del grupo de transmisión.	--
Delta time	Tiempo de ida y vuelta en milisegundos desde el propietario del grupo de transmisión hasta el destino, es decir, la parte del tiempo de ida y vuelta que corresponde únicamente a este salto.	--
Result (detailed)	Estado del acceso al destino de este salto.	SUCCESS NO REPOSE

Restart

Utilice el mandato **restart** para reiniciar APPN y TN3270 con interrupción, sin reiniciar ni volver a cargar el resto del software del direccionador. Si todavía no se ha detenido APPN, este mandato detiene APPN antes de llevar a cabo la operación de reinicio.

Cuando se reinicia APPN, esta función utiliza la actual información de configuración de la memoria, tanto si esta información se ha grabado en el disco utilizando el mandato **write** de talk 6 (únicamente para los modelos de direccionador con un disco duro) como si no.

Sintaxis:

restart

Stop

Utilice el mandato **stop** para detener APPN y TN3270 con interrupción sin que ello afecte al resto de la ruta.

Sintaxis:

stop

TN3270E

Utilice el mandato **tn3270e** para acceder al indicador de mandatos TN3270E> desde el cual puede visualizar información acerca de la configuración de TN3270E.

Consulte la Tabla 83 para obtener una descripción de estos mandatos.

Sintaxis:

tn3270e

Transmit

Utilice el mandato **transmit dump** para transmitir un archivo de vuelco de la memoria de APPN desde el disco duro del direccionador hasta un servidor TFTP por una interfaz de red. Utilice el mandato **list dump** para buscar el número del archivo que se va a transmitir. Configure el destino de servidor TFTP utilizando los mandatos **set dump target** y **enable dump-memory** de talk 6 APPN.

Este mandato no está disponible para los direccionadores que no tienen un disco duro.

Sintaxis:

transmit dump-number

Mandatos de supervisión de TN3270E

Tabla 83 (Página 1 de 2). Resumen de los mandatos de supervisión de TN3270E

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado "Cómo obtener ayuda" en la página xxviii.
Deactivate <i>nombre_LU</i>	Desactiva una unidad lógica en uso por parte de un cliente TN3270 y desconecta la correspondiente conexión TCP con ese cliente.

Tabla 83 (Página 2 de 2). Resumen de los mandatos de supervisión de TN3270E

Mandato	Función
List	Muestra lo siguiente de la memoria de configuración: <ul style="list-style-type: none"> • Connections • Connections <i>nombre_unidad_lógica</i> • Connections <i>dirección_IP</i> • Maps • Pools • Pools <i>nombre_agrupación</i> • Ports • Status
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Deactivate LU

Utilice el mandato **deactivate LU** para desactivar una unidad lógica en uso por parte de un cliente TN3270 y desconectar la correspondiente conexión TCP con ese cliente. Utilice primero el mandato **list conn** para determinar el nombre de LU local en función de la dirección IP, el nombre de LU de VTAM o el nombre de agrupación.

Este mandato proporciona un estado de realización satisfactoria o anómala; asimismo, puede utilizar los mandatos **list** para comprobar el estado. Tras la desactivación, el cliente ya no aparecerá bajo **list conn** y el mandato **list lu** o **list pu nombre_PU** reflejará el cambio en el estado de la unidad lógica.

Sintaxis:

deactivate lu *nombre_LU_local*

List

Utilice el mandato **list** para ver información acerca de las conexiones TN32870.

Sintaxis:

list
connections
lu *nombre_LU_interna*
mapping
pools
pools *nombre_agrupación*
ports
pu

pu nombre_PU

rejections

status

Mandato

Función

list connections *par_indicativo_valor*

Utilice este mandato para visualizar una lista completa o parcial de las conexiones de cliente TN3270 activas.

Para limitar los datos visualizados, puede especificar uno o varios de los siguientes distintivos de filtro y los valores correspondientes:

Distintivo de filtro	Valor
-l (distintivo no obligatorio; puede escribir únicamente el valor)	Nombre de unidad lógica o nombre de agrupación del direccionador.
-i (distintivo no obligatorio; puede escribir únicamente el valor)	Dirección IP de cliente o una subserie inicial de esa dirección. Por ejemplo, 9.67 satisface todas las direcciones IP que tienen el formato 9.67.*.*
-p	Nombre de unidad lógica primaria de VTAM
-s	Nombre de unidad lógica secundaria de VTAM (normalmente no coincide con el nombre de unidad lógica del direccionador)

Ejemplo:

```
TN3270E > li conn
Local LU Class Assoc LU Client Addr Status Prim LU Sec LU Idle Min
-----
PU1LU207 IW          9.37.182.187 LU-LU NRAVM30 LU22207 8
PU1LU60 IW          9.37.176.39 LU-LU NRAVM30 LU2260 52
PU1LU89 IW          9.37.178.49 LU-LU NRAVM30 LU2289 288
```

Tabla 85. Descripción de la salida		
Título de la columna	Descripción	Valores clave
Local LU	Nombre de unidad lógica configurado o definido por el sistema principal en el direccionador.	--
Class	Tipo de unidad lógica.	IW = estación de trabajo implícita EW = estación de trabajo explícita IP = impresora implícita EP = impresora explícita
Assoc LU	Para una LU de estación de trabajo, el nombre de cualquier LU de impresora asociada.	--
Client addr	Dirección IP del cliente. Observe que una sola dirección IP de cliente puede tener en uso varias unidades lógicas, al variar su puerto de origen TCP.	--
Status	Estado conectado de la unidad lógica.	Estado SSCP-LU Estado LU-LU en blanco = la conexión TCP existe pero la LU todavía no está conectada
Prim LU	Nombre de unidad lógica primaria tal y como la conoce VTAM.	--
Sec LU	Nombre de unidad lógica secundaria tal y como la conoce VTAM.	--
Idle min	Número de minutos transcurridos desde que esta conexión ha transportado datos de usuario.	--

list lu nombre_LU_interna

Utilice este mandato para visualizar información de configuración y estado detallada acerca de una sola unidad lógica interna. Utilice los mandatos **list conn** o **list pu nombre** para determinar el nombre de unidad lógica del direccionador para una unidad lógica concreta.

Ejemplo:

```

TN3270E > li lu pu1lu207
LUNAME : PU1LU207          NAU : 207          LINK NAME : VM30PU1
POOL NAME : PUBLIC        MODEL : 3270002
SSCP_LU ST: NOT PCHSCON , LUENABLE , NOT ACTLURSP , NOT TRMNOTFY
              NOT NOTIFIED , ACTIVATD , NOT DEACTTNG , NOT ACTIVTNG
              NOT NMVTSNT , NOT NMVTRCV , COUNTED , NOT DACPUPEN
              NOT TERMPEND , NOT NMVTOFF
LU_LU ST : NOT SNTUNBND , BOUND , NOT UNBNDNG , NOT BINDING
FLAGS : NOT SEGFOR , FAPBP , GETPCID , NOT BINDFRT
              NOT SESSTOP , NOT DETCHRCV , LSACON , HSACON
FLAGS1 : NOT MUEXPD , NOT PENSDF , WRAPNORM , NOT INOPST
              NOT SLI , NOT EXIT , OWNED , INITCOMP
VERB FLAGS: NOT EXIT, NOT SF , NOT TERM, NOT INIT, NOT PURG, NOT RD1
              NOT RD2 , NOT RD3 , NOT RD4 , BID , NOT WR1 , NOT WR2
ACTLU : 4915          DACTLU : 0          BIND : 0
UNBIND : 0          NOTIFY : 1
MINI TRACE WRAPPED : NO NUMBER OF ENTRIES : 7
OTHERS : 14 : INIT ,NEW : INIT ,GETPCID : INIT ,PCIDREPY: INIT ,PCHSCOND
INIT ,SENNOTFY: INIT ,NOTFYRSP

```

<i>Tabla 86. Descripción de la salida</i>		
Título de la columna	Descripción	Valores clave
LU name	Nombre de unidad lógica configurado o definido por el sistema principal en el direccionador (entrado por el usuario).	--
NAU	Dirección NAU de 1 byte SNA de esta unidad lógica en su unidad física (2-254). Este valor ahora se visualiza en formato decimal.	--
Link name	En el caso de los enlaces con el sistema principal de subárea, el nombre de estación de enlace del enlace externo asociado a esta unidad física. En el caso de los enlaces con el sistema principal del DLUR, el nombre de unidad física/estación del enlace interno para el DLUR.	--
Pool name	Nombre de la agrupación a través de la cual un cliente puede seleccionar esta unidad lógica.	--
Model	Modelo de impresora o pantalla 3270 que esta unidad lógica soporta.	--
SSCP_LU state	Decodificaciones de los valores de bits individuales del estado de la sesión SSCP-LU para esta unidad lógica (para fines de ingeniería).	--
LU_LU state	Decodificaciones de los valores de bits individuales del estado de la sesión LU-LU para esta unidad lógica (para fines de ingeniería).	--
Flags, Flags1, Verb flags	Otros distintivos de estado para fines de ingeniería.	--
Otra salida	Otra información de estado para fines de ingeniería.	--

list mapping

Utilice este mandato para ver las correlaciones configuradas activas en este momento entre la dirección IP de cliente y las unidades lógicas TN3270 en el direccionador. También puede comprobar qué entradas de correlación son válidas para una dirección IP de cliente concreta.

Para limitar los datos que se visualizan para las entradas que el servidor utilizará para una dirección IP concreta, especifique únicamente esa dirección IP cuando invoque este mandato.

Ejemplo:

```

TN3270E > li map
TN3270E Client IP Address to LU Name Maps
Client IP      Address      Resource      Last
Address       Mask         Name          Port   Map Type Resource
-----
8.1.1.99      255.255.255.255 <DEFLT>    23    Y POOL WORKSTATION
9.9.9.9       255.255.255.255 LU45      0     Y LU  WORKSTATION
9.1.1.1       255.255.255.255 LU47      0     Y LU  PRINTER
4.4.4.4       255.255.255.255 LU46      0     Y LU  WORKSTATION
7.7.7.7       255.255.255.255 LU48      0     Y LU  PRINTER
2.2.2.2       255.255.0.0     POOL2     0     N POOL PRINTER
1.1.1.1       1.1.1.1         POOL1     0     N POOL WORKSTATION
0.0.0.0       0.0.0.0         <DEFLT>   0     N POOL WORKSTATION

```

Tabla 87. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Client IP address	Germen de direcciones IP para comparar las direcciones IP de cliente.	--
Address mask	Máscara de bits que se aplicará al germen de direcciones y a las direcciones de cliente entrantes para determinar si esta correlación es válida para este cliente. Únicamente se comparan las posiciones de bit en que el bit de máscara es 1.	255.255.255.255 = comparar toda la dirección IP de cliente de entrada
Resource name	Nombre de unidad lógica o nombre de agrupación configurado en el direccionador.	<DEFLT> = la agrupación por omisión configurada de forma global
Port	Puerto TCP de destino de servidor para las conexiones de entrada que se comparará con esta entrada.	0 = la entrada es válida para todos los puertos de destino
Last map	Si se ha encontrado una coincidencia en esta entrada pero no se puede ver satisfecha por la agrupación/unidad lógica, indica si el servidor debe seguir intentando comparar la conexión con entradas menos específicas.	Y = sí N = no
Type	Indica si el nombre de recurso es una unidad lógica o una agrupación.	LU POOL
Resource	Tipo de unidad lógica o tipo de unidades lógicas de la agrupación.	WORKSTATION PRINTER

list pools

Utilice este mandato para ver una lista de las agrupaciones con nombre configuradas de unidades lógicas implícitas. Los clientes pueden solicitar cualquier unidad lógica de una agrupación pasando el nombre de agrupación en la petición de conexión.

Ejemplo:

```

TN3270E > li pool

TN3270E Implicit pools
Default pool name : PUBLIC
Name                Class
-----
PUBLIC             WORKSTATION
POOL2              PRINTER
POOL1              WORKSTATION
POOL3              WORKSTATION
POOL4              WORKSTATION

```

Tabla 88. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Default pool name	Nombre de la agrupación por omisión global adonde van todas las unidades lógicas implícitas que no se colocan en otra agrupación. Ésta es la agrupación referida por la serie <DEFLT> en diversos mandatos y pantallas.	--
Name	Nombre configurado de la agrupación.	--
Class	Tipo configurado de las unidades lógicas de la agrupación.	WORKSTATION PRINTER

list pools nombre_agrupación

Utilice este mandato para ver información detallada acerca de una sola agrupación de unidades lógicas. Este mandato permite al usuario ver cómo están distribuidas las unidades lógicas de una agrupación en unidades físicas dependientes, cómo se denominan y de qué tipo son. Si desea obtener completa información sobre las unidades lógicas de una unidad física concreta, utilice el mandato **list pu nombre**.

Ejemplo:

```

TN3270E >li pools pool1
TN3270E Implicit Pool
-----
Pool Name : POOL1                               Pool Class : WORKSTATION
  Station Name : PU1
    LU Name Mask : @02LU
    Number of lus :200
    Model Type : 3270 mod 2

```

Ejemplo:

```

TN3270E >li pools pool2
TN3270E Implicit Pool
-----
Pool Name : POOL2                               Pool Class : PRINTER
  Station Name : PU1
    LU Name Mask : @03LU
    LU Address Range : 5-10,78-99
    Model Type : SCS

  Station Name : PU1
    LU Name: LU48
    NAU Address : 48
    Model Type : 3270

```

<i>Tabla 89. Descripción de la salida</i>		
Elemento	Descripción	Valores clave
Station name	En el caso de los enlaces con el sistema principal de subárea, el nombre de estación de enlace asociado a la unidad física dependiente. En el caso de las conexiones con el sistema principal del DLUR, el nombre de unidad física local.	--
LU name mask	Únicamente para las unidades lógicas implícitas, el germen de nombres configurado que el direccionador utiliza para generar nombres de unidad lógica en el número o rango de direcciones determinado.	--
LU address range	Únicamente para las unidades lógicas implícitas, el rango de direcciones NAU que el direccionador utiliza para generar unidades lógicas en esta agrupación dentro de esta unidad física.	--
Number of LUs	Únicamente para las unidades lógicas implícitas, el número de unidades lógicas que el direccionador genera dentro de esta unidad física.	--
LU name	Únicamente para una unidad lógica explícita individual, el nombre de unidad lógica configurado.	--
NAU address	Únicamente para una unidad lógica explícita individual, la dirección NAU de 1 byte para la unidad lógica.	--
Model type	Tipo configurado de la unidad lógica individual o del grupo de unidades lógicas.	Para pantallas: 3270 mod 2 3270 mod 3 3270 mod 4 3270 mod 5 Para impresoras: 3270 SCS

list ports

Utilice este mandato para visualizar todos los puertos TCP a los que pueden conectarse los clientes TN3270 y las características configuradas de cada uno de los puertos.

Ejemplo:

```

TN3270E > li ports
TN3270E Server Ports
Port Number  TN3270E  Resource Name  Disable Filtering
-----
23           Y          <DEFLT>       N
45           Y          <DEFLT>       N
66           Y          <DEFLT>       Y
88           Y          POOL1         N
99           Y          <DEFLT>       N

```

Tabla 90. Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
Port number	Número de puerto TCP de destino en el direccionador al que se conectan los clientes.	--
TN3270E	Indica si este puerto está configurado para soportar clientes "E" o no.	Y = sí N = no
Resource name	Nombre de agrupación configurado para los clientes que se conectan a este puerto.	<DEFLT> = la agrupación implícita por omisión global otros nombres los configura el usuario
Disable filtering	Indica si deben comprobarse las correlaciones de dirección IP de cliente para los clientes que se conectan a este puerto.	Y = sí N = no

list pu

Utilice este mandato para visualizar todas las unidades físicas dependientes internas configuradas para unidades lógicas TN3270, incluidas las que utilizan la función DLUR y las que utilizan enlaces con el sistema principal de subárea.

Ejemplo:

```

TN3270E > li pu
PU NAME      STATUS      NODE ID  TOTAL  DDDL  -----LUs  IN-----
              LUs      ENABLED  ACTIV  OW
NED AVAILABL
-----
VM30PU1     ACTPU_RCVD  07711111 249    N     249        5    244
VM30PU2     ACTPU_RCVD  07722222 249    N     249        5    244

```

<i>Tabla 91. Descripción de la salida</i>		
Título de la columna	Descripción	Valores clave
PU name	En el caso de unidades físicas asociadas a enlaces de subárea, el nombre de estación de enlace configurado del enlace con el sistema principal. En el caso de unidades físicas asociadas al DLUR, el nombre de unidad física local configurado.	--
Status	Estado actual de la sesión SSCP-PU.	ACTPU_RCVD NOT ACTIVE
Node ID	El identificador de nodo configurado interno que representa esta unidad física dependiente para VTAM.	--
Total LUs	Número actual de unidades lógicas definidas en el direccionador dentro de esta unidad física. Este número incluye tanto las unidades lógicas configuradas como las unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal activas.	--
DDDLU enabled	Indica si esta unidad física está configurada para la definición de unidades lógicas dinámicas.	Y = sí N = no
LUs active	Número de unidades lógicas para las que se ha efectuado una petición ACTLU desde el sistema principal. Este número incluye tanto las unidades lógicas configuradas como las unidades lógicas DDDLU iniciadas por el sistema principal.	--
LUs owned	Número de unidades lógicas que están asociadas a conexiones TCP de cliente.	--
LUs available	Número de unidades lógicas que están activas o con capacidad para DDDLU y no tienen propietario, por lo que están disponibles para su uso por parte de clientes TN3270. Este número puede incluir las unidades lógicas configuradas cuya unidad física esté activa y proporcione soporte para DDDLU, pero no incluye las unidades lógicas DDDLU iniciadas por el sistema principal salvo que estén activas.	--

list pu nombre_PU

Utilice este mandato para visualizar información de configuración y estado para todas las unidades lógicas de una unidad

física dependiente concreta en el direccionador. Se incluyen las unidades lógicas siguientes:

- Las unidades lógicas implícitas configuradas cuyos nombres genere el direccionador a partir de los gérmenes de nombres configurados y cuyas direcciones NAU asigne el direccionador en función de los números configurados de unidades lógicas o los rangos de direcciones.
- Las unidades lógicas explícitas configuradas cuyos nombres y direcciones NAU estén completamente configurados.
- Las unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal cuyos nombres y direcciones NAU estén establecidos por el sistema principal.

Ejemplo:

```

TN3270E > li pu vm30pu1
PU NAME      STATUS      NODE ID  TOTAL  DDDL  -----LUs  IN-----
              LUs      ENABLED  ACTIV  OW
NED AVAILABL
-----
VM30PU1      ACTPU_RCVD  07711111 249    N      249      5      249
-----
LU NAME      NAU  STATUS  OWN  POOL  SSCP_LU  LU_LU  FLAGS  FLAGS1
              ADD                                NAME  STATUS  STATUS
-----
PU1LU2      02  ACTIV  NO   PUBLIC (04,20) 00      02     00
PU1LU3      03  ACTIV  NO   PUBLIC (04,20) 00      02     00
PU1LU4      04  ACTIV  NO   PUBLIC (04,20) 00      02     00
PU1LU5      05  ACTIV  NO   PUBLIC (04,20) 00      02     00
PU1LU6      06  ACTIV  NO   PUBLIC (04,20) 00      02     00
PU1LU7      07  ACTIV  NO   PUBLIC (04,20) 00      02     00

```

Tabla 92. Descripción de la salida		
Elemento	Descripción	Valores clave
LU Name	Nombre de la unidad lógica tal y como se conoce en el direccionador. Este nombre o bien está plenamente configurado en el direccionador o bien lo genera el direccionador a partir de un valor de germen configurado o bien se pasa desde el sistema principal para una unidad lógica dinámica iniciada por el sistema principal.	--
NAU add	La dirección SNA de 1 byte para esta unidad lógica dentro de esta unidad física. Este valor o bien está configurado en el direccionador o bien lo selecciona el direccionador o bien se pasa desde el sistema principal. Este valor ahora se visualiza en formato decimal.	--
Status	Estado actual de esta única unidad lógica.	ACTIV NOT ACT
Own	Indica si esta unidad lógica está asociada a una conexión TCP de cliente TN3270.	YES NO
Pool name	Nombre de la agrupación mediante la cual puede asignarse esta unidad lógica a un cliente.	Espacio en blanco para las unidades lógicas explícitas
SSCP_LU status, LU_LU status, Flags, flags1	Valores hexadecimales de campos de estado para fines de ingeniería. Para ver estos valores decodificados, utilice el mandato list lu nombre .	--

list rejections

Utilice este mandato para visualizar una lista de hasta 99 de las últimas conexiones de cliente TN3270 rechazadas. Ello puede ayudarle a detectar y corregir el motivo por el que se rechazan las conexiones. La lista está ordenada con la última conexión rechazada situada al principio de la lista y muestra todas las conexiones rechazadas incluyendo los diversos intentos efectuados por el mismo cliente.

Ejemplo:

```
TN3270E > li rej
Connection Rejection Table
-----
1 Time   : 7/23/1999 11:09:00
  Client : 15.170.99.210
  Reason : Client is not authorized by Filter entries
2 Time   : 7/23/1999 11:08:59
  Client : 15.170.99.210
  Reason : Client is not authorized by Filter entries
3 Time   : 7/23/1999 11:08:59
  Client : 15.170.99.32
  Reason : Client is not authorized by Filter entries
```

Tabla 93. Descripción de la salida		
Elemento	Descripción	Valores clave
Time	Día y hora en que se ha rechazado la conexión.	--
Client	Dirección IP del cliente.	--
Reason	Texto que describe el motivo por que el servidor ha rechazado la conexión del cliente. En la actualidad hay más de 40 razones definidas.	<p>Éstos son algunos ejemplos de razones:</p> <p>El nodo se está interrumpiendo</p> <p>No se ha podido obtener memoria</p> <p>No hay LU disponibles</p> <p>La LU solicitada no se ha encontrado o no está disponible</p> <p>Error de validación de tipo de LU</p> <p>Valor de terminación de LU alcanzado</p> <p>Agrupación de unidades lógicas agotada</p> <p>Memoria de APPN restringida</p>

list status

Utilice este mandato para visualizar un resumen de la información de configuración y del estado actual de la función de servidor TN3270.

Ejemplo:

```
TN3270E > list
TN3270E Server Status Summary

TN3270E IP Address: 9.37.179.142
NetDisp Advisor Port Number: 10008
Keepalive type: NOP           Frequency: 60
Automatic Logoff: N
Client IP Address mapping : N
Number of connections          : 10
Number of available LUA LU's  : 498
Number of LUA LU's pending termination : 0
Number of defined LU's        : 498
Number of connections in SSCP-LU state : 0
Number of connections in LU-LU state  : 10
```

Tabla 94 (Página 1 de 2). Descripción de la salida

Elemento	Descripción	Valores clave
IP address	Dirección IP dentro del direccionador a la que se conectan los clientes TN3270.	--
NetDisp advisor port number	Número de puerto TCP al que puede conectarse la función de equilibrio de la carga de Network Dispatcher para sondear la información sobre la carga de este servidor.	--
Keepalive type	Indica si el servidor efectúa un sondeo de los clientes para ver si siguen activos y cómo lo lleva a cabo.	None = el servidor no sondea los clientes y únicamente descubrirá la ausencia del cliente cuando intente enviar datos NOP = el servidor sondea los clientes en el nivel TCP Timing mark = el servidor sondea los clientes en el nivel TN3270
Frequency	Intervalo en segundos entre sondeos de mantenimiento en estado activo.	--
Automatic logoff	Indica si el servidor desconecta o no los clientes tras un período de inactividad (sin flujo de datos en ningún sentido).	Y = sí N = no
Client IP address mapping	Indica si el servidor está habilitado globalmente para correlacionar las direcciones IP entrantes con los nombres de unidad lógica/grupación.	Y = sí N = no
Number of connections	Número actual de conexiones TCP activas con clientes TN3270.	--
Number of available LUA LUs	Número de unidades lógicas que en este momento están activadas desde el sistema principal o tienen capacidad de activación dinámica. Este valor incluye las unidades lógicas que se encuentran en uso por parte de clientes TN3270.	--
Number of LUA LU's pending termination	Número de unidades lógicas que se encuentran en proceso de desactivación y para las cuales el direccionador espera la confirmación del sistema principal. Estas unidades ya no están asociadas a conexiones de cliente TN3270.	--
Number of defined LU's	Número de unidades lógicas configuradas en el direccionador o unidades lógicas dinámicas iniciadas por el sistema principal activas.	--

Number of connections in SSCP-LU state	Número de conexiones TCP activas asociadas a una unidad lógica en estado SSCP-LU. Cuando la unidad lógica asociada a una conexión está enlazada lógicamente por una aplicación y entra en estado LU-LU, este número decrece (aunque la conexión SSCP-LU siga activa).	--
Number of connections in LU-LU state	Número de conexiones TCP activas asociadas a una unidad lógica en estado LU-LU.	--

Soporte de reconfiguración dinámica de APPN

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

APPN soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con las consideraciones siguientes:

- Cuando se suprime una interfaz, los puertos y enlaces definidos sobre esa interfaz quedan suprimidos al reiniciar APPN.
- Si se emite un mandato **activate_new_config** desde Talk 6 o un mandato **restart** desde Talk 5 antes de volver a cargar el dispositivo, las interfaces superiores a la interfaz suprimida no se volverán a definir satisfactoriamente.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

APPN soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

Quando se activa una interfaz, los puertos y enlaces de SRAM de APPN para esa interfaz se definen para el nodo APPN y se activan.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de APPN.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

APPN soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

- Cuando se restablece una interfaz, los puertos y enlaces definidos sobre esa interfaz quedan inactivos. Si el enlace es un enlace TN3270E de subárea, se reiniciará el nodo APPN. En el caso de un puerto normal, se suprimen las definiciones de puertos y enlaces. Una vez que se activa la interfaz, vuelven a definirse y se activan las definiciones de puertos y enlaces.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de APPN.

Mandatos de restablecimiento de componente de GWCON (Talk 5)

APPN soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de APPN:

Mandato GWCON, protocol appn, restart

Descripción: Este mandato reinicia el nodo APPN.

Efecto en la red: Los datos APPN que fluyan por este nodo se interrumpirán. Se detiene APPN y se reinicia.

Limitaciones:

También se reflejarán los cambios efectuados en la configuración de APPN (Talk 6).

El mandato **GWCON, protocol appn, restart** soporta todos los mandatos de APPN.

Mandatos de activación de CONFIG (Talk 6)

APPN soporta los siguientes mandatos **activate** de CONFIG (Talk 6):

Mandato CONFIG, protocol appn, activate_new_config (o bien) mandato CONFIG, protocol appn, TN3270E, activate_new_config

Descripción: Este mandato activa los cambios efectuados en la configuración de APPN.

Efecto en la red: Si no se puede activar el cambio de forma dinámica, se reinicia APPN.

Limitaciones:

- Si no se puede activar el cambio de forma dinámica, se reinicia APPN. Es el caso, por ejemplo, de los cambios efectuados en cualquiera de los parámetros de nodo, los parámetros del DLUR por omisión o los parámetros de tn3270e globales. Algunos de los mandatos de supresión también reinician el nodo APPN. La supresión de estaciones de enlace o puertos no reinicia el nodo APPN excepto si las estaciones de enlace son enlaces tn3270e de subárea.
- Si los cambios se efectúan en los parámetros de ajuste, es necesario volver a cargar o reiniciar el dispositivo.

El mandato **CONFIG, protocol appn, activate_new_config (o bien) CONFIG, protocol appn, tn3270e, activate_new_config** soporta todos los mandatos de APPN.

Utilización de AppleTalk Phase 2

Este capítulo describe los mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (AP2) y consta de los apartados siguientes:

- “Procedimientos básicos de configuración”
- “Filtros de zona en AppleTalk 2” en la página 285
- “Procedimientos de configuración a modo de ejemplo” en la página 286

Procedimientos básicos de configuración

Este apartado indica cuáles son los pasos iniciales que deben seguirse para empezar a trabajar con el protocolo AppleTalk Phase 2. En los apartados sobre mandatos de este capítulo se describe cómo efectuar cambios posteriores en la configuración. A fin de que los nuevos cambios entren en vigor es preciso reiniciar el direccionador.

Cómo habilitar los parámetros del direccionador

Al configurar un direccionador para reenviar paquetes AppleTalk Phase 2, debe habilitar determinados parámetros independientemente del número o el tipo de interfaces del direccionador. Si tiene varios direccionadores que transfieren paquetes AppleTalk Phase 2, especifique estos parámetros para cada uno de ellos.

- **Habilite globalmente AppleTalk Phase 2:** Para empezar, debe habilitar globalmente el software de AppleTalk Phase 2 utilizando el mandato **enable ap2** de configuración de AppleTalk Phase 2. Si el direccionador muestra un error en este paso, es que no se ha cargado el software de AppleTalk Phase 2. En este caso, póngase en contacto con un representante de servicio al cliente.
- **Habilite las interfaces específicas:** A continuación, debe habilitar las interfaces concretas por las cuales AppleTalk Phase 2 enviará los paquetes. Para ello, utilice el mandato **enable interface número_interfaz**.
- **Habilite la suma de comprobación:** A continuación puede determinar si el direccionador efectuará sumas de comprobación DDP de los paquetes que origine. El software de suma de comprobación no funciona correctamente en algunas implementaciones de AppleTalk Phase 2, por lo que es posible que prefiera no originar paquetes con sumas de comprobación para garantizar la compatibilidad con estas implementaciones. Sin embargo, como norma general, le interesará habilitar la generación de sumas de comprobación. Se verificará la suma de comprobación de cada uno de los paquetes reenviados con una suma de comprobación.

Definición de los parámetros de red

Asimismo, debe especificar determinados parámetros para cada una de las redes e interfaces que envían y reciben paquetes AppleTalk Phase 2. Una vez especificados los parámetros, utilice el mandato list de configuración de AppleTalk Phase 2 para ver los resultados de la configuración.

- **Defina el rango de red para los direccionadores generadores:** La tarea de coordinar los rangos de red y las listas de zonas para todos los direccionadores de una red se simplifica teniendo direccionadores específicos designados como direccionadores generadores. Los direccionadores generadores se configuran

con el rango de red y la lista de zonas mientras que todos los demás direccionadores tienen valores nulos. Los valores nulos indican que el direccionador debe consultar a la red los valores de los direccionadores generadores. Para cada red (segmento) de la internet AppleTalk interconectada, debe configurarse como mínimo una interfaz de direccionador como direccionador generador para esa red. Por lo general existen varios direccionadores generadores en una red por si uno de ellos falla. Además, un direccionador puede ser un direccionador generador para algunas o todas las interfaces de su red. Utilice el mandato **set net-range** para asignar el rango de red para los direccionadores generadores.

- Defina el número de nodo inicial: Utilice el mandato **set node** para asignar el número de nodo inicial para el direccionador. El direccionador ejecutará una prueba AARP para este nodo, pero si ya está en uso se elegirá un nuevo nodo.
- Añada un nombre de zona: Puede añadir uno o varios nombres de zona para cada una de las redes de la red interconectada. Puede añadir un nombre de zona para una red determinada en cualquiera de los direccionadores conectados a esa red; sin embargo, únicamente el direccionador generador debe contener la información de los nombres de zona para una red conectada. Los direccionadores conectados dinámicamente obtienen el nombre de zona de los direccionadores adyacentes utilizando el protocolo ZIP. Apple recomienda, para una red determinada, elegir el mismo direccionador generador para el número de red y el nombre de zona. No puede configurarse el nombre de zona para una red si no se ha configurado también el número de red. Para añadir un nombre de zona para cada uno de los números de red, utilice el mandato **add zone nombre** de configuración de AppleTalk Phase 2.

AppleTalk sobre PPP

Existen dos modalidades para AppleTalk sobre PPP: la modalidad de direccionador completo y la modalidad de direccionador parcial. En la modalidad de direccionador completo, la red punto a punto es visible para otros direccionadores AppleTalk. En la modalidad de direccionador parcial, la red punto a punto es invisible para otros direccionadores pero sigue transmitiendo información de direccionamiento y paquetes de datos de AppleTalk.

Para configurar la red para la modalidad de direccionador completo, dé a cada uno de los direccionadores del enlace PPP un número de red común, un nombre de zona común y un número de nodo exclusivo. Si configura un extremo del enlace PPP con un número de red distinto de cero, también debe configurar ese enlace de modo que tenga un número de nodo distinto de cero y un nombre de red. En este caso, el otro extremo del enlace debe tener:

- El mismo número de red y el mismo nombre de red pero un número de nodo distinto, o bien
- el número de red y el número de nodo establecidos en cero. El direccionador obtendrá el número de red y el número de nodo del direccionador configurado.

Para configurar la red para la modalidad de direccionador parcial, configure ambos direccionadores del enlace PPP de modo que el número de red y el número de nodo estén establecidos en cero y no se utilice ningún nombre de zona.

Filtros de zona en AppleTalk 2

El filtrado por nombre de zona, aunque no es obligatorio para AppleTalk, es una función muy recomendable para mejorar la seguridad y la administración de redes interconectadas AppleTalk de gran tamaño. También puede restringir el acceso a las redes mediante números de red.

Información de carácter general

AppleTalk se estructura de modo que cada una de las redes se identifica de dos formas. La primera es mediante un número de red o un rango de números de red consecutivos que debe ser exclusivo en la internet. El número de red combinado con el número de nodo identifica de forma exclusiva cualquier estación final de la internet.

El segundo identificador de la red es uno o varios nombres de zona. Estas series de nombres de zona no son exclusivas en la internet. La estación final se identifica de forma exclusiva mediante una serie combinada **objeto:tipo:Nombre_Zona**.

Un direccionador obtiene por primera vez información de una red cuando el nuevo rango de red aparece en la actualización de direccionamiento RTMP de un direccionador vecino. A continuación, el direccionador consulta a éste los nombres de zona de la nueva red. Observe que el rango de red se repite en cada una de las nuevas actualizaciones RTMP mientras que los nombres de zona se consultan una sola vez.

Las estaciones finales obtienen los números de red de los paquetes (información de direccionamiento) RTMP difundidos y a continuación eligen un número de red. A continuación se ejecuta una punta de prueba AARP en este par red/nodo para ver si otra estación final ya ha solicitado su uso. Si otra estación responde, la estación final elige otro par red/nodo y el proceso se repite hasta que no se recibe ninguna respuesta.

Finalidad de los filtros de nombres de zona

Cuando una estación final AppleTalk normal quiere utilizar un servicio (impresora, servidor de archivos) de la internet de Apple, primero observa todas las zonas disponibles y selecciona una de ellas. A continuación, elige un tipo de servicio y solicita una lista de todos los nombres que anuncian ese tipo de servicio en la zona elegida. Este mecanismo puede acarrear varios problemas.

- Una internet de gran tamaño puede tener muchas zonas. Se presenta al usuario una larga lista para que elija las necesarias de entre unas zonas desconocidas (con lo que se restringe el uso de la lista).
- Es posible que el servidor no desee estar disponible en la internet (por motivos de seguridad). Si la zona en que se encuentra el servicio no es visible para el cliente, se mejora la seguridad.
- Al restringir las zonas visibles de un departamento al resto de la internet, la administración de la internet puede permitir que el departamento controle (o no) su propio dominio sin incrementar los gastos generales para el resto de la internet (reducción de la administración).

El filtrado de los números de red mejora aún más la seguridad y la administración de la internet. El acceso a la red se controla sólo indirectamente mediante el filtrado de zonas. Un departamento que no esté regulado podría añadir redes con los

mismos nombres de zona salvo los números de red nuevos que entren en conflicto con otros departamentos. El filtrado de números de red puede utilizarse para impedir que estas adiciones aleatorias de nombres de zona y números de red incidan en el resto de la red.

Adición de filtros

El direccionador está configurado con una lista de zonas exclusiva (con bloqueo de las zonas especificadas) o inclusiva (sólo están permitidas estas zonas) para cada dirección de la interfaz. La interfaz especificada no volverá a anunciar la información de la zona filtrada en la dirección definida. Si se filtran todas las zonas de la lista de zonas de una red, también se filtrará la información de red en la interfaz.

- Utilice los mandatos de configuración **add** y **delete** para crear la lista de filtros para una interfaz.
- Utilice los mandatos de configuración **enable** y **disable** para especificar cómo se aplica la lista de filtros.

Puede utilizar mandatos parecidos para crear filtros de números de red.

Otros mandatos

Puede utilizar el mandato AP2 CONFIG> **list** para visualizar toda la información de filtrado de las interfaces. Asimismo, el mandato **list** admite como argumento un *número_interfaz* para que pueda visualizar la información referida únicamente a una interfaz.

Procedimientos de configuración a modo de ejemplo

Este apartado describe los pasos que deben llevarse a cabo para utilizar AP2. Para obtener información acerca de cómo efectuar cambios posteriores en la configuración, consulte el apartado “Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2” en la página 291. Para que los cambios de configuración entren en vigor, debe reiniciar el direccionador.

Para acceder al entorno de configuración de AP2, entre **protocol ap2** en el indicador Config>.

Cómo habilitar AP2

Al configurar un direccionador para reenviar paquetes AP2, debe habilitar determinados parámetros. Si tiene varios direccionadores que transfieren paquetes AP2, especifique estos parámetros para cada uno de ellos. Para habilitar AP2, siga este procedimiento:

1. Utilice el mandato **enable ap2** para habilitar globalmente AP2 en el direccionador. Por ejemplo:

```
AP2 config>enable ap2
```

2. Habilite las interfaces específicas por las cuales AP2 enviará los paquetes. Por ejemplo:

```
AP2 config>enable interface 1
```

Definición de los parámetros de red

Para configurar el direccionador como direccionador generador, debe definir el rango de red, un número de nodo inicial y como mínimo un nombre de zona. Puede configurar algunas interfaces de un direccionador como direccionadores generadores y dejar las demás interfaces como direccionadores no generadores. Debe tener como mínimo un direccionador generador para cada una de las redes AppleTalk y es conveniente que configure varios direccionadores generadores en una red por si uno de ellos falla.

Nota: No defina ningún rango de red ni ningún número de nodo para los direccionadores parciales.

1. Utilice el mandato **set net-range** para definir el rango de red. Por ejemplo:

```
AP2 config>set net-range
Interface # [0]? 1
First Network range number (1-65279, or 0 to delete) []? 1
Last Network range number (1-165279) []? 5
```

Entre los mismos valores de número primero y último para una red de un solo número.

2. Utilice el mandato **set node-number** para definir el número de nodo inicial para la interfaz. El direccionador ejecutará una prueba AARP para este nodo. Si el número ya está en uso, el direccionador elegirá un nuevo número. Por ejemplo:

```
AP2 config>set node-number
Interface # [0]? 1
Node number (1-253, or 0 to delete) []? 1
```

3. Utilice el mandato **add zone** para añadir uno o varios nombres de zona para la red conectada a la interfaz. Si define un rango de red para una interfaz, también debe definir los nombres de zona para la interfaz. Si no ha definido ningún número de red, no defina nombres de zona. Por ejemplo:

```
AP2 config>add zone
Interface # [0]? 1
Zone name []? Finance
```

Una vez especificados los parámetros, puede ejecutar el mandato **list** en el indicador AP2 config> para ver la configuración.

Configuración de filtros de zona

El filtrado de zonas permite filtrar las zonas en cada dirección de la interfaz. Para filtrar los paquetes entrantes, configure un filtro de entrada. Para filtrar los paquetes salientes, configure un filtro de salida. La interfaz no volverá a anunciar la información de la zona filtrada en la dirección definida. Siga estos pasos para configurar un filtro de zona:

1. Añada filtros de zona a una interfaz. Utilice el mandato **add zfilter in** para añadir un filtro de zona de entrada a una interfaz. Utilice el mandato **add zfilter out** para añadir un filtro de zona de salida a una interfaz. Por ejemplo:

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Admin
```

2. Habilite los filtros de zona que ha añadido. De esta forma se activa el filtro y se controla si el filtro es inclusivo o exclusivo. Los filtros inclusivos reenvían únicamente la información de zona de ese filtro. Los filtros exclusivos bloquean únicamente la información de zona de ese filtro. Por ejemplo:

```
AP2 config>enable zfilter in exc
Interface # [0]? 1
```

A continuación figuran algunos ejemplos que explican cómo configurar filtros de zona en la internet que se muestra en la Figura 11 en la página 288.

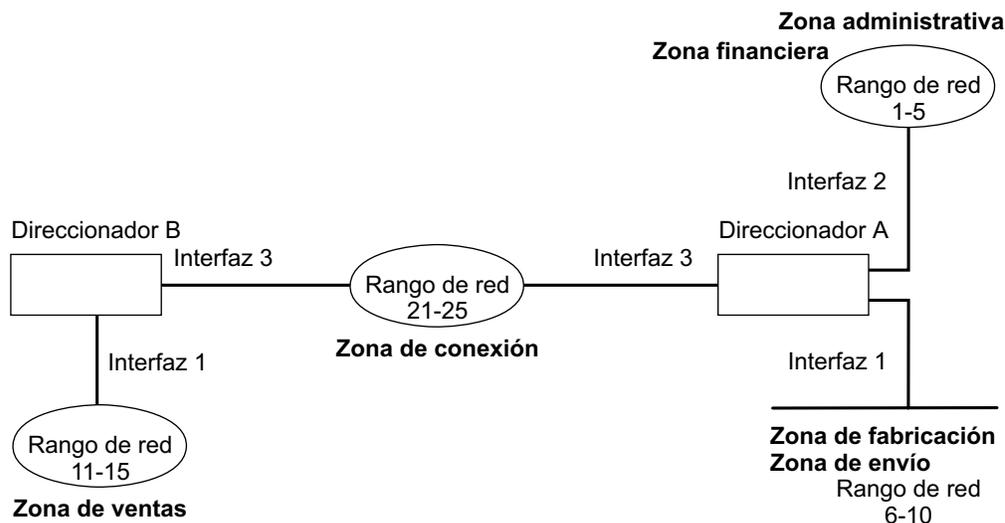


Figura 11. Ejemplo del filtrado de zonas

Ejemplo 1

A continuación se ofrece un ejemplo de cómo filtrar la zona de fabricación de todas las demás redes. Para ello, debe configurar un filtro de entrada en la interfaz 1 del direccionador A para excluir la zona de fabricación.

1. En el direccionador A, añada un filtro de zona de entrada a la interfaz 1.

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Manufacturing
```

2. Habilite el filtro de zona de entrada como exclusivo.

```
AP2 config>enable zfilter in exc
Interface # [0]? 1
```

Este mandato impide que la información de la zona de fabricación entre en el direccionador A, con lo que se filtra la zona respecto del resto de la internet.

Ejemplo 2

El ejemplo siguiente muestra cómo filtrar la zona de fabricación de la red 11-15 al tiempo que permitir que la zona de fabricación esté visible en la red 1-5. Para ello, debe configurar un filtro de salida en la interfaz 3 del direccionador A para excluir la información de la zona de fabricación del reenvío fuera de la interfaz 3. La interfaz seguirá anunciando la información de la zona de fabricación por las interfaces 1 y 2 del direccionador A, con lo que esta zona estará visible en la red 1-5.

1. Añada un filtro de zona de salida a la interfaz 3.

```
AP2 config>add zfilter out
Interface # [0]? 3
Zone name []? Manufacturing
```

2. Habilite el filtro de zona de salida como exclusivo.

```
AP2 config>enable zfilter out exc
Interface # [0]? 3
```

Este filtro excluye la información de la zona de fabricación de la salida de la interfaz 3.

Ejemplo 3

El ejemplo siguiente ilustra cómo configurar un filtro de modo que la zona de administración esté visible en todas las redes pero que la zona de finanzas no esté visible para el resto de la internet.

1. Añada un filtro de zona de entrada a la interfaz 2 del direccionador A.

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 2
Zone name []? Admin
```

2. Habilite el filtro de zona de entrada como inclusivo.

```
AP2 config>enable zfilter in inc
Interface # [0]? 2
```

Al configurar este filtro de entrada como inclusivo, únicamente se reenvía la información de la zona de administración por la interfaz 2 al resto de la internet.

Configuración de filtros de red

Los filtros de red son parecidos a los filtros de zona, salvo en el hecho de que permiten filtrar toda una red. Para configurar un filtro de red, siga estos pasos:

1. Añada un filtro de red. Utilice el mandato **add nfilter in** para añadir un filtro de red de entrada a una interfaz. Utilice el mandato **add nfilter out** para añadir un filtro de red de salida a una interfaz. Por ejemplo:

```
AP2 config>add nfilter out
Interface # [0]? 2
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 15
```

El rango de red que especifique aquí debe coincidir con el rango que haya asignado a esa red.

2. Habilite el filtro de red que ha añadido como inclusivo o exclusivo. Los filtros inclusivos reenvían únicamente la información de red de ese filtro. Los filtros exclusivos bloquean únicamente la información de red de un filtro y permiten que se reenvíe toda la demás información de red.

```
AP2 config>enable nfilter in exc
Interface # [0]? 2
```

A continuación figuran algunos ejemplos que explican cómo configurar filtros de red en la internet, tal como se muestra en la Figura 12 en la página 290.

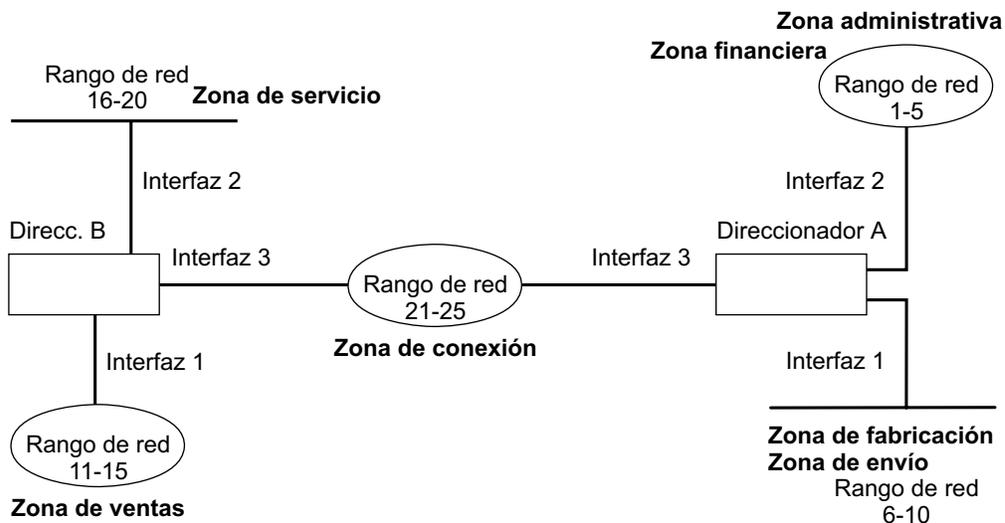


Figura 12. Ejemplo del filtrado de redes.

Los pasos siguientes muestran cómo filtrar la red 6-10 de modo que no esté visible para la red 16-20 tal como figura en la Figura 12.

1. Añada un filtro de red de salida para la red 6-10 a la interfaz 2 del direccionador B.

```
AP2 config>add nfilter out
Interface # [0]? 2
First Network range number (decimal) [0]? 6
Last Network range number (decimal) [0]? 10
```

2. Habilite el filtro de red de salida como exclusivo.

```
AP2 config>enable nfilter out exc
Interface # [0]? 2
```

Este filtro excluye toda la información de la red 6-10 del reenvío por la interfaz 2 a la red 16-20.

Configuración y supervisión de AppleTalk Phase 2

Este capítulo describe los mandatos de configuración y supervisión de AppleTalk Phase 2 (AP2). Consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de configuración de AppleTalk Phase 2”
- “Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2”
- “Cómo acceder al entorno de supervisión de AppleTalk Phase 2” en la página 300
- “Mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2” en la página 300

Cómo acceder al entorno de configuración de AppleTalk Phase 2

Para acceder al entorno de configuración de AppleTalk Phase 2, entre el siguiente mandato en el indicador Config>:

```
Config> ap2
AP2 Protocol user configuration
AP2 Config>
```

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2

Este apartado describe los mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2.

Los mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 permiten al usuario especificar parámetros de red para las interfaces del direccionador que transmiten paquetes AppleTalk Phase 2. La información que especifique con los mandatos de configuración se activará cuando reinicie el direccionador.

Los mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 se entran en el indicador AP2 config>. La Tabla 95 en la página 292 muestra los distintos mandatos.

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
Add	Añade nombres de zona, filtros de red y filtros de zona a una interfaz.
Delete	Suprime nombres de zona, interfaces, filtros de red y filtros de zona.
Disable	Inhabilita las interfaces, la función de suma de comprobación, el direccionamiento de horizonte dividido, los filtros de red o los filtros de zona o inhabilita globalmente AppleTalk Phase 2.
Enable	Habilita las interfaces, la función de suma de comprobación, el direccionamiento de horizonte dividido, los filtros de red o los filtros de zona o habilita globalmente AppleTalk Phase 2.
List	Muestra la configuración actual de AppleTalk Phase 2.
Set	Establece el tamaño de la antememoria, el rango de red y el número de nodo.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Add

Utilice el mandato **add** para añadir el nombre de zona a la lista de zonas de la interfaz, añadir el nombre de zona a la lista de zonas de la interfaz como valor por omisión para la interfaz o añadir filtros de red y filtros de zona.

Sintaxis:

```
add           zone . . .  
               defaultzone . . .  
               nfilter in . . .  
               nfilter ot . . .  
               zfilter in . . .  
               zfilter ot . . .
```

zone *número_interfaz nombre_zona*

Añade el nombre de zona a la lista de zonas de la interfaz. Si define un número de red para una interfaz, también debe definir los nombres de zona para la interfaz. Si no ha definido ningún número de red, no defina nombres de zona.

Ejemplo:

```
ap2config>add zone  
Interface # [0]? 0  
Zone name []? Finance
```

defaultzone *número_interfaz nombre_zona*

Añade un nombre de zona por omisión para la interfaz. Si un nodo de la red solicita un nombre de zona que no es válido, el direccionador asigna el nombre de zona por omisión al nodo hasta que se elija otro nombre de zona. Si añade más de un valor por omisión a una interfaz,

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

el último que añada prevalecerá sobre el anterior. Si no añade ningún valor por omisión, el primer nombre de zona que se añada utilizando el mandato **zone** será el valor por omisión.

Ejemplo:

```
ap2config>add defaultzone
Interface # [0]? 0
Zone name []? Headquarters
```

nfilter in *número_interfaz primer_número_red último_número_red*

Añade un filtro de red a la entrada de la interfaz. El rango de red que especifique debe coincidir con el rango de red definido para esta interfaz. No puede filtrar únicamente una parte de un rango de red. Por ejemplo, si establece el rango de red 1–10 y configura un filtro para el rango 5–8, el direccionador filtrará todo el rango de red 1–10.

Ejemplo:

```
ap2config>add nfilter in
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 1
Last Network range number (decimal) [0]? 10
```

nfilter out *número_interfaz primer_número_red último_número_red*

Añade un filtro de red a la salida de la interfaz. El rango de red que especifique debe coincidir con el rango de red definido para esta interfaz. No puede filtrar únicamente una parte de un rango de red. Por ejemplo, si establece el rango de red 1–10 y configura un filtro para el rango 5–8, el direccionador filtrará todo el rango de red 1–10.

Ejemplo:

```
ap2config>add nfilter out
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 20
```

zfilter in *número_interfaz nombre_zona*

Añade un filtro de nombre de zona a la entrada o salida de la interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

zfilter out *número_interfaz nombre_zona*

Añade un filtro de nombre de zona a la salida de la interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>add zfilter out
Interface # [0]? 0
Zone name []? Corporate
```

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un nombre de zona de la lista de zonas de la interfaz, filtros de red o filtros de nombres de zona o toda la información de AppleTalk Phase 2 de una interfaz.

Sintaxis:

```
delete          zone . . .
                 nfilter in . . .
                 nfilter ot . . .
                 zfilter in . . .
                 zfilter ot . . .
```

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

interface

zone *número_interfaz nombre_zona*

Suprime un nombre de zona de la lista de zonas de la interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>delete zone 2 newyork
```

nfilter in *número_interfaz primer_número_red último_número_red*

Suprime un filtro de red de la entrada de la interfaz. Debe especificar los mismos números de rango de red definidos utilizando el mandato **add nfilter in**.

Ejemplo:

```
ap2config>delete nfilter in
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 1
Last Network range number (decimal) [0]? 12
```

nfilter out *número_interfaz*

Suprime un filtro de red de la salida de la interfaz. Debe especificar los mismos números de rango de red definidos utilizando el mandato **add nfilter out**.

Ejemplo:

```
ap2config>delete nfilter out
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 20
```

zfilter in *número_interfaz nombre_zona*

Suprime un filtro de nombre de zona de la entrada de la interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>delete nfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

zfilter out *número_interfaz nombre_zona*

Suprime un filtro de nombre de zona de la salida de la interfaz.

Ejemplo:

```
delete zfilter out

Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

interface Utilice este mandato para suprimir una interfaz. Éste es el único método que existe para suprimir los nombres de zona que tienen caracteres no imprimibles.

Ejemplo:

```
ap2config>delete interface 1
```

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar AP2 en todas las interfaces o en una interfaz específica, la función de suma de comprobación, la función de filtrado, la conversión APL/AP2 o el direccionamiento de horizonte dividido.

Sintaxis:

```
disable          ap2
                  checksum
                  interface . . .
```

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

`nfilter in . . .`
`nfilter out . . .`
`zfilter in . . .`
`zfilter out . . .`
`split-horizon-routing . . .`

ap2 Inhabilita el reenviador de paquetes AppleTalk Phase 2 para todas las interfaces.

Ejemplo:

```
ap2config>disable ap2
```

checksum

Especifica que el direccionador no efectuará la suma de comprobación en los paquetes que genere. Normalmente el direccionador realiza la suma de comprobación de todos los paquetes que reenvía. Éste es el valor por omisión.

Ejemplo:

```
ap2config>disable checksum
```

interface *número_interfaz*

Inhabilita todas las funciones de AP2 en la interfaz de red especificada. La red sigue estando disponible para todos los demás protocolos.

Ejemplo:

```
ap2config>disable interface 2
```

nfilter in *número_interfaz*

Inhabilita, pero no suprime, los filtros de red de entrada de esta interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>disable nfilter in  
Interface # [0]? 2
```

nfilter out *número_interfaz*

Inhabilita, pero no suprime, los filtros de red de salida de esta interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>disable nfilter out  
Interface # [0]? 2
```

zfilter in *número_interfaz*

Inhabilita, pero no suprime, los filtros de zona de entrada de esta interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>disable zfilter in  
Interface # [0]? 1
```

zfilter out *número_interfaz*

Inhabilita, pero no suprime, los filtros de zona de salida de esta interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>disable zfilter out 0  
Interface # [0]? 1
```

split-horizon-routing *número_interfaz*

Inhabilita el direccionamiento de horizonte dividido en esta interfaz. Únicamente debe inhabilitar este direccionamiento en las interfaces Frame Relay que se encuentran en un concentrador en una red Frame Relay de malla parcial. Al inhabilitar el direccionamiento de horizonte

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

dividido, se propagan todas las tablas de direccionamiento en esta interfaz.

Ejemplo:

```
ap2config>disable split-horizon-routing 0
```

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar la función de suma de comprobación, habilitar una interfaz específica, habilitar la función de pasarela de AppleTalk 2 o habilitar globalmente el protocolo AppleTalk Phase 2.

Sintaxis:

```
enable          ap2  
                checksum  
                interface . . .  
                nfilter in . . .  
                nfilter out . . .  
                split-horizon-routing . . .  
                zfilter . . .
```

ap2 Habilita el reenviador de paquetes AppleTalk Phase 2 sobre todas las interfaces.

Ejemplo:

```
ap2config>enable ap2
```

checksum

Especifica que el direccionador efectuará la suma de comprobación en los paquetes que genere. El direccionador realiza la suma de comprobación de todos los paquetes AP2 que reenvía.

Ejemplo:

```
ap2config>enable checksum
```

interface *número_interfaz*

Habilita el envío de paquetes AppleTalk Phase 2 por parte del direccionador en interfaces específicas.

Ejemplo:

```
ap2config>enable interface 3
```

nfilter in *exclusive* o *exclusive número_interfaz*

Habilita los filtros de red de entrada y controla cómo se aplican los filtros a la interfaz. Si se establecen como inclusivos, se reenvían los elementos coincidentes. Si se establecen como exclusivos, se desechan los elementos coincidentes.

Ejemplo:

```
ap2config>enable filter in inc  
Interface # [0]? 1
```

nfilter out *exclusive* o *exclusive número_interfaz*

Habilita los filtros de red de salida y controla cómo se aplican los filtros a la interfaz. Si se establecen como inclusivos, se reenvían los elementos coincidentes. Si se establecen como exclusivos, se desechan los elementos coincidentes.

Ejemplo:

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

```
ap2config>enable filter out exec
Interface # [0]? 1
```

split-horizon-routing *número_interfaz*

Habilita el direccionamiento de horizonte dividido en la interfaz. Por omisión, este direccionamiento está *habilitado*.

Ejemplo:

```
ap2config>enable split-horizon-routing 1
```

zfilter

Habilita los filtros de zona asignados a una interfaz. Debe especificar si el filtro es de entrada ("in") o de salida ("out") y si es inclusivo o exclusivo. Si el filtro es inclusivo, sólo se direccionarán los paquetes que coincidan con el filtro. Si el filtro es exclusivo, se descartarán todos los paquetes que coincidan con el filtro.

Ejemplo:

```
ap2config>enable zfilter in inc
Interface # [0]?
```

Ejemplo:

```
ap2config>enable zfilter out exec
Interface # [0]? 0
```

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración actual de AP2. En el ejemplo, el direccionador es un direccionador generador en las interfaces 0 y 1

Nota: El mandato **list** admite como argumento un *número_interfaz*.

Sintaxis:

list

Ejemplo:

```
ap2config>list
APL2 globally enabled
Checksumming disabled
Cache size 500
```

List of configured interfaces:

```
Interface      netrange      / node      Zone
0              1000-1000    / 1         "SerialLine"(Def)
Input ZFilters disabled
Input NFilters (inclusive)
Output ZFilters disabled
Output NFilters disabled
Split-horizon-routing enabled
1              10-19        / 52        "EtherTalk", "Sales"(Def)
Input ZFilters disabled
Input NFilters (inclusive)
Output ZFilters disabled
Output NFilters disabled
Split-horizon-routing enabled
2              unseeded net / 0
Input ZFilters disabled
Input NFilters (inclusive)
Output ZFilters disabled
Output NFilters disabled
Split-horizon-routing disabled
```

APL2 globally

Indica si el protocolo AppleTalk Phase 2 está habilitado o inhabilitado globalmente.

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

Checksumming

Indica si la función de suma de comprobación está habilitada o inhabilitada.

Cache size

Número de entradas de la antememoria de Fastpath.

List of configured interfaces

Muestra el número de cada una de las interfaces y el rango de red, el número de nodo y los nombres de zona de las mismas, así como la zona por omisión.

Además, para cada una de las interfaces muestra si están habilitados o inhabilitados los filtros de zona y de red de entrada y salida. Si están habilitados, indica si son inclusivos o exclusivos.

Input/output Zfilters

Indica los filtros de zona asignados a una interfaz. Si el filtro es inclusivo, sólo se direccionarán los paquetes que coincidan con el filtro. Si el filtro es exclusivo, se descartarán todos los paquetes que coincidan con el filtro. Se visualiza el nombre de la zona filtrada. Si el filtro es de entrada, se aplica al tráfico que entra en la interfaz. Si el filtro es de salida, se aplica al tráfico que sale de la interfaz.

Input/output Nfilters

Indica los filtros de red asignados a una interfaz. Si el filtro es inclusivo, sólo se direccionarán los paquetes que coincidan con el filtro. Si el filtro es exclusivo, se descartarán todos los paquetes que coincidan con el filtro. Se visualiza el rango de las redes filtradas. Si el filtro es de entrada, se aplica al tráfico que entra en la interfaz. Si el filtro es de salida, se aplica al tráfico que sale de la interfaz.

Split-horizon-routing

Muestra si el direccionamiento de horizonte dividido está habilitado o inhabilitado.

Set

Utilice el mandato **set** para definir el tamaño de la antememoria de Fastpath o especificar parámetros específicos de AppleTalk Phase 2, entre ellos el rango de red de los direccionadores generadores y el número de nodo.

Sintaxis:

```
set          cache-size . . .  
              net-range . . .  
              node . . .
```

cache-size *valor*

El *tamaño de la antememoria* corresponde al número total de redes y nodos AppleTalk que pueden comunicarse simultáneamente por este direccionador utilizando la función Fastpath. (Esta función permite efectuar un cálculo previo de las cabeceras MAC para reenviar los paquetes con mayor rapidez.) El valor por omisión es 500, lo que permite a hasta 500 redes y nodos comunicarse por el direccionador de forma simultánea y utilizar la función Fastpath. Si el número de redes y nodos supera el tamaño de la antememoria, el direccionador sigue reenviando los paquetes pero no utiliza la función Fastpath. Los valores válidos para el tamaño de la antememoria son: 0 (función inhabilitada), 100 -

Mandatos de configuración de AppleTalk Phase 2 (Talk 6)

10000. Aunque no se recomienda, si se establece el tamaño de la antememoria en cero, se inhabilita la función Fastpath y no se utiliza ninguna memoria para la antememoria. Sólo es necesario que modifique este valor por omisión para las redes muy grandes. Cada entrada de tamaño de la antememoria utiliza 36 bytes de memoria.

Ejemplo:

```
ap2config>set cache-size 700
```

net-range *número_interfaz primer_número último_número*

Asigna el rango de red en los direccionadores generadores mediante los valores siguientes:

- *número_interfaz* - Designa la interfaz del direccionador en la cual se operará.
- *primer_número* - Asigna el número inferior del rango de red. Los valores permitidos están comprendidos entre 1 y 65279 (10xFEFF hexadecimal).
- *último_número* - Asigna el número superior del rango de red. Los valores permitidos están comprendidos entre *primer_número* y 65279.

Una red de un solo número tiene los mismos valores de número primero y último. Si el primer valor es cero, se suprime el rango de red para la interfaz y la interfaz “generada” se convierte en una interfaz “no generada”. Los valores *primer_número* y *último_número* se incluyen en el rango de red.

Si se establece el primer valor en cero en una interfaz PPP, esta interfaz puede operar en la modalidad de direccionador parcial. En esta modalidad, ninguno de los dos extremos de una red PPP se configura con un rango de red o una lista de zonas, lo que reduce la cantidad de configuración necesaria. Ambos direccionadores de una red PPP deben operar en la misma modalidad.

Nota: Al conectar un 2212 a un IBM 6611 utilizando una interfaz PPP, defina el 2212 para la modalidad de “direccionador parcial”, que es la *única* modalidad de funcionamiento soportada por el IBM 6611 para las comunicaciones AppleTalk por una interfaz PPP.

Ejemplo:

```
ap2config>set Net-Range 2 43 45
```

node *número_interfaz número_nodo*

Asigna el número de nodo inicial para el direccionador. El direccionador ejecutará una prueba AARP para este nodo, pero si ya está en uso se elegirá un nuevo nodo. A continuación se describe cada uno de los argumentos que se especifican tras este mandato:

- *número_interfaz* - Designa la interfaz del direccionador en la cual se operará.
- *número_nodo* - Designa el primer número de nodo intentado. Los valores permitidos están comprendidos entre 1 y 253. Si se establece *número_nodo* en cero, se suprime el número de nodo para la interfaz y se fuerza al direccionador a elegir uno al azar.

Ejemplo:

```
ap2config>set node 2 2
```

Cómo acceder al entorno de supervisión de AppleTalk Phase 2

Para acceder al entorno de supervisión de AppleTalk Phase 2, entre el siguiente mandato en el indicador + de GWCON:

```
+ protocolo ap2
AP2>
```

Mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2

Este apartado describe los mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2 que permiten al usuario ver los parámetros y las estadísticas de las interfaces y las redes que transmiten paquetes AppleTalk Phase 2. Los mandatos de supervisión muestran los valores de configuración para el nivel físico, el nivel de tramas y el nivel de paquetes. También puede visualizar los valores de los tres niveles de protocolo a la vez.

Los mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2 se entran en el indicador AP2>. La Tabla 96 muestra los distintos mandatos.

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado "Cómo obtener ayuda" en la página xxviii.
Atecho	Envía peticiones de eco y espera respuesta.
Cache	Muestra las entradas de la tabla de la antememoria.
Clear Counters	Borra el contenido de todos los contadores de utilización de la antememoria y los contadores de desbordamiento de paquetes.
Counters	Muestra el recuento de desbordamientos de paquetes AP2 para cada interfaz.
Dump	Muestra el estado actual de la tabla de direccionamiento para todas las redes de la internet y sus nombres de zona asociados.
Interface	Muestra las direcciones actuales de las interfaces.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado "Cómo salir de un entorno de nivel inferior" en la página xxix.

Atecho

El mandato **atecho** envía peticiones de eco AppleTalk a un destino específico y espera una respuesta. Este mandato puede utilizarse para verificar la conectividad básica de AppleTalk y aislar los problemas del trabajo en la red AppleTalk.

Sintaxis:

atecho *red_destino nodo_destino*

red_destino

Especifica el número de red AppleTalk de destino, en formato decimal. Este parámetro es obligatorio.

nodo_destino

Especifica el número de nodo AppleTalk de destino, en formato decimal. Este parámetro es obligatorio.

Nota: En muchos nodos AppleTalk, la dirección de red (el número de red y el número de nodo) se asigna dinámicamente y es posible que no esté disponible de inmediato. Sin embargo, existen varios métodos para utilizar el mandato **atecho** de forma eficaz:

1. En muchos casos la dirección AppleTalk de los nodos del direccionador está configurada estáticamente. La conectividad entre los nodos del direccionador es crucial para la conectividad general de la red.
2. Si establece el número de nodo de destino del mandato en 255, puede consultar todos los nodos del número de red especificado en una red AppleTalk conectada directamente. Las respuestas recibidas indicarán el número de nodo. A continuación pueden utilizarse estos números de nodo para enviar peticiones de eco a estos nodos desde direccionadores distantes para verificar la conectividad.

red_origen Número de red AppleTalk de origen. Este parámetro es opcional. Si no se especifica, el direccionador utiliza su número de red de interfaz en la interfaz de salida hacia la red de destino. Si la interfaz de salida es una interfaz PPP de direccionador parcial no numerada, el direccionador utiliza cualquiera de los nodos de red de la interfaz de la LAN.

nodo_origen Número de nodo AppleTalk de origen. Este parámetro es opcional. Si no se especifica, el direccionador utiliza su número de nodo de interfaz en la interfaz de salida hacia la red de destino. Si la interfaz de salida es una interfaz PPP de direccionador parcial no numerada, el direccionador utiliza cualquiera de los nodos de red de la interfaz de la LAN.

tamaño Número de bytes que se utilizará en las peticiones de eco AppleTalk. Este parámetro es opcional. El valor por omisión es 56 bytes.

velocidad Velocidad de envío de las peticiones de eco AppleTalk. Este parámetro es opcional. El valor por omisión es un segundo.

Nota: Si entra el mandato **atecho** sin ningún parámetro, se le solicitarán todos los parámetros. Entre los valores de los parámetros obligatorios y, en el caso de los parámetros opcionales, entre los valores que desee o acepte los valores por omisión.

Cache

El mandato **cache** muestra información acerca de las entradas de tamaño de la antememoria.

Sintaxis:

cache

Ejemplo: cache

Destination	Interface	Usage	Next Hop
122/22	1	1	27/5
138/51	0	1	27/5
23/7	1	1	Direct

Destination

Dirección del nodo AppleTalk (número de red/número de nodo).

Interface Número de la interfaz utilizada para reenviar al nodo de destino.

Mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2 (Talk 5)

- Usage** Número de veces que se ha utilizado esta entrada de la antememoria dentro de este período de antigüedad, que es de cinco segundos. Una entrada no utilizada se elimina transcurridos 10 segundos.
- Next Hop** Dirección AppleTalk del direccionador de salto siguiente utilizado para reenviar un paquete al nodo de destino, o Direct si el nodo de destino está conectado directamente a la interfaz.

Clear Counters

El mandato `clear-counters` borra el contenido de todos los contadores de utilización de la antememoria y los contadores de desbordamiento de paquetes.

Sintaxis:

`clear-counters`

Counters

Utilice el mandato `counters` para ver el número de desbordamientos de paquetes de cada una de las redes que envía y recibe paquetes AppleTalk Phase 2. Este mandato muestra el número de veces que la cola de entrada del reenviador de paquetes AppleTalk Phase 2 estaba llena cuando se han recibido paquetes desde la red especificada.

Sintaxis:

`counters`

Ejemplo: counters

```
AP2 Input Packet Overflows

Net          Count
FR/0         0
Eth/0        4
PPP/0        22
```

Dump

Utilice el mandato `dump` para obtener información de tabla de direccionamiento acerca de las interfaces del direccionador que reenvía los paquetes AppleTalk Phase 2.

Nota: El mandato `dump número_interfaz` muestra la parte de la información de zona y red general que es visible en esta interfaz.

Sintaxis:

`dump`

Ejemplo: dump

```
Dest Net    Cost    State  Next hop    Zone
10-19       0       Dir    0/0         "Ethertalk", "Sales"
40-49       1       Good   10/13       "Marketing", "CustomerSer",
                                     "TokenTalk"
20-29       2       Sspct  10/13       "Fuchsia", "Backbone",
                                     "Engineering", "MKTING"

3 entries
```

También puede utilizar el mandato **dump** con una interfaz específica para visualizar las rutas que están visibles en esta interfaz. Puede utilizar esta función para asegurarse de que los filtros estén bien configurados ya que muestra si las zonas o redes filtradas están visibles para una interfaz.

Ejemplo: **dump 0**

```
View for interface 0

Dest net  Cost  State  Next hop  Zone
214-214   1    Good  152/152   "eth-214"
153-153   0    Dir   "eth153"
152-152   0    Dir   "ser152"

3 entries
```

- Dest Net** Especifica el número de red de destino, en formato decimal.
- Cost** Especifica el número de saltos de direccionador hasta la red de destino.
- State** Especifica el estado de la entrada de la tabla de direccionamiento. Incluye la siguiente información:
- Next hop** Especifica el salto siguiente para los paquetes que van a redes que no están conectadas directamente. En el caso de las redes conectadas directamente, el valor es 0.
- Zone** Especifica el nombre comprensible para las personas de esta red. Este nombre se encuentra delimitado por comillas si contiene espacios intercalados o caracteres no imprimibles. Si el nombre de zona contiene caracteres más allá del juego de caracteres ASCII de 7 bits (son de 8 bits), el nombre de zona que se visualice dependerá de las características del terminal de supervisión.

Interface

Utilice el mandato **interface** para visualizar las direcciones de todas las interfaces del direccionador en las cuales está habilitado el protocolo AppleTalk Phase 2. Si la interfaz se encuentra en el direccionador pero está inhabilitada, este mandato muestra tal estado.

Nota: El mandato `interface número_interfaz` muestra el filtrado activo para esta interfaz. Muestra el número de red, el número de nodo, la zona por omisión y los filtros activos de una interfaz.

Sintaxis:

`interface`

Ejemplo: **interface**

```
Interface  Addresses
PPP/0     0/1 on net 1000-1000 default zone "SerialLine"
Eth/0     10/52 on net 10-19 default zone "Sales"
PPP/1     0/0 in startup range
TKR/0     0/0 on net 20-29 default zone "Backbone"
```

También puede entrar el mandato `interface` seguido de un número de interfaz específico para ver la configuración de AP2 de esta interfaz.

Ejemplo: **interface 1**

Mandatos de supervisión de AppleTalk Phase 2 (Talk 5)

```
Eth/0 1/30 on net 1-5 default zone "marketing"
```

```
Input Net filters inclusive 1-5  
Output Zone filters inclusive "finance"  
Output Net filters exclusive 1-5
```

Utilización de VINES

Este capítulo describe los mandatos para configurar el protocolo Banyan VINES y consta de los apartados siguientes:

- “Visión general acerca de VINES”
- “Protocolos de la capa de red de VINES” en la página 306
- “Procedimientos básicos de configuración” en la página 312
- “Cómo acceder al entorno de configuración de VINES” en la página 315
- “Ejecución de Banyan VINES en el direccionador de puenteado” en la página 313
- “Mandatos de configuración de VINES” en la página 315.

Nota: Si necesita obtener información más detallada acerca de los protocolos VINES, consulte la publicación de Banyan *VINES Protocol Definition* (número de pedido 003673).

Visión general acerca de VINES

Protocolos e interfaces para el direccionamiento de paquetes VINES

El protocolo VINES direcciona los paquetes VINES sobre las interfaces y los protocolos siguientes:

- PPP Banyan Vines Control Protocol (PPP BVCP)
- Frame Relay
- Ethernet/802.3
- Red en Anillo 802.5
- X.25

Asimismo, admite paquetes a través de un puente de direccionamiento en origen (SRB) 802.5.

El protocolo VINES se implementa en la capa de red (capa 3) del modelo OSI. VINES direcciona paquetes desde la capa de transporte de un nodo hasta la capa de transporte de otro nodo. Cuando VINES direcciona los paquetes a los nodos de destino, éstos pasan a través de las capas de red de los nodos intermedios, donde se comprueba si contienen errores de bits. Un paquete VINES IP puede contener hasta 1500 bytes, incluida la cabecera de la capa de red así como las cabeceras y los datos de todos los protocolos de capas superiores.

Nodos de servicio y nodos cliente

La red VINES está formada por nodos de servicio y nodos cliente. Los nodos de servicio proporcionan servicios de direccionamiento y resolución de direcciones a los nodos cliente. Los nodos cliente son nodos vecinos físicos de la red VINES. Todos los direccionadores son nodos de servicio. Un nodo Banyan puede ser un nodo de servicio o un nodo cliente.

Cada uno de los nodos de servicio tiene una dirección de red de 32 bits y una dirección de subred de 16 bits. El IBM 2212 tiene una dirección de red configurable. Esta dirección identifica el direccionador como nodo de red de servicio para Vines. Banyan ha asignado el rango 30800000-309FFFFF a IBM para su utilización

en los direccionadores. Este direccionador utiliza el rango comprendido entre 30900000 y 3097FFFF.

Nota: Es de suma importancia que en ningún caso dos direccionadores tengan asignada la misma dirección de red. La dirección de red para un nodo de servicio Banyan es el número de serie hexadecimal de 32 bits del nodo de servicio. La dirección de subred de todos los nodos de servicio es 1.

La dirección de red de cada uno de los nodos cliente suele ser la dirección de red del nodo de servicio de la misma red. No obstante, si un nodo cliente está en una LAN que tiene más de un nodo de servicio, se le asigna la dirección de red del nodo de servicio que primero responde a la petición de asignación de dirección del nodo cliente. La dirección de subred de cada uno de los nodos clientes es un valor hexadecimal comprendido entre 8000 y FFFE.

Protocolos de la capa de red de VINES

Esta implementación de VINES consta de los cuatro protocolos de la capa de red siguientes. Los apartados que figuran a continuación describen estos protocolos y la implementación de los mismos.

- “VINES Internet Protocol (VINES IP)”. Direcciona paquetes por la red.
- “RTP (Routing Update Protocol)” en la página 308. Distribuye información sobre topología para dar soporte a los servicios de direccionamiento proporcionados por VINES IP.
- “Internet Control Protocol (ICP)” en la página 311. Proporciona funciones de diagnóstico y soporte a determinadas entidades de protocolo de la capa de transporte, como por ejemplo enviar notificaciones ante algunos errores de red o ciertas condiciones topológicas.
- “VINES Address Resolution Protocol (VINES ARP)” en la página 311. Asigna direcciones Internet VINES a los nodos cliente que todavía no tienen dirección.

VINES Internet Protocol (VINES IP)

El protocolo VINES IP direcciona paquetes por la red utilizando el número de red de destino de la cabecera VINES IP. VINES IP consta de una cabecera de la capa de red de 18 bytes como prefijo para cada paquete. La Tabla 97 en la página 307 muestra un resumen de los campos de esta cabecera.

Implementación de VINES IP

Cuando VINES IP recibe un paquete, comprueba si contiene algún error de tamaño o excepción. Un error de tamaño consiste en un paquete que tiene menos de 18 bytes o más de 1500 bytes. Si contiene un error de tamaño, VINES IP descarta el paquete. Un error de excepción es, por ejemplo, una suma de comprobación errónea o una cuenta de saltos que ha expirado.

Si el paquete no contiene ningún error de tamaño y excepción, VINES IP comprueba la dirección de destino y reenvía el paquete tal como se describe a continuación:

- Si la dirección de destino coincide con la dirección VINES IP y la suma de comprobación es válida, el nodo local acepta el paquete.
- Si la dirección de destino coincide con la dirección de difusión general y la suma de comprobación es válida, VINES IP acepta el paquete, lo procesa de

forma local y comprueba el campo de cuenta de saltos de la cabecera IP. Si es superior a 0, VINES IP decremента en uno la cuenta de saltos y vuelve a difundir el paquete en todos los medios locales excepto en el que se ha recibido el paquete.

- Si la dirección de destino no coincide con la dirección VINES IP local ni la dirección de difusión general, VINES IP consulta el salto siguiente en las tablas de direccionamiento. Si la cuenta de saltos es igual a 0, VINES IP descarta el paquete. De lo contrario, decremента en uno la cuenta de saltos y reenvía el paquete al salto siguiente.

Si la dirección VINES IP de destino no está en la tabla de direccionamiento y está establecido el bit de error en el campo de control de transporte, VINES IP elimina el paquete y devuelve al origen un mensaje del protocolo ICP que indica que no se ha podido alcanzar el destino (Destination Unreachable). Si no está establecido el bit de error en el campo de control de transporte, VINES IP descarta el paquete y no devuelve ningún mensaje al origen.

Tabla 97 (Página 1 de 2). Resumen de los campos de la cabecera Vines IP

Campo de la cabecera VINES IP	Núm. de bytes	Descripción
Checksum	2	Detecta el estado corrompido del error de bit de un paquete.
Packet Length	2	Indica el número de bytes del paquete, incluidos los datos y la cabecera de VINES IP.
Transport Control	1	Consta de los cinco campos siguientes: Class Determina el tipo de nodos a los cuales se envían los paquetes de difusión general VINES IP. Error Si está establecido el bit de error, se envía un paquete de notificación de excepción a la entidad de protocolo de la capa de transporte cuando no se puede direccionar un paquete a un nodo cliente o de servicio. Metric Solicita que el nodo de servicio del nodo cliente de destino devuelva al origen un cálculo del coste de direccionamiento desde el nodo de servicio hasta el nodo cliente de destino. Redirect Indica si el paquete contiene un mensaje RTP que especifique una ruta mejor para su utilización. Hop Count Especifica el rango que puede recorrer un paquete. Esta cuenta de saltos puede estar comprendida entre 0x0 y 0xf.

Tabla 97 (Página 2 de 2). Resumen de los campos de la cabecera Vines IP

Campo de la cabecera VINES IP	Núm. de bytes	Descripción
Protocol Type	1	Especifica el protocolo de la capa de red VINES del paquete, como VINES IP, RTP, ICP o VINES ARP.
Destination Network Number	4	Un número de red de 4 bytes de la dirección VINES IP del destino.
Destination Subnetwork Number	2	Un número de subred de 2 bytes de la dirección VINES IP del destino.
Source Network Number	4	Un número de red de 4 bytes de la dirección VINES IP del origen.
Source Subnetwork Number	2	Un número de subred de 2 bytes de la dirección VINES IP del origen.

RTP (Routing Update Protocol)

El protocolo RTP recopila y distribuye información de direccionamiento que VINES IP utiliza para calcular las rutas a través de la red. RTP permite a cada uno de los direccionadores difundir de forma periódica tablas de direccionamiento a todos los nodos vecinos. A continuación, el direccionador determina cuál es el nodo vecino de destino que utilizará para direccionar el paquete.

Los nodos de servicio mantienen dos tablas: una tabla de direccionamiento y una tabla de nodos vecinos. Ambas tablas tienen temporizadores que controlan la antigüedad del contenido de las mismas para eliminar las entradas antiguas. Cuando se produce un cambio en la base de datos de direccionamiento (por ejemplo, cuando se activa o desactiva un nodo o cambia la métrica del coste) se llevan a cabo actualizaciones de direccionamiento para las interfaces X.25.

Tabla de direccionamiento

La tabla de direccionamiento contiene información acerca de los nodos de servicio. La Figura 13 muestra una tabla de direccionamiento a modo de ejemplo. A continuación de la figura se ofrece una descripción de cada uno de los campos.

Net	Address	Next Hop	Nbr Addr	Nbr Intf	Metric	Age (secs)
S	30622222		30622222:0001	Eth/0	20	30
H	0027AA21		0027AA21:0001	Eth/1	2	120
P	0034CC11		0034CC11:0001	X.25/0	45	0
3 Total Routes						
S ⇒ Entrada suspendida, H						
⇒ Entrada retenida,						
P ⇒ Entrada permanente						

Figura 13. Tabla de direccionamiento de ejemplo

Campo de la tabla de direccionamiento Descripción

Net Address

La dirección de red es un número de 32 bits exclusivo. Una letra S, H o P antepuesta a este campo indica lo siguiente:

- S** Indica que el nodo de servicio está en estado suspendido y se anuncia, durante 90 segundos, como inactivo. Transcurridos los 90 segundos, el direccionador elimina de la tabla de direccionamiento la entrada de este nodo de servicio.
- H** Indica que el nodo de servicio está en estado retenido y se anuncia, durante 2 minutos, como inactivo. Transcurridos 2 minutos, el direccionador anuncia el nodo de servicio como operativo. Si un nodo de servicio está en estado suspendido y recibe un paquete RTP, el nodo de servicio entra en estado retenido.
- P** Indica que la interfaz X.25 entra en estado permanente durante 4-1/2 minutos y medio después de la inicialización. Transcurridos los 4-1/2 minutos y medio, el nodo vecino entra en estado permanente y su antigüedad se mantiene en 0 mientras está en este estado. Si la interfaz X.25 se desactiva, la entrada se elimina de la tabla de direccionamiento.

Next Hop Nbr Addr

La dirección del nodo de servicio vecino que es el salto siguiente en la vía de menor coste para la red.

Nbr Intf

El medio al cual está conectado el nodo de servicio vecino de salto siguiente.

Metric

Un cálculo del coste, en incrementos de 200 milisegundos, que supone direccionar el paquete VINES al nodo de servicio de destino.

Age (secs)

La antigüedad actual de la entrada (en segundos). Si un direccionador no recibe ninguna actualización acerca de un nodo de servicio que está en la tabla de direccionamiento como mínimo cada 360 segundos (6 minutos), el direccionador elimina la entrada de ese nodo de servicio de la tabla de direccionamiento.

Tablas de nodos vecinos

La tabla de nodos vecinos contiene información acerca de los nodos de servicio y los nodos cliente conectados al direccionador. La Figura 14 muestra un ejemplo de una tabla de nodos vecinos y, a continuación de la misma, se ofrece una descripción de los campos de la misma.

Nbr	Address	Intf	Metric	Age(secs)	H/W Addr	RIF
30633333	:0001	TKR/0	4	30	0000C0095012	
0035CC10	:8000	Eth/1	2	120	0000C0078221	
2 Total Neighbors						

Figura 14. Tabla de nodos vecinos de ejemplo

Campo de la tabla de nodos vecinos Descripción

Nbr Address

La dirección del nodo vecino. En la Figura 14, la dirección 30633333:0001 es un nodo de servicio y la dirección 0035CC10:8000 es un nodo cliente.

Intf

El medio al cual está conectado el nodo vecino.

Metric

Un cálculo del coste, en incrementos de 200 milisegundos, que supone direccionar el paquete VINES al nodo vecino.

Age (secs)

La antigüedad actual de la entrada (en segundos). Si un direccionador no recibe ninguna actualización de direccionamiento de un nodo vecino como mínimo cada 360 segundos (6 minutos), el direccionador elimina la entrada de ese nodo vecino de la tabla de nodos vecinos y, si el nodo vecino es un nodo de servicio, elimina la entrada de la tabla de direccionamiento.

H/W Addr

La dirección LAN del nodo si el nodo vecino está conectado a una LAN. Si el protocolo Frame Relay está en ejecución, este parámetro es el identificador de conexión de enlace de datos (DLCI). En el caso de las interfaces X.25, este parámetro es la dirección X.25 del nodo vecino.

RIF

Campo de información de direccionamiento. Una secuencia de números de segmento y puente, en formato hexadecimal, que indica una vía de acceso por la red entre dos estaciones. Este parámetro es obligatorio para el direccionamiento en origen.

Implementación de RTP

Las entidades RTP envían los paquetes siguientes.

- *Paquetes de petición RTP.* Peticiones a los nodos de servicio para obtener la topología actual de la red. En la inicialización, una X.25 interfaz genera paquetes de petición de direccionamiento cada 90 segundos a cada uno de los destinos X.25 de la interfaz X.25. Cuando la interfaz X.25 recibe un paquete de respuesta de direccionamiento, se envían tres actualizaciones completas de la base de datos de direccionamiento, con una separación entre una y otra de 90 segundos, a los nodos de servicio que han enviado los paquetes de respuesta de direccionamiento. Cuando la interfaz X.25 recibe los paquetes de respuesta de direccionamiento de todos los nodos de destino X.25, dejan de enviarse peticiones de direccionamiento a estas direcciones X.25.
- *Paquetes de actualización RTP.* Paquetes que los nodos cliente envían a los nodos de servicio para notificarles su existencia. Los nodos de servicio también envían paquetes de actualización RTP para notificar su existencia a otros nodos y anunciarles sus bases de datos de direccionamiento.
- *Paquetes de respuesta RTP.* Paquetes que los nodos de servicio envían en respuesta a los paquetes de petición RTP.
- *Paquetes de redirección RTP.* Paquetes que informan a los nodos de las mejoras vías entre ellos para el direccionamiento de paquetes.

Salvo que la conexión se efectúe por un circuito permanente, cada uno de los nodos de servicio y los nodos cliente difunde una actualización RTP cada 90 segundos. De esta forma notifica a los nodos vecinos su existencia y el tipo de

nodo de que se trata (nodo cliente o de servicio) y, en el caso de los nodos de servicio, anuncia su base de datos de direccionamiento. Cuando un direccionador recibe un paquete de actualización de un nodo de servicio, RTP extrae la dirección VINES IP y busca en la tabla de direccionamiento una entrada existente en ese nodo de servicio. Si existe, RTP actualiza la entrada y restablece el temporizador de la entrada. Si no existe ninguna entrada, RTP crea una e inicializa el temporizador para esa entrada.

Internet Control Protocol (ICP)

ICP genera mensajes de red informativos en dos tipos de paquetes destinados al direccionador local:

- *Paquete de destino no alcanzable (Destination unreachable)*. Indica que un paquete no ha podido alcanzar el destino y se ha devuelto al origen. A continuación, el direccionador envía un mensaje del sistema ELS y desecha el paquete.
- *Paquete de métrica de retardo (Delay metric)*. Un paquete de petición de un nodo de destino en el que se solicita la métrica de direccionamiento desde el nodo de servicio de destino hasta el nodo cliente de destino.

VINES Address Resolution Protocol (VINES ARP)

El protocolo VINES ARP asigna direcciones VINES IP exclusivas a los nodos cliente. VINES ARP consta de los tipos de paquetes siguientes:

- *Paquete de petición de consulta*. Paquetes que los nodos cliente difunden en la inicialización.
- *Paquete de respuesta de consulta*. Paquete de respuesta del nodo de servicio a un paquete de petición de consulta.
- *Paquete de petición de asignación*. Paquete de respuesta del nodo cliente a un paquete de respuesta de consulta.
- *Paquete de respuesta de asignación*. Incluye las direcciones de red y subred que el nodo de servicio ha asignado a un nodo cliente.

Para asignar una dirección VINES IP a un nodo cliente, VINES ARP implementa el algoritmo siguiente:

1. El nodo cliente difunde un paquete de petición de consulta.
2. Los nodos de servicio responden con un paquete de respuesta de consulta que contiene la dirección MAC de destino del nodo cliente y una dirección VINES IP de difusión general.
3. El nodo cliente envía un paquete de petición de asignación a un nodo de servicio que ha respondido con un paquete de respuesta de consulta.
4. El nodo de servicio responde con un paquete de respuesta de asignación que contiene las direcciones de red y subred de VINES.

Cada uno de los nodos cliente tiene un temporizador con un valor por omisión de dos segundos. El temporizador se inicia cuando un nodo cliente transmite un paquete de petición de consulta o asignación. El nodo cliente detiene y restablece el temporizador cuando recibe un paquete de respuesta de consulta. Cuando un período de tiempo de espera excede los dos segundos, el nodo cliente inicializa el temporizador, difunde un paquete de petición de consulta y restablece el tempori-

zador. La Tabla 98 en la página 312 facilita un resumen de los estados de los nodos cliente y de servicio durante la implementación de VINES ARP.

<i>Tabla 98. Estados de los nodos cliente y de servicio durante la implementación de VINES ARP</i>	
Estados de los nodos cliente	
Inicialización	El nodo cliente se está inicializando.
Consulta	El nodo cliente está transmitiendo un paquete de petición de consulta.
Petición	El nodo cliente ha recibido un paquete de respuesta de consulta de un nodo de servicio y está transmitiendo un paquete de petición de asignación al nodo de servicio que ha enviado la respuesta.
Asignado	El nodo cliente ha recibido un paquete de respuesta de asignación con las direcciones de red y subred de VINES.
Estados de los nodos de servicio	
Inicialización	Se está inicializando el protocolo VINES ARP.
Escucha	El nodo de servicio está esperando los paquetes de petición de consulta de los nodos cliente.
Servicio	El nodo de servicio ha recibido un paquete de petición de consulta y ha enviado un paquete de respuesta de consulta.
Asignación	El nodo de servicio envía un paquete de respuesta de asignación con las direcciones de red y subred de VINES.

Procedimientos básicos de configuración

Para configurar inicialmente cada uno de los direccionadores que envía y recibe paquetes VINES, siga estos pasos:

1. Asigne una dirección hexadecimal de 32 bits exclusiva a cada uno de los direccionadores de la red VINES. Con el mandato **set network-address número_hex**, especifique una dirección de red comprendida entre 30900000 y 3097FFFF. La dirección de red para los servidores Banyan es el número de serie hexadecimal de 32 bits del nodo de servicio. Este número se lee automáticamente de la clave de servidor de nodos.
2. Habilite globalmente el protocolo VINES con el mandato **enable VINES**.
3. Habilite las tarjetas de interfaz que transmitirán y recibirán los paquetes VINES con el mandato **enable interface número_interfaz**.

Para que los cambios de configuración entren en vigor, debe reiniciar el direccionador. Entre **restart** o **reload** a continuación del indicador de OPCON (*) y responda **yes** a la pregunta siguiente:

```
Are you sure you want to
restart (o reload) the
router? (Yes or No): yes
```

Para visualizar la configuración, entre el mandato **list** tras el indicador VINES config>.

Ejecución de Banyan VINES en el direccionador de puentado

Los servidores Banyan VINES deben tener esta opción Banyan para comunicarse con otros servidores o direccionadores:

LAN de servidor a servidor.

Para comunicarse por redes WAN X.25, los servidores VINES conectados directamente a la WAN necesitan estas dos opciones:

WAN de servidor a servidor.

Soporte para X.25 en el servidor (hardware y software).

Ejecución de Banyan VINES sobre enlaces de la WAN

Al configurar un enlace PPP, Frame Relay o X.25 para utilizarlo con VINES, debe definir la velocidad HDLC del enlace, aunque establezca el cronometraje en externo.

Si define la velocidad HDLC en cero, VINES entiende que la velocidad es 56 kbps. No establezca la velocidad en un valor superior al de la línea.

Configuración y supervisión de VINES

Este capítulo describe los mandatos de configuración y supervisión de VINES y consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de supervisión de VINES” en la página 319
- “Mandatos de supervisión de VINES” en la página 319

Cómo acceder al entorno de configuración de VINES

Para acceder al entorno de configuración de VINES, entre el siguiente mandato en el indicador Config>:

```
Config> protocol vin
VINES Protocol user configuration
VINES Config>
```

Mandatos de configuración de VINES

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una descripción de los mandatos de configuración de VINES. Entre estos mandatos en el indicador VINES config>.

Tabla 99. Resumen de los mandatos de configuración de VINES

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
Add	Añade una conversión de direcciones X.25.
Delete	Suprime una conversión de direcciones X.25.
Disable	Inhabilita el protocolo VINES en todas las interfaces o en una sola interfaz e inhabilita la función de suma de comprobación.
Enable	Habilita el protocolo VINES en todas las interfaces o en una sola interfaz y habilita la función de suma de comprobación.
List	Muestra la actual configuración de VINES.
Set	Asigna direcciones de red a los direccionadores de la red VINES y establece el número máximo de nodos cliente y de servicio vecinos físicos.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Add

Añade una conversión de direcciones X.25.

Sintaxis:

```
add                interface ...
#                  Especifica el número de interfaz.
```

Mandatos de configuración de VINES (Talk 6)

dir_X.25_remota

Puede constar de hasta 15 dígitos. Si la conexión de circuito virtual se ha configurado como PVC, la *dir_X.25_remota* de VINES debe coincidir con la dirección de PVC configurada en el indicador de X.25. Si las direcciones no coinciden, por omisión el sistema es un circuito virtual conmutado (SVC).

descriptor

Un nombre configurable por el usuario que identifica de forma exclusiva cada uno de los servidores remotos.

Ejemplo: `add interface 0 4508907898 test`

Delete

Suprime una conversión de direcciones X.25.

Sintaxis:

delete *interface ...*

Especifica el número de interfaz.

dir_X.25_remota

Puede constar de hasta 15 dígitos. Si la interfaz especificada no se ha configurado utilizando el mandato **add interface** de VINES, el terminal muestra el mensaje That X.25 address has not been configured.

Ejemplo: `delete interface 1 4799999999 compress`

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar el protocolo VINES en todas las interfaces o en una sola interfaz o para inhabilitar la función de suma de comprobación.

Sintaxis:

disable *checksumming ...*
 interface ...
 vines

checksumming *número_interfaz*

Inhabilita la función de suma de comprobación en los paquetes que genera la interfaz especificada, excluidos los paquetes de difusión general. Para todas las interfaces, por omisión la función de suma de comprobación está inhabilitada.

Ejemplo: `disable checksumming 0`

interface *número_interfaz*

Inhabilita el protocolo VINES en la interfaz especificada.

Ejemplo: `disable interface 1`

vines

Inhabilita el protocolo VINES en todas las interfaces.

Ejemplo: `disable vines`

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar el protocolo VINES en todas las interfaces o en una sola interfaz o habilitar la función de suma de comprobación.

Sintaxis:

```
enable          checksumming ...
                  interface ...
                  vines
```

checksumming *número_interfaz*

Habilita la función de suma de comprobación en los paquetes que genera la interfaz especificada.

Ejemplo: enable checksumming 0

interface *número_interfaz*

Habilita el protocolo VINES en la interfaz especificada.

Ejemplo: enable interface 1

vines

Habilita globalmente el protocolo VINES. Si recibe un mensaje de error después de entrar este mandato, póngase en contacto con un representante del servicio al cliente. Es posible que no se haya cargado el software de VINES.

Ejemplo: enable vines

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración actual de VINES.

Sintaxis:

```
list
```

Ejemplo: list

```
VINES: enabled/disabled
VINES network number (hex):
Maximum Number of Routing Table Entries:
Maximum Number of Neighbor Service Nodes:
Maximum Number of Neighbor Client Nodes:

List of interfaces configured for VINES:

intf 0      (checksumming enabled/disabled)
intf 1      (checksumming enabled/disabled)
intf 2      (checksumming enabled/disabled)

VINES X.25 Configuration

Interface   Remote X.25 Address   Remote Handle
  0         4508907898           test

VINES config>
```

VINES Indica si el protocolo VINES está habilitado o inhabilitado globalmente.

VINES network number (hex)

Una dirección hexadecimal de 32 bits configurable para los direccionadores de la red VINES.

Mandatos de configuración de VINES (Talk 6)

Maximum Number of Routing Table entries

Un valor configurado que especifica el número máximo de entradas permitidas en la tabla de direccionamiento de VINES.

Maximum Number of Neighbor Service Nodes

Un valor configurado que especifica el número máximo de nodos de servicio vecinos conectados al direccionador.

Maximum Number of Neighbor Client Nodes

Un valor configurado que especifica el número máximo de nodos cliente conectados al direccionador.

List of interfaces configured for VINES

Muestra las interfaces que tienen el protocolo VINES habilitado y si la función de suma de comprobación está habilitada o inhabilitada.

VINES X.25 Configuration

Esta información facilita los datos siguientes:

Interface La interfaz que está configurada para X.25.

Remote X.25 Address

La dirección DTE del servidor remoto.

Remote Handle

Un nombre configurable por el usuario que identifica de forma exclusiva el servidor remoto.

Set

Utilice el mandato **set** para asignar direcciones de red a los direccionadores de la red VINES y especificar el número máximo de nodos cliente y de servicio.

Sintaxis:

```
set          client-node-neighbors ...  
              network-address ...  
              routing-table-size ...  
              service-node-neighbors ...
```

client-node-neighbors número

Especifica el número máximo de nodos cliente de la red. El valor del parámetro **client-node-neighbors** incluye todos los nodos de cada una de las redes conectadas directamente por el direccionador. El rango es 1-65535 y el valor por omisión es 25.

Nota: Se recomienda definir un número bastante superior al número de nodos de la red para este valor. De esta forma, la red podrá seguir funcionando sin volver a configurar y reiniciar los direccionadores cuando se añadan nodos. El aumento de este número depende del tamaño de la red y la previsión de crecimiento. Como norma general, defina un valor para el parámetro **client-node-neighbors** un 25% superior al número real de estaciones cliente de las redes LAN locales del direccionador.

Ejemplo: `set client-node-neighbors 20`

network-address *número_hex*

Asigna una dirección de red a cada uno de los direccionadores de la red VINES. El parámetro *número_hex* es un valor hexadecimal de 32 bits comprendido entre 30900000 y 3097FFFF.

Ejemplo: `set network-address 30922222`

routing-table-size *número*

Especifica el número máximo de nodos de servicio y direccionadores de la red VINES. El rango es 1-65535 y el valor por omisión es 300.

Nota: Cerciórese de que el número que especifique sea lo suficientemente grande como para dar cabida a servidores VINES y 2212 adicionales a medida que crezca la red.

Ejemplo: `set routing-table-size 250`

service-node-neighbors *número*

Especifica el número máximo de nodos de servicio vecinos físicos. Este número incluye los servidores VINES y los 2212 que son el primer punto de contacto tras cruzar una WAN. El rango es 1-65535 y el valor por omisión es 50.

Ejemplo: `set service-node-neighbors 100`

Cómo acceder al entorno de supervisión de VINES

Para acceder al entorno de supervisión de VINES, entre el siguiente mandato:

```
* t 5
```

A continuación, entre este mandato en el indicador +:

```
+ protocol vin
VINES>
```

Mandatos de supervisión de VINES

Este apartado describe los mandatos de supervisión de VINES. Entre estos mandatos en el indicador VINES>.

Tabla 100. Resumen de los mandatos de supervisión de VINES

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
Counters	Muestra los errores de direccionamiento y el número de veces que la cola de entrada de VINES estaba llena cuando se han recibido paquetes desde la red especificada.
Dump	Muestra el contenido actual de las tablas de nodos vecinos y de direccionamiento de VINES.
Route	Muestra una entrada de la tabla de direccionamiento de VINES.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Counters

Utilice el mandato **counters** para mostrar los errores de direccionamiento y el número de veces que la cola de entrada de VINES estaba llena cuando se han recibido paquetes desde la red especificada.

Sintaxis:

counters

Ejemplo: counters

```
Routing Errors
Count      Type
-----
2          Net Unreachable
3          Hop Count Expired
3          Routing Update from Orphan Client
0          Routing Redirect Received
0          Routing Response Received

VINES Input Packet Overflows
Net        Count
---
Eth/0      5
Eth/1      1
```

Net Unreachable

El número de veces que el direccionador ha recibido un paquete destinado a un nodo que no se ha encontrado en la tabla de direccionamiento.

Hop Count Expired

El número de veces que el direccionador ha desechado un paquete porque el número de saltos del mismo ha expirado.

Routing Update from Orphan Client

El número de veces que el direccionador ha recibido un paquete de actualización de un nodo cliente cuyo nodo de servicio no existe. Puede producirse una actualización de direccionamiento de un cliente huérfano cuando el direccionador se arranca y primero oye del nodo cliente en lugar del nodo de servicio, o cuando el nodo de servicio de un cliente está inactivo y se ha eliminado una entrada de la base de datos de tablas de direccionamiento.

Routing Redirect Received

El número de veces que el direccionador ha recibido paquetes de redirección de los nodos de servicio.

Routing Response Received

El número de veces que se han generado paquetes de respuesta como consecuencia de paquetes de petición iniciados por el direccionador.

VINES input packet overflows

El número de veces que la cola de entrada del reenviador de paquetes VINES estaba llena cuando se han recibido paquetes desde la red especificada. A partir de este momento se desechan los paquetes.

Dump

Utilice el mandato **dump** para ver el contenido de las tablas de nodos vecinos y de direccionamiento de VINES.

Sintaxis:

```
dump          _neighbor-tables
                _routing-tables
```

neighbor-tables

Muestra información acerca de cada uno de los nodos cliente y de servicio vecinos conectados al direccionador.

Ejemplo: dump neighbor-tables

Nbr	Address	Intf	Metric	Age(secs)	H/W Addr	RIF
30622222	0001	TKR/0	4	30	0000C00	95012
0035CC10	8000	Eth/0	2	120	0000C00	78221

2 Total Neighbors

Nbr Address

La dirección del nodo vecino. En el ejemplo anterior, la dirección 30622222:0001 es un nodo de servicio y la dirección 0035CC10:8000 es un nodo cliente.

Intf

El medio al cual está conectado el nodo vecino.

Metric

Un cálculo del coste, en incrementos de 200 milisegundos, que supone direccionar el paquete VINES al nodo vecino.

Age (secs)

La antigüedad actual de la entrada (en segundos). Si un direccionador no recibe ninguna actualización de direccionamiento de un nodo vecino como mínimo cada 360 segundos (6 minutos), el direccionador elimina la entrada de ese nodo vecino de la tabla de nodos vecinos y, si el nodo vecino es un nodo de servicio, elimina la entrada de la tabla de direccionamiento.

H/W Addr

La dirección LAN del nodo si el nodo vecino está conectado a una LAN. Si el protocolo Frame Relay está en ejecución, este parámetro es el identificador de conexión de enlace de datos (DLCI). En el caso de las interfaces X.25, este parámetro es la dirección X.25 del nodo vecino.

RIF

Campo de información de direccionamiento. Una secuencia de números de segmento y puente, en formato hexadecimal, que indica una vía de acceso por la red entre dos estaciones. Este parámetro es obligatorio para el direccionamiento en origen.

routing-tables

Muestra información acerca de cada uno de los nodos de servicio conocidos por el direccionador.

Ejemplo: dump routing-table

Mandatos de supervisión de VINES (Talk 5)

Net Address	Next Hop Nbr Addr	Nbr Intf	Metric	Age (secs)
S 30622222	30622222:0001	Eth/0	20	30
H 0027AA21	0027AA21:0001	Eth/1	2	120
P 0034CC11	0034CC11:0001	X.25/0	45	0

3 Total Routes

S ==> Entry is suspended, H ==> Entry is Holdown, P ==> Entry is permanent

Net Address

La dirección de red es un valor hexadecimal de 32 bits configurable exclusivo comprendido entre 30900000 y 3097FFFF. Banyan ha asignado este rango de números a IBM. Es muy importante que en ningún caso dos direccionadores de una red tengan asignada la misma dirección. La dirección de red para un nodo de servicio Banyan es el número de serie hexadecimal de 32 bits del nodo de servicio. Una letra S, H o P antepuesta a este campo indica lo siguiente:

- S:** El nodo de servicio está en estado suspendido y se anuncia, durante 90 segundos, como inactivo. Transcurridos los 90 segundos, el direccionador elimina de la tabla de direccionamiento la entrada de este nodo de servicio.
- H:** El nodo de servicio está en estado retenido y se anuncia, durante 2 minutos, como inactivo. Transcurridos 2 minutos, el direccionador anuncia el nodo de servicio como operativo. Si un nodo de servicio está en estado suspendido y recibe un paquete RTP, el nodo de servicio entra en estado retenido.
- P:** Tras la inicialización, la interfaz X.25 entra en estado permanente durante 4 minutos y medio. Transcurridos los 4 minutos y medio, el nodo vecino entra en estado permanente y su antigüedad se mantiene en 0 mientras está en este estado. Si la interfaz X.25 se desactiva, la entrada se elimina de la tabla de direccionamiento.

Next Hop Nbr Addr

La dirección del nodo de servicio vecino que es el salto siguiente en la vía de menor coste para la red.

Nbr Intf El medio al cual está conectado el nodo de servicio vecino de salto siguiente.

Metric Un cálculo del coste, en incrementos de 200 milisegundos, que supone direccionar el paquete VINES al nodo de servicio de destino.

Age (secs)

La antigüedad actual de la entrada (en segundos). Si un direccionador no recibe ninguna actualización de direccionamiento acerca de un nodo de servicio que está en la tabla de direccionamiento como mínimo cada 360 segundos (6 minutos), el direccionador elimina la entrada de ese nodo de servicio de la tabla de direccionamiento.

Route

Utilice el mandato **route** para ver una entrada de la tabla de direccionamiento.

Sintaxis:

route dirección

dirección La dirección de red del nodo de servicio.

Ejemplo: route 30622222

Net Address	Next Hop Nbr Addr	Nbr Intf	Metric	Age (secs)
30622222	30622222:0001	Eth/0	2	30

Mandatos de supervisión de VINES (Talk 5)

Utilización de DNA IV

Este capítulo describe la implementación de DNA IV (Digital Network Architecture Phase IV) por parte de IBM y consta de los apartados siguientes:

- “Visión general acerca de DNA IV”
- “Implementación de DNA IV por parte de IBM” en la página 329
- “Configuración de DNA IV” en la página 338
- “Mandatos de configuración y supervisión de DNA IV” en la página 343

Visión general acerca de DNA IV

DNA IV es un conjunto de componentes de software que transfieren información entre redes conectadas por medios físicos. Al transferir información, el software DNA IV facilita la comunicación entre los dispositivos de red, tales como sistemas PC, servidores de archivos e impresoras.

El protocolo DNA IV es el protocolo subyacente para los productos de software DECnet de Digital Equipment Corporation, así como para los productos compatibles con DNA. El protocolo DNA IV incluye lo siguiente:

- Software de direccionamiento para las redes de protocolo DNA IV.
- NCP, una implementación del programa de control de red de DNA IV. Si desea obtener más información al respecto, consulte la documentación de DECnet-VAX adecuada, publicada por Digital Equipment Corporation.
- Soporte para el protocolo de mantenimiento de operaciones (MOP) de DNA IV.

DNA IV lleva a cabo dos funciones principales:

- Mantiene una completa base de datos de direccionamiento en todos los nodos de su área. (Si el direccionador opera como direccionador de nivel 2, también mantiene la base de datos de todas las áreas.)
- Direcciona los paquetes de datos DECnet entrantes a los destinos adecuados a partir de la información de su propia base de datos de direccionamiento. No tiene en cuenta los paquetes dirigidos al direccionador que no son paquetes hello o paquetes de direccionamiento.

DNA IV proporciona soporte para los elementos siguientes:

- Varias áreas en una red Ethernet o Red en Anillo.
- Operaciones básicas de MOP. DNA IV responde a un mensaje de ID de solicitud MOP (MOP Request ID) con un mensaje de ID de sistema MOP (MOP System ID). DNA IV también envía un mensaje de ID de sistema MOP (MOP System ID) cuando se activa un circuito. Puede supervisar los mensajes MOP con el módulo de configuración de Ethernet de DECnet-VAX NCP. El programa NCP del direccionador no incluye ningún módulo de configuración de Ethernet.
- Protocolo LAT. El protocolo LAT no forma parte de la familia de protocolos DNA IV. Es un protocolo sólo de Ethernet destinado únicamente a las comunicaciones de corta distancia (tiempo de ida y vuelta limitado). (El protocolo CTERM proporciona soporte para terminales de área amplia utilizando los protocolos DNA IV por direccionadores. El mandato **set host** de DECnet-VAX proporciona el protocolo CTERM.)

Tenga presentes las siguientes consideraciones especiales y limitaciones al utilizar DNA IV:

- DNA IV no proporciona soporte para los protocolos NSP, de sesión o NICE.
- DNA IV no da soporte al protocolo de línea DDCMP en las líneas síncronas conectadas directamente.
- DNA IV no proporciona ninguna función de compatibilidad con Phase III dado que no da soporte a los protocolos de enlace de datos DDCMP utilizados por todos los nodos Phase III.
- NCP (la implementación del direccionador del programa de control de red de DECnet) implementa un subconjunto de los mandatos y las funciones de NCP originales.

Terminología y conceptos en relación con DNA IV

Este apartado contiene una breve descripción de la terminología utilizada en DNA IV.

Direcciones

Cada uno de los nodos tiene una dirección de nodo de 16 bits, que es la misma para todas las interfaces de ese nodo. Las direcciones están formadas por dos campos: un número de área de 6 bits y un número de nodo de 10 bits. Las direcciones se imprimen en formato decimal con un punto que separa el área del nodo (por ejemplo, la dirección 1.7 corresponde al nodo 7 del área 1). Si no se especifica ninguna área, se toma el área 1. Están permitidas todas las direcciones comprendidas entre 1.1 y 63.1023. Tanto los nodos como las áreas deben estar numerados a partir del 1, con pocos espacios (de ser posible, ninguno) entre ellos. Ello se debe a que el número de nodo máximo y el número de área máximo son opciones de configuración y controlan el tamaño de muchas estructuras de datos de direccionamiento.

No existe ninguna correlación directa entre las direcciones y el cableado físico. Las rutas se calculan hacia los nodos, no las conexiones.

Dirección de enlace de datos Ethernet

Cada una de las interfaces de Ethernet se establece en la misma dirección física de 48 bits, que consiste en la concatenación de un prefijo de 32 bits (AA-00-04-00) y la dirección de nodo de DNA IV de 16 bits. En la dirección de nodo se intercambian los bytes (para la conversión del orden de bytes de PDP11 a Ethernet). En consecuencia, el nodo de DNA IV 1.1 tiene la dirección de Ethernet AA-00-04-00-01-04.

También se utiliza la multidifusión (no la difusión general) en el direccionamiento. Las tres direcciones multidifusión utilizadas por DNA IV son AB-00-00-02-00-00, AB-00-00-03-00-00 y AB-00-00-04-00-00.

Dirección de enlace de datos Red en Anillo 802.5

La implementación de DNA sobre Red en Anillo IEEE 802.5 cumple la especificación *DECnet Digital Networking Architecture (Phase IV) Token-Ring Data Link and Node Product Functional Specification*, Versión 1.0.0, que contiene soporte para las direcciones MAC arbitrarias (AMA).

Existen dos tipos de direcciones MAC, la dirección DNA IV convencional, que se obtiene de la concatenación de un prefijo de 32 bits (AA-00-04-00) y la dirección de área o nodo de DNA IV de 16 bits, y la dirección AMA, que permite al protocolo DNA ejecutarse en nodos IEEE 802.5 sin que el protocolo DNA cambie las direcciones MAC de los mismos. Esto es necesario si sigue determinados convenios de protocolo de IBM. Puede seleccionar el tipo de dirección que utiliza mediante el proceso de configuración de DNA (NCP>).

Otro tipo de representación de direcciones es el orden de bits nativo. En este tipo de direcciones se invierten los bytes cuando éstas se envían por la capa física. Por ejemplo, el prefijo canónico de 32 bits que figura más arriba (con guiones) se expresa como 55:00:20:00 en el orden de bits nativo con caracteres de dos puntos para separar cada uno de los bytes.

Dirección de enlace de datos X.25

El direccionador da soporte a DECnet Phase IV sobre X.25 y puede interactuar con los direccionadores que ejecutan la implementación de DECnet Phase IV sobre X.25 de Digital.

Configure la dirección DTE local y remota con el mandato **set/define circuit** al configurar un circuito DECnet. En el parámetro *call-userdata*, especifique la dirección DTE local en octetos (caracteres) hexadecimales. En el parámetro *DTE-address*, especifique la dirección remota en octetos hexadecimales. Tanto la dirección DTE local como la remota pueden tener una longitud de hasta 14 caracteres hexadecimales (dos caracteres ASCII representan un octeto hexadecimal).

Direccionamiento

DNA IV maneja tanto el reenvío de paquetes de datos DNA IV como el direccionamiento automático con otros nodos DNA IV. El direccionador lleva a cabo las siguientes funciones de DNA IV:

- Anuncia su presencia enviando mensajes hello en cada una de las redes que tiene habilitado DNA IV.
- Mantiene una lista de los nodos DNA IV adyacentes a partir de los paquetes hello que recibe de otros nodos DNA IV.
- Intercambia información de direccionamiento con otros direccionadores.
- Reenvía paquetes entre nodos.

Todos los nodos finales y de direccionamiento difunden de forma periódica mensajes hello a la dirección multidifusión de todos los direccionadores. De esta forma, los direccionadores pueden localizar otros nodos de su área.

En cada una de las redes de difusión general (por ejemplo, Ethernet y Red en Anillo), un direccionador se declara el direccionador designado para esa conexión. El direccionador designado difunde su presencia para que los nodos finales sepan que deben utilizarlo como pasarela por omisión. Cuando un nodo final envía un paquete a un nodo que no está en esa conexión, automáticamente lo envía al direccionador designado para que lo reenvíe.

En una arquitectura DNA de varias áreas, asigne prioridades a los direccionadores de modo que el direccionador designado sea un direccionador de nivel 2 o sea el que tenga más posibilidades de ser el mejor salto siguiente para los destinos más

habituales. Esto reduce la posibilidad de que el tráfico procedente de los nodos finales tenga que dar un salto adicional.

Las decisiones de direccionamiento se basan en un algoritmo de cálculo del mínimo coste. Cada uno de los enlaces (por ejemplo, punto a punto, red de difusión general, salto) tiene un coste. Cada uno de los direccionadores difunde (a otros direccionadores únicamente) su coste y el número de saltos que deben darse para acceder a cada uno de los nodos de su área. De esta forma, cada uno de los direccionadores encuentra la vía de menor coste, sujeta a una cuenta de saltos máxima.

Tablas de direccionamiento

Un direccionador reenvía los paquetes de datos DNA IV que recibe al nodo adecuado en función de su tabla de direccionamiento. Para mantener la tabla de direccionamiento, el direccionador escucha y envía actualizaciones de nivel 1 a cada uno de los nodos de su área. Si el tipo del direccionador establecido es AREA, también intercambia actualizaciones de direccionamiento de nivel 2.

Cada uno de los direccionadores mantiene una tabla de direccionamiento con una entrada para cada nodo (hasta la dirección máxima) y cada salto siguiente posible (todos los circuitos y hasta el máximo de direccionadores de difusión general). Cada entrada de la tabla incluye el coste y el salto para alcanzar un nodo a través de un circuito o el nodo de salto siguiente. Cada segundo la tabla de direccionamiento envía un temporizador de direccionamiento de difusión general.

Direccionadores de área

Si el direccionador está configurado como direccionador de área, mantiene una base de datos parecida para todas las áreas hasta el área máxima y puede intercambiar información de direccionamiento de área con otros direccionadores de área. Las áreas se manejan casi de la misma forma que los nodos, excepto en que los mensajes dan costes a las áreas, pero no a los nodos.

El concepto de áreas resulta en dos tipos de nodos de direccionamiento:

- Un direccionador de nivel 1 sólo tiene conocimiento de una área, por lo que hace un seguimiento de los nodos de su área. Asimismo, no tiene en cuenta las adyacencias entre las áreas.
- Un direccionador de nivel 2 mantiene una base de datos de direccionamiento y puede tener adyacencias entre áreas. Los direccionadores de nivel 2 anuncian las rutas a todas las demás áreas, por lo que los direccionadores de nivel 1 envían todo el tráfico de áreas externas a los direccionadores de nivel 2.

Los nodos finales simplemente pasan paquetes a un direccionador.

Un direccionador de nivel 2 que puede acceder a otras áreas anuncia una ruta al nodo 0 dentro de su área. Cuando los direccionadores de nivel 1 tienen que enviar un paquete a otra área, lo direccionan al nodo 0 más cercano. Ésta no es necesariamente la mejor ruta a esa área. Desde ahí, el algoritmo de direccionamiento de nivel 2 envía el paquete al área de destino.

Configuración de los parámetros de direccionamiento

En cada uno de los sistemas puede establecer los siguientes parámetros de direccionamiento:

- Número máximo de nodos del área.
- Número máximo de direccionadores adyacentes a este direccionador.
- Número máximo de redes en un nodo cualquiera.
- Número máximo de nodos finales a una distancia de un salto de este nodo final.
- Coste de un salto en cada una de las redes a las cuales está conectado este nodo.
- Valores de diversos temporizadores que intervienen en el envío de mensajes hello y en su recepción de otros nodos.

Implementación de DNA IV por parte de IBM

El programa principal de interfaz de usuario para la implementación de DNA IV del direccionador se denomina NCP. El programa NCP del direccionador es un subconjunto limitado de los mandatos del programa de control de red (NCP) DECnet. El programa NCP del direccionador permite al usuario ver y modificar los diversos argumentos operativos de DNA IV y leer varios contadores específicos de DNA.

Éstas son algunas de las principales características del programa NCP del direccionador:

- NCP implementa nuevas entidades: `module access-control` y `module routing-filter`.
- NCP no tiene ningún mandato **set executor buffer size** puesto que el direccionador no origina tráfico DECnet. El direccionador puede reenviar el paquete de mayor tamaño que cualquier implementador de DECnet puede generar. Respetar las restricciones de tamaño de almacenamiento intermedio de todos los nodos adyacentes.
- NCP admite un calificador **all** en los submandatos **node**, **area** y **circuit**.

El programa NCP del direccionador es parecido a NCP en DECnet-VAX, con las diferencias que se describen a continuación:

- El programa NCP del direccionador no contiene el mandato **set node nombre** y, por consiguiente, no puede asignar nombres a los nodos ni visualizar nombres de nodos con direcciones.
- El programa NCP del direccionador no contiene los mandatos **clear** y **purge** y los mandatos **set** tampoco admiten el argumento **all**. La base de datos permanente siempre se copia a la base de datos volátil cuando se inicia, reinicia o arranca el direccionador.
- Los mandatos del programa NCP del direccionador sólo pueden tener un argumento.
- NCP no tiene el concepto de líneas. Para ver los datos que muestra un mandato **show line** de DECnet-VAX NCP, utilice los mandatos **interface** y **network** de GWCON.

- El programa NCP del direccionador no da soporte a los mandatos entre redes:
 - El programa NCP del direccionador no contiene el mandato **tell**, que solicita mandatos NCP en otros nodos.
 - Igualmente, el programa NCP del direccionador no da soporte a las peticiones de protocolo procedentes de otros direccionadores DNA para ejecutar mandatos de NCP en el direccionador en su nombre.

Importante

Antes de configurar DNA IV, es preciso que esté al corriente de las funciones de seguridad opcionales que se describen en los apartados siguientes:

- “Gestión del tráfico mediante el control de accesos”
 - Proporciona seguridad adicional limitando el acceso dentro de los direccionadores de la red.
- “Gestión del tráfico mediante filtros de direccionamiento de área” en la página 333
 - Limita el acceso a un grupo de áreas desde otras áreas.
 - Hace posible la combinación de dos espacios de direcciones DECnet.

Si ya conoce esta información, puede saltarse estos dos apartados y seguir con el apartado “Configuración de DNA IV” en la página 338.

Gestión del tráfico mediante el control de accesos

El control de accesos protege un grupo de nodos de otros nodos de la red. Los direccionadores hacen que todos los nodos de una red puedan acceder unos a otros. Los métodos de seguridad más habituales son las contraseñas y el uso conservador del acceso al proxy de DNA IV a nivel del sistema principal.

Sin embargo, debido a las diferencias en el nivel de seguridad de las máquinas, tal vez necesite proporcionar mayor seguridad limitando el acceso dentro de los direccionadores de la red. El reenviador DNA permite llevar a cabo esta función mediante controles de accesos.

Como norma general no se recomienda utilizar controles de accesos debido a las siguientes consecuencias:

- Los controles de accesos afectan al rendimiento del direccionador puesto que se comprueba cada uno de los paquetes. Cuando más compleja es la configuración de los controles de accesos, mayor es la incidencia en el rendimiento.
- Los controles de accesos son difíciles de configurar y los errores en la configuración son difíciles de diagnosticar.
- Los controles de accesos no pueden ocultar un nodo a los protocolos de direccionamiento. El nodo permanece visible desde todos los direccionadores de su área.

Nota: Los controles de accesos no garantizan la seguridad; únicamente dificultan la intrusión. Los protocolos de direccionamiento DNA IV utilizados en Ethernet y otros medios de difusión general no incorporan funciones de seguridad.

El control de accesos impide el reenvío de paquetes de datos DNA IV (formato largo) según la dirección de origen, la dirección de destino y la interfaz. El control de accesos no afecta a los paquetes de direccionamiento, ya que éstos utilizan un formato de paquete distinto. De esta forma se mejora la seguridad de la configuración del control de accesos, dado que no se puede infringir el protocolo de direccionamiento.

Para implementar el control de accesos, las direcciones se enmascaran y se comparan. En otras palabras, la dirección en cuestión se enmascara con unos en las posiciones de bit que se comprobarán y con ceros en el área libre. A continuación, la dirección se compara con un valor fijo. Por ejemplo, podría utilizar la máscara 63.1023 (todo unos) y compararla con el resultado 6.23, que sería cierto únicamente para el nodo 6.23. Podría utilizar la máscara 63.0 y el resultado 9.0, que sería cierto para cualquier nodo del área 9.

Estos valores de máscara y comparación vienen en pares para la dirección de origen y la dirección de destino. A continuación se disponen en listas para una interfaz. Cada una de las interfaces puede tener una lista de control de accesos, que se aplica a los paquetes que se reciben en la interfaz. Esta lista puede ser inclusiva o exclusiva. Una lista inclusiva es un conjunto de pares de direcciones que designa un corredor para el flujo de tráfico. Una lista exclusiva es un conjunto de pares de direcciones que no permite el flujo de tráfico.

En una lista inclusiva, se comprueban las direcciones de origen y destino utilizando los valores de máscara y comparación. Si coincide el origen y destino de alguna entrada, se reenvía el paquete. En una lista exclusiva, se comprueban las direcciones de origen y destino utilizando los valores de máscara y comparación. Si coincide el origen y destino de alguna entrada, se desecha el paquete. La elección entre los dos tipos de lista debe basarse en cuál es la de menor tamaño. No obstante, suele ser más fácil de configurar el control de accesos exclusivo.

Cuando se desechan los paquetes como consecuencia de los controles de acceso, se establece el bit RQR (Return to Sender Request) en la cabecera de paquete de datos de formato largo y se devuelve el paquete. A continuación, la petición de conexión falla de inmediato, porque los paquetes NSP Connect Initiate normalmente se envían con el bit RQR establecido.

Configuración del control de accesos

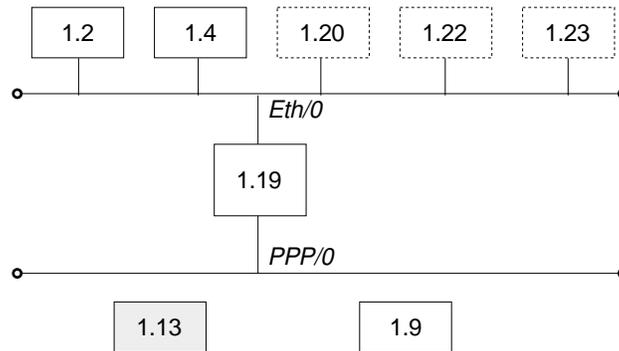
El control de accesos limita el acceso a un sistema principal o a un grupo de sistemas principales determinado. Debe asignar un control de acceso a todas las rutas hasta ese sistema principal, no sólo a la ruta preferida. De lo contrario, el control de acceso funciona cuando la ruta primaria está activa pero falla cuando se utiliza la ruta secundaria.

En el mapa de la red, dibuje una línea para aislar la región segura del resto de la red. La situación ideal sería que la línea cruzara el mínimo conjunto posible de adyacencias para que se ejecute el mínimo número de interfaces con control de accesos. En el caso de las redes de difusión general (Ethernet y Red en Anillo), dibuje la línea por el cable de desconexión hasta el nodo, para identificar la interfaz para el filtro. Para cada interfaz que cruce la línea de control de accesos, utilice NCP para definir la misma lista de control de accesos.

Nota: Puesto que todas las aplicaciones DECnet utilizan el protocolo NSP, que precisa una conectividad bidireccional, no es necesario que defina controles de accesos en ambas direcciones.

Control de accesos inclusivo

En la Figura 15, el nodo 1.13 quiere comunicarse únicamente con los nodos 1.2 y 1.4. El control de acceso permite proteger los nodos de todos los nodos conectados por los direccionadores. Por consiguiente, en la Figura 15 puede proteger el nodo 1.13 de todos los nodos salvo el nodo 1.9 ya que estos dos nodos comparten la misma red física. Para configurar el control de accesos deseado en este ejemplo, cree un filtro inclusivo en la interfaz Eth/0 del direccionador 1.19, tal como se muestra al final de la Figura 15.



Información de filtro inclusivo

Resultado origen	Máscara origen	Resultado destino	Máscara destino
1.2	63.1023	1.13	63.1023
1.4	63.1023	1.13	63.1023
0.0	0.0	1.9	63.1023

Figura 15. Ejemplo de control de accesos inclusivo

Las entradas primera y segunda de la información del filtro inclusivo que figura en la Figura 15 permiten a los nodos 1.2 y 1.4 enviar paquetes al nodo 1.13. La tercera entrada permite a cualquier nodo enviar paquetes al nodo 1.9 (no se intenta proteger el nodo 1.9).

Para configurar el ejemplo facilitado para el direccionador 1.19, entre los siguientes mandatos y parámetros de NCP:

```
NCP> def mod access-cont circ eth/0 type inclusive
NCP> def mod access-cont circ eth/0 filter 1.2 63.1023 1.13 63.1023
NCP> def mod access-cont circ eth/0 filter 1.4 63.1023 1.13 63.1023
NCP> def mod access-cont circ eth/0 filter 0.0 0.0 1.9 63.1023
NCP> def mod access-cont circ eth/0 state on
```

Control de accesos exclusivo

La Figura 16 en la página 333 muestra cómo el control de accesos exclusivo aísla el nodo 4.4 del resto de nodos.

pedido AAX435ATK, diciembre de 1983, Digital Equipment Corporation, Maynard, Massachusetts (EE.UU.).

Los filtros de direccionamiento de área permiten configurar un direccionador de modo que controle la información acerca de las áreas de DECnet que se envían o aceptan en los mensajes de direccionamiento de nivel 2. Puede configurar filtros de entrada y salida independientes para cada interfaz. Cada uno de los filtros especifica a qué áreas se pasará la información de direccionamiento o de qué áreas se aceptará esta información.

Cuando una red envía una actualización de direccionamiento de nivel 2 y existe un filtro de direccionamiento, la entrada (RTGINFO) de las áreas que no estén en el filtro tiene el coste 1023 y la cuenta de saltos 63. Las áreas del filtro tienen el coste y la cuenta de saltos correctos en la entrada.

Cuando la red recibe un mensaje de direccionamiento de nivel 2 y existe un filtro de direccionamiento, las entradas de las áreas que no estén en el filtro se tratan como si tuvieran el coste 1023 y la cuenta de saltos 63 (no se puede acceder). Todas las entradas de direccionamiento del paquete que estén en el filtro se procesan normalmente.

Los filtros de direccionamiento afectan únicamente al proceso de los mensajes de direccionamiento de nivel 2. No existe ningún filtro para los mensajes de direccionamiento de nivel 1. Los filtros de direccionamiento no inciden en el proceso de los mensajes hello del direccionador y no impiden a los direccionadores de área desarrollar adyacencias. Afectan a la base de datos de direccionamiento de área. Si los filtros impiden que un direccionador de área tenga conocimiento de otra área, impedirán que el direccionador pueda conectarse y, en consecuencia, el direccionador no podrá anunciarse como direccionador de área.

Seguridad por filtros de área

Al igual que los controles de accesos, los filtros de direccionamiento proporcionan seguridad. No obstante, los filtros de direccionamiento tienen algunas desventajas respecto de los controles de accesos:

- Los filtros de área son menos flexibles que los controles de accesos porque precisan la asignación de áreas para corresponderse con la arquitectura de seguridad deseada.
- Los filtros de área son más difíciles de entender y configurar.
- El nivel de seguridad es inferior ya que un sistema principal que ignora la falta de información de direccionamiento puede enviar los paquetes al direccionador correcto de todas formas.

Sin embargo, los filtros de área son más prácticos puesto que no es necesario comprobar cada uno de los paquetes. En el ejemplo siguiente, la función de filtrado de área tiene lugar en una área que contiene estaciones de trabajo que forman parte de una gran red que integra máquinas con información confidencial. Podría haber una máquina fuera del área a la cual las máquinas confidenciales tengan que acceder para consultar información.

En la Figura 17 en la página 335, el área 13 contiene estaciones de trabajo que necesitan poder acceder al área 7. El nodo 13.1 es el direccionador y los demás nodos son las estaciones de trabajo. El nodo 13.1 tiene un filtro para aceptar únicamente las rutas hacia el área 7. Por consiguiente, si el nodo 13.1 recibe un

paquete de cualquiera de los nodos del área 13 que no vaya destinado al área 7, el nodo 13.1 no puede reenviar el paquete y envía un mensaje de error al nodo emisor.

Para configurar el direccionador 13.1 de la Figura 17, entre los siguientes mandatos y parámetros de NCP:

```
NCP> def mod routing-filter circ eth/1 incoming area 7
NCP> def mod routing-filter circ eth/1 incoming state on
```

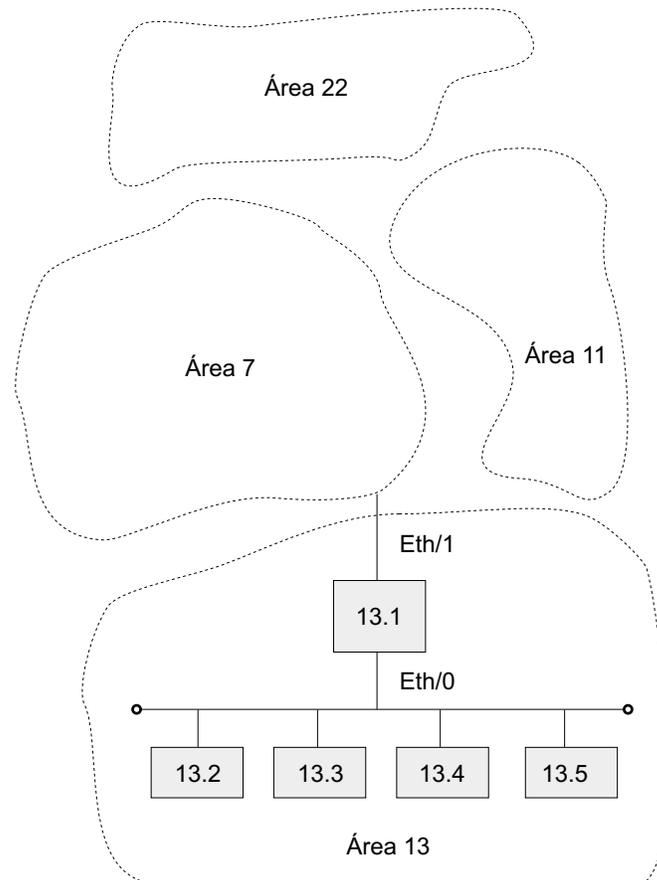


Figura 17. Ejemplo de seguridad mediante un filtro de direccionamiento de área

Combinación de dominios DECnet

DECnet tiene un espacio de direcciones de nodos de 16 bits con una jerarquía fija de 6 bits de área y 10 bits de nodo. En comparación, IP tiene un espacio de direcciones de nodos de 32 bits con una jerarquía de varios niveles flexible. Muchas de las redes establecidas han crecido hasta el punto de que utilizan las 63 áreas. El problema es que al conectarse distintos recursos unos con otros, éstos quieren conectar sus redes DECnet pero no pueden debido a conflictos de números de red.

La única solución es volver a diseñar la arquitectura DECnet. (De esto se ocupa DECnet Phase V.) Sin embargo, al utilizar filtros de direccionamiento de área, se pueden permitir algún solapamiento entre dos dominios DECnet.

Dominio no es un término estándar de DECnet; en este contexto se utiliza para denominar una red WAN DECnet, que puede tener muchas áreas. El objetivo es

combinar dos de estos dominios, de modo que exista una área común que pueda abarcar partes de ambos dominios. No obstante, existen más de 63 áreas en la unión de los dos dominios. Puesto que los filtros de área no son sencillos de administrar y son restrictivos, no debería utilizarlos si existen disponibles suficientes números de área para la unión de los dominios.

Para configurar el solapamiento de dos dominios, en primer lugar debe decidir qué áreas se interseccionarán. Estas áreas son las que podrán tomar parte en ambos dominios. Estos números de área no deben utilizarse en ningún otro lugar de los dos dominios.

La Figura 18 en la página 338 muestra que las áreas de intersección son las áreas 1 y 2. Las demás áreas pueden duplicarse entre los dos dominios. En el ejemplo existen dos áreas 3, 4 y 5, una en cada dominio. Observe que nunca se puede permitir la conexión directa entre un nodo del área 3 del dominio A y el área 3 del dominio B. Lo mejor que puede hacer es dotar a las áreas de la intersección la posibilidad de comunicarse con partes de cada uno de los dominios.

Al designar la intersección, tenga cuidado de que ningún dominio utilice rutas por la intersección para mantener la conectividad entre las áreas que no están en la intersección. Puesto que las rutas dentro y fuera de la intersección están filtradas, es probable que no ofrezcan la posibilidad de acceso normal entre todas las áreas del dominio.

Para decidir cómo configurar los filtros de direccionamiento, trace un dibujo conciso de la configuración. En este mapa, localice todas las áreas y profile los dos dominios. A continuación, decida la barrera de filtrado que es necesario establecer. Vaya con cuidado alrededor de la intersección de los dos dominios y localice todas las adyacencias de nivel 2 que cruzan la barrera de filtrado. Estas son vías de comunicaciones de un salto entre direccionadores de nivel 2 que cruzan entre áreas.

En el ejemplo, existen seis adyacencias que cruzan la barrera, desde 1.18 hasta 5.7, desde 1.18 hasta 5.8, desde 1.18 hasta 8.3, desde 2.17 hasta 3.12, desde 2.21 hasta 4.7 y desde 2.21 hasta 4.9.

El primer paso para diseñar los filtros de área es configurar filtros que impidan que las áreas de un dominio se propaguen al otro dominio. Las únicas rutas de áreas que deben dejar la intersección son las de las áreas de la intersección. En el ejemplo, estas áreas son las áreas 1 y 2. Por consiguiente, sólo deben enviarse las rutas de las áreas 1 y 2 desde nodos tales como los nodos 2.17 y 3.12.

En los enlaces punto a punto tales como 2.17 y 3.12, no importa cuál sea el extremo de filtro, pero probablemente sea más seguro filtrar en el extremo emisor. Por consiguiente, habría un filtro en la interfaz de 2.17, que permitiría reenviar sólo las rutas de las áreas 1 y 2. Lo mismo ocurriría en las dos interfaces de 2.21 y el enlace desde 1.18 y 8.3.

Cuando el salto entre dos áreas es Ethernet u otro medio de difusión general, como sucede desde 1.18 hasta 5.7 y 5.8, debe tomar la decisión con otro razonamiento. La mayor parte de conexiones Ethernet tienen la mayoría de nodos de direccionamiento de nivel 2 en una área y pocos en la segunda área. En este caso, el filtro debe estar en el área de pocos nodos y no en el de muchos. En el ejemplo, el nodo 1.18 es el intruso en la Ethernet del área 5, por lo que debe llevar

a cabo el filtrado. El nodo 1.18 enviaría direccionadores únicamente para las áreas 1 y 2 de la Ethernet.

Puede aplicar un filtro en ambos extremos de una adyacencia. De esta forma puede añadir una capa de seguridad adicional ante la modificación accidental de la configuración. Sin embargo, si configura sólo un extremo para la función de filtro, sólo se filtrará en ese extremo.

Dados estos filtros, los dos dominios no pueden contaminarse uno al otro. Sin embargo, en el caso de un nodo de la intersección, no está claro a qué área 3 se accederá cuando se intente una conexión al nodo 3.4. Depende de la ruta actual y de los costes del circuito. Es evidente que esta situación no es la idónea. No importa que sólo puede haber un nodo 3.4 en el dominio A y no en el dominio B. El direccionamiento entre áreas se efectúa únicamente en el área; sólo los direccionadores de una área conocen las rutas hasta los nodos de esa área.

Por consiguiente, debe establecer un segundo conjunto de filtros para decidir a qué instancia de una área (dominio A o B) se accede desde la intersección para las áreas que no están en la intersección. En consecuencia, podría decidir que los nodos de la intersección accedan a las áreas 3 y 4 del dominio A y al área 5 del dominio B. En el ejemplo, esto se haría configurando los direccionadores 1.18 y 2.21 de modo que acepten únicamente las rutas hacia las áreas 3, 4, 6 y 8 del dominio A. Los direccionadores 2.17 y 2.21 sólo aceptarían las rutas para las áreas 5 y 9 del dominio B.

Los nodos de la intersección ven un universo que contiene las áreas 1 y 2 de la intersección, las áreas 3, 4, 6 y 8 del dominio A y las áreas 5 y 9 del dominio B.

Para configurar el direccionador 1.18 de la Figura 18 en la página 338, entre los siguientes mandatos y parámetros de NCP:

```
NCP> def mod routing-filter circ eth/0 outgoing area 1,2
NCP> def mod routing-filter circ eth/0 outgoing state on
NCP> def mod routing-filter circ eth/0 incoming area 3,4,6,8
NCP> def mod routing-filter circ eth/0 incoming state on
NCP> def mod routing-filter circ ppp/0 outgoing area 1,2
NCP> def mod routing-filter circ ppp/0 outgoing state on
NCP> def mod routing-filter circ ppp/0 incoming area 3,4,6,8
NCP> def mod routing-filter circ ppp/0 incoming state on
```

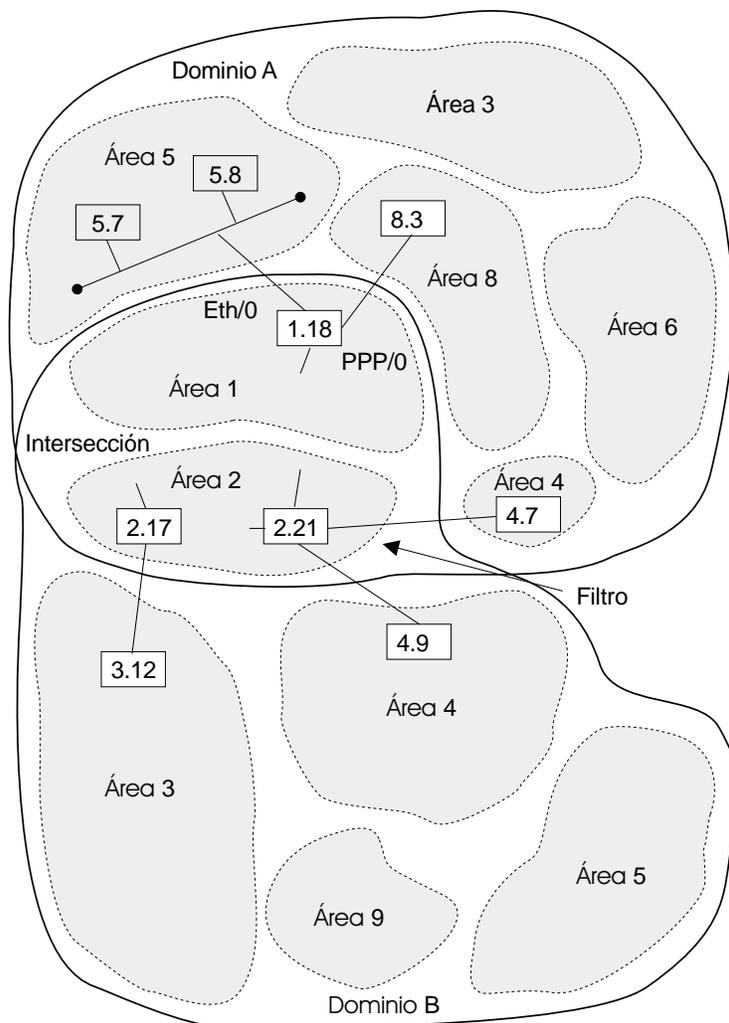


Figura 18. Ejemplo de combinación de dominios DECnet

Sigue sin haber ninguna forma de que un nodo del área 5 del dominio A pueda comunicarse directamente con un nodo del área 5 del dominio B. Para que los nodos de estas dos áreas se comuniquen, debe establecer una serie de retransmisores a nivel de la aplicación utilizando el mandato **set host**. Por ejemplo:

- Ejecute el mandato `set host` para iniciar la sesión de forma remota desde un nodo del área 5 del dominio A en un nodo del área 8 del dominio A.
- Ejecute el mandato `set host` para iniciar la sesión de forma remota desde un nodo del área 8 del dominio A en un nodo del área 1 ó 2.
- Ejecute el mandato `set host` para iniciar la sesión de forma remota desde un nodo del área 1 ó 2 en un nodo del área 5 del dominio B.

Configuración de DNA IV

El protocolo DNA IV se ejecuta sobre interfaces Red en Anillo, Frame Relay, Ethernet, PPP, y X.25. Los apartados siguientes describen los procedimientos de configuración del protocolo DNA IV para las interfaces Red en Anillo y X.25.

Nota: Al operar en redes DNA IV y DNA V mixtas, todas las tareas de configuración y supervisión de DNA IV deben llevarse a cabo desde el proceso descrito en este capítulo.

Consideraciones acerca de los algoritmos de DNA IV y DNA V

DNA IV utiliza un algoritmo de direccionamiento de vector de distancia. DNA V puede utilizar tanto el algoritmo de direccionamiento de vector de distancia como el algoritmo de direccionamiento de estado del enlace. El direccionador de puentado selecciona el algoritmo en función de qué protocolo está habilitado y qué protocolo está inhabilitado y de las combinaciones que pueden obtenerse de estos dos protocolos. Consulte la Tabla 101 para obtener información detallada al respecto.

Tabla 101. Consideraciones acerca de los algoritmos de DNA IV y DNA V

Estado de DECnet IV	Estado de OSI/DNA V	Algoritmo seleccionado
Habilitado	Inhabilitado	Vector de distancia (automáticamente)
Inhabilitado	Habilitado	Estado de enlace (automáticamente)
Habilitado	Habilitado	Utilice el mandato set algorithm para configurar esta información en la memoria SRAM.

Configuración de DNA IV para Red en Anillo

En el procedimiento para ejecutar el protocolo DNA IV sobre 802.5 Red en Anillo intervienen mandatos de los procesos de configuración de DNA IV y Red en Anillo.

1. En el indicador de OPCON (*) acceda al proceso de configuración.

```
* talk 6
Config>
```

2. Entre **list device** para ver los números de interfaz de las interfaces de Red en Anillo. Anote el número de interfaz de cada una de ellas.

```
Config> list device
```

3. Utilice el mandato **network** con el número de interfaz de la interfaz de Red en Anillo que desee configurar. De esta forma accederá al proceso de configuración de Red en Anillo.

```
Config> network 0
TKR config>
```

4. Utilice el mandato **list** para verificar la información de configuración de Red en Anillo.

```
TKR config> list

Token-Ring configuration:

Packet size (INFO field): 2052
Speed:                    4 Mb/sec
Media:                   Shielded

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

5. Salga del proceso de configuración de Red en Anillo y acceda al proceso de configuración de DNA NCP.

```
TKR config> exit
Config> protocol DN
NCP>
```

6. Utilice el mandato **define** para definir un circuito DNA en la interfaz de Red en Anillo:

```
NCP> define circuit tkr/0 state on
```

7. Si lo desea, puede utilizar el mandato **define** para establecer el tipo de direccionamiento del circuito. Para el soporte bilingüe o Phase IV, debe cambiar el tipo de direccionamiento por omisión (estándar) por el bilingüe o AMA.

```
NCP> define circuit tkr/0 router type bilingual
```

or-

```
NCP> define circuit tkr/0 router type AMA
```

8. Utilice el mandato **list** para comprobar los parámetros.

```
NCP> list circuit tkr/0 characteristics
Circuit Permanent Characteristics
Circuit          = TKR/0
State            = On
Cost             = 4
Router priority  = 64
Hello timer      = 15
Max routers      = 16
Router type      = Standard
```

9. Reinicie el direccionador para que entren en vigor todos los parámetros configurados.

Nota: Si desea inhabilitar el direccionamiento en origen o establecer el temporizador del campo RIF en un valor distinto del valor por omisión, utilice los mandatos **source-routing** y **set RIF-timer** respectivamente en el proceso de configuración de Red en Anillo.

Configuración de DNA IV para X.25

En el procedimiento para ejecutar el protocolo DNA IV sobre circuitos X.25 intervienen mandatos de los procesos de configuración de DNA IV y X.25.

1. En el indicador de OPCON (*) acceda al proceso de configuración. Vaya a "t 6" y entre X.25 config (número_red). Si es la primera vez que se configura X.25, lleve a cabo los pasos siguientes:

- a. Defina la dirección DTE del direccionador.

```
X.25 Config> set address
```

- b. Defina cada uno de los protocolos a los que se dará soporte sobre X.25:

```
X.25 Config> add protocol
```

IP Como norma general es recomendable añadir este protocolo de modo que pueda verificar que la configuración general de X.25 es correcta.

DN

Nota: Deje los valores por omisión de los parámetros de protocolo.

- c. Defina la dirección remota del protocolo en la correlación de direcciones X.25 remotas para los protocolos que lo necesiten:

```
X.25 Config> add address
```

para IP:

- Dirección IP = 128.185.247.22
- Dirección X.25 = 22

para DN:

- Dirección DN = 5.22
- Dirección X.25 = 22

- d. Verifique que un extremo del circuito X.25 sea un DTE y que el otro extremo sea un DCE.

```
X.25 Config> list all
```

Compruebe el tipo de dispositivo en el campo National Personality. Para el tipo GTE-Telenet, verá:

```
National Personality: GTE Telenet (DTE)
```

-or-

```
National Personality: GTE Telenet (DCE)
```

Para cambiar el tipo de dispositivo por el DCE, entre:

```
X.25 Config> set equipment-type dce
```

Muestra todos los parámetros configurados para X.25.

```
National Personality: GTE Telenet (DTE) National Personality: GTE Telenet (DCE)
```

De lo contrario, elija uno de los direccionadores como DCE y efectúe las modificaciones pertinentes, como las siguientes:

```
X.25 Config> set national-personality dce
```

- e. Reinicie el direccionador para que entren en vigor todos los parámetros configurados.

- f. A fin de verificar que la configuración sea válida después de la operación de reiniciar, vaya al lado del supervisor y observe si se activa el enlace.

```
* t 5
+ c
```

Esto le informa del estado del enlace en este momento. Si ve que el estado de las transiciones de enlace X.25 pasan de "testing" a "down", consulte los mensajes del sistema ELS para comprobar si existe algún error evidente. Si el estado de las transiciones de enlace X.25 pasan de "testing" a "up", la configuración de X.25 es válida.

2. Para verificar que el enlace X.25 está operativo, siga estos pasos:

- a. Intente llevar a cabo una operación ping en cada uno de los extremos del enlace X.25 desde el supervisor de IP:

```
IP> interface
```

Verifique que se hayan configurado las direcciones de X.25 correctas en el protocolo IP.

```
IP> ping IP address of remote X.25 link
```

3. Para configurar DECnet PhaseIV en el direccionador, siga estos pasos:

- a. Defina los parámetros del ejecutor de DECnet:

```
NCP> define exec address área.nodo Dirección DECnet del direccionador.
```

```
NCP> define exec type DEC-ROUTING-IV Configura el direccionador como direccionador DEC de nivel 1.
```

Nota: Este ejemplo permite configurar un direccionador para interactuar con otros direccionadores soportando el estándar de direccionamiento DEC en redes X.25. Un

direccionador con soporte para el estándar debe estar definido como de tipo DEC-ROUTING-IV (nivel 1) o DEC-AREA (nivel 2). El tipo de direccionamiento por omisión es ROUTING-IV y AREA, lo que hace posible la interacción con muchos de los IBM 2212 existentes y otros direccionadores compatibles.

```
NCP> define exec state on
```

Reinicie el direccionador para que, al configurar el circuito X.25, todos los parámetros específicos de DEC estén visibles. Para verificar la configuración del ejecutor, entre: NCP> **show executor characteristics**

b. Defina los circuitos X.25 PhaseIV.

Debe configurar el circuito X.25 como PVC o SVC. Si se configura este circuito como PVC, el otro extremo también debe ser PVC. Si se configura este circuito como IN-SVC, el otro extremo debe configurarse como OUT-SVC.

```
NCP> define cir x25/0 usage IN-SVC  
NCP> define cir x25/0 DTE-address "remote X.25 DTE"  
NCP> define cir x25/0 call-data  
NCP> define cir x25/0 verification enabled
```

La acción de habilitar la verificación es opcional.

c. Defina los circuitos en el estado activo:

- Para Red en Anillo:

```
NCP> define cir TKR/0 router type bilingual
```

- Para todos los circuitos:

```
NCP> define cir xxx state on
```

Reinicie el direccionador para que entren en vigor todos los parámetros de DECnet y verifique que la configuración de X.25 en el protocolo DECnet esté tal como desea.

```
NCP> list circuit x25/0 characteristics
```

Configuración y supervisión de DNA IV

Mandatos de configuración y supervisión de DNA IV

Este capítulo describe los mandatos de configuración y supervisión de NCP. Entre los mandatos en el indicador NCP>. Puede accederse a **todos** los mandatos de NCP desde los entornos de configuración y supervisión.

Tabla 102. Mandatos de configuración y supervisión de NCP

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
define	Define elementos en la base de datos no volátil (permanente), entre ellos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Listas de control de accesos y filtros de direccionamiento. • Elementos de circuitos. • Argumentos globales para DNA. • Datos de configuración de los nodos.
purge module	Elimina listas de control de accesos y filtros de direccionamiento de la base de datos permanente.
set	Define o modifica elementos en la base de datos volátil, entre ellos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de circuitos. • Argumentos globales para DNA. • Datos de configuración de los nodos.
show	Muestra el estado de la base de datos volátil y los nodos volátiles de la base de datos de direccionamiento.
show/list	Muestra los elementos de la base de datos volátil (show) o permanente (list), entre ellos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • El estado actual de los circuitos especificados. • El estado actual de la base de datos volátil o permanente para DNA. • Las listas de control de accesos de DECnet que se han definido en la base de datos permanente para el direccionador. • Los filtros de direccionamiento de DECnet que se han definido en la base de datos permanente para el direccionador.
zero	Borra el contenido de los contadores de circuitos de la base de datos volátil, los contadores globales de la base de datos volátil y los contadores del módulo de listas de control de accesos. <i>No borra los valores de argumentos establecidos con los mandatos set o define.</i>
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Tenga en cuenta la siguiente información acerca de los mandatos.:

1. Los mandatos **define** no entran en vigor hasta que se vuelve a iniciar el direccionador.
2. Los mandatos **list**, **define** y **purge** modifican o visualizan datos de la base de datos permanente (la memoria RAM estática del direccionador). La base de datos permanente se almacena en la configuración y sigue en vigor tras las operaciones de reinicio, las cargas de software y los ciclos de alimentación.
3. Los mandatos **show** y **list** son los más útiles para supervisar el protocolo DNA IV.
4. Utilice los mandatos **set**, **show** y **zero** para modificar, visualizar o borrar el contenido de la base de datos volátil.
5. El mandato **zero** borra las estadísticas guardadas en la base de datos volátil, pero **no** borra los valores de argumentos establecidos con los mandatos **set** o **define**.

Define/Set

Este apartado describe los mandatos **define** y **set**.

El mandato **define** permite definir listas de control de accesos y filtros de direccionamiento, así como definir parámetros de circuito, ejecutor y nodo. El mandato **define** se utiliza para establecer la memoria SRAM (debe rearrancarse el dispositivo).

Sintaxis:

```
define          especificador_circuito . . .  
                executor . . .  
                module access-control . . .  
                module routing-filter . . .  
                node . . .
```

El mandato **set** puede utilizarse para la memoria RAM volátil (cambio inmediato, sin necesidad de rearrancar).

Sintaxis:

```
set            especificador_circuito . . .  
                executor . . .  
                node . . .
```

especificador_circuito *argumento*

Éstas son las opciones de *especificador_circuito*:

active circuits

Especifica todos los circuitos que están activos y cuyo estado es habilitado (sólo **set**).

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit nombre

El nombre del circuito. Por ejemplo: Eth/0, TKR/0, PPP/1.

known circuits

(Sólo **set.**) Especifica todos los circuitos del direccionador.

Éstas son las opciones de *argumento*:

call-userdata

Se utiliza durante la inicialización de circuito de los circuitos X.25 estáticos. Cuando un circuito está definido como SVC de salida, la petición de llamada inicial y todas las posteriores contienen los datos de usuario de llamada definidos al habilitar el circuito. Cuando un circuito está definido como SVC de entrada, uno de los criterios que se tienen en cuenta para aceptar una petición de llamada entrante es la coincidencia de los datos de usuario de llamada definidos.

Actualmente los datos de usuario de llamada deben estar definidos en el DTE del direccionador local tanto para los SVC de entrada como para los SVC de salida.

Entre un número par de caracteres hexadecimales (octetos) hasta un máximo de 14 caracteres.

cost [rango]

Establece el coste de recibir un paquete en este circuito. El algoritmo de direccionamiento utiliza este valor para determinar el coste de un circuito al elegir las rutas (el coste no es lo mismo que una métrica de IP). Rango: 1 - 25. Valor por omisión: 4.

A continuación figuran los valores recomendados como punto de partida:

<i>Tipo de circuito</i>	<i>Coste</i>
Ethernet	4
Red en Anillo 4/16	4
Sync 56 Kb	6
Sync T1	5
X.25	25

Ejemplo:

```
define circuit tkr/0 cost 5
```

DTE Address

Especifica la dirección del DTE remoto en el circuito X.25. Este valor siempre es la dirección del sistema remoto. Es un número decimal de hasta 14 caracteres.

hello timer [rango]

Especifica la frecuencia (en segundos) con que se envían mensajes hello del direccionador en este circuito. Rango: 1 - 8191 segundos. Valor por omisión: 15 segundos (recomendado).

maximum recalls

(Sólo **define.**) Especifica cuántos intentos de volver a establecer un SVC estático de salida efectúa el direccionador

después de que una primera llamada falla. Una vez realizadas las llamadas establecidas en este número máximo de rellamadas, el direccionador no vuelve a intentar establecer el SVC sin la intervención del usuario. Los valores válidos son los comprendidos entre 1 y 20 y el valor por omisión es 1. Consulte también el argumento de temporizador de rellamada (recall timer).

maximum routers [rango]

(Sólo **define**.) Especifica cuántos direccionadores más puede haber en este circuito. Rango: 1 - 33. Valor por omisión: 16.

Nota: El usuario no puede configurar este parámetro en un circuito X.25 cuando la opción del parámetro *type* del ejecutor se ha establecido en DEC-routing-IV o DEC-area. En este caso, el número máximo de direccionadores es 1.

Si es un direccionador de nivel 1, sólo se cuentan los direccionadores de este circuito de la misma área. Si es un direccionador de nivel 2, se cuentan todos los direccionadores de este circuito. El direccionador local no cuenta para el valor de número máximo.

Si especifica un número bajo conseguirá mejorar la eficacia y las necesidades de memoria del direccionador. Establezca este argumento en un valor algo superior al número total de direccionadores adyacentes del circuito. No especifique un valor inferior al número de direccionadores del circuito, ya que esto puede producir anomalías en el direccionamiento.

Nota: En el caso de un circuito punto a punto (línea síncrona), establezca este argumento en 1. De esta forma se obtiene un notable ahorro de memoria en un direccionador con varias líneas punto a punto.

La suma del número máximo de direccionadores de todos los circuitos debería ser inferior al valor del argumento de número máximo de direccionadores de difusión general del ejecutor, si bien este límite no se aplica con rigidez.

recall timer

Determina el retardo en segundos entre los intentos de llamada para establecer un circuito estático de salida X.25.

En el caso del mandato **define**, los valores válidos son los comprendidos entre 1 y 60 segundos. El valor por omisión es 1 segundo. Consulte también el argumento de número máximo de rellamadas (maximum recalls).

En el caso del mandato **set**, los valores válidos son los comprendidos entre 0 y 65595 segundos. El valor por omisión es 60 segundos.

router priority [rango]

Especifica la prioridad del direccionador en la puja por convertirse en el direccionador designado para los nodos finales de este circuito. Rango: 1 - 127, donde 127 es la prioridad superior. Valor por omisión: 64.

Si dos direccionadores tienen la misma prioridad, gana el que tiene la dirección de nodo superior. La prioridad del direccionador no tiene ninguna incidencia en las decisiones de direccionamiento de área ni en el acceso al direccionador de nivel 2 conectado más cercano.

La prioridad del direccionador permite elegir el direccionador designado para ser el que tenga más posibilidades de ser el mejor salto siguiente para los nodos finales del circuito. Si en un circuito existen dos direccionadores, uno con 500 nodos tras él y el otro con 20 nodos, el que tiene 500 nodos debería tener la mayor prioridad de direccionador. Sin embargo, esto no es obligatorio ya que una vez que un paquete de un nodo final alcanza un direccionador, se reenviará a su destino.

Este argumento es irrelevante en las líneas punto a punto, en las cuales no habrá nodos finales. (Se selecciona un direccionador designado de todas formas.)

router type

Especifica el tipo de direccionamiento que debe llevar a cabo el direccionador: estándar (Standard), AMA o bilingüe (Bilingual).

- *Standard*. Especifica que el direccionador utiliza la dirección Phase IV convencional en el que la dirección MAC se crea a partir del número de nodo y área. Éste es el tipo de direccionador por omisión.

- *AMA*. Especifica que el direccionador puede direccionar paquetes que utilizan la dirección Phase IV en el que la dirección MAC es arbitraria y se obtiene de la capa de enlace de datos.

- *Bilingual*. Especifica que el direccionador puede direccionar paquetes que utilizan tanto la dirección convencional como la dirección Phase IV con AMA.

state

Cuando se establece en **on**, especifica que el circuito está habilitado para que DNA lo utilice. Cuando se establece en **off**, especifica que el circuito está inhabilitado para que DNA lo utilice. El valor por omisión es **off**.

usage

Especifica si un circuito X.25 es:

- PVC: Un circuito virtual permanente.
- OUT-SVC: Un circuito estático de salida.
- IN-SVC: Un circuito estático de entrada.

Este parámetro se aplica cuando el tipo del ejecutor establecido es *DEC-routing-IV* o *DEC-area*. (Si desea obtener más información al respecto, consulte **circuit executor type**.)

verification

Especifica si el direccionador compara una serie de verificación del direccionador con los datos de verificación de un mensaje de inicialización entrante. Si no coinciden, el circuito

X.25 debe reinicializarse. Los valores válidos son enabled o disabled.

executor *argumento*

Define o establece argumentos (es decir, el ejecutor) globales para DNA en la base de datos permanente (**define**) o volátil (**set**).

Gran parte de estos argumentos reducen la eficacia del direccionador y aumentan la carga de los circuitos a medida que se incrementan los valores de los mismos. Asimismo, pueden suponer un incremento de las necesidades de memoria. No deben utilizarse valores superiores a los necesarios para la configuración real de la red cuando no sea preciso.

En el caso del mandato **set**, el ejecutor debe estar en estado inhabilitado (off) para modificar los argumentos numéricos o el tipo en la base de datos volátil. (A diferencia de DECnet-VMS, el mandato **set executor state on** es válido cuando el estado del ejecutor es off.) Estos cambios entran en vigor de inmediato, sin que sea necesario rearrancar el direccionador.

address [área.nodo]

Establece la dirección de nodo del ejecutor, el ID de nodo de este direccionador. Rango de área: 1 - 63. El área y el nodo deben ser inferiores al área máxima del ejecutor. Rango de nodo: 1 - 1023. El valor por omisión 0.0 no está permitido.

Nota: DNA no se habilitará si el valor de la dirección del ejecutor no está permitido.

area maximum cost [número]

El coste máximo permitido entre este direccionador de nivel 2 y cualquier otro direccionador de nivel 2. Si la mejor ruta hasta una área tiene un coste superior a éste, se considera que no se puede acceder a esa área. Valor máximo: 1022. Valor por omisión: 1022. Este argumento no se aplica a los direccionadores de nivel 1. Debe ser superior al coste máximo permitido hasta el área más distante. Un valor recomendado es el número máximo de saltos de área ("area maximum hops") multiplicado por 25.

area maximum hops [número]

El número máximo de saltos permitido entre este direccionador de nivel 2 y cualquier otro direccionador de nivel 2. Si la mejor ruta hasta una área precisa un número de saltos superior a éste, se considera que no se puede acceder a esa área. Valor máximo: 30. Valor por omisión: 30. Este argumento no se aplica a los direccionadores de nivel 1. Debe ser aproximadamente el doble de la longitud de vía más larga (en saltos) permitida.

El direccionamiento utiliza la cuenta de saltos únicamente para acelerar la decadencia de las rutas hasta las áreas a las cuales no se puede acceder. Este valor puede reducirse para que las áreas a las cuales no se pueda acceder se conviertan en no accesibles con mayor rapidez.

broadcast routing timer [rango]

La frecuencia con que se envían mensajes de direccionamiento de nivel 1 (y de nivel 2 en un direccionador

de nivel 2), en segundos. Ésta es la frecuencia con que se enviarán en caso de ausencia de cambios en el coste o la adyacencia. Esto permite proteger la base de datos de direccionamiento de cualquier corrupción. Si se produce algún cambio en el coste o la adyacencia se envían automáticamente como mínimo actualizaciones parciales de direccionamiento. Rango: 1 - 65535. Valor por omisión: 180. Cuanto menor es el valor, mayores son los gastos generales de este direccionador y todos los direccionadores adyacentes. Cuanto mayor es el valor, más tiempo se necesita para corregir la base de datos de direccionamiento si se pierde un mensaje de actualización de direccionamiento parcial.

maximum address number [rango]

(Sólo **define**.) La mayor dirección de nodo (dentro de esta área) para la cual este direccionador mantendrá rutas. La base de datos de direccionamiento no incluirá las rutas a los nodos de esta área con un nodo superior en la parte correspondiente al número de nodo de la dirección. Rango: 1 - 1023. Valor por omisión: 32. Debe ser superior a la mayor dirección de nodo del área del direccionador. Si se establece un valor excesivamente elevado, la eficacia del direccionador disminuirá y éste utilizará demasiada memoria. Este argumento no entra en vigor hasta que se reinicia el direccionador.

maximum area number [número]

(Sólo **define**.) La mayor área para la cual se mantendrán rutas, si éste es un direccionador de nivel 2. La base de datos de direccionamiento no incluirá las rutas a las áreas superiores a ésta. Valor máximo: 63. Valor por omisión: 63. Debe ser superior al mayor número de área de la red general. Este argumento no entra en vigor hasta que se reinicia el direccionador.

maximum broadcast nonrouters [número]

(Sólo **define**.) El número máximo de nodos finales que pueden ser adyacentes (a un salto de distancia) de este direccionador. Es la suma de todos los circuitos de difusión general. Si existen más nodos finales, este direccionador no podrá acceder a algunos de estos nodos finales, lo cual puede acarrear una serie de problemas de direccionamiento imprevisibles. Este argumento no entra en vigor hasta que se reinicia el direccionador. Rango: 1 - 1023. Valor por omisión: 63.

maximum broadcast routers [número]

(Sólo **define**.) El número máximo de direccionadores que pueden ser adyacentes (a un salto de distancia) de este direccionador. Es la suma de todos los circuitos de difusión general. Si existen más direccionadores, no se aceptarán las rutas procedentes de los demás direccionadores. Esto puede producir una serie de problemas de direccionamiento imprevisibles. Este argumento no entra en vigor hasta que se reinicia el direccionador. Valor por omisión: 32. Valor

máximo: 33 veces el número de circuitos. Este valor debería ser superior o igual a la suma del número máximo de direccionadores de circuito (“circuit maximum routers”) de todos los circuitos, si bien este límite no se aplica con rigidez. Este parámetro tiene una gran incidencia en la utilización de la memoria, por lo que no debe especificarse un valor muy superior al necesario. Dado que el valor por omisión es bastante elevado, tal vez deba reducir el valor si ha establecido un valor elevado para el parámetro de dirección máxima (“maximum address”).

maximum cost [número]

El coste máximo permitido entre este direccionador y cualquier otro nodo del área. Si la mejor ruta hasta un nodo tiene un coste superior a éste, se considera que no se puede acceder a ese nodo. Valor máximo: 1022. Valor por omisión: 1022. Debe ser superior al coste máximo permitido hasta el nodo más distante. Un valor recomendado es el número máximo de saltos (“maximum hops”) multiplicado por 25.

maximum hops [número]

El número máximo de saltos permitido entre este direccionador y cualquier nodo del área. Si la mejor ruta hasta un nodo precisa un número de saltos superior a éste, se considera que no se puede acceder a ese nodo. Valor máximo: 30. Valor por omisión: 30. Debe ser aproximadamente el doble de la longitud de vía más larga (en saltos) permitida. El direccionamiento utiliza la cuenta de saltos únicamente para acelerar la decadencia de las rutas hasta los nodos a los cuales no se puede acceder. Este valor puede reducirse para que los nodos a los cuales no se pueda acceder se conviertan en no accesibles con mayor rapidez.

maximum visits [número]

Especifica que se desecharán los paquetes reenviados por este direccionador que hayan sido reenviados por un número de direccionadores superior al número máximo de visitas. Esto permite detectar los paquetes que están en bucles de direccionamiento, lo que se produce cuando las rutas decaen. El número máximo de visitas es 63. Éste es el valor por omisión. Este argumento debe ser superior, por un factor de dos, al máximo de saltos y al máximo de saltos de área.

state on Habilita la arquitectura DNA. Este mandato puede ejecutarse en cualquier momento, siempre que el direccionador tenga una dirección de nodo válida.

state off Inhabilita la arquitectura DNA. Este mandato puede ejecutarse en cualquier momento. Por omisión, el estado es inhabilitado (off).

En el caso del mandato **set**, **set executor** estará inhibido si la inicialización de DNA falla debido a una falta de memoria disponible para las tablas de direccionamiento.

type (Sólo **define**.) En los circuitos X.25, hace que el direccionador actúe de una de las cuatro formas posibles, en función del valor seleccionado. Éstas son las opciones disponibles:

DEC-routing-iv

Configura el direccionador como direccionador de nivel 1 compatible con DEC.

DEC-area

Configura el direccionador como direccionador (de área) de nivel 2 compatible con DEC.

Routing-iv

Configura el direccionador como direccionador de nivel 1 sin compatibilidad con DEC en los circuitos X.25. Éste es el valor por omisión.

Area

Configura el direccionador como direccionador (de área) de nivel 2 sin compatibilidad con DEC en los circuitos X.25.

Un direccionador de nivel 2 acepta las adyacencias con los direccionadores de otras áreas y mantiene rutas a todas las áreas. Si puede alcanzar otras áreas, también se anuncia a los direccionadores de nivel 1 como ruta hacia otras áreas.

En el caso de los direccionadores de nivel 1, sólo se aceptan las adyacencias con los direccionadores de la misma área.

Ejemplo: define executor state on

```
define executor type DEC-area
```

```
define executor maximum broadcast routers 10
```

type area (Sólo **set**.) Hace que el direccionador actúe como direccionador de nivel 2. Aceptará las adyacencias con los direccionadores de otras áreas y mantendrá rutas a todas las áreas. Si puede alcanzar otras áreas, también se anuncia como ruta hacia otras áreas a los direccionadores de nivel 1.

El estado de DNA debe estar establecido en *off* antes de cambiar la opción del parámetro *type*.

type routing-IV

(Sólo **set**.) Hace que el direccionador actúe como direccionador de nivel 1, que es el valor por omisión. Sólo se aceptarán las adyacencias con los direccionadores de la misma área.

El estado de DNA debe estar establecido en *off* antes de cambiar la opción del parámetro *type*.

Ejemplo: set executor state on

```
set executor maximum broadcast routers 10
```

module access-control *especificador_circuito argumento*

(Sólo **define**.) Define las listas de control de accesos, que se utilizan para restringir el reenvío de paquetes entre unos orígenes y destinos determinados. Cada una de las listas de accesos está asociada a un

circuito y se aplica a los paquetes de datos de formato largo DECnet que se reciben en ese circuito. El control de acceso no se aplica a los paquetes de direccionamiento ni a los paquetes hello.

Éstos son los argumentos del especificador de circuito:

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit nombre

Especifica el circuito indicado.

known circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

Los elementos siguientes son los argumentos que selecciona el usuario después de entrar el mandato **define module access-control** y el especificador de circuito:

state on Habilita la lista de control de accesos en este circuito.

state off Inhabilita la lista de control de accesos en este circuito.

type exclusive

Especifica que se desecharán los paquetes que coincidan con uno o varios de los filtros de la lista de control de accesos de esta interfaz.

type inclusive

Especifica que sólo se reenviarán los paquetes que coincidan con uno o varios de los filtros de la lista de control de accesos de esta interfaz.

filter [resultado_origen máscara_origen resultado_destino máscara_destino]

Añade un filtro a la lista del circuito especificado. El filtro se añade al final de la lista ya existente.

La dirección de origen se enmascara con la máscara de origen y se compara con el resultado de origen. Se hace lo mismo con la máscara de destino y el resultado de destino. La acción depende del tipo de control de accesos que se utiliza en el circuito.

Los elementos siguientes son las opciones que selecciona el usuario después de entrar el mandato **define module access-control** y el especificador de circuito de **filter**:

resultado_origen

La dirección con la que se compara la dirección de origen tras el enmascaramiento.

máscara_origen

La máscara utilizada para la dirección de origen.

resultado_destino

La dirección con la que se compara la dirección de destino tras el enmascaramiento.

máscara_destino

La máscara utilizada para la dirección de destino.

Ejemplo: define module access-control circuit eth/0 state on

`module routing-filter` *especificador_circuito* *argumento*

(Sólo **define**.) Define los filtros de direccionamiento, que se utilizan para restringir el envío de rutas de tipo Area por parte de los direccionadores de nivel 2 (tipo de ejecutor Area).

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit nombre

Especifica el circuito indicado.

known circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

Los elementos siguientes son las opciones de dirección que selecciona el usuario después de entrar el mandato **define module routing-filter** y el especificador de circuito:

incoming Afecta al filtro de la información de direccionamiento recibida en este circuito.

outgoing Afecta al filtro de la información de direccionamiento enviada en este circuito.

Los elementos siguientes son los argumentos que selecciona el usuario después de entrar el mandato **define module routing-filter** y el especificador de circuito:

area [lista_área]

Especifica que el filtro permite a la información de direccionamiento pasar por el conjunto de áreas de la lista de áreas. La lista de áreas es una lista de áreas o rangos de áreas separados por comas. Un rango se especifica mediante dos números de área separados por un guión. La lista de áreas también puede estar vacía, con lo que se especifica que la información no se pasará a ninguna área. Éstos son ejemplos de listas de áreas:

1,4,9,60 Las áreas 1, 4, 9 y 60.

1-7,9-13,23

Las áreas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 y 23.

state on Especifica que el filtro está activo.

state off Especifica que el filtro está inhabilitado pero sigue estando almacenado en la base de datos permanente. La única forma de eliminar el filtro es utilizando el mandato **purge**.

Ejemplo: `define module routing-filter circuit eth/0 state on`

node *argumento*

Permite definir o establecer información de configuración acerca de los nodos en la base de datos volátil (**set**) o permanente (**define**). El único nodo para el cual se mantiene la información es el nodo ejecutor, dado que los nombres de nodo no están almacenados. El nodo especifica la dirección de nodo del direccionador (del ejecutor). Consulte la descripción del mandato **define executor**.

Ejemplo: `define node state on`

Ejemplo: set node state on

Purge

Utilice el mandato **purge** para eliminar listas de control de accesos y filtros de direccionamiento de la base de datos permanente.

Sintaxis:

```
purge          module access-control . . .  
                module routing-filter . .
```

module access-control *especificador_circuito*

Elimina listas de control de accesos de la base de datos permanente. Puede suprimir toda una lista de control de accesos; no puede eliminar un filtro.

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit nombre

Especifica el circuito indicado.

Ejemplo: purge module access-control all circuits

module routing-filter *especificador_circuito*

Elimina filtros de direccionamiento de la base de datos permanente. Puede depurar un filtro específico o todos los filtros.

Éstas son las opciones del especificador de circuito:

all Especifica todos los filtros de direccionamiento de la memoria de configuración.

circuit nombre

Especifica el filtro de direccionamiento del circuito especificado.

Ejemplo: purge module routing-filter all

Set

Utilice el mandato **set** para añadir, establecer o modificar los especificadores de circuito, argumentos globales, módulos de enlace de datos o nodos de la base de datos DNA volátil.

Sintaxis:

```
set          circuit . . .  
                executor . . .  
                node . . .
```

Si desea obtener una descripción de las opciones de estos argumentos, consulte "Define/Set" en la página 344.

Show

Utilice el mandato `show` para visualizar el estado de la base de datos volátil y los nodos volátiles de la base de datos de direccionamiento.

Sintaxis:

```
show          area-specifier . . .
              node-specifier . . .
```

area-specifier *argumento*

Examina el estado de la base de datos de direccionamiento de área volátil. Esto permite saber a qué áreas se puede acceder y cuáles son las rutas para alcanzar las diversas áreas.

Éstas son las opciones del especificador de área:

active areas

Proporciona información acerca de las áreas a las cuales se puede acceder en este momento.

all areas Proporciona información acerca de todas las áreas (hasta el área máxima del ejecutor).

area Proporciona información acerca del área especificada. Si no se especifica ninguna área, el dispositivo se la solicitará.

known areas

Proporciona información acerca de las áreas a las cuales se puede acceder en este momento.

Los elementos siguientes son las opciones que selecciona el usuario después de entrar el mandato **show** y el especificador de área:

characteristics

Muestra el estado actual del área especificada. (Igual que la opción `summary`.)

status Proporciona información detallada acerca de las áreas especificadas, incluida la información de coste y número de saltos.

summary Muestra el estado actual de las áreas especificadas. Éste es el valor por omisión.

Ejemplo: show active areas

```
Active Area Volatile Summary
Area State      Circuit Next
                Node
1  reachable    Eth/0   1.22
2  reachable    2.26
3  reachable    X25/0  2.30
```

Ejemplo: show active areas status

```
Active Area Volatile Status
Area State      Cost Hops Circuit Next
                Node
1  reachable    3   1   Eth/0   1.22
2  reachable    0   0   2.26
3  reachable    2   1   PPP/0  3.9
6  reachable   12   3   PPP/0  3.9
3  reachable   11   1   X25/0  2.30

Area Volatile Status
Area State      Cost Hops Circuit Next
                Node
5  unreachable 1023  31
```

Los elementos siguientes definen la información que se visualiza al ejecutar el mandato **show**.

- area** Indica el área de esta línea de la visualización.
- circuit** Indica por qué circuito pasará el salto siguiente hacia este nodo. Para especificar la propia área del direccionador no se proporciona ningún circuito.
- cost** Indica el coste hasta esta área.
- hops** Indica el número de saltos hasta esta área.
- next node** Indica el direccionador que será el salto siguiente (destino intermedio) hasta el área especificada.
- state** Indica si está accesible o inaccesible.

node-specifier *argumento*

Muestra el estado de la base de datos de direccionamiento de nodos volátil; contiene información acerca de los nodos a los cuales se puede acceder y las rutas para acceder a los mismos.

Éstas son las opciones del especificador de nodo:

active nodes

Proporciona información acerca de todos los nodos a los cuales se puede acceder en este momento.

all nodes Proporciona información acerca de todos los nodos (hasta la dirección máxima del ejecutor). Una visualización de todos los nodos incluye información sobre el "pseudonodo" área.0. Cualquier direccionador de nivel 2 que puede acceder a otras áreas anuncia una ruta hasta el nodo área.0. Los direccionadores de nivel 1 utilizan estas rutas para reenviar los paquetes al direccionador de nivel 1 más próximo que sabe cómo llevar ese paquete al área correcta. No existe ninguna otra forma de examinar el nodo 0, puesto que no es una dirección de nodo permitida.

node nodo

Proporciona información acerca del nodo especificado. Si no se especifica ningún nodo, el dispositivo le solicitará uno.

known nodes

Proporciona información acerca de los nodos a los cuales se puede acceder en este momento.

Éstos son los argumentos posibles:

characteristics/summary

Ambas opciones de mandato muestran el estado actual de los nodos especificados.

status Proporciona información detallada acerca de los nodos especificados, incluida la información de coste y número de saltos.

Ejemplo: show node status

Este ejemplo muestra el estado detallado de un nodo específico.

```
Which node [1.9]? 2.26
Node Volatile Status
Executor node      = 2.26 (gato)
State              = on
Physical address   = AA-00-04-00-1A-08
Type               = DEC-area
```

Ejemplo: show active nodes

Este ejemplo muestra los nodos accesibles.

```
Active Node Volatile Summary
Executor node      = 2.26 (gato)
State              = on
Identification     = DECnet-MC68360 V1 R2.0 NP00523 [P10]

Node   State   Circuit Next
Addr  Address
2.14  reachable Eth/0  2.14
2.34  reachable PPP/0  2.34
2.37  reachable PPP/0  2.34
1.22  reachable Eth/0  1.22
```

Ejemplo: show adjacent nodes status

Este ejemplo muestra información de direccionamiento detallada acerca de todos los nodos adyacentes. Únicamente se mostrarán los nodos que están a un salto. El tipo de nodo es conocido y se visualiza únicamente para los nodos adyacentes dado que esta información sólo se incluye en los mensajes hello.

```
Adjacent Node Volatile Status

Executor node      = 2.26 (gato)
State              = on
Physical address   = AA-00-04-00-1A-08
Type               = DEC-area

Node   State   Type      Cost Hops Circuit Next
Addr  Address
2.14  reachable routing IV  3  1  Eth/0  2.14
2.34  reachable routing IV  2  1  PPP/0  2.34
2.42  reachable nonrouting IV 2  1  PPP/0  2.42
1.22  reachable area      3  1  Eth/0  1.22
```

Show/List

Utilice el mandato **show circuit** para recuperar información acerca del estado actual de los circuitos especificados de la base de datos volátil. El mandato **list circuit** recupera los datos que están almacenados en la base de datos permanente de los circuitos.

Sintaxis:

```
show          all
                area
                circuit . . .
                executor . . .
                known argumento
                module argumento
                node argumento
```

Sintaxis:

```
list         all
                area
                circuit argumento
                executor argumento
                module
                node argumento
```

especificador_circuito *argumento*

Éstas son las opciones del especificador de circuito:

active circuits

Especifica todos los circuitos que en este momento están activos (de la base de datos volátil).

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit nombre

Especifica el circuito indicado.

known circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

Los elementos siguientes son las opciones que selecciona el usuario después de entrar el mandato y el especificador de circuito:

characteristics

Proporciona información detallada acerca de todos los valores de argumentos del circuito.

counters Muestra los contadores del circuito.

status Muestra información detallada acerca del circuito de la base de datos volátil.

summary Muestra información resumida acerca del circuito de la base de datos volátil. Éste es el valor por omisión si no se proporciona ningún argumento.

Ejemplo: show all circuits

```
Circuit Volatile Summary
Circuit State      Adjacent
                  Node
X25/0  on          5.25
Eth/0   on          1.22
Eth/0   on          2.14
Eth/0   on          1.13
PPP/0   off
```

Ejemplo: list circuit eth/0 characteristics

```
Circuit Permanent Characteristics
Circuit           = Eth/0
State              = On
Cost               = 4
Router priority    = 64
Hello timer       = 15
Maximum routers    = 16
Router type        = Standard
```

Ejemplo: show active circuits status

```
Active Circuit Volatile Status
Circuit State      Adjacent  Block
                  Node      Size
Eth/0  on          1.22    1498
Eth/0  on          2.14    1498
Eth/0  on          1.13    1498
X25/0  on          5.25    1498
```

Ejemplo: show all circuits characteristics

Este ejemplo muestra las características actuales de los circuitos de esta máquina. Esto incluye todos los argumentos de configuración, así como las adyacencias actuales y el temporizador de escucha (Listen) (tres veces el temporizador de mensajes hello de la adyacencia).

```
Circuit Volatile Characteristics
Circuit          = Eth/0
State            = on
Designated router = 2.26
Cost             = 4
Router priority  = 64
Hello timer      = 15
Maximum routers  = 16
Adjacent node    = 1.22
Listen timer     = 45
Adjacent node    = 2.14
Listen timer     = 45
Adjacent node    = 2.39
Listen timer     = 90

Circuit          = PPP/0
State            = off
Designated router =
Cost             = 4
Router priority  = 64
Hello timer      = 15
Maximum routers  = 8
```

Ejemplo: `show circuit eth/0 counters`

Este ejemplo muestra los contadores que se mantienen para los circuitos. Observe que algunos contadores que DECnet-VAX mantiene no se conservan aquí, pero se leen mediante el mandato **network** de GWCON.

```
Circuit Volatile Counters
Circuit = Eth/0
525249 Seconds since last zeroed
0 Terminating packets received
0 Originating packets sent
3693 Transit packets received
4723 Transit packets sent
0 Transit congestion loss
0 Circuit down
0 Initialization failure
0 Packet corruption loss
```

adjacent node

El ID de nodo de un nodo adyacente con este nodo en el circuito que se visualiza. Mientras que las adyacencias con los nodos finales automáticamente convierten este nodo en accesible, una adyacencia de direccionador no hace que automáticamente ese nodo se convierta en accesible. Un direccionador no se considera accesible si no se recibe un mensaje de direccionamiento a través de una adyacencia activa de ese direccionador. Por consiguiente, los nodos pueden aparecer como nodos adyacentes en la base de datos del circuito pero no estarán en la base de datos de nodos accesibles (show active nodes).

block size

Tamaño máximo de bloque de datos que el nodo adyacente asociado está dispuesto a recibir. Normalmente este valor es 1498 bytes, que son los 1500 bytes estándar de un paquete Ethernet menos el campo de dos bytes de longitud que se utiliza con DECnet.

circuit Los circuitos a los cuales hacen referencia estos datos.

designated router

Muestra lo que este nodo considera el direccionador designado para esta área de este circuito. (Puede haber varias discrepancias de rutina transitoria cuando se activa un nuevo direccionador.) Normalmente este valor es el mismo para todos los direccionadores del circuito. Los nodos finales

envían todos los paquetes dirigidos a destinos que no se encuentran en el circuito local a su direccionador designado.

hello timer

El temporizador de mensajes hello de este circuito. Los mensajes hello del direccionador se envían con esta frecuencia en el circuito.

listen timer

La cantidad de tiempo que designa la frecuencia con que deben recibirse los mensajes hello del direccionador o el nodo final desde esta adyacencia del circuito. Es tres veces el temporizador de mensajes hello establecido para este circuito en la máquina adyacente.

router priority

La prioridad del direccionador para este circuito, que se utiliza para pugnar por el estado de direccionador designado.

router type

Tipo de direccionador de este circuito: estándar, Phase IV con AMA o bilingüe.

maximum routers

Número máximo de direccionadores permitidos en este circuito.

state

ON u OFF. En la base de datos volátil, el estado será ON si el circuito está habilitado y pasa la autoprueba. Si el circuito no pasa la autoprueba o el dispositivo no está presente, el estado será OFF.

En la base de datos permanente, indica si DNA intentará habilitar el circuito.

executor *argumento*

Recupera información sobre el estado actual de la base de datos volátil para DNA con el mandato `show executor`. El mandato `list executor` recupera los datos que están almacenados en la base de datos permanente para DNA.

Los elementos siguientes son las opciones o los argumentos que selecciona el usuario después de entrar el mandato `show/list executor`:

characteristics

La información detallada sobre los valores de todos los argumentos ajustables de la base de datos de direccionamiento.

counters Proporciona los contadores de eventos y errores globales para DNA. No existe ningún contador permanente, por lo que el mandato `list executor counters` es irrelevante.

status Proporciona información fundamental acerca del estado de DNA.

summary Proporciona un breve resumen acerca del estado de DNA. Éste es el valor por omisión.

Ejemplo: `show executor`

```
Node Volatile Summary
Executor node       = 2.26 (gato)
State               = on
Identification      = DECnet-MC68360 V1 R2.0 NP00523 [P10]
```

Ejemplo: `show executor characteristics`

Este ejemplo muestra la configuración completa de la base de datos del direccionador. El mandato `list executor characteristics` genera esencialmente la misma visualización.

```
Node Volatile Characteristics
Executor node      = 2.26 (gato)
State             = on
Identification    = DECnet-MC68360 V1 R2.0 NP00523 [P10]
Physical address  = AA-00-04-00-1A-08
Type              = DEC-area
Routing version   = V2.0.0
Broadcast routing timer = 180
Maximum address   = 64
Maximum cost      = 1022
Maximum hops      = 30
Maximum visits    = 63
Maximum area      = 63
Max broadcast nonrouters = 64
Max broadcast routers = 32
Area maximum cost = 1022
Area maximum hops = 30
Maximum buffers   = 103
Buffer size       = 2038
```

Ejemplo: `list executor status`

Este ejemplo muestra el estado del direccionador de la base de datos permanente:

```
Node Permanent Status
Executor node      = 2.26 (gato)
State             = on
Type              = DEC-area
```

Ejemplo: `show executor counters`

Este ejemplo muestra los contadores que mantiene DNA.

```
Node Volatile Counters
Executor node      = 2.26 (gato)
525948 Seconds since last zeroed
  0 Aged packet loss
  0 Node unreachable packet loss
  0 Node out-of-range packet loss
  0 Oversized packet loss
  0 Packet format error
  0 Partial routing update loss
  0 Verification reject
```

Los elementos siguientes definen los campos que se visualizan al ejecutar el mandato `show/list executor`.

area maximum cost

El coste máximo permitido hasta una área.

area maximum hops

El número máximo de saltos permitido hasta una área.

broadcast routing timer

La frecuencia de envío de mensajes de direccionamiento en caso de ausencia de cambios.

buffer size

El tamaño del almacenamiento intermedio para el direccionador.

executor node

La dirección de nodo y el nombre de nodo. El nombre de nodo es el nombre establecido por el mandato `set hostname` de CONFIG.

identification

La identificación del software del direccionador, tal como se envía en los mensajes de ID de sistema MOP (MOP System ID).

maximum area

La mayor área para la cual se mantienen rutas.

maximum broadcast nonrouters

El número máximo de nodos finales que pueden ser adyacentes de este direccionador.

maximum broadcast routers

El número máximo de direccionadores que pueden ser adyacentes de este direccionador.

maximum buffers

El número de almacenamientos intermedios de paquetes del direccionador.

maximum cost

El coste máximo permitido hasta un nodo.

maximum hops

El número máximo de saltos permitido hasta un nodo.

maximum visits

El número máximo de direccionadores por los cuales puede direccionarse un paquete entre el origen y el destino.

physical address

La dirección Ethernet física establecida en todos los circuitos Ethernet cuando se inicia DNA. Se deriva del ID de nodo.

routing version

La versión siempre es 2.0.0.

state

El estado de DNA, on u off.

type

ROUTING IV o AREA, lo que corresponde al nivel 1 y al nivel 2.

module access-control especificador_circuito *argumento*

Muestra las listas de control de accesos de DECnet que se han definido en la base de datos permanente para el direccionador, así como los contadores que utilizan. Éstas son las opciones del especificador de circuito:

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit [nombre]

Especifica el circuito indicado.

known circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

Los elementos siguientes son los argumentos que selecciona el usuario después de entrar el mandato **show/list module access-control** y el especificador de circuito:

counters Proporciona los contadores que utilizan las listas de control de accesos.

status Muestra información detallada acerca de las listas de control de accesos, incluidos los filtros de la lista de control de accesos.

summary Muestra información resumida sobre el estado de las listas de control de accesos. Éste es el valor por omisión.

Ejemplo: `show module access-control circuit eth/0 counters`

Ejemplo: `list module access-control circuit eth/0 counters`

```
Module Access-Control Volatile Counters
Circuit = Eth/0
6337      Seconds since last zeroed
0         Packets processed
0         Packets rejected
0         Access control loop iterations
```

module routing-filter especificador_circuito *argumento*

Muestra los filtros de direccionamiento de DECnet que se han definido en la base de datos permanente para el direccionador.

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit [nombre]

Especifica el circuito indicado.

known circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

Los elementos siguientes son los argumentos que selecciona el usuario después de entrar el mandato **show/list module routing-filter** y el especificador de circuito:

status Muestra información detallada sobre los filtros de direccionamiento, incluida la lista de área.

summary Muestra información resumida sobre el estado de los filtros de direccionamiento. Éste es el valor por omisión.

Ejemplo: `show module routing-filter circuit eth/0 status`

Ejemplo: `list module routing-filter circuit eth/0 status`

Zero

Utilice el mandato **zero** para borrar el contenido de los contadores de circuitos de la base de datos volátil, los contadores globales de la base de datos volátil y los contadores del módulo de listas de control de accesos.

Sintaxis:

```
zero                especificador_circuito
                    executor
                    module access-control especificador_circuito
```

especificador_circuito

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit [nombre]

Especifica el circuito indicado.

known circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

Mandatos de configuración y supervisión de DNA IV

Ejemplo: zero all circuits

executor Establece todos los contadores globales de la base de datos volátil en el valor cero. No existe ninguna opción.

Ejemplo: zero executor

module access-control especificador_circuito

all circuits

Especifica todos los circuitos del direccionador.

circuit [nombre]

Especifica el circuito indicado.

Ejemplo: zero module access-control all circuits

Utilización de OSI/DECnet V

Este capítulo describe la implementación del direccionador de la capa de red sin conexión OSI (interconexión de sistemas abiertos) de la Organización Internacional de Normalización (ISO). DECnet Phase V soporta OSI (en adelante DECnet V/OSI) y los usuarios de las redes DNA V pueden encontrar en este capítulo la información acerca de los protocolos OSI de ISO. Este capítulo consta de los apartados siguientes:

- “Visión general acerca de OSI”
- “Direcciones NSAP” en la página 366
- “Direcciones multidifusión” en la página 369
- “Direccionamiento OSI” en la página 369
- “Protocolo IS-IS” en la página 370
- “Protocolo ESIS” en la página 380
- “Circuitos X.25 para DECnet V/OSI” en la página 381
- “Configuración de OSI/DECnet V” en la página 383
- “Cómo acceder al entorno de configuración de OSI” en la página 387
- “Mandatos de configuración de OSI/DECnet V” en la página 387

Visión general acerca de OSI

Una red OSI está formada por subredes interconectadas. Una red consta de varios sistemas principales conectados conocidos como sistemas finales (ES) y direccionadores denominados sistemas intermedios (IS), tal como se muestra en la Figura 19.

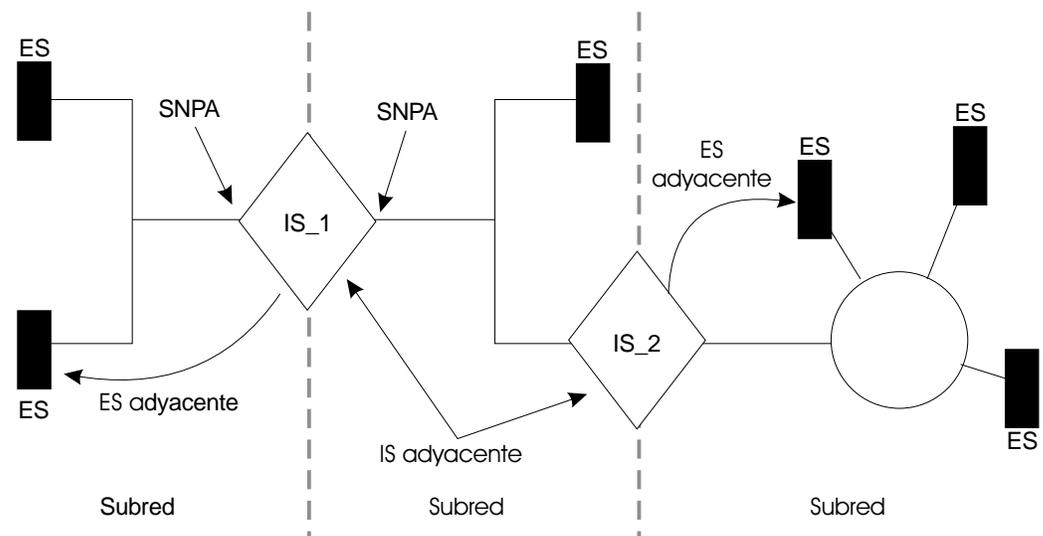


Figura 19. Red OSI

Los sistemas finales contienen todas las capas del modelo de referencia OSI y las aplicaciones del sistema principal. Los sistemas intermedios llevan a cabo las funciones de las tres capas inferiores del modelo de referencia OSI y manejan el direccionamiento de las unidades de datos del protocolo de red (NPDU) entre las subredes. Los sistemas intermedios se conectan lógicamente a la subred en el punto de conexión de subred (SNPA). El punto de conexión SNPA es el punto de acceso a la capa de enlace de datos.

En función de la configuración de los sistemas finales, cada uno de ellos puede ejecutar tres protocolos: ES-IS, IS-IS y protocolo de red en modalidad sin conexión (CLNP).

El protocolo ES-IS permite a los sistemas finales y los sistemas intermedios conectados a la misma subred descubrir dinámicamente la existencia de unos y otros. Un sistema final conectado a la misma subred como sistema intermedio es adyacente al sistema intermedio. El protocolo de direccionamiento IS-IS permite a los sistemas intermedios llevar a cabo las funciones siguientes:

- Descubrir dinámicamente la existencia y la disponibilidad de los sistemas intermedios adyacentes.
- Intercambiar información de direccionamiento con otros sistemas finales.
- Utilizar la información de direccionamiento intercambiada para calcular las rutas en función de la vía más corta.

El protocolo CLNP es un protocolo de datagramas que transporta paquetes entre sistemas intermedios.

Direcciones NSAP

La unidad NPDU contiene direcciones de red OSI (denominadas también NSAP). La dirección NSAP hace referencia a un punto de la capa de red por el cual el usuario accede a la capa de red. Las direcciones NSAP son puntos exclusivos dentro de un sistema que representan puntos finales direccionables de comunicación a través de la capa de red. El número de puntos NSAP puede variar de un sistema a otro.

Una autoridad de direcciones, como el National Institute of Standards and Technology (NIST) del gobierno de Estados Unidos, administra las direcciones NSAP y determina cómo se asignan e interpretan las direcciones dentro de su dominio. En caso de que sea conveniente, estas autoridades pueden dividir el dominio en subdominios y designar a las autoridades correspondientes para administrarlos.

Existen dos direcciones NSAP dentro de la NPDU, una dirección de destino y una dirección de origen. Cada una de las direcciones puede tener una longitud de entre 2 y 20 octetos y normalmente se representa en notación hexadecimal. A continuación figura un ejemplo de una dirección NSAP de 6 octetos que puede entrarse en la configuración de OSI del direccionador.

AA000400080C

Puesto que la longitud de la dirección es variable, se utilizan porciones de la cabecera PDU denominadas indicador de longitud de la dirección de origen e indicador de longitud de la dirección de destino para expresar la longitud, en octetos, de cada una de las direcciones.

Una dirección NSAP consta de dos partes, una parte de dominio inicial (IDP) y una parte específica del dominio (DSP), como figura en la Figura 20 en la página 367.

IDP		DSP
AFI	IDI	

Figura 20. Estructura de las direcciones NSAP

IDP

La parte IDP está formada por dos partes, el identificador de formato y autoridad (AFI) y el identificador de dominio inicial (IDI).

El identificador AFI especifica el tipo de identificador IDI y la autoridad de direcciones de red encargada de asignar los valores del identificador IDI.

El identificador IDI especifica tanto el dominio de direcciones de red del cual se asignan los valores de la parte DSP como la autoridad de direcciones de red encargada de asignar los valores de la parte DSP de ese dominio.

DSP

La autoridad de direcciones de red identificada por el identificador IDI determina la parte DSP. Sin embargo, lo importante es que la parte DSP contiene información de dirección específica para el dominio.

Formato de direcciones IS-IS

El protocolo IS-IS divide la dirección NSAP en tres porciones: la dirección de área, el ID de sistema y el selector (consulte la Figura 21). La dirección de área y el ID del sistema, junto con el selector 0, constituyen el título de entidad de red (NET). Un título NET es la dirección de la propia capa de red y se asigna cuando el usuario configura un sistema intermedio en la red OSI.

IDP	DSP	
Dirección de área	ID de sistema	Selector

Figura 21. Interpretación de las direcciones NSAP IS-IS

Dirección de área

En el protocolo IS-IS, la dirección de área es la porción de la dirección NSAP que contiene la totalidad o una porción de la parte IDP y la porción de la parte DSP hasta el ID de sistema.

La dirección de área es la porción de la dirección NSAP que identifica una área específica dentro de un dominio. Esta dirección debe tener como mínimo un octeto de largo y todos los sistemas finales y los sistemas intermedios de la misma área deben tener la misma dirección.

ID de sistema

El ID de sistema es la porción de la dirección NSAP que identifica un sistema específico dentro de una área. Los ID de sistema deben satisfacer los atributos siguientes:

- Deben tener entre 1 y 8 octetos de longitud.
- Deben tener la misma longitud en todo el dominio. Los direccionadores utilizan una longitud de configuración por omisión de 6 octetos.
- Deben ser exclusivos para cada uno de los sistemas del dominio.

Selector

El selector es un campo de un octeto que actúa como selector de la entidad que debe recibir la PDU, por ejemplo, la capa de transporte o la misma capa de red del sistema intermedio. El direccionador establece este campo en 0.

Direcciones NSAP GOSIP Versión 2

GOSIP (Government Open Systems Interconnection Profile) Versión 2 permite el uso gubernamental del formato de direcciones NSAP tal como se ilustra en la Figura 22. Las autoridades responsables de las direcciones han definido claramente los campos y han especificado el formato de direcciones de la parte DSP establecida por el National Institute of Standards and Technology (NIST).

IDP		DSP						
AFI 47	IDI 0005	Ver 80	Aut.	Reserv.	Domin. (2)	Área (2)	ID.sist (6)	Selector (1)

Figura 22. Formato de las direcciones GOSIP

- AFI** Este campo de un octeto tiene designado el valor (hexadecimal) 47. Este valor significa que la dirección utiliza el formato ICD y que la parte DSP utiliza una sintaxis binaria.
- IDI** Este campo de dos octetos tiene designado el valor (hexadecimal) 0005. Este valor está asignado al gobierno de Estados Unidos y el formato ha sido establecido por el instituto NIST.
- VER** Este campo de un octeto tiene designado el valor (hexadecimal) 80. Este valor identifica el formato DSP.
- Aut. (Autoridad)** Este campo de tres octetos identifica la autoridad que controla la distribución de las direcciones NSAP.
- Reserv.** Este campo de dos octetos se proporciona en previsión de un posible crecimiento futuro.
- Domin.** Este campo de dos octetos contiene el identificador de dominio de direccionamiento.
- Área** Este campo de dos octetos contiene el ID de área.
- ID.sist** Este campo de seis octetos identifica el sistema.
- Selector** Este campo de un octeto selecciona la entidad que debe recibir la NPDU.

Direcciones multidifusión

Las direcciones multidifusión son el método que utilizan los sistemas intermedios de nivel 1 (L1) y nivel 2 (L2) para distribuir actualizaciones de estado de enlace (LSU) y mensajes hello a otros sistemas o redes LAN. Cuando se distribuye una LSU o un mensaje hello por multidifusión, un grupo de estaciones de destino reciben el paquete. Por ejemplo, una LSU de nivel 1 sólo se distribuye por multidifusión a otros sistemas intermedios de nivel 1. Un mensaje hello de sistema intermedio (ISH) sólo se distribuye por multidifusión a los sistemas finales de la misma subred.

Puede configurar direcciones multidifusión para cada una de las subredes con el mandato **set subnet**. La Tabla 103 muestra las direcciones multidifusión para Ethernet y Red en Anillo.

Tabla 103. Direcciones multidifusión IS-IS

Destino	Ethernet 802.3	Red en Anillo 802.5	Descripción de la dirección	
Todos los sistemas finales	09002B000004	C00000004000	9000D4000020	Para todos los sistemas finales de la subred.
Todos los sistemas intermedios	09002B000005	C00000008000	9000D40000A0	Para todos los sistemas intermedios de la subred.
Todos los sistemas intermedios de nivel 2	0180C2000015	C00000008000	800143000028	Para todos los sistemas intermedios de nivel 2 de la subred.
Todos los sistemas intermedios de nivel 1	0180C2000014	C00000008000	8001430000A8	Para todos los sistemas intermedios de nivel 1 de la subred.

Direccionamiento OSI

OSI direcciona los paquetes utilizando el protocolo IS-IS. El direccionamiento con el protocolo IS-IS utiliza los elementos siguientes:

- Un ID de sistema para el direccionamiento dentro de una área.
- Una dirección de área para el direccionamiento dentro de un dominio.
- El prefijo de dirección accesible para el direccionamiento fuera del dominio.

El protocolo IS-IS utiliza las tablas de direccionamiento para reenviar los paquetes a los destinos correctos. Las entradas de tablas de direccionamiento se crean a partir de la información de la base de datos de estados de enlace o de las direcciones accesibles configuradas por el usuario. La base de datos de estados de enlace se crea a partir de la información recibida en la actualización de estados de

enlace (LSU). Consulte el apartado “Bases de datos de estados de enlace” en la página 374.

Protocolo IS-IS

El protocolo IS-IS es un protocolo de direccionamiento dinámico de estados de enlace que detecta y averigua las mejores rutas a los destinos a los cuales se puede acceder. IS-IS puede percibir rápidamente cambios en la topología de un dominio y, tras un breve período de convergencia, calcular nuevas rutas. Para ello, el sistema intermedio utiliza los siguientes paquetes:

- Actualizaciones de estados de enlace (LSU) que el sistema intermedio utiliza para mantener actualizada la información de la base de datos de estados de enlace.
- Unidades PDU de número de secuencia (SNP) para mantener sincronizada la base de datos y asegurarse de que cada uno de los sistemas intermedios adyacentes sepa cuál es el paquete de estado de enlace (LSP) más reciente de cada uno de los demás direccionadores.
- Mensajes hello que los sistemas intermedios utilizan para descubrir, inicializar y mantener las adyacencias con los sistemas intermedios vecinos.

Áreas IS-IS

Una área IS-IS es un conjunto de sistemas de subredes vecinas. La topología de cada área se oculta de las demás áreas para reducir el tráfico de direccionamiento. Se utiliza un sistema intermedio de nivel 1 (L1) para llevar a cabo el direccionamiento dentro de una área. Se utiliza un sistema intermedio de nivel 2 (L2) para efectuar el direccionamiento entre áreas o por la red troncal. Un sistema intermedio que lleva a cabo el direccionamiento dentro de una área y por la red troncal se considera un sistema intermedio L1/L2.

Dominio IS-IS

Un dominio IS-IS es un conjunto de reglas, administradas por la misma autoridad, que todos los sistemas finales y los sistemas intermedios deben cumplir para garantizar la compatibilidad. Existen dos tipos de dominios que precisan una descripción: el dominio de administración y el dominio de direccionamiento.

Dominio de administración

Un dominio de administración controla la organización de sistemas intermedios en dominios de direccionamiento así como las direcciones NSAP y de subred que estos dominios de direccionamiento utilizan.

Dominio de direccionamiento

Un dominio de direccionamiento es un conjunto de sistemas intermedios y sistemas finales regidos por las siguientes reglas:

- Todos los dispositivos utilizan el mismo tipo de métrica para el direccionamiento.
- Todos los dispositivos utilizan el mismo protocolo de direccionamiento, como por ejemplo IS-IS.

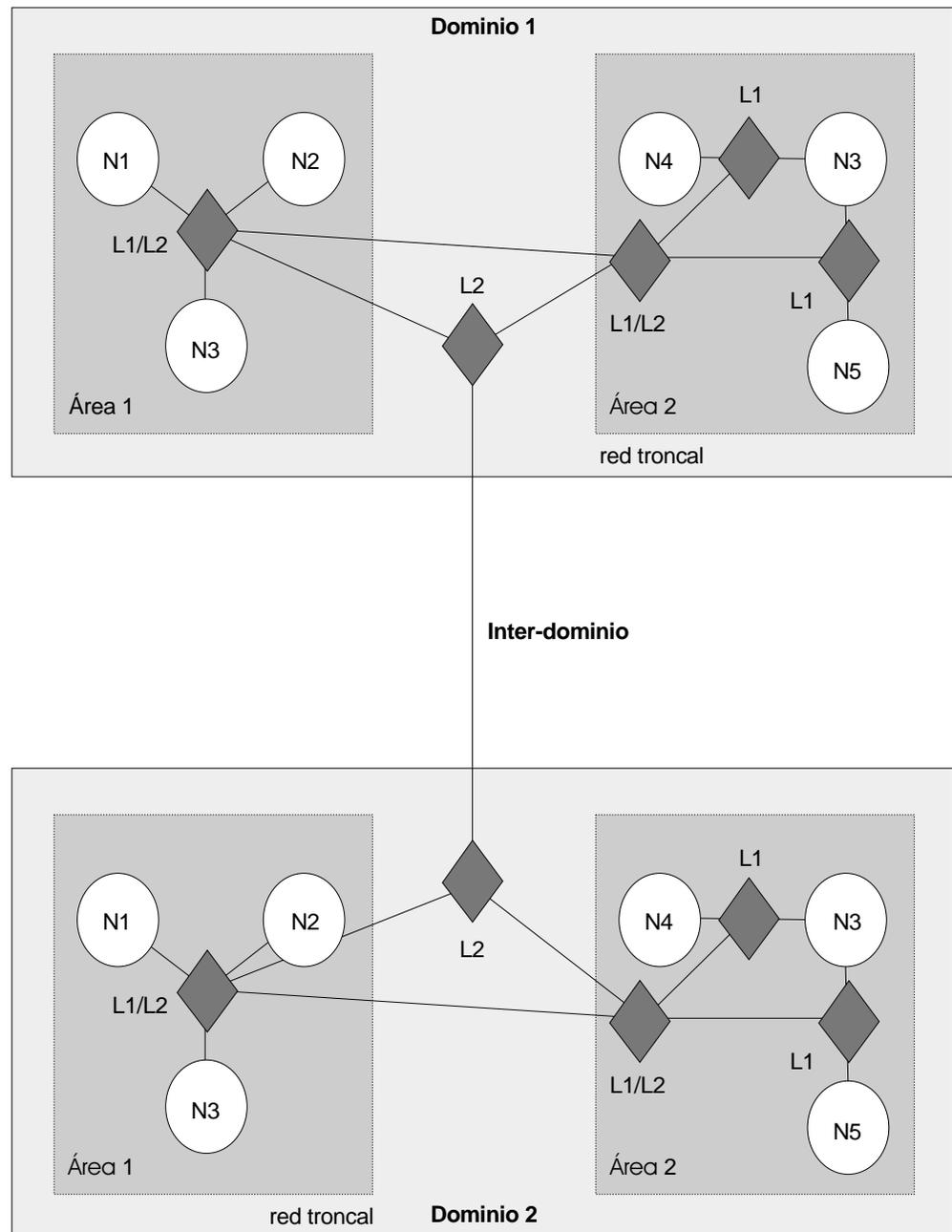


Figura 23. Dominio OSI

Áreas sinónimas

Cuando un sistema intermedio de nivel 1 da servicio a más de una área, estas áreas adicionales se denominan áreas sinónimas. Un direccionador puede dar soporte a cualquier número de áreas sinónimas, siempre que exista un solapamiento de como mínimo una dirección de área entre direccionadores adyacentes. Por ejemplo, en la Figura 24 en la página 372, el área 1 y el área 2 son áreas sinónimas entre sí y las áreas 3 y 4 también son sinónimas entre sí.

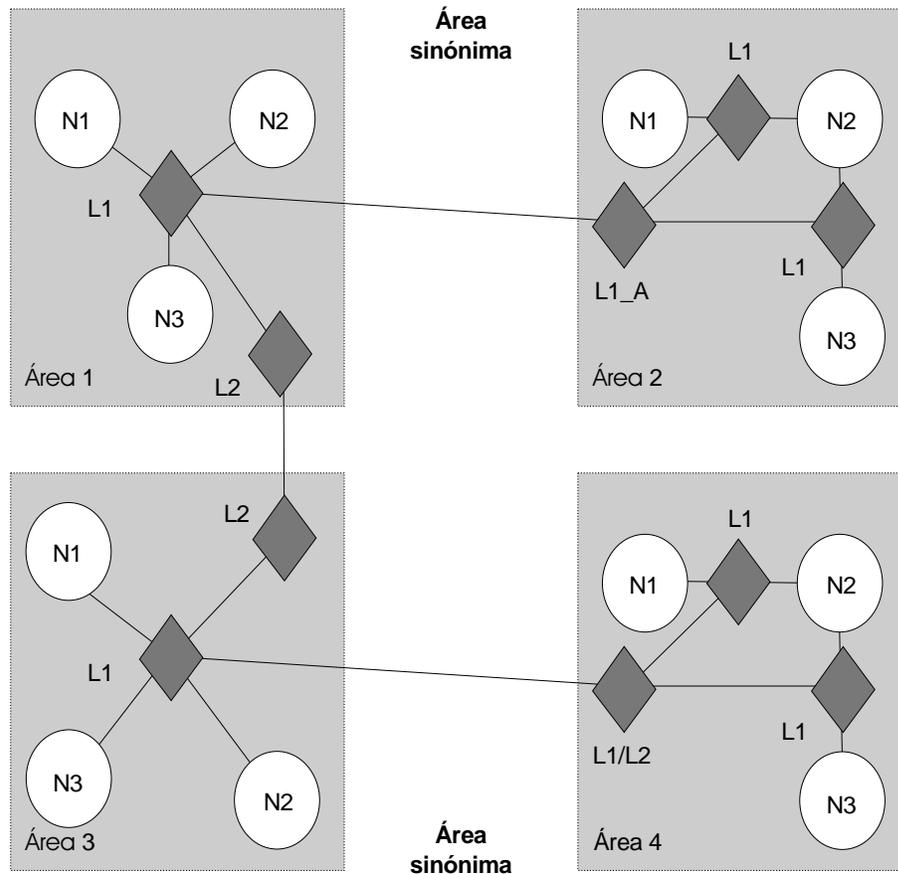


Figura 24. Áreas sinónimas

El sistema intermedio L1_A del área 2 debe tener añadida a su configuración la dirección del área 1 y el sistema intermedio L1 del área 1 debe tener añadida a su configuración la dirección del área 2. Para que las áreas 3 y 4 sean sinónimas, cada uno de los demás sistemas intermedios L1 deben tener añadida la dirección de cada área.

Mensaje hello de sistema intermedio a sistema intermedio (IIH)

El mensaje IIH permite a un sistema intermedio determinar la existencia de otros sistemas intermedios y establecer adyacencias. Existen tres tipos de mensajes IIH: de nivel 1, de nivel 2 y punto a punto.

Cada uno de los sistemas intermedios contiene un temporizador de mensajes hello local y un temporizador de retención. Cada vez que expira el temporizador de mensajes hello, se distribuye por multidifusión un mensaje IIH por la interfaz del sistema intermedio a los sistemas intermedios adyacentes. Cuando se recibe el mensaje hello, el destinatario establece o actualiza la información de adyacencia. Esta información permanece actualizada durante el período de tiempo (en segundos) especificado por el temporizador de retención. Si expira el temporizador de retención, se desactiva la adyacencia.

Mensaje IIH L1

El mensaje IIH L1 se distribuye por multidifusión por la interfaz cuando expira el temporizador de mensajes hello local. El sistema intermedio de nivel 1 coloca la siguiente información en el mensaje IIH:

- ID de origen.
- Las direcciones de área manuales a las cuales proporciona servicio.
- El tipo de sistema intermedio (sólo de nivel 1 o L1/L2).
- La prioridad.
- El ID de LAN.
- En caso de que corresponda, el ID de sistema del sistema intermedio designado para el nivel 1 (pseudonodo).

Al recibir este mensaje, el sistema intermedio de nivel 1 extrae el ID de origen del sistema intermedio emisor. A continuación, este sistema intermedio genera su propio mensaje IIH y coloca su ID de origen en el campo de ID de origen. El ID de origen del remitente se coloca en el campo de nodo vecino del sistema intermedio. Con la devolución del ID del remitente, el emisor se asegura de que el sistema intermedio adyacente sabe que existe (adyacencia de doble vía).

Cuando el primer sistema intermedio recibe el mensaje IIH, también extrae el ID de origen y consulta el campo de nodo vecino del sistema intermedio. Al descubrir su propio ID de origen en el campo de nodo vecino del sistema intermedio, este sistema intermedio establece una adyacencia con el otro sistema intermedio.

Nota: Para que el sistema intermedio de nivel 1 pueda aceptar el paquete, el paquete debe tener una dirección de área común y la misma longitud de ID de sistema que el sistema intermedio adyacente.

Mensaje IIH L2

El mensaje IIH L2 se distribuye por multidifusión por las interfaces con objeto de identificarse a otros sistemas intermedios de nivel 2. El sistema intermedio de nivel 2 tiene la misma función que un mensaje IIH L1. El sistema intermedio de nivel 2 coloca la siguiente información en el mensaje IIH:

- ID de origen.
- Las direcciones de área manuales a las cuales proporciona servicio.
- Tipo de sistema intermedio (sólo de nivel 2 o L1/L2).
- La prioridad.
- El ID de LAN.
- En caso de que corresponda, el ID de sistema del sistema intermedio designado para el nivel 2.

Nota: Para que el sistema intermedio de nivel 2 pueda aceptar el paquete, el paquete debe tener la misma longitud de ID de sistema que el sistema intermedio adyacente.

Mensaje IIH punto a punto

Un mensaje IIH punto a punto se envía por una interfaz que no sea de difusión general de un sistema intermedio (Frame Relay o X.25) para identificarse a otros sistemas principales. Este sistema intermedio transmite el mensaje IIH con la siguiente información:

- ID de origen.
- Las direcciones de área manuales a las cuales proporciona servicio.

- El tipo de sistema intermedio (sólo de nivel 1, sólo de nivel 2 o L1/L2).
- El ID de circuito local.

Sistema intermedio designado

Se selecciona un sistema intermedio designado de entre todos los sistemas intermedios conectados a la misma LAN para llevar a cabo tareas adicionales. En concreto, genera actualizaciones de estados de enlace en nombre de la LAN, como si ésta fuera un pseudonodo. Un pseudonodo es un método de modelar toda la LAN como un nodo de la red con menos enlaces lógicos. Al minimizar los enlaces lógicos en el dominio, la complejidad computacional del algoritmo de estado de enlace disminuye.

Cuando existe más de un sistema intermedio en una LAN, cada uno de los sistemas intermedios lleva a cabo las comparaciones siguientes para determinar cuál de los sistemas intermedios se convertirá en el sistema intermedio designado:

- Todos los sistemas intermedios comparan sus prioridades. El sistema intermedio que tenga la prioridad superior se convierte en el sistema intermedio designado.
- Si los sistemas intermedios tienen la misma prioridad, comparan sus direcciones MAC de origen. El sistema intermedio que tenga la dirección MAC superior numéricamente se convierte en el sistema intermedio designado para esa LAN y se indica mediante el ID de LAN.

Bases de datos de estados de enlace

Cada uno de los sistemas intermedios de nivel 1 y 2 contiene una base de datos de estados de enlace. El elemento primario de la base de datos es la actualización de estados de enlace (LSU). El direccionador es el encargado de crear su propia LSU y procesar las LSU de otros sistemas intermedios para mantener la base de datos. La base de datos de nivel 1 contiene información sobre los sistemas finales. Las bases de datos de nivel 1 son idénticas para todos los sistemas intermedios de nivel 1 de la misma área. La base de datos de nivel 2 contiene información sobre las áreas y las direcciones a las cuales se puede acceder. Las bases de datos de nivel 2 son idénticas para todos los sistemas intermedios de nivel 2 configurados en el dominio. Con la información de las bases de datos, el algoritmo de direccionamiento Dijkstra calcula las vías más cortas hasta los destinos y crea las tablas de direccionamiento.

Desbordamiento de estados de enlace

Para asegurarse de que todos los sistemas intermedios de nivel 1 y 2 mantengan una base de datos idéntica, se desbordan las LSU por una área o una red troncal. El desbordamiento es un mecanismo que el sistema intermedio de nivel 1 ó 2 utiliza para propagar una LSU a todos los sistemas intermedios de nivel 1 ó 2. Un sistema intermedio de nivel 1 desborda las LSU únicamente a los sistemas intermedios de nivel 1. Un sistema intermedio de nivel 2 desborda las LSU únicamente a los sistemas intermedios de nivel 2. Un sistema intermedio de nivel L1/L2 acepta tanto las LSU de nivel 1 como las de nivel 2.

Actualización de estados de enlace de nivel 1 (no pseudonodo)

La LSU de nivel 1 se desborda a todos los sistemas intermedios de nivel 1. El sistema intermedio de nivel 1 proporciona la siguiente información a la LSU:

- ID de origen.
- Las direcciones de área manuales a las cuales proporciona servicio.
- El tipo de sistema intermedio (de nivel 1).
- Los ID de sistema y los costes de acceder a las adyacencias de sistemas intermedios.
- En caso de que corresponda, los ID de sistema de los pseudonodos adyacentes.
- Los ID de sistemas de las adyacencias de sistemas finales manuales.

Actualización de estados de enlace de nivel 1 (pseudonodo)

La LSU de pseudonodo de nivel 1 se desborda a todos los sistemas intermedios de nivel 1 del área. Los sistemas intermedios de nivel 1 situados en la misma LAN que recibe la LSU propagan la LSU a todos los sistemas intermedios de nivel 1 adyacente de todas sus demás subredes. El sistema intermedio de nivel 1 coloca la siguiente información en la LSU:

- ID de origen.
- El tipo de sistema intermedio (de nivel 1).
- Los ID de sistema y los costes de acceder a todos los sistemas intermedios que no son pseudonodos ubicados en la LAN.
- Los ID de sistemas de las adyacencias de sistemas finales averiguadas por el protocolo ES-IS.

Actualización de estados de enlace de nivel 2 (no pseudonodo)

La LSU de nivel 2 se desborda a todos los sistemas intermedios de nivel 2. El sistema intermedio de nivel 2 coloca la siguiente información en la LSU:

- ID de origen.
- El conjunto de direcciones de área a las cuales proporciona servicio.
- El tipo de sistema intermedio (de nivel 2).
- Los ID de sistema y el coste de acceder a las adyacencias de sistema intermedio.
- En caso de que corresponda, el ID de sistema del pseudonodo.
- Los prefijos de direcciones de los sistemas intermedios situados en un dominio externo.

Actualización de estados de enlace de nivel 2 (pseudonodo)

La LSU de nivel 2 de pseudonodo se distribuye por multidifusión por la interfaz y se propaga a todos los sistemas intermedios de nivel 2 situados fuera de la subred. Los sistemas intermedios de nivel 2 que no sean pseudonodos y que estén ubicados en la misma subred que recibe la LSU propaga la LSU a todos los sistemas de nivel 2 situados fuera de la subred. El sistema intermedio de nivel 2 coloca la siguiente información en la LSU:

- ID de origen.
- El tipo de sistema intermedio (de nivel 2).
- Los ID de sistema y la métrica de los sistemas intermedios que no son pseudonodos de la misma subred.

Sistemas intermedios de nivel 2 conectados y desconectados

Un sistema intermedio de nivel 2 conectado es un direccionador que tiene conocimiento de otras áreas. Un sistema intermedio de nivel 2 desconectado es un direccionador que no tiene conocimiento de ninguna otra área además de la suya propia.

En el direccionamiento, un sistema intermedio de nivel 2 desconectado direcciona los paquetes al sistema intermedio de nivel 2 conectado más próximo.

Tablas de direccionamiento

Un sistema intermedio únicamente de nivel 1 utiliza una tabla de direccionamiento, la tabla de direccionamiento de nivel 1. Un sistema intermedio únicamente de nivel 2 contiene tres tablas de direccionamiento: una tabla de direccionamiento de direcciones de área de nivel 2, una tabla de direccionamiento de prefijos de direcciones accesibles de métrica interna de nivel 2 y una tabla de direccionamiento de prefijos de direcciones accesibles de métrica externa de nivel 2. Un sistema intermedio de nivel 1 y 2 contiene la tabla de direccionamiento de nivel 1 y las tablas de direccionamiento de nivel 2. Las entradas de tablas de direccionamiento se crean a partir de la información de la base de datos de estados de enlace.

Direccionamiento de nivel 1

A continuación se ofrece un resumen del direccionamiento de nivel 1:

1. Un sistema intermedio de nivel 1 recibe un paquete y compara la porción de dirección de área de la dirección de destino de la cabecera del paquete con el conjunto de direcciones de área del direccionador.
2. Si el paquete va destinado al área del direccionador, el direccionador extrae de la dirección el ID de sistema. El direccionador compara el ID de sistema con los ID de sistema de la tabla de direccionamiento de nivel 1 en busca de una coincidencia.
3. Si existe una coincidencia, el sistema intermedio direcciona el paquete al sistema final o al sistema intermedio de salto siguiente. Si no existe ninguna coincidencia, el paquete se desecha.
4. Si el paquete no va destinado a esta área, el nivel 1 reenvía el paquete al sistema intermedio de nivel 2 más próximo o si este direccionador es un sistema intermedio de nivel L1/L2, comprueba las tablas de direccionamiento de nivel 2 como se describe en el apartado siguiente. Si el nivel 1 no logra determinar a dónde debe direccionar el paquete, el paquete se desecha.

Direccionamiento de nivel 2

Un sistema intermedio de nivel 2 contiene tres tablas de direccionamiento: una tabla de direccionamiento de direcciones de área de nivel 2, una tabla de direccionamiento de prefijos de direcciones accesibles de métrica interna y una tabla de direccionamiento de prefijos de direcciones accesibles de métrica externa.

A continuación se resume el direccionamiento de nivel 2:

1. Un sistema intermedio de nivel 2 recibe un paquete y compara la dirección de destino de la cabecera del paquete con el conjunto de direcciones de área de la tabla de direccionamiento de direcciones de área. Si existe una coincidencia, el paquete se reenvía al direccionador troncal de salto siguiente. Si no existe ninguna coincidencia, el direccionador comprueba la tabla de direccionamiento interno.

2. La tabla de direccionamiento interno contiene entradas de prefijos de direcciones accesibles que llevan a otros dominios. Si la tabla de direccionamiento interno contiene una coincidencia, el paquete se reenvía por la red troncal al dominio adecuado. Si no existe ninguna coincidencia, el direccionador comprueba la tabla de direccionamiento externo.
3. La tabla de direccionamiento externo contiene entradas de prefijos de direcciones accesibles que también llevan a otros dominios. Si la tabla de direccionamiento externo contiene una coincidencia, el paquete se reenvía por la vía hasta el dominio adecuado. Si no existe ninguna coincidencia, el paquete se desecha.

Si desea obtener una descripción detallada de las tablas de direccionamiento interno y externo, consulte el apartado “Direccionamiento interno y externo”.

Métrica de direccionamiento

Una métrica de direccionamiento es un valor asociado a una función del circuito para indicar el coste que supone el direccionamiento por ese circuito. Por ejemplo, la métrica de direccionamiento del gasto monetario de un circuito utilizaría un número bajo para indicar un gasto monetario reducido y un número alto para indicar un gasto monetario elevado como consecuencia de direccionar un paquete por ese circuito.

El protocolo de direccionamiento IS-IS utiliza cuatro métricas de direccionamiento: la métrica por omisión, la métrica de retardo, la métrica de gasto y la métrica de error.

La implementación actual del protocolo OSI utiliza únicamente la métrica por omisión del protocolo IS-IS. Por convenio, la métrica por omisión se destina a medir la capacidad del circuito de manejar tráfico. Todos los sistemas intermedios del dominio de direccionamiento deben poder calcular rutas a partir de la métrica por omisión. Las demás métricas de direccionamiento son optativas. Aunque esta implementación del protocolo OSI no los utiliza, a continuación se facilita una descripción de los mismos con finalidad puramente informativa.

- La métrica de retardo mide el retardo de tránsito del circuito asociado.
- La métrica de gasto mide el coste monetario que supone utilizar el circuito asociado.
- La métrica de error mide la probabilidad de error residual del circuito asociado.

Direccionamiento interno y externo

Tanto en el direccionamiento interno como en el externo interviene un sistema intermedio de nivel 2 que direcciona un paquete entre dos dominios distintos. Cuando es preciso direccionar un paquete a otro dominio, el sistema intermedio de nivel 2 intenta hacer coincidir la dirección con un prefijo de dirección accesible en la tabla de direccionamiento interno o externo. Las rutas internas y externas se basan en la métrica de direccionamiento del coste que supone acceder al destino. El coste de una ruta interna tiene en cuenta el coste de direccionamiento dentro del dominio y el coste de direccionamiento hasta el destino. El coste de una ruta externa sólo incluye el coste de direccionamiento hasta el destino fuera del dominio de direccionamiento. El sistema intermedio elija la vía que tiene un coste inferior.

Imagine que se destina un paquete desde el nodo A del dominio 1 hasta el nodo D del dominio 2 (Figura 25 en la página 378). El nodo A puede elegir dos vías para

enviar el paquete: hasta el nodo B y a continuación continuar hasta el D o hasta el nodo C y después continuar hasta el D. El modo en que los nodos b y C anuncian el coste de sus rutas hasta D determina la forma en que el nodo A decide direccionar el paquete, interna o externamente. Existen tres opciones posibles:

- Los nodos B y C anuncian el coste de sus rutas hasta D como un coste interno. El coste interno de la ruta A-B-D es 35, que es el coste de direccionar desde A hasta B más el coste de direccionar desde B hasta D. El coste interno de la ruta A-C-D es 40, que es el coste de direccionar desde A hasta C más el coste de direccionar desde C hasta D. En este caso el nodo A elegiría el direccionamiento por la vía A-B-D dado que su coste es inferior.
- Los nodos B y C anuncian el coste de sus rutas como un coste externo. El coste externo de A-B-D es 30, que es el coste de direccionar desde B hasta D. El coste externo de A-C-D es 20. En este caso el nodo A elegiría llevar a cabo el direccionamiento por la ruta A-C-D ya que el coste de ésta es inferior.
- Los nodos B y C anuncian el coste de sus rutas como un coste interno y externo. El coste interno y el coste externo de las rutas se añaden a sus tablas de direccionamiento respectivas. Puesto que se prefiere el uso de rutas internas a las rutas externas, el direccionador elige la ruta interna A-B-D.

Nota: Como no existe ningún protocolo de direccionamiento exterior, todas las rutas de prefijo entre dominios deben estar configuradas estáticamente.

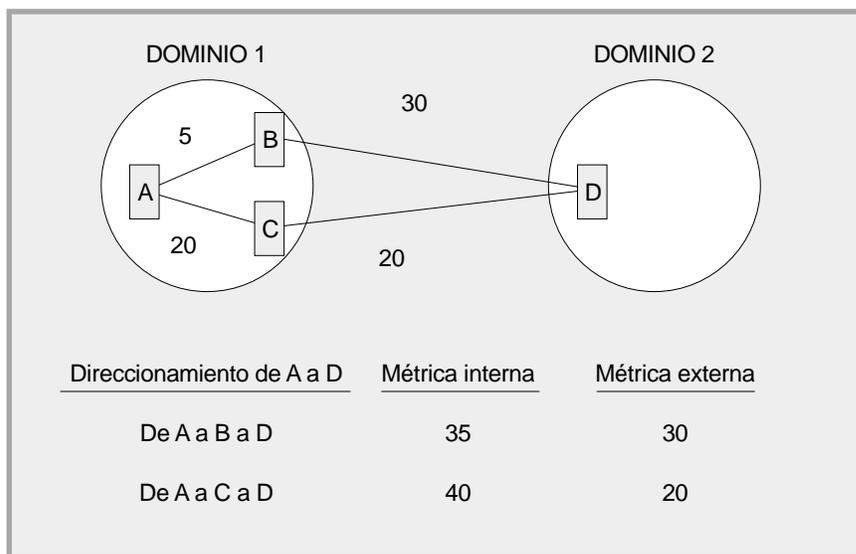


Figura 25. Métricas de direccionamiento interna y externa

Codificación de prefijos de direcciones

Al entrar rutas de prefijos de direcciones en el direccionador, debe tener muy en cuenta la diferencia entre codificar reglas para NSAP y para las rutas de prefijos. Los cuatro ejemplos siguientes ilustran la codificación de prefijos de direcciones.

Codificación de un IDI de longitud fija

En el caso de muchos prefijos de direcciones, codificar el prefijo y codificar la dirección NSAP correspondiente es lo mismo. Por ejemplo, imagine que utiliza una dirección GOSIP 1.0 y que desea crear una ruta hacia una organización del ministerio de defensa (DoD). El IDI de la organización es 1234 y el IDI del ministerio es 0006. La dirección NSAP codificada es la siguiente:

```
4700061234CCCC2222222222
```

El prefijo de dirección codificado se obtiene de truncar la dirección NSAP:

```
4700061234
```

Las reglas de codificación establecen que todos los formatos NSAP deben tener un ID de longitud fija y los prefijos de direcciones deben terminar después de la parte IDP.

Codificación de un AFI

Un prefijo de dirección basado completamente en el AFI se codifica únicamente en el campo AFI de un octeto. Por ejemplo, si se necesita un prefijo de dirección para todas las direcciones de formato X.121 (utilizado en las redes X.25), utilizaría el AFI de X.121 37.

Codificación de un IDI de longitud variable

Las direcciones NSAP que tienen formatos de IDI de longitud variable, como X.121, F.69, E.163 y E.164, utilizan un modelo de codificación más complejo. Cuando los IDI de longitud variable se codifican como una dirección NSAP, la dirección se rellena por la izquierda con ceros; sin embargo, cuando el IDI se codifica como un prefijo de dirección, no se lleva a cabo el relleno por la izquierda.

Por ejemplo, imagine que desea direccionar llamadas X.25 desde Estados Unidos a una empresa de transportes X.25 de los Países Bajos. El transportista tiene el código identificador de red de datos (NDIC) 2041. La codificación del prefijo de dirección sería la siguiente:

```
372041
```

Un suscriptor de X.25 que tiene el número de teléfono nacional (NTN) 117010 en esta empresa de transportes tendría la siguiente dirección NSAP:

```
3700002041117010
```

Observe que el IDI de la dirección NSAP se rellena por la izquierda con ceros hasta los 14 dígitos porque el número de datos de internacional obtenido (2041117010) era inferior a los 14 dígitos.

No obstante, si desea que un prefijo de dirección apunte únicamente a este suscriptor X.25 concreto, la codificación sería la dirección NSAP (3700002041117010), ya que el prefijo no termina en la parte IDP.

Prefijos de direcciones por omisión

Cuando se desea originar una ruta por omisión para todas las direcciones fuera del dominio, se utiliza un prefijo de dirección por omisión. La longitud de los prefijos de direcciones por omisión es cero, por lo que no existe nada para codificar.

Contraseñas de autenticación

A fin de proporcionar una mínima capa de seguridad a la red, OSI ofrece la opción de las contraseñas de autenticación. Cuando la autenticación está habilitada, el sistema intermedio no aceptará aquellos paquetes IS-IS que no tengan la contraseña correcta. El campo de autenticación de la NPDU contiene las contraseñas de autenticación. Existen dos tipos de contraseñas de autenticación: de transmisión y de recepción.

A los paquetes IS-IS transmitidos por el sistema intermedio se añade una contraseña de transmisión. Una contraseña de recepción es una lista de las contraseñas de transmisión que acepta el sistema intermedio. Por ejemplo, cuando la autenticación está habilitada, si no se añade una contraseña de transmisión al paquete o no existe una lista de contraseñas de transmisión en la base de datos de contraseñas de recepción, se desecha el paquete. Existen tres tipos de contraseñas de transmisión y recepción: de dominio, área y circuito.

Una contraseña de dominio proporciona seguridad para la información de direccionamiento de nivel 2. Una contraseña de área proporciona seguridad para la información de direccionamiento de nivel 1. Una contraseña de circuito proporciona seguridad para los mensajes hello IS-IS.

Protocolo ESIS

El protocolo ES-IS permite a los sistemas finales y los sistemas intermedios conectados a la misma subred descubrir dinámicamente la existencia y disponibilidad de unos y otros. Esta información también permite a los sistemas finales obtener información unos acerca de los otros sin recurrir a un sistema intermedio disponible.

La información de redirección de rutas permite a un sistema intermedio informar a un sistema final de una ruta mejor al reenviar las NPDU a un destino concreto. Por ejemplo, una ruta mejor podría ser otro sistema intermedio de la misma subred que el sistema final o el sistema final de destino situado en la misma subred.

Mensaje hello

La información de direcciones se pasa a los sistemas finales y a los sistemas intermedios mediante los mensajes hello.

En todos los sistemas finales y sistemas intermedios hay un temporizador de configuración local (CT) y un temporizador de retención (HT). Cada vez que expira el temporizador CT, se distribuye por multidifusión un mensaje hello en la LAN. Cuando se recibe el mensaje hello, el destinatario establece el valor del temporizador de retención (HT) según el valor transmitido en el campo HT del mensaje. El destinatario conservará esta información hasta que expire el temporizador HT para asegurarse del correcto funcionamiento del protocolo ES-IS.

Mensaje hello de sistema final (ESH)

El mensaje ESH se distribuye por multidifusión desde el sistema final hasta todos los sistemas intermedios de nivel 1 cuando expira el temporizador CT local. El sistema final crea este mensaje para informar a un sistema intermedio de las direcciones NSAP a las cuales da servicio. Al recibir este mensaje, el sistema intermedio extrae la información de NSAP y SNPA y almacena el par en la tabla de

direccionamiento de nivel 1, con lo que se sustituye cualquier otra información que esté almacenada.

Mensajes hello de sistema intermedio (ISH)

El mensaje ISH se distribuye por multidifusión a todos los sistemas finales adyacentes cuando expira el temporizador CT local. El sistema intermedio crea este mensaje para informar al sistema final de su NET. Al recibir este mensaje, el sistema final extrae la información de NET y SNPA y almacena el par en una de sus tablas de direccionamiento locales, con lo que se sustituye cualquier otra información que esté almacenada en este momento.

Circuitos X.25 para DECnet V/OSI

Para las redes X.25, el direccionador establece circuitos virtuales conmutados (SVC) X.25 en circuitos de direccionamiento.

Nota: Para habilitar DECnet V/OSI para X.25, debe acceder al proceso DECnet IV y definir el direccionador de modo que sea un direccionador DEC-AREA o DEC-ROUTING-IV. Lleve a cabo estos pasos y reinicie el direccionador para habilitar los mandatos para la configuración de DECnet V/OSI. Utilice el mandato **define executor type**.

Circuitos de direccionamiento

Los circuitos de direccionamiento son conexiones punto a punto entre nodos que implementan el protocolo CLNS de ISO. El direccionador emplea estos tipos de circuitos de direccionamiento:

- Circuitos de entrada estáticos.
- Circuitos de salida estáticos.
- Circuitos asignados dinámicamente.

Los circuitos de entrada estáticos y los circuitos de salida estáticos sólo tienen un circuito SVC asociado y transportan tanto datos de usuario como datos que no son de usuario (por ejemplo, mensajes del protocolo de direccionamiento). El usuario puede activar y desactivar los circuitos estáticos explícitamente mediante los mandatos de configuración de DECnet V/OSI. Los circuitos de direccionamiento asignados dinámicamente se establecen con la llegada de datos y se borran cuando no se transmite ni se recibe ningún dato. Un circuito asignado dinámicamente puede tener varios SVC pero sólo puede transportar datos de usuario.

DECnet V/OSI controla las llamadas para todos los tipos de circuitos de direccionamiento con la ayuda de *filtros* y *plantillas*. Los filtros se utilizan para procesar las llamadas entrantes, mientras que las plantillas permiten establecer las llamadas salientes.

Filtros

Un *filtro* es un conjunto de parámetros configurables por el usuario que definen los criterios de aceptación que se aplicarán a todas las llamadas entrantes para el circuito de direccionamiento X.25 especificado.

Entre los parámetros definidos en un filtro se encuentran la dirección DTE que efectúa la llamada, la prioridad de filtro y los datos de usuario de llamada.

Filtros y circuitos de direccionamiento

Las llamadas entrantes pueden tener lugar en un circuito de entrada estático o en un circuito asignado dinámicamente (DA). Pueden definirse uno o varios filtros para el mismo circuito de direccionamiento. Por ejemplo, un circuito DA puede tener varias adyacencias y puede definirse más de un filtro para ese circuito de direccionamiento.

Prioridades de filtro

La lista de los filtros para los circuitos de entrada estáticos y los circuitos asignados dinámicamente están mezclados y ordenados en prioridad descendente. Cuando se recibe una llamada entrante, el direccionador busca en la lista de filtros, empezando por los filtros de prioridad superior. Para evitar que se asigne por error a una llamada estática un circuito asignado dinámicamente, se recomienda que los filtros de todos los circuitos estáticos tengan asignada una prioridad superior que los filtros de todos los circuitos asignados dinámicamente.

Restricciones de filtro en las llamadas

En el caso de un circuito de entrada estático, el filtro debe especificar una dirección DTE que efectúa la llamada concreta, pero el primer octeto de los datos de usuario de llamada debe contener el discriminador de protocolo ISO 8473 (129). Para que el funcionamiento de varios circuitos asignados dinámicamente sea correcto, deben configurarse unas restricciones adicionales para cada uno de los filtros definidos. De esta forma se asegura de que los criterios de selección especificados en los filtros permitan efectuar la distinción necesaria entre las llamadas entrantes.

Nota: Si un circuito asignado dinámicamente se conecta incorrectamente a un circuito estático, la arquitectura no intenta identificar la condición ni corregir el problema. Puede generarse la “anomalía de inicialización” habitual en el lado del circuito estático al no obtener ninguna respuesta a las consultas de inicialización de enlace. El SVC estático se vacía posteriormente.

Plantillas

Una plantilla es un conjunto de parámetros configurables por el usuario para las llamadas salientes. Establece los parámetros de modo que el circuito del direccionador remoto acepte las llamadas entrantes. Entre los parámetros definidos en una plantilla se encuentran la dirección DTE que efectúa la llamada y los datos de usuario de llamada.

Únicamente puede definir una plantilla para cada circuito de direccionamiento estático de salida.

Inicialización de enlace

La inicialización de enlace es un procedimiento propiedad de Digital Equipment Corporation (y no forma parte de OSI). La inicialización de enlace viene inmediatamente después del establecimiento del circuito SVC. Se utiliza principalmente para establecer la relación DECnet con un sistema remoto en un enlace punto a punto.

Al recibir un mensaje de inicialización/XID, puede llevarse a cabo la verificación en dos niveles: en el circuito o en el sistema. Básicamente el procedimiento de verificación compara los datos de verificación entrantes con los datos especificados

localmente para el circuito o para el sistema que efectúa la llamada. Los datos de verificación aparecen en el campo de datos de verificación del mensaje XID.

Nota: Esta versión del software del direccionador no da soporte a la función de verificación por parte del sistema.

Configuración de OSI/DECnet V

Nota: Al operar en redes DNA IV junto con redes DNA V, todas las tareas de configuración y supervisión de DNA IV deben llevarse a cabo desde el proceso de configuración NCP> de DNA IV. Para obtener información acerca de la configuración de DNA IV, consulte el apartado “Utilización de DNA IV” en la página 325. La utilización del término “OSI” en este capítulo hace referencia tanto al entorno OSI como al entorno DNA V, salvo que se indique de otro modo.

Procedimiento básico de configuración

Este apartado señala los pasos de configuración mínimos que debe llevar a cabo el usuario para trabajar con el protocolo OSI/DNA V en una LAN (Ethernet o Red en Anillo), redes de conmutación de paquetes X.25 y Frame Relay. Antes de empezar con los procedimientos de configuración, utilice el mandato **list device** desde el proceso **config** para ver una lista de los números de interfaz de los diferentes dispositivos. Si desea obtener una descripción más detallada de los mandatos de configuración, consulte la información sobre estos mandatos que figura en este capítulo.

Nota: Debe reiniciar el direccionador para que los cambios de configuración entren en vigor.

Lleve a cabo el procedimiento básico de configuración antes de empezar los procedimientos especializados que se describen en los apartados siguientes.

Definición del título de entidad de red (NET)

Establezca el título NET del direccionador mediante el mandato **set network-entity-title**. El título NET está formado por el ID de sistema y la dirección de área del direccionador. Utilice el mandato **list globals** para verificar que el título NET esté bien configurado.

Habilitamiento global de OSI

Habilite el software de OSI para ejecutarse en el direccionador mediante el mandato **enable OSI**. Utilice el mandato **list globals** para verificar que el protocolo OSI esté habilitado.

Configuración de OSI sobre una LAN Ethernet o Red en Anillo

Para configurar el protocolo OSI para ejecutarse sobre una LAN Ethernet o Red en Anillo, defina la subred. Existe una correspondencia unívoca entre las subredes y las interfaces. Utilice el mandato **set subnet** para configurar todas las subredes de la LAN (Ethernet, Red en Anillo o). Utilice las direcciones multidifusión por omisión para Ethernet. Al configurar una red en Anillo, utilice estas direcciones:

Parámetro	Dirección funcional 802.5
All ESs [09002B000004]	C00000004000
All ISs [09002B000005]	C00000008000

All L1 ISs [0180C2000014] C00000008000

All L2 ISs [0180C2000015] C00000008000

Utilice el mandato **list subnet detailed** o el mandato **list subnet summary** para verificar que haya configurado las subredes correctamente.

Configuración de OSI sobre X.25 o Frame Relay

Para configurar el protocolo OSI para ejecutarse sobre la interfaz X.25 o Frame Relay, lleve a cabo las acciones siguientes:

Definición de la subred. Utilice el mandato **set subnet** para establecer la interfaz en X.25 o FRL (Frame Relay). Utilice los valores por omisión para toda la información obligatoria. Utilice el mandato **list subnet detailed** o el mandato **list subnet summary** para verificar que haya configurado las subredes correctamente.

Definición del circuito virtual. Utilice el mandato **set virtual-circuit** para configurar un circuito virtual X.25 o Frame Relay.

Nota: El direccionador le solicitará una dirección DTE. Para Frame Relay, entre el número DLCI. Para X.25, entre la dirección DTE de la PSN.

Configuración de un direccionador DNA V para un entorno DNA IV

Al configurar un direccionador DNA V, es posible que tenga que configurar una interfaz para ejecutarse en un entorno DNA IV. Por ejemplo, el direccionador se conecta tanto a una red DNA V como a una red DNA IV, o un sistema final DNA IV está conectado a un direccionador DNA V.

Antes de llevar a cabo los pasos que se describen a continuación, consulte el apartado anterior para configurar OSI sobre una LAN, X.25 o Frame Relay.

1. Acceda al proceso de configuración de DN. Salga de `OSI config>` y entre en `NCP>`. Utilice el mandato **protocol DN**.
2. Defina la dirección DNA global. Utilice el mandato **define executor address** para configurar el nodo DNA y el número de área del direccionador.
3. Habilite globalmente DNA. Utilice el mandato **define executor state** para habilitar la ejecución del protocolo DNA en el direccionador.
4. Habilite el direccionamiento entre áreas. Si el algoritmo de direccionamiento de nivel 2 es de vector de distancia a nivel 2, utilice el mandato **define executor type area** para comprobar que este direccionador pueda intercambiar información de direccionamiento de nivel 2 DNA IV.
5. Habilite el circuito DNA IV. Habilite el circuito que el direccionador utilizará para intercambiar la información de direccionamiento. Utilice el mandato **define circuit type state on**.

Consideraciones acerca de los algoritmos de DNA IV y DNA V

DNA IV utiliza un algoritmo de direccionamiento de vector de distancia. DNA V puede utilizar tanto el algoritmo de direccionamiento de vector de distancia como el algoritmo de direccionamiento de estado del enlace. El algoritmo se selecciona en función de qué protocolo está habilitado y qué protocolo está inhabilitado y de las combinaciones que pueden obtenerse de estos dos protocolos.

DNA IV inhabilitado y OSI/DNA V habilitado

Esta combinación se considera un entorno OSI/DNA V puro y el algoritmo se establece automáticamente en el algoritmo de estado de enlace en los niveles 1 y 2 independientemente de cómo esté configurado el mandato **set algorithm**.

DNA IV habilitado y OSI/DNA V inhabilitado

Esta combinación se considera un entorno DNA IV puro y el algoritmo se establece automáticamente en el algoritmo de vector de distancia independientemente de cómo esté configurado el mandato **set algorithm**.

DNA IV habilitado y OSI/DNA V habilitado

Éste es un entorno mixto y la información de algoritmo se configura y obtiene de la memoria SRAM. Utilice el mandato **set algorithm** para configurar esta información en la memoria SRAM.

Configuración y supervisión de OSI/DECnet V

Este capítulo describe los mandatos de configuración y supervisión de OSI/DECnet V y consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de supervisión de OSI/DECnet V” en la página 415
- “Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V” en la página 415

Cómo acceder al entorno de configuración de OSI

Para obtener información acerca de cómo acceder al entorno de configuración de OSI, consulte el apartado “Cómo empezar (Introducción a la interfaz de usuario)” de la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V

Este apartado ofrece un resumen y, a continuación, una descripción de los mandatos de configuración de OSI. Los mandatos de configuración de OSI permiten al usuario crear o modificar una configuración de OSI. Todos los mandatos de configuración de OSI se entran tras el indicador `OSI Config>`. Los valores por omisión de los mandatos y los parámetros de los mismos aparecen entre corchetes inmediatamente después del indicador.

Los mandatos de configuración manipulan la base de datos permanente de OSI (SRAM).

Tabla 104 (Página 1 de 2). Resumen de los mandatos de configuración de OSI

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
Add	Añade áreas a las cuales este nodo da soporte, contraseñas de recepción con fines de autenticación, direcciones de prefijo para otros dominios y alias.
Change	Modifica algunos de los parámetros establecidos con el mandato add .
Clear	Borra una contraseña de recepción, una contraseña de transmisión o la memoria SRAM.
Delete	Suprime parámetros de áreas, circuitos PVC, direcciones de prefijo, adyacencias, alias, subredes y circuitos de direccionamiento X.25.
Disable	Inhabilita una subred, el protocolo OSI o un circuito de direccionamiento X.25.
Enable	Habilita una subred, el protocolo OSI o un circuito de direccionamiento X.25.
List	Muestra la configuración actual de las adyacencias, los alias, las contraseñas, los circuitos PVC, las direcciones de prefijos, las subredes, el algoritmo, el prefijo de dirección Phase IV, los parámetros globales o los circuitos de direccionamiento X.25.

Tabla 104 (Página 2 de 2). Resumen de los mandatos de configuración de OSI	
Mandato	Función
Set	Configura las propiedades asociadas a los parámetros de OSI (conmutadores, parámetros globales, títulos NET, temporizadores, subredes, contraseña de transmisión, direcciones de prefijo, adyacencias, circuito PVC, algoritmo y prefijo de dirección Phase IV).
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado "Cómo salir de un entorno de nivel inferior" en la página xxix.

Add

El mandato **add** permite configurar direcciones de área y de prefijo, contraseñas de recepción y alias de direcciones.

Sintaxis:

```

add          alias
                area...
                filter...
                prefix-address
                receive-password
                routing-circuit...
                template...
    
```

alias Añade una serie ASCII que designa una dirección de área o un ID de sistema específico. La serie ASCII puede contener los caracteres *a-z*, *A-Z*, *0-9* y algunos caracteres más como el guión (-), la coma (,) y el carácter de subrayado (_). No utilice caracteres de escape.

El valor de desplazamiento (Offset) indica la posición, en semioctetos (porciones), donde empieza la serie ASCII dentro de la dirección (los alias utilizados para los ID de sistemas tienen el valor de desplazamiento 1). El tamaño de la serie debe ser igual o superior al del segmento que designa; de lo contrario, recibirá un mensaje de longitud de segmento no válida (*invalid segment length*). El tamaño máximo permitido para los alias es 20 bytes.

Nota: Al utilizar una entrada de alias, debe delimitarla con corchetes.
 Por ejemplo: **I1_update 47[nombre_nuevo]99999000012341234.**

Ejemplo:

```

add alias
Alias [ ]:
Segment [ ]:
Offset [1]:
    
```

Alias La serie de caracteres que desea utilizar.

Segment El segmento de la dirección NSAP que el alias sustituye.

Offset La ubicación del alias (en semioctetos de 4 bits) dentro de la dirección NSAP. Este valor de desplazamiento se determina desde el principio (extremo izquierdo) de la dirección NSAP tal como aparece en el terminal.

area *dirección_área*

Añade direcciones de área adicionales (de 18 bytes como máximo) a las cuales el nodo da soporte. Un nodo de nivel 1 que da soporte a otras áreas considera esas áreas como áreas sinónimas. Una dirección de área es una parte del título NET configurado. Si intenta añadir una dirección de área duplicada, el direccionador mostrará un mensaje de error.

Ejemplo:

```
add area 47000580999999000012341234
```

Nota: Al añadir áreas sinónimas a un nodo de nivel 1, utilice el mandato **set globals** para configurar el número máximo de áreas sinónimas permitido para este nodo. Todos los direccionadores de un área deben utilizar el mismo número máximo de áreas sinónimas. No pueden establecerse adyacencias si son diferentes.

filter *nombre_filtro nombre_circuito_direccionamiento DTE_llamada datos_usuario_llamada prioridad*

Añade parámetros en los cuales se basa el direccionador para aceptar las llamadas X.25 entrantes en un circuito de direccionamiento, ya sea un circuito de entrada estático o un circuito asignado dinámicamente (DA).

El valor *nombre_filtro* es el nombre que el usuario especifica para el filtro. El valor *nombre_circuito_direccionamiento* es el nombre del circuito de direccionamiento al cual está asociado el filtro.

El valor *DTE_llamada* es la dirección del direccionador que efectúa la llamada.

El direccionador local examina la dirección DTE de una llamada entrante en relación con una lista ordenada por prioridad de los filtros de todos los circuitos. Si un filtro tiene una *prioridad* superior en la lista, primero se efectúa la conexión con la dirección DTE de ese filtro. Se recomienda asignar una prioridad superior a los filtros de los circuitos estáticos que a los de los circuitos asignados dinámicamente. De esta forma se evita que se asigne un circuito asignado dinámicamente a una llamada estática entrante.

La información *datos_usuario_llamada* puede tener uno de los tres valores siguientes: *osi*, *dec* o *user*:

- En el caso del valor *osi*, el direccionador configura automáticamente un discriminador de protocolo ISO para los datos de llamada y precisa que la llamada sea de un nodo OSI.
- Si se especifica *dec*, el direccionador espera que las llamadas entrantes procedan de un direccionador Digital Equipment Company.
- En el caso del valor *user*, el dispositivo solicita al usuario una entrada adicional de hasta 16 octetos. Al entrar este texto restringirá la aceptación de las llamadas entrantes. El campo de datos de usuario de llamada (*call-UserData*) de la llamada entrante debe coincidir con el texto especificado.

Ejemplo:

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

```
add filter
Filter Name [ ]:
Routing Circuit Name [ ]:
DTE Address [ ]:
Call UserData (OSI/DEC/USER):
```

Si selecciona **user**, aparece un indicador adicional que le solicita que entre los datos de usuario y, a continuación, aparece un indicador que le solicita que especifique la prioridad:

```
(max 16 octets) [ ]?
Priority (1-10) [5]?
```

prefix-address

Añade rutas estáticas a los destinos fuera del dominio IS-IS. Este parámetro solicita diferente información en función del tipo de subred (X.25, LAN o FRL) que se haya configurado mediante el mandato **set subnet**.

Nota: Si no se especifica ningún prefijo de dirección, se toma el prefijo por omisión.

Ejemplo:

Subred LAN:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
MAC Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

Subred X.25:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
Mapping Type[Manual]:
DTE Address[]:
Default Metric[20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

Subred Frame Relay:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
DTE Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

Nota: Si no existe la subred, recibirá un mensaje de error que le indicará que no se puede definir una dirección accesible debido a esta circunstancia (Subnet does not exist - cannot define a reachable address).

Interface Number

Define la interfaz por la cual se accede a la dirección.

Address Prefix

Define el prefijo de la dirección NSAP (20 bytes como máximo).

MAC Address

Define la dirección MAC de destino. Debe especificar esta dirección si la interfaz corresponde a una subred LAN. Este

indicador sólo aparecerá si la interfaz está conectada a una subred LAN.

Mapping Type

Define si la correlación por la cual se determina la dirección física de destino es manual o X.121.

Si es manual, el protocolo solicitará la dirección DTE.

Si es X.121, el protocolo no solicitará la dirección DTE.

En este caso la dirección DTE se extrae de la dirección NSAP.

DTE Address

Define la dirección DTE de destino. Debe especificar esta dirección si la interfaz es X.25 y el tipo de correlación es manual. Este indicador sólo aparece si la interfaz está configurada para una subred X.25 y el tipo de correlación es manual.

Default Metric

Define el coste de la dirección.

Metric Type

Define si el coste de métrica se utiliza para el direccionamiento externo (E) o para el direccionamiento interno (I).

State

Cuando el estado es activo (ON), esta dirección de prefijo se anuncia a otros direccionadores de nivel 2. Cuando el estado es inactivo (OFF), esta dirección de prefijo no es funcional.

routing-circuit

Añade un canal de comunicación para los circuitos virtuales conmutados (SVC) X.25 que la capa de direccionamiento utiliza para enviar y recibir datos.

Este parámetro sólo es válido si el usuario configura el direccionador como direccionador de tipo DEC. Puede especificar uno de estos tipos de circuito de direccionamiento:

- static-in
- static-out
- dynamically-assigned

Un circuito estático de entrada maneja las llamadas X.25 entrantes. Un filtro de llamadas (consulte el mandato **add filter**) especifica los datos que el direccionador utiliza para aceptar o rechazar las llamadas entrantes del circuito. Un circuito estático de salida inicia las llamadas X.25 salientes. El direccionador utiliza una plantilla de llamadas (consulte el mandato **add template**) para efectuar llamadas salientes. Un circuito asignado dinámicamente puede tener varios circuitos SVC ejecutándose de forma simultánea. A diferencia de los circuitos estáticos, el direccionador utiliza un circuito asignado dinámicamente únicamente cuando existe tráfico dentro o fuera del direccionador. Cuando un temporizador de estado desocupado expira, el direccionador cierra el circuito asignado dinámicamente.

El mandato **add routing-circuit** solicita los valores de los parámetros del circuito.

Ejemplo:

```
add routing-circuit
Interface number [0]?
Circuit Name [ ]?
Circuit Type (STATIC/DA) [STATIC]?
Circuit Direction (OUT/IN) [OUT]?
```

Si selecciona **STATIC** y **OUT**, aparecen los siguientes indicadores adicionales:

```
Recall Timer (0-65535) [60]?
Max Call Attempts (0-255) [10]?
Initial Min Timer (1-65535) [55]?
Enable IS-IS [YES]?
Level 2 only [NO]?
External Domain [NO]?
Default Metric [20]?
ISIS Hello Timer [3]?
Enable DECnetV Link Initialization [YES]?
Modify Receive Verifier (YES/NO) [NO]?
Transmit Verifier (YES/NO) [NO]?
Explicit Receive Verification (TRUE/FALSE) [TRUE]?
```

Si selecciona **STATIC** e **IN**, aparecen los siguientes indicadores adicionales:

```
Initial Min Timer (1-65535) [55]?
Enable IS-IS [YES]?
Level 2 only [NO]?
External Domain [NO]?
Default Metric [20]?
ISIS Hello Timer [3]?
Enable DECnetV Link Initialization [YES]?
Modify Receive Verifier (YES/NO) [NO]?
Modify Transmit Verifier (YES/NO) [NO]?
Explicit Receive Verification (TRUE/FALSE) [TRUE]?
```

Si selecciona **DA** como tipo de circuito, aparecen los siguientes indicadores adicionales:

```
Recall Timer (0-65535) [60]?
Reserve Timer (1-65536) [600]?
Idle Timer (1-65536) [30]?
Max SVCs (1-65535) [1]?
```

Interface Number

Especifica la interfaz X.25 lógica de este circuito de direccionamiento.

Circuit Name

Configura el nombre alfanumérico de este registro de circuito de direccionamiento.

Circuit Type

Especifica si este circuito de direccionamiento es un circuito estático (STATIC) o un circuito asignado dinámicamente (DA).

Circuit Direction

Especifica IN o OUT para determinar si el circuito SVC del circuito estático se establecerá con una petición de llamada entrante o una petición de llamada saliente. En cualquier caso, el circuito SVC se establece inicialmente con la acción del operador, pero no está plenamente habilitado hasta que ambos extremos del circuito se han inicializado con éxito.

Recall Timer

Define el tiempo en segundos que un circuito estático de salida o un circuito asignado dinámicamente debe esperar antes de intentar una nueva petición de llamada. Esto se produce como consecuencia de que una petición de llamada inicial haya resultado errónea o de que se haya vaciado una llamada posterior.

Max Call Attempts

Si una petición de llamada falla, este parámetro define el número máximo de peticiones de llamada posteriores que el circuito estático de salida intentará antes de no llevar a cabo ningún intento más. A partir de este momento, si se produce una anomalía de llamada, esta anomalía se registra y se necesita la intervención del operador para activar el circuito estático de salida.

Initial Min Timer

Especifica el período de tiempo (en segundos) que un circuito estático de salida espera que se inicialice un enlace (recepción de un mensaje ESH o ISH) después de haberse aceptado la petición de llamada. Si este temporizador expira antes de que el enlace se haya inicializado por completo, el circuito SVC se vacía y se genera un evento que indica la anomalía de inicialización.

Enable IS-IS

Define si el protocolo IS-IS está habilitado en este circuito de direccionamiento. Cuando es ON, el protocolo IS-IS está habilitado; cuando el valor establecido es OFF, el protocolo IS-IS no está habilitado.

Level2 Only

Especifica si este circuito de direccionamiento se utiliza únicamente para el direccionamiento de nivel 2.

External Domain

Especifica si el direccionador transmite mensajes a un dominio fuera de su dominio de direccionamiento IS-IS y recibe mensajes del mismo.

Default Metric

Define el coste de esta dirección.

ISIS Hello Timer

Define el intervalo de transmisión de mensajes hello ISIS.

Enable DECnetV Link Initialization

Define si la inicialización de enlace de tipo DEC para este circuito está habilitada (YES) o inhabilitada (NO).

Modify Receive Verifier

Especifica que se compararán los datos de verificación al recibir un XID al llevar a cabo la verificación por circuito.

Modify Transmit Verifier

Especifica que se incluyan los datos de verificación en el XID.

Explicit Receive Verification

Define si la verificación es por circuito o por sistema. El valor TRUE especifica la verificación por circuito y el valor FALSE especifica la verificación por sistema.

Reserve Timer

Define el período de tiempo después de que expire el temporizador de estado desocupado durante el cual el direccionador sigue considerando un nodo remoto de un circuito asignado dinámicamente como "activo". El direccionador puede reenviar los datos en el circuito asignado dinámicamente hasta que expira este temporizador.

Idle Timer

Define el período de tiempo que una adyacencia asignada dinámicamente puede estar desocupada (sin transmisión de datos) antes de ser vaciada.

Max SVCs

Define el número máximo de adyacencias de SVC que admite este circuito asignado dinámicamente. Si no puede colocarse ninguna llamada porque se ha alcanzado el número máximo de adyacencias de SVC, se genera un evento que indica que se ha excedido el número máximo de adyacencias de SVC ("Exceed Max SVC adyacencias").

receive-password

Añade una serie de caracteres ASCII (de 16 caracteres como máximo) que autentica todos los paquetes entrantes. Si la contraseña de un paquete entrante coincide con uno de los conjuntos de contraseñas de recepción, este paquete se procesa por medio del sistema intermedio; los paquetes entrantes cuyas contraseñas no coinciden se desechan.

Ejemplo:

```
add receive-password
```

Nota: Si utiliza un tipo de contraseña (*Password type*) no válido obtendrá un mensaje de error.

```
Password type [Domain]:  
Password [ ]:  
Reenter password:
```

Password type

Designa uno de los dos tipos de contraseña: de dominio (*Domain*) o de área (*Area*).

Las contraseñas de dominio se utilizan con los paquetes de estado de enlace (LSP) y los paquetes de unidades PDU de número de secuencia (SNP) de nivel 2.

Las contraseñas de área se utilizan con los paquetes LSP y SNP de nivel 1.

Password

Designa la serie de caracteres que se utiliza para la autenticación. La longitud máxima permitida es de 16 caracteres.

template *nombre_plantilla nombre_circuito_direccionamiento DTE_destino datos_usuario_llamada*

Crea una plantilla por la cual el direccionador efectúa llamadas salientes en un circuito de direccionamiento estático de salida. Las plantillas de

los circuitos estáticos de salida son análogos a los filtros de los circuitos estáticos de entrada.

El valor *nombre_plantilla* es el nombre que el usuario especifica para la plantilla. El valor *nombre_circuito_direccionamiento* es el nombre del circuito de direccionamiento al cual está asociada la plantilla.

El valor *DTE_destino* es una dirección del direccionador remoto de hasta 14 dígitos.

El valor *datos_usuario_llamada* debe coincidir con los datos de llamada configurados para un filtro en el circuito remoto. La información *datos_usuario_llamada* puede tener uno de los tres valores siguientes: *osi*, *dec* o *user*.

- En el caso del valor *osi*, el direccionador configura automáticamente un discriminador de protocolo ISO para los datos de llamada y precisa que la llamada se dirija a un direccionador OSI.
- Si se especifica *dec*, los datos de usuario identifican las llamadas salientes como procedentes de un direccionador Digital Equipment Company.
- En el caso del valor *user*, el dispositivo solicita al usuario una entrada adicional de hasta 16 octetos. Entre un texto que coincida con los datos de usuario del filtro adecuado de un direccionador remoto.

Ejemplo:

```
add template
  Template Name []?
  Routing Circuit Name []?
  DTE Address []?
  Call UserData (OSI/DEC/USER) ?
```

Si elige **user**, aparece este indicador adicional:

```
(max 16 octets) [] ?
```

Entre hasta 16 octetos de texto para los datos de usuario.

Change

Permite al usuario modificar los parámetros de los registros de ISO/DNV creados en la base de datos permanente.

Sintaxis:

```
change          filter
                  prefix-address
                  routing-circuit
                  template
```

filter *nombre_filtro* Modifica los valores de los parámetros de los filtros de circuito de direccionamiento. Puede entrar el nombre de un filtro o dejar que el direccionador le solicite el nombre del filtro.

Los valores que aparecen entre corchetes [] son los valores actuales de los parámetros, los valores configurados leídos de la base de datos permanente.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

Ejemplo: change filter

```
Filter Name [valor actual]?  
DTE Address [valor actual]?  
Call Userdata (OSI/DEC/USER)? [valor actual]?
```

Si selecciona **user**, aparece un indicador adicional que le solicita que entre los datos de usuario y, a continuación, aparece un indicador que le solicita que especifique la prioridad:

```
(max 16 octets) [valor actual] ?
```

prefix-address Cambia los datos de dirección de las subredes. El direccionador le solicita los datos de dirección.

Ejemplo: change prefix-address

Subred LAN:

```
Interface Number [0]:  
Address Prefix [ ]:  
MAC Address [ ]:  
Default Metric [20]:  
Metric Type [Internal]:  
State [ON]?
```

Subred X.25:

```
Interface Number [0]:  
Address Prefix [ ]:  
Mapping Type [Manual]:  
DTE Address [ ]:  
Default Metric [20]:  
Metric Type [Internal]:  
State [ON]?
```

Subred Frame Relay:

```
Interface Number [0]:  
Address Prefix [ ]:  
DTE Address [ ]:  
Default Metric [20]:  
Metric Type [Internal]:  
State [ON]?
```

Interface Number

Indica la interfaz por la cual se accede a la dirección.

Address Prefix

Indica el prefijo de la dirección NSAP de destino (20 bytes como máximo).

MAC Address

Indica la dirección MAC de destino. Debe especificar esta dirección si la interfaz corresponde a una subred LAN. Este indicador sólo aparecerá si la interfaz está conectada a una subred LAN.

Mapping Type

Indica si la correlación por la cual se determina la dirección física de destino es *manual* o *X.121*.

Si es manual, el protocolo le solicitará la dirección DTE.
Si es X.121, el protocolo no solicitará la dirección DTE.
En este caso la dirección DTE se extrae de la dirección NSAP.

DTE Address

Define la dirección DTE de destino. Debe especificar esta dirección si la interfaz es X.25 y el tipo de correlación es manual. Este indicador sólo aparece si la interfaz está confi-

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

gurada para una subred X.25 y el tipo de correlación es manual.

Default Metric

Indica el coste de la dirección.

Metric Type

Indica si el coste de métrica se utiliza para el direccionamiento externo (E) o para el direccionamiento interno (I).

State Cuando el estado es activo (ON), esta dirección recibirá paquetes. Cuando el estado es inactivo (OFF), esta dirección no es funcional.

routing-circuit *nombre_circuito_direccionamiento* Cambia los valores de la configuración de un circuito de direccionamiento. Puede entrar el nombre de un circuito de direccionamiento o dejar que el direccionador le solicite un nombre de circuito de direccionamiento. Los valores que aparecen entre corchetes [] son los valores actuales tomados de la base de datos permanente.

Ejemplo: change routing-circuit

```
Routing Circuit Name [valor actual] ?
Recall Timer (0-65535) [valor actual]?
Max Call Attempts (0-255) [valor actual]?
Initial Min Timer (1-65535) [valor actual]?
Enable ES-IS [valor actual]?
Enable IS-IS [valor actual]?
Level 2 only [valor actual]?
External Domain [valor actual]?
Default Metric [valor actual]?
ISIS IS Hello Timer [valor actual]?
ISIS Hello Timer [valor actual]?
Enable DECnetV Link Initialization [valor actual]?
Modify Receive Verifier (YES/NO) [valor actual]?
Modify Transmit Verifier (YES/NO) [valor actual]?
Explicit Receive Verification (TRUE/FALSE) [valor actual]?
```

template *nombre_plantilla* Cambia los valores de la plantilla de un circuito de direccionamiento estático de salida. Puede entrar el nombre de una plantilla o dejar que el direccionador le solicite un nombre de plantilla. Los valores que aparecen entre corchetes [] son los valores actuales leídos de la base de datos permanente.

Ejemplo: change template

```
Template Name [valor actual]?
DTE Address [valor actual]?
Call UserData (OSI/DEC/USER)? [valor actual]
```

Si selecciona **user**, aparece un indicador adicional que le solicita que entre los datos de usuario y, a continuación, aparece un indicador que le solicita que especifique la prioridad:

```
(max 16 octets) [valor actual] ?
Priority (1-10) [valor actual]?
```

Clear

Utilice el mandato clear para borrar el contenido de la memoria SRAM o eliminar la contraseña de recepción o transmisión.

Sintaxis:

```
clear          receive-password
```

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

sram

transmit-password

receive-password

Elimina todas las contraseñas de recepción previamente configuradas con el mandato **add receive-password**.

Nota: Si utiliza un tipo de contraseña no válido obtendrá un mensaje de error.

Ejemplo: `clear receive`

Password Type [Domain]:

Password Type

Especifica el tipo de contraseña que se utiliza: de dominio (*Domain*) o de área (*Area*). Consulte el mandato **add receive-password** para obtener una descripción de estas contraseñas.

SRAM

Utilice este parámetro para borrar de la memoria SRAM la configuración de OSI.

Atención: Utilice este mandato *únicamente* si desea borrar la configuración.

Ejemplo:

`clear sram`

Warning: All OSI SRAM Information will be erased.
Do you want to continue? (Y/N) [N]?

Transmit-password

Elimina la contraseña de transmisión previamente configurada con el mandato **set transmit-password**. La salida de este parámetro es la misma que la del parámetro receive-password.

Nota: Si utiliza un tipo de contraseña no válido obtendrá un mensaje de error.

Ejemplo:

`clear password transmit`
Password Type [Domain]:

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir los parámetros previamente configurados con el mandato **set** o **add**.

Sintaxis:

delete adjacency
 alias
 area
 filter (sólo en la configuración DEC)
 prefix-address
 routing-circuit
 subnet

template (sólo en la configuración DEC)

virtual-circuit

adjacency

Elimina una adyacencia de sistema final configurada estáticamente con el mandato **set adjacency**.

Ejemplo:

```
delete adjacency
Interface Number [0]?
Area Address [ ]?
System ID [ ]?
```

Interface number

Indica la interfaz de la adyacencia.

Area address

Indica la dirección de área de la adyacencia.

System ID

Indica la parte del título NET que identifica la adyacencia dentro del área.

alias

Elimina la serie ASCII que designa una parte de una dirección de área o un ID de sistema.

Ejemplo:

```
delete alias
ALIAS [ ]?
```

area *dirección*

Elimina la dirección de área (*dirección*) previamente configurada con el mandato **add area**.

Ejemplo:

```
delete area 4700058099999999000012341234
```

filter *nombre_filtro*

Elimina el registro de un filtro de la base de datos permanente.

Ejemplo:

```
delete p_systems
```

prefix-address

Elimina la dirección de prefijo previamente configurada con el mandato **set prefix-address**.

Ejemplo: delete prefix-address

```
Interface Number [0]?
Address Prefix [ ]
```

Interface number

Indica el número de la interfaz en la cual está configurada la dirección de prefijo.

Address Prefix

Indica el prefijo de la dirección NSAP de destino.

Interface number

Indica el número de la interfaz en la cual está configurado el PVC.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

DTE address

Indica la dirección DTE de la red X.25 a la cual se conecta o el DLCI de la red Frame Relay a la cual se conecta.

routing-circuit *nombre_circuito_direccionamiento*

Elimina de la base de datos permanente un circuito de direccionamiento X.25 establecido con el mandato **add routing-circuit**.

Ejemplo:

```
delete routing-circuit p_system2
```

subnet *número_interfaz*

Elimina una subred previamente configurada con el mandato **set subnet**. El valor *número_interfaz* indica el número de interfaz de la subred configurada.

Ejemplo:

```
delete subnet 1
```

template *nombre_plantilla*

Elimina de la base de datos permanente la plantilla de un circuito de direccionamiento de salida estático por la cual el direccionador genera mensajes X.25 salientes.

Ejemplo:

```
delete template x25_5
```

virtual-circuit

Elimina un circuito virtual X.25 o Frame Relay previamente configurado con el mandato **set virtual-circuit**.

Ejemplo:

```
delete virtual-circuit  
Interface number [0]?  
DTE address []?
```

Interface number

El número de la interfaz en la cual está configurado el circuito virtual.

DTE address

La dirección DTE de la red X.25 a la cual se conecta o el DLCI de la red Frame Relay a la cual se conecta.

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar las funciones habilitadas anteriormente con el mandato **enable**.

Sintaxis:

```
disable          osi  
                  routing-circuit  
                  subnet
```

osi Inhabilita el protocolo OSI en el direccionador.

routing-circuit *nombre_circuito_direccionamiento*

Inhabilita el circuito de direccionamiento especificado.

Utilice el mandato **add routing-circuit** para configurar circuitos de direccionamiento.

subnet número_interfaz

Inhabilita el protocolo OSI en la subred especificada (*número_interfaz*).

Ejemplo:

```
disable subnet 0
```

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar el protocolo OSI o una subred OSI.

Sintaxis:

```
enable      osi  
             routing-circuit...  
             subnet...
```

osi Habilita el protocolo OSI en el direccionador.

routing-circuit *nombre_circuito_direccionamiento*

Habilita el circuito de direccionamiento especificado.

Utilice el mandato **add routing-circuit** para configurar circuitos de direccionamiento.

Ejemplo:

```
enable routing-circuit p_system2
```

subnet número_interfaz

Habilita el protocolo OSI en la subred especificada (*número_interfaz*).

Ejemplo:

```
enable subnet 0
```

List

Utilice el mandato list para ver la configuración actual del protocolo OSI.

Sintaxis:

```
list      adjacencias  
          algorithm  
          alias  
          filter (sólo en la configuración DEC)  
          globals  
          password  
          phaseivpfx  
          prefix-address  
          routing-circuits (sólo en la configuración DEC)  
          subnets
```

templates (sólo en la configuración DEC)

timers

virtual-circuits

adjacencies

Muestra todas las adyacencias de sistema final configuradas estáticamente.

Ejemplo:

```
list adjacencies
Ifc   Area Address   System ID   MAC Address
0     0001-0203-0405  0001-0203-0405
1     0002-4000-0000  0000-0019-3004
```

Ifc Indica el número de interfaz que se conecta a la adyacencia.

Area Address

Indica la dirección de área de esta adyacencia de sistema final.

System ID

Indica la parte del título NET que identifica la adyacencia.

MAC Address

Indica la dirección MAC (SNPA) de la adyacencia.

algorithm

Muestra el algoritmo de direccionamiento que está configurado en la memoria SRAM para el protocolo DNA. Si ejecuta únicamente el protocolo OSI, este parámetro no recibe soporte.

Ejemplo:

```
list algorithm
Level 1 algorithm LINK_STATE
Level 2 algorithm DISTANCE_VECTOR
```

Level 1 Algorithm

Indica la configuración actual del algoritmo de direccionamiento para el nivel 1: estado de enlace (valor por omisión) o vector de distancia.

Level 2 Algorithm

Indica la configuración actual del algoritmo de direccionamiento para el nivel 2: estado de enlace o vector de distancia (valor por omisión).

Nota: En función de si DNA IV está habilitado o inhabilitado, el algoritmo de direccionamiento visualizado en este parámetro puede ser distinto del que se ejecuta en el direccionador.

alias

Muestra los alias configurados y los segmentos de dirección correspondientes.

Ejemplo:

```
list aliases
Alias      Segment      Offset
joplin    AA0004000104      1
moon      0000931004F0      1
trane     000093E0107A      1
```

filter Muestra los filtros definidos para los circuitos X.25.

Ejemplo:

```
list filters
      Rout Cir Name  Filter Name  DTE Addr  Pri  Call Data
      routeCir2     filter1     25        5    81
```

globals Muestra la configuración actual del título NET, las direcciones de área, los valores de conmutadores, los parámetros globales y los temporizadores del direccionador.

Ejemplo:

```
list globals
DNAV State: Enabled*   Network Entity Title: 4700050001:0000931004F0
Manual Area Addresses:
1. 4700050001   2. 7700050011

Switches:
ESIS Checksum = On           ESIS Init Option = Off
Authentication = Off

Globals:
IS Type = L2                 System ID Length = 6
L1 LSP Size = 1492 bytes    L2 LSP Size = 1492 bytes
Max IS Adjs = 50            Max ES Adjs = 200
Max Areas = 50              Max ESs per Area = 50
Max Ifc Prefix Adds = 100   Max Ext Prefix Adds = 100
Max Synonymous Areas = 3    Max Link State Updates = 100
```

OSI State or DNAV State

Indica si se ejecuta el protocolo OSI o DNA V en el direccionador.

Network Entity Title

Indica la dirección de área y el ID de sistema que forman el título NET del direccionador.

Manual Area Addresses

Las áreas dentro de las cuales opera el direccionador. La primera dirección de área representa la dirección de área del título NET configurada del direccionador. Las direcciones de área adicionales se han añadido con el mandato **add area**.

Globals: Indica los parámetros globales que están configurados en este momento:

IS Type

La designación del direccionador en el entorno OSI: de nivel 1 o de nivel 2.

Domain ID Length

El tamaño (en bytes) de la parte de ID de sistema del título NET.

Nota: Todos los direccionadores del dominio deben coincidir en la longitud del ID de dominio.

L1 LSP Size/L2 LSP Size

Muestra el tamaño máximo de almacenamiento intermedio de paquetes LSP de nivel 1 y de nivel 2.

Max IS Adjacencies/Max ES Adjacencies

Muestra el número máximo de adyacencias de sistema final y sistema intermedio permitido para todos los circuitos.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

Max Areas

Muestra el número máximo de áreas permitido en el dominio de direccionamiento.

Max ESs per Area

Muestra el número máximo de sistemas finales permitido en una área.

Max Int Prefix Adds

Muestra el número máximo de direcciones de prefijo internas.

Max Ext Prefix Adds

Muestra el número máximo de direcciones de prefijo externas.

Max Synonymous Areas

Muestra el número máximo de áreas de nivel 1 a las cuales da servicio este direccionador.

password

Muestra el número de contraseñas de transmisión y recepción configuradas para cada uno de los dominios y áreas OSI. Para configurar las contraseñas de recepción, utilice el mandato **add receive-password**. Para configurar las contraseñas de transmisión, utilice el mandato **set transmit-password**.

Ejemplo:

```
list password
Number of Passwords Configured:
  -- Domain --
  Transmit = 3
  Receive  = 2
  -- Area --
  Transmit = 4
  Receive  = 6
```

phaseivpfx

Muestra la dirección de prefijo DNA Phase IV configurada que el protocolo OSI utiliza para direccionar los paquetes a una red DNA IV conectada.

Ejemplo:

```
list phaseivpfx
Local Phase IV Prefix: 49
```

prefix-address

Muestra todas las direcciones SNPA de las rutas configuradas estáticamente.

Ejemplo:

```
list prefix:-addresses
Ifc Type Metric State Address Prefix Dest Phys Address
0 INT 20 On 470006 302198112233
1 EXT 50 OFF 470006 302198223344
```

Ifc Indica el número de la interfaz por la cual puede accederse a la dirección.

Type Indica el tipo de métrica, interna (INT) o externa (EXT).

Metric Indica el coste de la dirección accesible.

Address prefix

Indica el prefijo de la dirección NSAP de destino. Este prefijo puede tener hasta 20 bytes de longitud.

Dest Phys Address

Indica la dirección DTE de destino si esta interfaz es X.25 y la correlación configurada es manual.

routing-circuits

Muestra información resumida acerca de todos los circuitos de direccionamiento o información detallada acerca de cada uno de los mismos.

Ejemplo:

list routing circuits

Summary or Detailed [Summary]? Summary

Ifc	Name	Type	Enabled
0	routecir1	STATIC-OUT	YES
0	routecir2	STATIC-IN	YES
0	routecir3	DA	YES

Summary or Detailed [Summary]? Detailed

```

Routing Circuit Name [] routecir2
Interface #:          0
Enabled:              YES
Type:                 STATIC
Direction:            Incoming
Initial Minimum Timer: 55
Enable IS-IS:         YES
L2 Only:              NO
External Domain:      NO
Metric:               20
IS-IS Hello Timer:    3
DECnetV Link Initialization: YES
Receive Verifier:
Transmit Verifier:
Explicit Receive Verification: TRUE
    
```

Interface # / Ifc

La interfaz X.25 lógica de este circuito de direccionamiento.

Name El nombre alfanumérico de este registro de circuito de direccionamiento.

Enabled Indica el estado del circuito de direccionamiento: el valor YES significa que está habilitado y el valor NO señala que está inhabilitado.

Type Indica si el circuito es estático de entrada (STATIC-IN), estático de salida (STATIC-OUT) o asignado dinámicamente (DA).

Direction Indica cómo establece el direccionador un circuito de direccionamiento estático: mediante una petición de llamada entrante (IN) o mediante una petición de llamada saliente (OUT).

En cualquier caso, el circuito SVC se establece inicialmente con la acción del operador, pero no está plenamente habilitado hasta que ambos extremos del circuito se han inicializado con éxito.

Initial Min Timer

El período de tiempo (en segundos) que un circuito de salida estático espera que se inicialice un enlace (recepción de un mensaje ESH o ISH) después de haberse aceptado la petición de llamada. Si este temporizador expira antes de que el enlace esté plenamente inicializado, el circuito SVC se vacía y se genera un evento que indica la anomalía de inicialización.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

Enable IS-IS

Indica si el protocolo IS-IS está habilitado en este circuito.

L2 Only Indica si este circuito de direccionamiento se utiliza únicamente para el direccionamiento de nivel 2.

External Domain

Indica si el direccionador transmite mensajes a un dominio fuera de su dominio de direccionamiento IS-IS y recibe mensajes del mismo.

Metric Indica el coste de esta dirección.

ISIS Hello Timer

Indica el intervalo de transmisión de mensajes hello ISIS.

DECnetV Link Initialization

Indica si la inicialización de enlace de tipo DEC para este circuito está habilitada (YES) o inhabilitada (NO).

Receive Verifier

Indica que los datos de verificación se compararán con XID recibido al llevar a cabo la verificación por circuito.

Transmit Verifier

Indica que los datos de verificación se incluirán en los XID al llevar a cabo la verificación por circuito.

Explicit Receive Verification

Indica si la verificación se lleva a cabo en el circuito o en el sistema. El valor TRUE indica que se lleva a cabo en el circuito y el valor FALSE indica que se efectúa en el sistema.

Subnet *informe_subred número_interfaz*

Muestra información acerca de las subredes.

- El valor *informe_subred* tiene dos opciones: Summary y Detailed.
 - *Summary* muestra información acerca de todas las subredes.
 - *Detailed* únicamente muestra información acerca de las subredes LAN.
- El valor *número_interfaz* es la interfaz que se conecta a la subred.

Ejemplo:

```
list subnet summary
Ifc State Type  ESIS  ISIS  L2 Only  Ext Dom  Metric  EIH(sec)  IIH(sec)
0   On  LAN   Enb   Enb   False   False   20      10       3
2   On  X25
3   On  Fr1
```

Ifc Indica el número de interfaz de la subred.

State Indica el estado de la interfaz, ON u OFF.

Type Indica el tipo de subred, LAN o X25.

ESIS Indica el estado del protocolo ES-IS, habilitado (Enb) o inhabilitado (Dis).

ISIS Indica el estado del protocolo IS-IS, habilitado (Enb) o inhabilitado (Dis).

L2 Only Indica si el direccionador opera únicamente en el nivel 2; el valor True indica que así es y el valor False indica lo contrario.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

- Ext Dom** Indica si el direccionador opera fuera del dominio de direccionamiento IS-IS (dominio externo).
- Metric** Indica el coste de utilizar esta subred.
- EIH** Indica el intervalo de envío de mensajes hello ES por la subred.
- IIH** Indica el intervalo de envío de mensajes hello IS por la subred.

Ejemplo:

```
list subnet detailed
Interface Number [0]? 0

Detailed information for subnet 0:
ISIS Level 1 Multicast: 018002B000014
ISIS Level 2 Multicast: 018002B000015
All ISs Multicast:      009002B000005
All ESs Multicast:     009002B000004
Level 1 Priority: 64
Level 2 Priority: 64
```

ISIS Level 1 Multicast

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al transmitir y recibir unidades PDU IS-IS de nivel 1.

ISIS Level 2 Multicast

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al transmitir y recibir unidades PDU IS-IS de nivel 2.

All ISs Multicast

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al recibir mensajes hello ES.

All ESs Multicast

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al transmitir mensajes hello IS.

Level 1 Priority/Level 2 Priority

Indica la prioridad del direccionador para convertirse en el direccionador designado de la LAN.

templates

Muestra una lista de las plantillas definidas en este direccionador.

Ejemplo:

```
list template
Route Cir Name      Template Name      DTE Addr      Call UserData
routetest2          temptest2          25             81
```

timers

Muestra la configuración de los temporizadores de OSI/DNA V (la del protocolo que se ejecute en el direccionador, OSI o DNA V).

Ejemplo:

```
list timers
Timers:
Complete SNP (sec) = 10      Partial SNP (sec) = 2
Min LSP Gen (sec) = 30      Max LSP Gen (sec) = 900
Min LSP Xmt (sec) = 30      Min Br LSP Xmt (msec) = 33
Waiting Time (sec) = 60     DR ISIS Hello (sec) = 1
ES Config Timer (sec) = 10
```

Timers: Indica la configuración de los temporizadores de OSI excluyendo los temporizadores de circuito.

Mandatos de configuración de OSI/DECnet V (Talk 6)

Complete SNP

El intervalo de generación de SNP completos.

Partial SNP

El intervalo mínimo de envío de SNP parciales.

Min LSP Generation/Max LSP Generation

Los intervalos mínimo y máximo de generación de paquetes LSP.

Min LSP Transmission

El intervalo mínimo de retransmisión de paquetes LSP.

Min Broadcast LSP Transmission

El intervalo mínimo de retransmisión de paquetes LSP en un circuito de difusión general.

Waiting Time

El tiempo que debe retardarse el proceso de actualización antes de entrar en estado ON.

DR ISIS Hello

El intervalo de generación de unidades PDU de mensajes hello IS-IS si este direccionador es un direccionador designado.

ES Config Timer

El intervalo mínimo con que un sistema final debe enviar un paquete hello cada vez que se activa una interfaz.

virtual-circuits

Muestra información acerca de todos los circuitos virtuales X.25.

Ejemplo: `list virtual-circuits`

Set

Utilice el mandato **set** para configurar el direccionador de modo que ejecute el protocolo OSI.

Sintaxis:

<u>set</u>	<u>adjacency</u>
	<u>algorithm</u>
	<u>globals</u>
	<u>network-entity-title</u>
	<u>phaseivpfx</u>
	<u>subnet</u>
	<u>switches</u>
	<u>timers</u>
	<u>transmit-password</u> (sólo en la configuración DEC)
	<u>virtual-circuit</u> (sólo en la configuración del IBM 2212)

adjacency

Añade o modifica una adyacencia de sistema final. Añada una adyacencia de sistema final para todos los sistemas finales de la LAN que no ejecuten el protocolo ES-IS.

Ejemplo:

```
set adjacency
Interface Number [0]:
Area Address [ ]:
System ID [ ]:
MAC Address [ ]:
```

Interface Number

Indica el número de interfaz que se conecta a la adyacencia.

Area Address

Indica el área donde está ubicada la adyacencia.

System ID

Indica la parte de ID de sistema del título NET que se utiliza para identificar la adyacencia.

MAC Address

Indica la dirección MAC (SNPA) de la adyacencia.

algorithm

Nota: Éste es un mandato de DNA phase V. Este mandato sólo funcionará si la carga de software contiene el protocolo DNA phase V. Este mandato permite seleccionar el tipo de algoritmo de direccionamiento que se utiliza para el protocolo de direccionamiento DNA: de estado de enlace (DNA V) o de vector de distancia (DNA IV).

Ejemplo:

```
set algorithm
Level 1 Algorithm [link_state]?
Level 2 Algorithm [distance_vector]?
```

Level 1 Algorithm

Selecciona el tipo de algoritmo de direccionamiento, de estado de enlace (para las redes DNA V) o de vector de distancia (para las redes DNA IV).

Level 2 Algorithm

Selecciona el tipo de algoritmo de direccionamiento, de estado de enlace (para las redes DNA V) o de vector de distancia (para las redes DNA IV).

globals Configura los parámetros globales que el protocolo OSI necesita.

Ejemplo:

```
set globals
IS Type [L2]:
System ID Length [6 bytes]:
Max Synonymous Areas [3]:
L1 LSP Buffer Size [1492 bytes]:
L2 LSP Buffer Size [1492 bytes]:
Max IS Adjacencies ]50[:
Max ES Adjacencies [200]:
Max Areas in Domain [50]:
Max ESs per Area [500]:
Max Internal Prefix Addresses [100]:
Max External Prefix Addresses [100]:
Max Link State Updates [100]?
```

IS Type (L1 or L2)

Selecciona el nivel del direccionador: nivel 1 o nivel 2.

System ID Length

Selecciona la longitud de la parte de ID de dominio del título NET. Esta longitud debe ser la misma para todos los direccionadores del mismo dominio.

Max Synonymous Areas

Selecciona el número máximo de áreas de nivel 1 a las cuales da servicio este direccionador.

L1 LSP Buffer Size

Selecciona el tamaño de almacenamiento intermedio de los paquetes LSP y SNP de nivel 1 originados por el direccionador. El rango comprende los valores entre 512 y 1492. Si el tamaño del paquete de interfaz es inferior al tamaño que configura en este parámetro, el protocolo OSI no se ejecutará y el direccionador generará el mensaje ISIS.053 del sistema para anotaciones de eventos (ELS).

L2 LSP Buffer

Selecciona el tamaño de almacenamiento intermedio de los paquetes LSP y SNP de nivel 2 originados por el direccionador. El rango comprende los valores entre 512 y 1492. Si el tamaño del paquete de interfaz es inferior al tamaño que configura en este parámetro, el protocolo OSI no se ejecutará y el direccionador generará el mensaje ISIS.053 del sistema para anotaciones de eventos (ELS).

Max IS Adyacencias

Selecciona el número total de adyacencias de sistema intermedio permitido para todos los circuitos. Este número se utiliza para ajustar el tamaño de la agrupación libre de adyacencias de sistema intermedio.

Max ES Adyacencias

Selecciona el número total de adyacencias de sistema final permitido para todos los circuitos. Este número se utiliza para ajustar el tamaño de la agrupación libre de adyacencias de sistema final.

Max Areas in Domain

Selecciona el número total de áreas permitido en el dominio de direccionamiento. Este número se utiliza para ajustar el tamaño de la tabla de direccionamiento de nivel 2.

Max ESs per Area

Selecciona el número total de sistemas finales de una área cualquiera. Este número se utiliza para ajustar el tamaño de la tabla de direccionamiento de nivel 1.

Max Internal Reachable Addresses

Selecciona el número que utiliza para ajustar la tabla de direccionamiento de métrica interna.

Max External Reachable Addresses

Selecciona el número que utiliza para ajustar la tabla de direccionamiento de métrica externa.

Max Link State Updates

Selecciona el número que utiliza para ajustar la base de datos de estados de enlace.

network-entity-title

Configura el título NET del direccionador. El título NET está formado por el ID de sistema y la dirección de área del direccionador.

Ejemplo:

```
set network-entity-title
Area-address [ ]
System-ID [ ]:
```

Area-address

Indica la parte de dirección de área del título NET del direccionador. Es la primera dirección del conjunto de direcciones de área de correlación manual del direccionador. Cada una de las direcciones puede tener como máximo 19 bytes.

System-ID

Define la parte de la dirección NSAP que identifica este direccionador específico. El ID de sistema puede tener como máximo 19 bytes, pero la longitud debe coincidir con la del ID de dominio que haya configurado con el mandato **set globals**.

phaseivpfx

Configura la dirección de prefijo para permitir al protocolo OSI direccionar paquetes a la red DNA IV conectada. El valor por omisión es 49 (hexadecimal).

Ejemplo: set phaseivpfx

```
Local Phase IV prefix [49]?
```

subnet

Añade o modifica una subred. Este parámetro solicita diferente información en función del tipo de subred: X.25 o LAN.

Ejemplo:

Subred X.25:

```
set subnet
Interface number [0]:
Interface Type [X25]:
```

Subred LAN:

```
Interface number [0]:
Interface Type [LAN]:
Enable ES-IS [N]?
Enable IS-IS [N]?
Level 2 Only [N]?
External Domain [N]?
Default Metric [20]:
ISIS IS Hello Timer [10 sec]:
ISIS Hello Timer [3 sec]:
Modify Transmit password [No]?
Modify the set of receive passwords [No]?
L1 Priority [64]:
L2 Priority [64]:
All ESs [0x09002B000004]:
All ISs [0x09002B000005]:
All L1 ISs [0x0180C2000014]:
All L2 ISs [0x0180C2000015]:
```

Subred Frame Relay:

```
Interface number [0]:
Interface Type [FRL]:
```

Interface number

Enlaza lógicamente la subred a la interfaz especificada.

Enable ES-IS

Indica si se ejecutará el protocolo ES-IS en la interfaz. En caso afirmativo, el valor es Y; de lo contrario, el valor es N.

Enable IS-IS

Indica si se ejecutará el protocolo IS-IS en la interfaz. En caso afirmativo, el valor es Y; de lo contrario, el valor es N.

Interface Type

Indica el tipo de subred: LAN, X.25 y Frame Relay (FRL). La subred LAN incluye Ethernet y Red en Anillo.

Level 2 Only

Indica si la subred debe ejecutarse únicamente en el nivel 2. En caso afirmativo, el valor es Y; de lo contrario, el valor es N. Si el valor es N, el direccionador puede llevar a cabo el direccionamiento por esa subred tanto en el nivel 1 como en el nivel 2.

External Domain

Indica si el circuito opera fuera del dominio de direccionamiento IS-IS.

Default Metric

Indica el coste de la subred. Rango de coste: 20–63.

IS Hello Timer

Indica el período que transcurre entre las transmisiones de unidades PDU de mensajes hello IS.

ISIS Hello Timer

Indica el período que transcurre entre las transmisiones de unidades PDU de mensajes hello IS-IS de nivel 1 y de nivel 2.

Modify Transmit password

Elimina o modifica una contraseña de transmisión de circuito. Si selecciona Yes, esta opción le pregunta que especifique si desea suprimir o bien modificar la contraseña de transmisión:

```
Delete or change the transmit password  
[change]?
```

Modify the set of receive passwords

Elimina todas las contraseñas o añade una contraseña de recepción de circuito. Si selecciona Yes, esta opción le pregunta que especifique si desea suprimir todo o bien añadir una contraseña de recepción:

```
Delete all or add 1 receive password  
[add]?
```

L1 Priority/L2 Priority

Indica la prioridad del direccionador para convertirse en el direccionador designado de la LAN.

All ESs

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al transmitir mensajes hello IS. La dirección por omisión refleja la dirección multidifusión Ethernet/802.3. Si se conecta a una LAN 802.5, utilice **C00000004000**.

All ISs Indica la dirección multidifusión que se utilizará al recibir mensajes hello ES. La dirección por omisión refleja la dirección multidifusión Ethernet/802.3. Si se conecta a una LAN 802.5, utilice **C0000008000**.

All L1 ISs

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al transmitir y recibir unidades PDU IS-IS de nivel 1. La dirección por omisión refleja la dirección multidifusión Ethernet/802.3. Si se conecta a una LAN 802.5, utilice **C0000008000**.

All L2 ISs

Indica la dirección multidifusión que se utilizará al transmitir y recibir unidades PDU IS-IS de nivel 2. La dirección por omisión refleja la dirección multidifusión Ethernet/802.3. Si se conecta a una LAN 802.5, utilice **C0000008000**.

switches Activa y desactiva las opciones de OSI.

Ejemplo:

```
set switches
ES-IS Checksum Option [OFF]?
ES-IS Init Option [OFF]?
ISIS Authentication [OFF]?
```

IS-IS Checksum Option

Cuando este parámetro está activado, el direccionador genera sumas de comprobación para todos los paquetes ES-IS con origen.

ES-IS Init Option

Cuando este parámetro está activado, el direccionador envía un mensaje hello IS dirigido a un nuevo vecino de sistema final (ES).

IS-IS Authentication

Cuando este parámetro está activado, cada uno de los paquetes IS-IS contiene la contraseña de transmisión configurada para el dominio, el área y los circuitos. Asimismo, no se lleva a cabo la comprobación con las contraseñas de recepción.

timers Configura los temporizadores de OSI excluyendo los temporizadores de circuito.

Ejemplo:

```
set timers
Complete SNP [10 sec]:
Partial SNP [2 sec]:
Minimum LSP Generation [30 sec]:
Maximum LSP Generation [900 sec]:
Minimum LSP Transmission [5 sec]:
Minimum Broadcast LSP Transmission [33 msec]:
Waiting Time [60 sec]:
Designated Router ISIS Hello [1 sec]:
Suggested ES Configuration Timer (sec) [10]:
```

Complete SNP

Selecciona el intervalo de generación de unidades PDU de número de secuencia (SNP) completas por parte del direccionador designado en un circuito de difusión general.

Partial SNP

Selecciona el intervalo mínimo de envío de unidades PDU de número de secuencia (SNP) parciales.

Minimum LSP Generation

Selecciona el intervalo mínimo de generación sucesiva de paquetes de estado de enlace (LSP) con el mismo ID de LSP generado por el direccionador.

Maximum LSP Generation

Selecciona el intervalo máximo de generación de LSP por parte del direccionador.

Minimum LSP Transmission

Selecciona el intervalo mínimo de retransmisión de un LSP.

Minimum Broadcast LSP Transmission

Selecciona el intervalo mínimo en milisegundos de transmisión de LSP en un circuito de difusión general.

Waiting Time

Selecciona el número de segundos que debe retardarse el proceso de actualización en estado de espera antes de entrar en estado activado (ON).

Designated Router ISIS Hello

Selecciona el intervalo de generación de unidades PDU de mensajes hello IS-IS por parte del direccionador si éste es el direccionador designado en una LAN.

Suggested ES Configuration Timer

Establece el campo de opción del mensaje hello IS que indica al sistema final que cambie la frecuencia con la que envía mensajes hello ES.

transmit-password

Establece o modifica una contraseña de transmisión.

Ejemplo:

```
set transmit-password
Password type [Domain]:
Password [ ]:
Reenter password:
```

Password type

Selecciona el tipo de contraseña: de dominio (*Domain*) o de área (*Area*).

Las contraseñas de dominio se utilizan con los paquetes LSP y SNP de nivel 2. Las contraseñas de área se utilizan con los paquetes LSP y SNP de nivel 1.

Password

Indica la serie de caracteres que se utiliza para la autenticación. El tamaño máximo permitido es 16 caracteres.

virtual-circuit

Configura un circuito PVC o SVC X.25 o un PVC Frame Relay.

Ejemplo:

```
set virtual-circuit
Interface Number [0]:
DTE Address []:
Enable ISIS (Y or N) [Y]?
L2 only (Y or N) [N]?
External Domain (Y or N) [N]?
Default Metric [20]:;
ISIS Hello Timer [3 sec]?
Modify transmit password (y or n) [N]?
Modify the set of receive passwords [No]?
```

Interface Number

Indica la interfaz X.25 o Frame Relay en la cual está configurado el circuito virtual.

DTE Address

Indica la dirección DTE de destino para X.25 o el DLCI (identificador de control de enlace de datos) para Frame Relay. Esta dirección debe ser la misma que la definida para el circuito virtual en la configuración de X.25 o la configuración de Frame Relay.

Default Metric

Indica el coste del circuito.

Enable IS-IS

Indica si se ejecutará el protocolo IS-IS en la interfaz. En caso afirmativo, el valor es Y; de lo contrario, el valor es N.

L2 only

Indica si el circuito debe ejecutarse únicamente en el nivel 2. En caso afirmativo, el valor es Y; de lo contrario, el valor es N. Si el valor es N, el direccionador puede llevar a cabo el direccionamiento tanto en el nivel 1 como en el nivel 2.

External Domain

Indica si el circuito opera fuera del dominio de direccionamiento IS-IS.

Cómo acceder al entorno de supervisión de OSI/DECnet V

Para obtener información acerca de cómo acceder al entorno de supervisión de OSI/DECnet V, consulte el apartado *Cómo empezar (Introducción a la interfaz de usuario)* de la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V

Este apartado describe los mandatos de supervisión de OSI/DECnet V. Utilice estos mandatos para recopilar información de la base de datos.

Los mandatos de supervisión muestran o modifican el contenido de la base de datos volátil.

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

<i>Tabla 105. Resumen de los mandatos de supervisión de OSI/DECnet V</i>	
Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado "Cómo obtener ayuda" en la página xxviii.
Addresses	Muestra el título NET y las direcciones de área del direccionador.
Change Metric	Modifica el coste de un circuito.
CLNP-Stats	Muestras estadísticas acerca del protocolo CLNP OSI.
DNAV-info	Muestra el algoritmo de direccionamiento de nivel 1 y 2 de DNAV que se encuentra en vigor en este momento.
Designated-router	Muestra el direccionador designado para la LAN.
ES-adjacencies	Muestra todas las adyacencias de sistema final de la base de datos de adyacencias.
ES-IS-Stats	Muestra las estadísticas asociadas al protocolo ESIS.
IS-adjacencies	Muestra todas las adyacencias de sistema intermedio de la base de datos de adyacencias.
IS-IS-Stats	Muestra las estadísticas asociadas al protocolo ISIS.
L1-routes	Muestra todas las rutas de nivel 1 de la base de datos de nivel 1.
L2-route	Muestra todas las rutas de nivel 2 de la base de datos de nivel 2.
L1-summary	Muestra un resumen de la base de datos de estados de enlace de nivel 1.
L2-summary	Muestra un resumen de la base de datos de estados de enlace de nivel 2.
L1-update	Muestra la información que contiene el paquete de actualización de estado de enlace de nivel 1.
L2-update	Muestra la información que contiene el paquete de actualización de estado de enlace de nivel 2.
Ping-1139	Hace que el direccionador envíe una petición de eco a un destino y espere una respuesta.
Route	Muestra la ruta que toma un paquete hasta un destino específico.
Send echo packet	Codifica un mensaje de petición de eco en el paquete CLNP.
Show routing circuits	Muestra el estado de los circuitos de direccionamiento definidos por el usuario para la interfaz especificada. Este mandato es válido cuando el direccionador está configurado como un direccionador de tipo DEC.
Subnets	Muestra todas las subredes definidas por el usuario.
Toggle	Habilita o inhabilita la función de sustitución de alias de NSAP.
Traceroute	Muestra la ruta que recorre un paquete hasta su destino.
Virtual-circuits	Muestra todos los circuitos virtuales definidos por el usuario. Este mandato es válido cuando el direccionador está configurado como un direccionador de tipo IBM 2212.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado "Cómo salir de un entorno de nivel inferior" en la página xxix.

Addresses

Utilice el mandato **addresses** para ver el título NET del direccionador y las direcciones de área configuradas para este direccionador.

Sintaxis:

addresses

Ejemplo:

```
addresses
Network Entity Title:
4700-0500-01 000-9310-04F0
Area Addresses:
4700-0500-01
4900-02
```

Network Entity Title

Identifica el direccionador. El título NET está formado por una dirección de área y un ID de sistema.

Area Address

Indica las direcciones dentro del dominio de direccionamiento. El direccionador puede tener como máximo tres direcciones de área configuradas de forma simultánea.

Change Metric

Utilice el mandato **change metric** para modificar el coste de un circuito.

Sintaxis:

change metric

Ejemplo:

```
change metric
Circuit [0]?
New Cost [0]?
```

Circuit Indica el número del circuito que desea modificar.

New Cost

Indica el nuevo coste del circuito. Rango: 1 - 63.

CLNP-Stats

Utilice el mandato **clnp-stats** para ver las estadísticas del protocolo de red en modalidad sin conexión (CLNP) OSI.

Sintaxis:

clnp-statistics

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

clnp-statistics

Received incomplete packet	0
Received packet with bad NSAP length	0
Received packet with bad checksum	0
Received packet with bad version number	0
Received packet with bad type	0
Received packet with expired lifetime	0
Received packet with bad option	0
Received packet with unknown destination	0
Received packet with no segmentation permitted	0
Received data packet cannot be forwarded	0
CLNP input queue overflow	0
No buffer available to send error packet	0
No route to send error packet	0
Received OK CLNP packet	0
Cannot forward error packet	0
ISO unknown initial protocol ID	0
Received error packet	0
Received local data packet	0
Sent error packet	0
received echo packet - destination unknown	0
cannot send an echo packet, handler error	0
sent ECHO reply packet	0
sent ECHO request packet	0
received ECHO Request	0
received ECHO reply	0
Error PDU dropped - SP, MS or E/R flag set	0

Received incomplete packet

Indica que se ha recibido un fragmento de paquete de datos reconocido como un paquete de datos CLNP ISO.

Received packet with bad NSAP length

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con una longitud de dirección NSAP incorrecta.

Received packet with bad checksum

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con una suma de comprobación incorrecta.

Received packet with bad version number

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con un número de versión incorrecto o no soportado.

Received packet with bad type

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con un campo de tipo incorrecto o no soportado.

Received packet with expired lifetime

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con un tiempo de vida caducado.

Received packet with bad option

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con un parámetro opcional incorrecto.

Received packet with unknown destination

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO pero que no se ha podido direccionar. La tabla de direccionamiento no contiene ninguna entrada para el destino.

Received packet with no segmentation permitted

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO que necesitaba segmentación. No se ha establecido el distintivo de segmentación permitido.

Received data packet cannot be forwarded

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO pero que no se ha podido direccionar debido a un error de manejador.

No buffer available to send error packet

Se ha producido un error al intentar enviar un paquete de error CLNP ISO debido a una falta de almacenamientos intermedios de E/S del sistema.

No route to send error packet

Se ha producido un error al intentar enviar un paquete de error CLNP ISO porque no ha podido direccionarse.

Received OK CLNP packet

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO y éste ha superado la comprobación de error.

Cannot forward error packet

Indica que no se ha podido direccionar un paquete de error CLNP ISO por un error de manejador.

ISO unknown initial protocol ID

Indica que se ha recibido un paquete CLNP ISO con un identificador de protocolo inicial desconocido o no soportado.

Received error packet

Indica que se ha recibido un paquete de error CLNP ISO para este direccionador.

Received local data packet

Indica que se ha recibido un paquete de datos CLNP ISO con la dirección NSAP de destino indicando una de las direcciones NSAP del direccionador.

Sent error packet

Indica que se ha enviado un paquete de error CLNP ISO al recibir un paquete incorrecto.

Designated-router

Utilice el mandato **designated-router** para ver el direccionador designado para las subredes de la LAN que están conectadas físicamente a este direccionador y que ejecutan activamente el protocolo IS-IS.

Sintaxis:

designated-router

Ejemplo:

designated-router

Designated Router Information:

Hdw	Int#	Circ	L1DR	L2DR
Eth/1	1	2	0000931004F002	0000931004F002
TKR/0	0	1	Elvis-01	Elvis-01

Hdw Indica el tipo y la instancia de la LAN conectada a este direccionador.

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

- Int#** Indica el número de interfaz de este direccionador que se conecta a la LAN.
- Circ** Indica el número de circuito asignado por el direccionador. Este número siempre es uno más que el número de interfaz para las subredes de la LAN.
- L1DR** Indica el ID de LAN del direccionador designado. Si está habilitado el uso de un alias, este mandato muestra el alias del segmento específico. El ID de LAN es el ID de sistema del direccionador concatenado con un ID de circuito asignado localmente de 1 byte.
- L2DR** La descripción es la misma que la del parámetro L1DR anterior.
- Nota:** Si todavía no se ha elegido el direccionador designado, en lugar de un ID de LAN aparecerá el mensaje indicativo de esta circunstancia "Not Elected".

DNAV-info

Utilice el mandato **dnav-info** para ver el algoritmo de direccionamiento que en este momento se ejecuta en el direccionador.

Sintaxis:

dnav-info

Ejemplo:

```
dnav-info
DNA V Level 1 Routing Algorithm: Distance-vector
DNA V Level 2 Routing algorithm: Distance-vector
```

Nota: En función de si DNA IV está habilitado o inhabilitado, el algoritmo de direccionamiento visualizado en este parámetro puede ser distinto del que se ha configurado en la memoria con el mandato **set algorithm** en el indicador `config>` de OSI/DECnet V.

Si DNA IV está habilitado, el algoritmo de direccionamiento es el que está configurado en la memoria.

Si DNA IV está inhabilitado, el algoritmo de direccionamiento se establece en el algoritmo de estado de enlace y puede variar del configurado en la memoria.

ES-Adjacencias

Utilice el mandato **es-adjacencias** para ver todas las adyacencias de sistema final configuradas o averiguadas mediante el protocolo ESIS.

Sintaxis:

es-adjacencias

Ejemplo:

```
es-adjacencias
End System Adjacencies
System ID      MAC Address      Interface  Lifetime  Type
6666-6666-6666 1234-FEAA-041C    0          50        DNAIV
```

System ID

El ID de sistema de la adyacencia de sistema final.

MAC Address

Indica la dirección MAC del sistema final de la subred.

Interface Indica el número de interfaz del direccionador en que se ha conocido la adyacencia de sistema final.

Lifetime Indica el período de tiempo, en segundos, que el direccionador ha dejado transcurrir antes de descartar la información recibida en el último mensaje hello ES. En el caso de una adyacencia de sistema final estática o configurada manualmente, este campo tiene el valor **Static**.

Type Indica el tipo de adyacencia de sistema final: OSI, DNAIV, DNAIV y MANUAL para las adyacencias configuradas estáticamente.

ES-IS-Stats

Utilice el mandato **es-is-stats** para ver las estadísticas correspondientes al protocolo ESIS.

Sintaxis:

es-is-stats

Ejemplo:

es-is-stats

```

ESIS input queue overflow          0
Received incomplete packet        0
Received packet with bad checksum 0
Received packet with bad version  0
Received packet with bad type     0
No iob available to send hello    0
Cannot send hello due to packet handler error 0
Sent hello                        3672
Received packet with bad header   0
Received hello with bad nsap      0
Received hello packet with bad option 0
Received hello                    0
Received hello with unsupported domain source 0
No resources to install route     0
Received hello with conflicting route 0
Timed out route reactivated       0
No resources to send redirect     0
Redirect not sent - handler error  0
Sent redirect                     0
Timed out route                   0
Timed out route                   0
Unable to allocate resources for a new ES adjacency 0
hello PDU dropped, received over point-to-point circ 0
ESIS hello PPDU dropped, no matching area address 0
dropped hello packet - manual ES adjacency exists 0

```

ESIS input queue overflow

El paquete ESIS se ha desechado debido al desbordamiento de una cola de entrada de tareas.

Received incomplete packet

Se ha recibido un fragmento de paquete reconocido como un paquete ESIS.

Received packet with bad checksum

Se ha recibido un paquete ESIS con una suma de comprobación incorrecta.

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

Received packet with bad version

Se ha recibido un paquete ESIS con una versión incorrecta o no soportada.

Received packet with bad type

Se ha recibido un paquete ESIS con un campo de tipo incorrecto o no soportado.

No job available to send hello

Se ha producido un error al intentar enviar un mensaje hello ESIS debido a una falta de almacenamientos intermedios de E/S del sistema.

Cannot send hello due to packet handler error

No se ha podido enviar un mensaje hello ESIS debido a un error de manejador.

Sent hello

Se ha enviado un mensaje hello ESIS por una interfaz.

Received packet with bad header

Se ha recibido un paquete hello ESIS con un tiempo de retención o un campo de recepción incorrecto.

Received hello with nsap

Se ha recibido un paquete hello ESIS con una dirección NSAP incorrecta o con una dirección SAP que ha excedido el campo.

Received hello packet with bad option

Se ha recibido un paquete de datos CLNP ESIS con un parámetro opcional incorrecto.

Received hello

Se ha recibido un paquete hello ESIS en la interfaz.

Received hello with unsupported domain source

Se ha recibido un paquete hello ESIS desde un origen de dominio no especificado.

No resources to install route

Se ha recibido un paquete hello ESIS, pero no existía ningún recurso para instalar la ruta.

Received hello with conflicting route

Se ha recibido un paquete hello ESIS pero no se ha podido entrar en la base de datos. Una ruta estática o dinámica definida anteriormente en la base de datos entra en conflicto con la ruta del paquete hello.

Timed out route reactivated

Se ha recibido un paquete hello ESIS con una ruta cuyo tiempo de espera había excedido anteriormente.

No resources to send redirect

No se ha podido enviar un paquete de redirección ESIS debido a una falta de recursos.

Redirect not sent handler error

No se ha podido enviar un paquete de redirección ESIS debido a un error de manejador.

Sent redirect

Se ha enviado un paquete de redirección ESIS por la interfaz.

Timed out route

Se ha excedido el tiempo de espera de una ruta de mensaje hello ESIS.

Unable to allocate resources for a new ES adjacency

Se ha recibido un paquete hello ES-IS pero el direccionador no tenía los recursos suficientes para establecer una adyacencia de sistema final con el nodo emisor.

hello PDU dropped, received over point-to-point circ

Se ha desechado un paquete hello ES-IS porque el circuito implicado es un circuito punto a punto.

ESIS hello PDU dropped, no matching area address

Se ha desechado un paquete hello ES-IS porque el área no coincidía con la dirección de área del direccionador. El protocolo ES-IS sólo se aplica a una área.

dropped hello packet-manual ES adjacency exists.

Se ha desechado un paquete hello ES-IS porque existe una adyacencia estática de sistema final con el nodo emisor.

IS-Adyacencias

Utilice el mandato **IS-adjacencias** para obtener una lista de todas las adyacencias de sistema intermedio averiguadas mediante el protocolo ISIS.

Sintaxis:

is-adjacencias

Ejemplo:

is-adjacencias

Intermediate System Adjacencies							
System ID	MAC Address	Int	Level	Usage	State	Life	Type
0000-9310-04C8	AA00-0400-EF04	0	L1	L1/L2	DOWN		OSI
0000-9310-04C8	AA00-0400-EF04	0	L2	L1/L2	DOWN		DNAIV
AA00-0400-0504	AA00-0400-0504	1	L2	L2	UP	5390	OSI

System ID

El ID de sistema de la adyacencia de sistema intermedio.

MAC Address

Indica la dirección MAC de la adyacencia de sistema intermedio.

Int

Indica el número de interfaz del direccionador que se conecta a la adyacencia de sistema intermedio.

Level

En el caso de las redes LAN, indica el nivel de sistema vecino a partir del tipo de mensaje hello, de nivel 1 o 2. En el caso de la conexión punto a punto, indica el tipo de sistema vecino de nivel 1 únicamente y, de lo contrario, de nivel 2.

Usage

Se obtiene del tipo de circuito del paquete hello, únicamente de nivel 1, únicamente de nivel 2 o de nivel 1 y 2.

State

Indica el estado operativo de la adyacencia de sistema intermedio, activo (up) o inactivo (down).

Life

Indica el período de tiempo, en segundos, que transcurre antes de descartar el último mensaje hello IS.

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

Type Indica el tipo de protocolo de direccionamiento de la adyacencia de sistema intermedio, OSI o DNA IV.

IS-IS-Stats

Utilice el mandato **is-is-stats** para ver la información asociada al protocolo ISIS.

Sintaxis:

is-is-stats

Ejemplo:

is-is-stats

Link State Database Information

no. of level 1 LSPs	1	no. of level 2 LSPs	0
no. of L1 Dijkstra runs	21	no. of L2 Dijkstra runs	0
no. of L1 LSPs deleted	0	no. of L2 LSPs deleted	0
no. of routing table entries allocated	6		

Packet Information

level 1 lan hellos rcvd	0	level 1 lan hellos sent	10967
level 2 lan hellos rcvd	0	level 2 lan hellos sent	10967
pnt to pnt hellos rcvd	0	pnt to pnt hellos sent	0
level 1 LSPs rcvd	0	level 1 LSPs sent	40
level 2 LSPs rcvd	0	level 2 LSPs sent	0
level 1 CSNPs rcvd	0	level 1 CSNPs sent	0
level 2 CSNPs rcvd	0	level 2 CSNPs sent	0
level 1 PSNPs rcvd	0	level 1 PSNPs sent	0
level 2 PSNPs rcvd	0	level 2 PSNPs sent	0

no. of level 1/level 2 LSPs

Indica el número de paquetes de estado de enlace de nivel 1 y de nivel 2 que hay en la base de datos.

no. of L1/L2 Dijkstra runs

Indica el número de veces que el direccionador ha calculado las tablas de direccionamiento de nivel 1 y de nivel 2.

no. of L1/L2 LSPs deleted

Indica el número de paquetes de estado de enlace de nivel 1 y de nivel 2 que se han eliminado de la base de datos.

no. of routing table entries allocated

Indica el número de entradas que contiene actualmente la tabla de direccionamiento.

level 1/level 2 lan hellos rcvd

Indica el número de paquetes hello LAN que ha recibido el direccionador.

level 1/level 2 hellos sent

Indica el número de paquetes hello LAN que ha enviado el direccionador.

pnt to pnt hellos rcvd

Indica el número de paquetes hello punto a punto que ha recibido el direccionador.

pnt to pnt hellos sent

Indica el número de paquetes hello punto a punto que ha enviado el direccionador.

level 1/level 2 LSPs rcvd

Indica el número de paquetes de estado de enlace (LSP) de nivel 1 y de nivel 2 que ha recibido el direccionador.

level 1/level 2 LSPs sent

Indica el número de paquetes de estado de enlace (LSP) de nivel 1 y de nivel 2 que ha enviado el direccionador.

level 1/level 2 CSNPs rcvd

Indica el número de unidades PDU de número de secuencia completas (CSNP) de nivel 1 y de nivel 2 que ha recibido el direccionador.

level 1/level 2 CSNPs sent

Indica el número de CSNP de nivel 1 y de nivel 2 que ha enviado el direccionador.

level 1/level 2 PSNPs rcvd

Indica el número de unidades PDU de número de secuencia parciales (PSNP) de nivel 1 y de nivel 2 que ha recibido el direccionador.

level 1/level 2 PSNPs sent

Indica el número de PSNP de nivel 1 y de nivel 2 que ha enviado el direccionador.

L1-Routes

Utilice el mandato **l1-routes** para ver todas las rutas de nivel 1 que hay en la base de datos de direccionamiento de nivel 1.

Sintaxis:

l1-routes

Ejemplo:

l1-routes

Level 1 Routes

Destination System ID	Cost	Source	Next Hop
0000-9300-0047	0	LOCArea	*
AA00-0400-080C	1	ESIS	AA00-0400-0C04, Ifc 7
7777-7777-7777	0	ISIS	3455-6537-2215

Destination System ID

Indica el ID de sistema del sistema principal de destino.

Cost

Define el coste de esta ruta.

Source

Indica uno de los tres orígenes de donde el direccionador ha averiguado la ruta: LOCAREA, ESIS o ISIS.

Next Hop

Indica el salto siguiente que haría un paquete en su ruta. Un asterisco (*) hace referencia al propio direccionador como destino del paquete. Una dirección con un número de interfaz es la dirección MAC de un sistema final conectado directamente, la dirección DTE si el salto siguiente es un conmutador X.25 o un DLCI si el salto siguiente es un conmutador Frame Relay. Un ID de sistema (34555372215) hace referencia al salto siguiente hacia el destino.

L2-Routes

Utilice el mandato **I2-routes** para ver todas las rutas de nivel 2 de la base de datos de nivel 2.

Sintaxis:

I2-routes

Ejemplo:

```
I2-routes
Level 2 Routes
Destination          Cost      Type      Next Hop
4700-0500-01        0         LOC-AREA  *
4900-02              20        AREA      0000-9310-04C9
```

Destination

Indica el ID de sistema del área de destino o la dirección accesible.

Cost Define el coste de esta ruta.

Type Indica los cuatro tipos de rutas: LOC-area (local), LOC-prefix, area, prefix/I y prefix/E. LOC-area es una área conectadas directamente; LOC-prefix es un prefijo que anuncia este direccionador; prefix/I y prefix/E son rutas que precisan otro salto para alcanzar su destino.

Next Hop Indica el salto siguiente que haría un paquete en su ruta. Un asterisco (*), o una designación directa, hace referencia a un sistema principal conectado directamente fuera del direccionador. Un ID de sistema hace referencia al siguiente direccionador por el cual debe pasar un paquete para alcanzar su destino.

L1-Summary

Utilice el mandato **I1-summary** para ver un resumen de la base de datos de estados de enlace de nivel 1.

Sintaxis:

I1-summary

Ejemplo:

```
I1-summary
Link State Database Summary - Level One

LSP ID          Lifetime  Sequence #  Checksum  Flags  Cost
0000-9300-40B0-0000  0         0           0         0      1024
0000-93E0-107A-0000  384       CE          3CC9      1       0
AA00-0400-0504-0000  298       8E          40F1      B       20
AA00-0400-0504-0100  4         B8          A812      3       20
```

Total Checksum 25CC

LSP ID Representa el ID de sistema del origen de la PDU de estado de enlace más dos bytes adicionales. El primer byte adicional designa el tipo de actualización. 00 representa una actualización de no pseudonodo. 01–FF representa una actualización de pseudonodo para este número de circuito. El segundo byte representa el número de LSP. Este número se adjunta al paquete cuando los datos se incluyen en más de un paquete.

Lifetime Indica el período de tiempo, en segundos, que el direccionador mantendrá el LSP.

Sequence #
Indica el número de secuencia del LSP.

Checksum
Indica el valor de la suma de comprobación del LSP.

Flags Indica un valor de un octeto que representa el campo de distintivo del LSP. La composición de los ocho bits es la siguiente:

Bit 8 Indica el distintivo P. Cuando está establecido (1), el sistema intermedio emisor soporta la función de reparación de particiones opcional.

Bits 7-4 Indica el distintivo ATT. Cuando está establecido (1), el sistema intermedio emisor está conectado a otras áreas mediante uno de las métricas siguientes: la métrica por omisión (bit 4), la métrica de retardo (bit 5), la métrica de gasto (bit 6) o la métrica de error (bit 7).

Bit 3 Indica el distintivo LSPDBOL. Cuando está establecido (1), se ha producido una carga excesiva de la base de datos de LSP. Un LSP con este bit establecido no se utiliza en el proceso de toma de decisión para calcular las rutas a otro sistema intermedio por el sistema de origen.

Bits 2-1 Indica el distintivo de tipo de sistema intermedio. Cuando tiene establecidos los valores siguientes, designa el tipo de direccionador de sistema intermedio, de nivel 1 o de nivel 2.

Valor	Descripción
0	No utilizado.
1	Bit 1 establecido. Sistema intermedio de nivel 1.
2	No utilizado.
3	Bits 1 y 2 establecidos. Sistema intermedio de nivel 2.

Cost Indica el coste de llevar a cabo el direccionamiento hasta ese nodo vecino.

L2-Summary

Utilice el mandato **l2-summary** para ver un resumen de la base de datos de estados de enlace de nivel 2.

Sintaxis:

l2-summary

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

I2-summary

Link State Database Summary - Level Two

LSP ID	Lifetime	Sequence #	Checksum	Flags	Cost
0000-9310-04F0-0000	33E	12	EF19	3	0
0000-5000-FB06-0000	455	4	2BB1	3	20
0000-5000-FB06-0100	469	12	DE32	3	20

Total Checksum 0

La descripción de la salida del mandato I2-summary es la misma que la del mandato I1-summary.

L1-update

Utilice el mandato **I1-update** para ver una actualización de estado de enlace para el sistema intermedio de nivel 1 especificado.

Sintaxis:

I1-update

Ejemplo:

I1-update

LSP ID []? 0000931004F0000

Link State Update For ID 0000931004F0000

Area Addresses

470005001

Intermediate System Neighbors	Metric	Two Way
0000931004F002	20	N
0000931004F001	20	Y

End System Neighbors	Metric
----------------------	--------

00009310004F0	*
---------------	---

LSP ID Indica el ID de sistema del origen de la PDU de estado de enlace más dos bytes adicionales. El primer byte designa el tipo de actualización. 00 representa una actualización de no pseudonodo. 01–FF representa una actualización de pseudonodo. El segundo byte representa el número de LSP. Este número se adjunta al paquete cuando los datos se incluyen en más de un paquete.

Area Addresses

Indica las direcciones de área en las cuales este direccionador está configurado para direccionar paquetes.

Intermediate System Neighbors

Indica los sistemas intermedios vecinos adyacentes.

Metric Indica el coste de direccionar hasta el sistema intermedio vecino.

Two Way Indica si el direccionador recibe actualizaciones de este sistema vecino.

End System Neighbors

Indica los sistemas finales conectados directamente, si existen.

L2-update

Utilice el mandato `l2-update` para ver la actualización de estado de enlace para el sistema intermedio de nivel 2 especificado.

Sintaxis:

`l2-update`

Ejemplo:

```
l2-update
LSP ID []? 0000931004F0000
```

Link State Update For ID 0000931004F00000

INTERMEDIATE SYSTEM NEIGHBORS	METRIC	TWO WAY
0000931004F002	20	N
0000931004F001	20	N
55002000182000	20	N

Intermediate System Neighbors

Indica otros sistemas intermedios conectados directamente.

Metric Indica el coste de direccionar hasta el sistema intermedio.

Two Way Indica si el direccionador recibe actualizaciones de este sistema vecino.

Ping-1139

Hace que el direccionador envíe una petición de eco a un destino y espere una respuesta, tal como se recomienda en el documento RFC 1139. El documento RFC 1139 especifica que ésta es una función de OSI, no de DECnet. El mandato **ping-1139** da soporte de eco de corto y largo plazo. Los ecos de corto plazo utilizan paquetes de datos CLNP regulares, lo que los hace transparentes a los sistemas intermedios que no dan soporte a RFC1139. Los ecos de largo plazo utilizan paquetes de petición/respuesta PING.

La longitud de datos por omisión del paquete de petición de eco es 16 bytes. Puede establecer una longitud de datos de hasta 64 bytes.

Una vez que entre el mandato **ping-1139**, se envían peticiones de eco de forma continuada hasta que pulse alguna tecla. En ese momento se visualizan unas estadísticas que muestran el número de peticiones transmitidas y el número de respuestas recibidas.

Sintaxis:

`ping-1139`

Ejemplo:

```
ping-1139
Long-term/Short-term [LONG-TERM]?
Destination NSAP: []? AA0003000A14
Data Length [16]?
```

PINGing AA0003000A14

```
---- PING Statistics ----
8 requests transmitted, 8 replies received
```

Route

Utilice el mandato **route** para ver el salto siguiente de un paquete hasta un destino especificado (*nsap_destino*).

Sintaxis:

route *nsap_destino*

Ejemplo:

```
route 490002aa0004000e08
Destination System: 0000-9310-04C9
Destination MAC Address: AA00-0400-1408
Interface: 0
```

Destination System

Indica el ID de sistema del sistema intermedio de salto siguiente. En el caso de un sistema final conectado directamente, este campo aparece en blanco.

Destination MAC Address

Indica la dirección MAC del sistema final de salto siguiente o del sistema final conectado directamente.

Interface Indica la interfaz por la que se enviaría un paquete para acceder al sistema final de salto siguiente o al sistema final conectado directamente.

Send (Echo Packet)

Utilice el mandato **send echo packet** para codificar un mensaje de petición de eco en el paquete CLNP hasta la dirección NSAP de destino especificada. Durante la ejecución de este mandato, el sistema no interactúa con el entorno de supervisión de OSI. Para verificar que se ha enviado la petición de eco y que se ha recibido una respuesta de eco, compruebe el sistema para anotaciones de eventos (ELS).

Nota: No puede enviarse un paquete de eco. Si lo intenta, recibirá un mensaje CLNP.004 del sistema para anotaciones de eventos (ELS).

Sintaxis:

send

Ejemplo:

```
send
Destination NSAP: []?
```

Subnets

Utilice el mandato **subnets** para ver información acerca de todas las subredes operativas. No aparecerá la información relativa a las subredes que están inactivas o inhabilitadas.

Sintaxis:

subnets

Ejemplo:

subnets

Hdw	Int #	Circ	L2		ES-IS	IS-IS	L1DR	L1Pri	L2DR	L2pri	Cost	Ext
			Only									
PPP/2	2	3	N	N	Y							
Eth/0	0	1	N	Y	Y	Y	64	N	64	20	N	

- Hdw** El tipo y la instancia de la red que se conecta a la subred.
- Int #** El número de interfaz del direccionador que se conecta a la subred.
- Circ** El ID de circuito asignado para el protocolo ISIS.
- L2 only** Indica si el direccionador es un direccionador únicamente de nivel 2. Los valores posibles son Y (sí) o N (no).
- ES-IS** Indica si el protocolo ES-IS está habilitado en la subred. Los valores posibles son Y (sí) o N (no).
- IS-IS** Indica si el protocolo IS-IS está habilitado en la subred. Los valores posibles son Y (sí) o N (no).
- L1DR** Indica si este direccionadores es el direccionador designado de nivel 1 para esta subred. Los valores posibles son Y (sí) o N (no).
- L1Pri** La prioridad de nivel 1 de la subred para convertirse en el direccionador designado.
- L2DR** Indica si este direccionadores es el direccionador designado de nivel 2 para esta subred. Los valores posibles son Y (sí) o N (no).
- L2Pri** La prioridad de nivel 2 de la subred de la LAN para convertirse en el direccionador designado.
- Cost** El coste del circuito.
- Ext** Indica si la subred opera fuera del dominio de direccionamiento IS-IS (externa).

Toggle (Alias/No Alias)

Utilice el mandato **toggle** alias/no alias para habilitar o inhabilitar la función de visualización de alias de NSAP para el protocolo OSI.

Sintaxis:

toggle

Ejemplo:

```
toggle
Alias substitution is ON
```

Traceroute

Utilice el mandato **traceroute** para hacer un seguimiento de la vía de un paquete OSI hasta un destino.

Nota: No puede ejecutar el mandato traceroute para sí mismo. Si lo intenta, recibirá el siguiente mensaje de error:

```
Sorry, can't traceroute to this router.
```

Sintaxis:

traceroute *dirección*

Mandatos de supervisión de OSI/DECnet V (Talk 5)

Ejemplo:

```
tracert 490002aa0004000e08
```

```
Successful trace:
```

```
TRACEROUTE 470007: 56 databytes
```

```
1          490002aa0004000e08      32ms      5ms      5ms
```

```
Destination unreachable response:
```

```
Destination unreachable
```

```
No response:
```

```
1 * * *
```

```
2 * * *
```

TRACEROUTE

Muestra la dirección de área de destino y el tamaño del paquete que se envía a esta dirección.

- 1 El primer rastreo muestra la dirección NSAP del destino y el tiempo que ha tardado el paquete en llegar al destino. El paquete se rastrea tres veces.

Destination unreachable

Indica que no existe ninguna ruta disponible hasta el destino.

```
1 * * *
```

- 2 * * * Indica que el direccionador espera algún tipo de respuesta del destino pero el destino no responde. El direccionador esperará 32 saltos antes de que se exceda el tiempo de espera. Acceda al sistema para anotaciones de mensajes (ELS) y active los mensajes de CLNP OSI para determinar el motivo por el cual el sistema principal no responde.

Utilización de IP Versión 6 (IPv6)

Este capítulo describe cómo utilizar IPv6.

Visión general acerca de IPv6

IP Versión 6 (IPv6) es una nueva versión del protocolo de Internet. Se ha diseñado como sucesor del protocolo IP Versión 4 (IPv4). A continuación figuran algunas de las ventajas de IPv6:

- Gran espacio de direcciones.

IPv6 utiliza una dirección de 128 bits.

- Direccionamiento.

Al utilizar un gran tamaño de direcciones, IPv6 proporciona un modelo de direcciones jerárquicas que permite al usuario crear una jerarquía de direccionamiento adaptable.

- Facilidad de configuración.

NDP permite la autoconfiguración del sistema principal.

- Seguridad.

IPv6 convierte en obligatoria la seguridad IP.

- Soporte para el tráfico multimedia.

La cabecera IPv6 tiene campos de etiqueta de prioridad y flujo para dar cabida a la calidad de servicio integrada.

- Simplificación.

La cabecera IPv6 es fija y simplificada. El direccionador ya no debe llevar a cabo la fragmentación, con lo que se simplifica el proceso de los paquetes. Asimismo, se implementan datos de escritura opcionales en las cabeceras de extensión que sólo procesa el nodo de destino.

Comparación de IPv6 con IPv4

IPv6 incorpora numerosos cambios respecto de IPv4. Éstos son los más importantes:

- Dirección.
- Formato de cabecera.
- MTU mínima.
- Descubrimiento de MTU de vía obligatorio.
- Seguridad IP obligatoria.
- Protocolo NDP (Neighbor Discovery Protocol).

Direcciones IPv6

Con IPv6, las direcciones pasan de 32 bits a 128 bits. Este incremento hace posible más grados de jerarquía que las capas básicas de red, subred y sistema principal.

Las direcciones IPv6 pertenecen a una de estas tres categorías:

- Unidifusión. Se entrega un paquete a la interfaz identificada por la dirección.
- Multidifusión. Se envía un paquete a todos los miembros del grupo de multidifusión identificado por la dirección.
- Difusión a cualquiera. Se envía un paquete únicamente al miembro más próximo del grupo identificado por la dirección.

En IPv6 las direcciones de difusión general se han sustituido por las direcciones multidifusión.

Formato de las direcciones IPv6

Las direcciones IPv6 están formadas por 128 bits. Estos bits se escriben con un formato de ocho enteros de 16 bits separados por caracteres de dos puntos.

Ejemplo:

ABCD:1234:0000:1234:5555:FFEE:7777:0123

Puede utilizar las siguientes reglas de simplificación:

- Omite los ceros iniciales.

Ejemplo:

ABCD:1234:0:1234:0:FFEE:7777:123

- Dentro de una dirección, puede sustituirse un conjunto de números de 16 bits nulos consecutivos por dos caracteres de dos puntos.

Ejemplo:

ABCD:1234::1234:5555:FFEE:7777:123

1234::7899

Sólo pueden utilizarse una vez dentro de la dirección dos caracteres de dos puntos seguidos.

- En un entorno mixto de nodos IPv4 y IPv6, puede utilizar el formato **x:x:x:x:d.d.d.d**

, donde las x son los valores hexadecimales de las seis partes de 16 bits más a la izquierda de la dirección y las d son los valores decimales de las cuatro partes de 8 bits más a la derecha de la dirección en la representación IPv4 estándar.

Ejemplo:

ABCD:1234::1234:5555:FFEE:1.2.3.4

::1.2.3.4

Representación textual de los prefijos de direcciones

Un prefijo de dirección IPv6 se representa mediante la siguiente notación:

dirección_IPv6/longitud_prefijo

La dirección IPv6 puede utilizar cualquiera de las notaciones que se describen en el apartado “Formato de las direcciones IPv6” en la página 434 y la longitud del prefijo es un valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Ejemplo:

ABCD:1234::1234:5555:FFEE:1.2.3.4/64

Formato de las cabeceras IPv6

Las cabeceras IPv6 tienen un total de ocho campos, con lo que se eliminan algunos campos de IPv4 como, por ejemplo, los de suma de comprobación y fragmentación.

MTU mínima de IPv6

La MTU mínima de IPv6 es 1280 bytes. No se puede habilitar IPv6 en una interfaz con una MTU inferior a 1280 bytes.

Descubrimiento de MTU de vía obligatorio en IPv6

El descubrimiento de MTU de vía es un protocolo que permite a un sistema principal determinar el paquete de tamaño máximo que atravesará con éxito una vía hasta un destino sin ser fragmentado. A medida que se generan y envían paquetes desde el sistema principal, la MTU de la interfaz de salida concreta a la cual se transmitirá el paquete está disponible.

Si el paquete cabrá en la interfaz de salida, entero o bien en fragmentos, se transmite. Si un direccionador de la vía necesita reenviar ese paquete a una red con una MTU inferior al tamaño del paquete, el paquete se desecha y se envía un mensaje ICMP al origen de paquete indicando el tamaño de paquete que debe satisfacerse para caber en la red de salida del direccionador intermedio. El sistema principal que recibe este mensaje ajustará el tamaño de los paquetes que se reenvíen posteriormente en la vía. Este proceso puede repetirse varias veces hasta que el paquete llegue al destino final. Una vez que el paquete alcanza el destino, teóricamente los paquetes posteriores no se desecharán debido a que el tamaño de paquete de los mismos sea excesivo.

Dado que la ruta puede cambiar dinámicamente, es posible que la MTU de la vía aumente y el nodo de sistema principal deba efectuar el ajuste necesario. Las MTU de vía averiguadas quedan anticuadas y vuelve a llevarse a cabo el proceso de descubrimiento de MTU de vía. De esta forma puede adaptarse el tamaño de paquete transmitido a la naturaleza dinámica de las rutas de la red.

El descubrimiento de MTU de vía es obligatorio ya que no está permitida la fragmentación en los direccionadores de tránsito.

Si el dispositivo actúa como direccionador de tránsito, no reenviará paquetes que sean más grandes que la MTU de la red de salida. Generará un mensaje de paquete demasiado grande (Packet Too Big) de ICMP dirigido al origen del paquete.

Puede utilizarse el mandato **enable path-mtu-discovery** en el indicador IPv6 Config> para habilitar o inhabilitar el descubrimiento de MTU de vía. Por omisión, el descubrimiento de MTU de vía está habilitado.

Utilice el mandato **set path-mtu-aging-timer** en el indicador IPv6 Config> para especificar el tiempo de antigüedad para las MTU de vía que se han determinado.

Seguridad obligatoria en IPv6

Los nodos IPv6 deben dar soporte a la seguridad IP. La seguridad IP puede estar habilitada o inhabilitada. Consulte los apartados “Utilización de la seguridad IP” y “Configuración y supervisión de la seguridad IP” de la publicación *Utilización y configuración de las funciones* para obtener más información sobre la seguridad IP.

1. Utilice el mandato **add packet** en el indicador IPv6 Config> para añadir un filtro de paquetes.
2. Utilice el mandato **update packet** en el indicador IPv6 Config> para actualizar el filtro de paquetes.
3. Utilice el mandato **add access** en el indicador Packet-filter 'nombre_filtro' Config> para añadir controles de accesos.
4. Utilice el mandato **set acc on** en el indicador IPv6 Config> para habilitar el control de accesos.

Protocolo NDP (Neighbor Discovery Protocol) en IPv6

IPv6 utiliza el protocolo NDP para llevar a cabo la autoconfiguración. Con NDP los nodos IPv6 del mismo enlace pueden descubrir la presencia unos de otros, determinar las direcciones de capa de enlace unos de otros, encontrar direccionadores y mantener información de posibilidad de acceso referida a las vías hacia los nodos vecinos activos.

Descubrimiento de direccionador y prefijo

Los sistemas principales utilizan el descubrimiento de direccionador para descubrir los direccionadores que se encuentran en un enlace conectado. Cada uno de los direccionadores periódicamente propaga por multidifusión un paquete de anuncio de direccionador, si está configurada esta opción, en el que anuncia su disponibilidad. Los anuncios de direccionador contienen una lista de prefijos utilizados para la determinación de la ubicación dentro del enlace y la configuración autónoma de direcciones. Los sistemas principales pueden utilizar los prefijos de ubicación dentro del enlace anunciados para determinar cuándo el destino de un paquete está en el enlace o más allá de un direccionador.

Autoconfiguración de direcciones

Los anuncios de direccionador permiten a los direccionadores informar al sistema principal cómo llevar a cabo la autoconfiguración de direcciones. Los direccionadores pueden especificar si los sistemas principales utilizan la configuración de direcciones autónoma (sin estado).

Resolución de direcciones

Los direccionadores llevan a cabo la resolución de direcciones mediante la multidifusión de un mensaje de solicitud de vecino en el que se pide al nodo de destino que devuelva su dirección de capa de enlace. La dirección de capa de enlace se devuelve en un anuncio de vecino de unidifusión. Al incluir la dirección de capa de red en el mensaje de solicitud de vecino, un par de mensajes de petición y respuesta, el iniciador del mensaje y el destino pueden determinar las direcciones de capa de enlace el uno del otro.

Detección de la imposibilidad de acceder a un nodo vecino

El protocolo NDP puede detectar la anomalía de un vecino o la anomalía de la vía de reenvío hasta el vecino. Cuando no se recibe ninguna confirmación positiva de un vecino durante un intervalo de tiempo, el nodo efectúa activamente una prueba de prueba en el vecino utilizando mensajes de solicitud de vecino para verificar que la vía de reenvío funcione.

Redirección

Si la dirección de origen del paquete y el salto siguiente están en la misma red, un direccionador puede enviar un mensaje de redirección en el que informe al remitente de que el salto siguiente es un vecino.

Utilice el mandato **p ndp** en el indicador `Config>` para configurar los parámetros de NDP.

Túneles de IPv6 sobre IPv4

Los túneles de IPv6 sobre IPv4 permiten al usuario efectuar la migración desde redes IPv4 hasta redes IPv6 sin necesidad de actualizar de forma simultánea todo el equipo para dar soporte a IPv6. Con los túneles de IPv6 sobre IPv4, las tramas IPv6 pueden cruzar una red IPv4 y alcanzar un destino IPv6. La trama IPv6 se encapsula en una trama IPv4 y esta trama encapsulada se reenvía a través de la red IPv4 a un destino IPv4 específico, denominado punto final del túnel. En este punto final se desencapsula el paquete y se reenvía al destino IPv6 final.

La adición de un túnel configurado hace que se añada una interfaz virtual. IPv6 trata esta interfaz virtual como una interfaz normal y el protocolo RIP puede utilizarla para establecer las rutas.

Utilice el mandato **add tunnel** en el indicador `IPv6 Config>` para añadir un túnel de IPv6 sobre IPv4.

Configuración y supervisión de IPv6

Este capítulo describe cómo utilizar los mandatos operativos y de configuración de IPv6 y consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de configuración de IPv6”
- “Mandatos de configuración de IPv6”
- “Cómo acceder al entorno de supervisión de IPv6” en la página 460
- “Mandatos de supervisión de IPv6” en la página 461
- “Soporte de reconfiguración dinámica de IPv6” en la página 468

Cómo acceder al entorno de configuración de IPv6

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración de IPv6.

1. En el indicador de OPCON, entre el mandato **talk 6**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte *Proceso OPCON y mandatos de OPCON* en la publicación Access Integration Services Guía del usuario de software.) 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 CONFIG, entre el mandato **p ipv6** para acceder al indicador IPv6 Config>.

Mandatos de configuración de IPv6

Para configurar IPv6, entre los mandatos en el indicador IPv6 Config>.

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
add	Añade una dirección, una ruta de paso, un filtro de paquetes, una ruta o un túnel.
change	Cambia una dirección, una ruta de paso, un filtro de paquetes, una ruta o un túnel.
delete	Suprime una dirección, una ruta de paso, un filtro de paquetes, una ruta o un túnel.
disable	Inhabilita las redirecciones ICMP, el filtro de paquetes o el descubrimiento de MTU de vía.
enable	Habilita las redirecciones ICMP, los filtros de paquetes o el descubrimiento de MTU de vía.
list	Muestra la configuración.
move	Mueve un control de accesos.
set	Establece los valores de configuración asociados a los túneles automáticos, el tamaño de almacenamiento intermedio de la antememoria de vías de reenvío rápido, la pasarela por omisión, MLD, el temporizador de antigüedad de MTU de vía, el tamaño de los almacenamientos intermedios de reensamblaje de paquetes, el tamaño de las tablas de direccionamiento, el identificador del direccionador y el tiempo de vida del direccionador.
update	Actualiza el filtro de paquetes.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Add

Utilice el mandato **add** para añadir una dirección IPv6, rutas de paso, filtros de paquetes, rutas o túneles de IPv6 sobre IPv4.

add *access-control*
 address red dirección prefijo
 leaked-routes destino
 packet-filter nombre interfaz
 route destino máscara pasarela coste ...
 tunnel destino prefijo dirección_remota dirección_local coste ttl
 fragmentación

Ejemplo:

```
IPv6 config>add address
Which net is this address for [0]? 5
New address []? 1::2
Prefix length must between 8 and 128 [128]?
```

```
IPv6 config>add leaked
IPv4 destination []? 1.2.3.4
Address mask [255.0.0.0]? 255.255.255.255
```

```
IPv6 config>add packet-filter
Packet-filter name []? pktf01
Filter incoming or outgoing traffic [IN]
Which interface is this filter for [0]? 3
```

```
IPv6 config>add route
IPv6 destination []? 8::9
Prefix length must between 8 and 128 [8]? 128
Via gateway 1 at []? 1::2
Cost [1]?
Via gateway 2 at []? 2::3
Cost [1]? 1000
Via gateway 3 at []? 3::4
Cost [1]? 10000
Via gateway 4 at []? 4::5
Cost [1]? 10
```

```
IPv6 config>add tunnel
Add a static route through this tunnel? [Yes[:
IPv6 destination network []? 3::4
Prefix length must between 0 and 128 [64]? 128
IPv4 tunnel remote address []? 1.2.3.4
IPv4 tunnel local address []? 2.3.40.0
Cost [1]?
TTL value [64]?
Allow fragmentation in tunnel?(Yes or [No]):
```

access-control

Añade un control de accesos.

access control type

Indica el procedimiento que se sigue con los paquetes que cumplen los parámetros de las reglas de control de accesos.

E Exclusivo, es decir, los paquetes coincidentes se desechan.

I Inclusivo, es decir, el direccionador sigue procesando los paquetes coincidentes.

Internet source

Dirección de Internet de origen.

Valores válidos: Cualquier dirección de Internet válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Source Prefix length

Especifica la longitud del prefijo de la dirección de Internet de origen.

Valores válidos: 0 - 128.

Valor por omisión: 128.

Internet destination

Dirección de Internet de destino.

Valores válidos: Cualquier dirección de Internet válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Destination Prefix length

Especifica la longitud del prefijo de la dirección de Internet de destino.

Valores válidos: 0 - 128.

Valor por omisión: 128.

Starting protocol number

Especifica el número de protocolo inicial para un rango de números de protocolo. Escriba el valor 0 para seleccionar todos los protocolos.

Éstos son algunos de los números de protocolo habituales:

- 1 para ICMP
- 6 para TCP
- 17 para UDP
- 89 para OSPF
- 50 para cifrado ESP
- 51 para cifrado AH

Valores válidos: 0 - 255.

Valor por omisión: 0.

Ending protocol number

Especifica el número de protocolo final para un rango de números de protocolo. Escriba el valor 0 para seleccionar todos los protocolos.

Éstos son algunos de los números de protocolo habituales:

- 1 para ICMP
- 6 para TCP
- 17 para UDP
- 89 para OSPF
- 50 para cifrado ESP
- 51 para cifrado AH

Valores válidos: 0 - 255.

Valor por omisión: el valor especificado como número de protocolo inicial (**Starting protocol number**).

Starting destination port number

Especifica el número de puerto inicial para un rango de números de puerto de destino TCP/UDP. Estos parámetros únicamente son válidos si el rango de números de protocolo incluye el 6 (para TCP) o el 17 (para UDP). Tales parámetros no se tienen en cuenta para los paquetes en los cuales el número de protocolo no es 6 ni 17.

Éstos son algunos de los números de puerto que se utilizan habitualmente:

- 21 para FTP

23 para Telnet
25 para SMTP
513 para rlogin
520 para RIP para IPv4
521 para RIP6 para IPv6

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Ending destination port number

Especifica el número de puerto final para un rango de números de puerto de destino TCP/UDP. Estos parámetros únicamente son válidos si el rango de números de protocolo incluye el 6 (para TCP) o el 17 (para UDP). Tales parámetros no se tienen en cuenta para los paquetes en los cuales el número de protocolo no es 6 ni 17.

Éstos son algunos de los números de puerto que se utilizan habitualmente:

21 para FTP
23 para Telnet
25 para SMTP
513 para rlogin
520 para RIP para IPv4
521 para RIP6 para IPv6

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: el valor especificado como número de puerto de destino inicial (**Starting destination port number**).

Starting source port number

Especifica el número de puerto inicial para un rango de números de puerto de origen TCP/UDP. Estos parámetros únicamente son válidos si el rango de números de protocolo incluye el 6 (para TCP) o el 17 (para UDP). Tales parámetros no se tienen en cuenta para los paquetes en los cuales el número de protocolo no es 6 ni 17. Consulte la descripción del parámetro de número de puerto de destino inicial (**Starting destination port number**) para obtener una lista de los números de puerto TCP/UDP más habituales.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Ending source port number

Especifica el número de puerto final para un rango de números de puerto de origen TCP/UDP. Estos parámetros únicamente son válidos si el rango de números de protocolo incluye el 6 (para TCP) o el 17 (para UDP). Tales parámetros no se tienen en cuenta para los paquetes en los cuales el número de protocolo no es 6 ni 17. Consulte la descripción del parámetro de número de puerto de destino inicial (**Starting destination port number**) para obtener una lista de los números de puerto TCP/UDP más habituales.

Valores válidos: 0 - 65535.

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

Valor por omisión: el valor especificado como número de puerto de origen inicial (**Starting source port number**).

address Añade una dirección IPv6.

Which net is this address for

Especifica la red a la que se añadirá la dirección IPv6.

Valores válidos: Un valor numérico identificativo de una interfaz de red.

Valor por omisión: 0.

New address

Especifica la nueva dirección IPv6 que se añadirá.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length

Valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Valores válidos: 8 - 128.

Valor por omisión: 128.

leaked-routes

Añade una ruta de paso.

IPV4 destination

Especifica la dirección IPv6 del destino de la ruta de paso.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

packet-filter

Añade un filtro de paquetes.

packet-filter name

Especifica un nombre alfanumérico utilizado para identificar el filtro de paquetes.

Valores válidos: Cualquier serie de caracteres alfanuméricos de hasta 16 caracteres de longitud.

Valor por omisión: Ninguno.

Filter incoming or outgoing traffic?

Especifica si desea filtrar el tráfico entrante o saliente.

Valores válidos: OUT o IN.

Valor por omisión: IN.

Which interface is this filter for

Especifica el número de la interfaz de red a la cual se añadirá el filtro de paquetes.

Valores válidos: Un valor numérico que identifica una interfaz para la cual IPv6 es un protocolo válido o "a", que especifica que este filtro es para el túnel automático.

Valor por omisión: 0.

- route** Añade una ruta.
- IPv6 destination**
Especifica la dirección IPv6 del destino de la ruta.
Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.
Valor por omisión: Ninguno.
- Prefix length**
Especifica la máscara que se aplicará a la dirección de destino.
Valores válidos: 8 - 128 (puede utilizarse el valor 0 si el destino IPv6 es 0::0).
Valor por omisión: 8.
- Via gateway 1**
Especifica la dirección IPv6 de la pasarela 1.
Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.
Valor por omisión: Ninguno.
- Cost** Especifica el coste de esta ruta.
Valores válidos: Un valor numérico.
Valor por omisión: 1.
- Via gateway 2**
Especifica la dirección IPv6 de la pasarela 2.
Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.
Valor por omisión: Ninguno.
- Cost** Especifica el coste de esta ruta.
Valores válidos: Un valor numérico.
Valor por omisión: 1.
- Via gateway 3**
Especifica la dirección IPv6 de la pasarela 3.
Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.
Valor por omisión: Ninguno.
- Cost** Especifica el coste de esta ruta.
Valores válidos: Un valor numérico.
Valor por omisión: 1.
- Via gateway 4**
Especifica la dirección IPv6 de la pasarela 4.
Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.
Valor por omisión: Ninguno.
- Cost** Especifica el coste de esta ruta.
Valores válidos: Un valor numérico.
Valor por omisión: 1.

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

tunnel Añade un túnel.

Add a static route through this tunnel?

Especifica si el túnel tendrá una ruta estática definida.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

IPv6 destination network

Especifica la dirección IPv6 de la red de destino a la que se accederá mediante el túnel.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length

Valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección IPv6 empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Valores válidos: 8 - 128.

Valor por omisión: 64.

IPv4 tunnel remote address

Especifica la dirección IPv4 de las tramas IPv6 que pasan por el túnel.

Valores válidos: Cualquier dirección IP (de 32 bits) válida.

Valor por omisión: Ninguno.

IPv4 tunnel local address

Especifica la dirección de origen IPv4 de las tramas IPv6 que pasan por el túnel.

Valores válidos: Cualquier dirección IP (de 32 bits) válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Cost

Especifica el coste asociado al túnel que se utilizará durante las consultas remotas para buscar la mejor ruta hasta el destino.

Valores válidos: 1 - 255.

Valor por omisión: 1.

TTL value

Especifica el valor de tiempo de vida utilizado en las tramas encapsuladas para este túnel.

Valores válidos: Cualquier valor numérico incluido en el rango de 1 a 255.

Valor por omisión: 64.

Allow fragmentation in the tunnel?

Especifica si se permitirá la fragmentación en el túnel. Si se especifica yes, se permite la fragmentación en el túnel por si la red IPv4 que utiliza el túnel no proporciona suficiente información para que el dispositivo pueda devolver un mensaje de paquete demasiado grande ("Packet Too Big") al sistema principal IPv6.

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión: no.

Change

Utilice el mandato **change** para añadir un registro de control de accesos, una dirección IPv6, rutas de paso, filtros de paquetes, rutas o túneles.

Sintaxis:

```
change      access-control índice
              address red dirección prefijo
              leaked-routes destino
              packet-filter nombre interfaz
              route destino máscara pasarela coste ...
              tunnel destino prefijo dirección_remota dirección_local coste ttl
              fragmentación
```

access-control

Cambia la configuración de un control de accesos.

address Cambia una dirección.

leaked-routes

Cambia la configuración de una ruta de paso.

packet-filter

Cambia la configuración de un filtro de paquetes.

route Cambia la configuración de una ruta.

tunnel Cambia la configuración de un túnel.

Consulte “Add” en la página 440 para obtener una descripción de los parámetros asociados al mandato **change**.

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un registro de control de accesos, una dirección, rutas de paso, un filtro de paquetes, una ruta o un túnel.

Sintaxis:

```
delete      access-control índice
              address dirección
              leaked-routes destino
              packet-filter nombre
              route destino máscara pasarela
              tunnel número_túnel
```

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar la redirección ICMP, filtros de paquetes y el descubrimiento de MTU de vía.

Sintaxis:

```
disable      icmp-redirect dirección
              packet-filter nombre_filtro_paquetes
              path-mtu-discovery
```

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

icmp-redirect

Inhabilita la redirección ICMP.

packet-filter

Inhabilita un filtro de paquetes.

packet-filter name

Especifica el nombre del filtro de paquetes que se inhabilitará.

Valores válidos: Cualquier filtro de paquetes configurado.

Valor por omisión: Ninguno.

path-mtu-discovery

Inhabilita el descubrimiento de MTU de vía.

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar las redirecciones ICMP, los filtros de paquetes o el descubrimiento de MTU de vía.

Sintaxis:

enable *icmp-redirect dirección*
 packet-filter nombre_filtro_paquetes
 path-mtu-discovery

icmp-redirect

Habilita las redirecciones ICMP.

interface address

Especifica la dirección de interfaz.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Nulo (especifica todas las direcciones).

packet-filter

Habilita un filtro de paquetes.

packet-filter name

Especifica el nombre del filtro de paquetes que se habilitará. Este nombre se configura mediante el mandato **add packet-filter**.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

path-mtu-discovery

Habilita el descubrimiento de MTU de vía, un protocolo que permite a un nodo de sistema principal determinar el paquete de tamaño máximo que atravesará con éxito una vía hasta un destino sin ser fragmentado.

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración de IPv6.

Sintaxis:

list *all*
 access-control
 addresses

```

icmp-redirect
leaked-routes
mld
packet-filter
routes
sizes
tunnels

```

Ejemplo:

```

IPv6 config>list all
Interface addresses
IPv6 addresses for each interface:
  intf 0          IP disabled on this interface
  intf 1          IP disabled on this interface
  intf 2          IP disabled on this interface
  intf 3          IP disabled on this interface
  intf 4          IP disabled on this interface
  intf 5  1234:1234:1234:1234:5234:6234:7234:8234/128
             1223::7:1234/8
Router-ID: 1::9
Internal IP address: 1::8

Routing

route to: 1234::1223/128
  via: 1234:0:9::8          cost: 100
  via: 1234:0:9:8:8:7:6:8   cost: 232
  via: 1:2:3:4:5:6:7:8     cost: 1
  via: 8:7:6:5:4:3:2:1     cost: 1
route to: ::/0
  via: 1::8                cost: 100
route to: 2::8:9/8
  via: 1::8                cost: 1

Path MTU Discovery: disabled
Path MTU Aging Timer: 10 minutes

Access Control is: enabled

```

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

```
IPv6 config>list addresses
IPv6 addresses for each interface:
  intf 0          IP disabled on this interface
  intf 1          IP disabled on this interface
  intf 2          IP disabled on this interface
  intf 3          IP disabled on this interface
  intf 4          IP disabled on this interface
  intf 5  1234:1234:1234:1234:5234:6234:7234:8234/128
              1223::7:1234/8
Router-ID: 1::9
Internal IP address: 1::8
IPv6 config>list icmp-redirect
ICMP Redirect generation for IP interface:
  intf 0          IP disabled on this interface
  intf 1          IP disabled on this interface
  intf 2          IP disabled on this interface
  intf 3          IP disabled on this interface
  intf 4          IP disabled on this interface
  intf 5  1234:1234:1234:1234:5234:6234:7234:8234/128 ICMP Redirect enabled
              1223::7:1234/8 ICMP Redirect enabled
  intf 6          IP disabled on this interface
  intf 7          IP disabled on this interface

IPv6 config>list leaked-routes
# IPv4 Address      Mask
IPv6 config>list mld
Net      Query Interval      Response Interval      Leave Query Interval
         (secs)              (secs)                 (secs)
-----  -
5        125                  10                     1

IPv6 config>list packet-filter

List of packet-filter records:

Name      Interface  State
packet01  0          On
pack01    5          On
Access Control is: enabled
IPv6 config>list routes

route to: 1234::1223/128
  via: 1234:0:9::8          cost: 100
  via: 1234:0:9:8:8:7:6:8   cost: 232
  via: 1:2:3:4:5:6:7:8     cost: 1
  via: 8:7:6:5:4:3:2:1     cost: 1
route to: ::/0
  via: 1::8                 cost: 100
route to: 2::8:9/8
  via: 1::8                 cost: 1

IPv6 config>list sizes

Routing table size: 768 nets (79872 bytes)
Reassembly buffer size: 12000 bytes
Routing cache size: 64 entries
Time to live: 64
Path MTU aging timer: 10

IPv6 config>list tunnel
Tun# Remote Endpoint Local Endpoint Frag Allowed TTL Cost Net# IPv6 Address/Prefix
1    1.2.3.4          2.3.4.5          No          100  100  7    1:2:3:4:5:6:7:8/128
IPv6 config>
```

Move

Utilice el mandato **move** para cambiar el orden de los registros de control de accesos configurados.

Sintaxis:

move access-control

Index of control to move

Seleccione el número de índice del registro de control de accesos que desea mover.

Move record AFTER record number

Seleccione el número de índice del registro de control de accesos a continuación del cual desea que se sitúe este registro.

Are you sure that this is what you want to do

Permite al usuario confirmar que las instrucciones de desplazamiento son correctas.

Set

Utilice el mandato **set** para establecer los parámetros de configuración.

Sintaxis:

set access-control
automatic-tunnel-parameters *ttl fragmentación cuenta_saltos*
cache-size *número_entradas*
default ...
internal-ip-address
mld ...
path-mtu-aging-timer
reassembly-size
router-id
routing *número_redes*
ttl

Ejemplo:

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

```
IPv6 config>set au
TTL value [64]?
Allow fragmentation in tunnel?(Yes or [No]):
```

```
IPv6 config>set ca
number of cache entries [64]?
```

```
IPv6 config>set mld query-interval
Network interface [0]? 5
New Query Interval (in secs) [125]?
```

```
IPv6 config>set mld response-interval
Network interface [0]? 5
New Response Interval (in secs) [10]?
```

```
IPv6 config>set mld robust
Network interface [0]? 5
New Robustness Variable [2]?
IPv6 config>set mld leave
Network interface [0]?
New Leave Interval (in secs) [1]?
IPv6 config>?
```

access-control

Especifica si el control de accesos está habilitado o inhabilitado.

Valores válidos on u off.

Valor por omisión off.

automatic-tunnel-parameters

Especifica los valores de los parámetros de túnel para los túneles automáticos del direccionador.

ttl value Especifica el valor de tiempo de vida de las tramas encapsuladas para el túnel.

Valores válidos:

Valor por omisión: 64.

allow fragmentation in tunnel?

Especifica si se permitirá la fragmentación en el túnel. Si se especifica yes, se permite la fragmentación en el túnel por si la red IPv4 que utiliza el túnel no proporciona suficiente información para que el dispositivo pueda devolver un mensaje de paquete demasiado grande ("Packet Too Big") al sistema principal IPv6.

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión:no.

hop count

Especifica la cuenta de saltos que se utilizará en los paquetes de túneles automáticos.

Valores válidos: 1 - 255.

Valor por omisión: 64.

cache-size

Especifica el tamaño de almacenamiento intermedio de la antememoria de vías de reenvío rápido.

number of cache entries

Especifica el número de entradas de la antememoria de vías de reenvío rápido.

Valores válidos: 64 - 10 000.

Valor por omisión: 64.

default network-gateway

default gateway

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

gateway's cost

Especifica el coste asociado a esta pasarela.

Valores válidos: 1 - 255.

Valor por omisión: 1.

default subnet-gateway

for which subnetted network

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

default gateway

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

gateway's cost

Especifica el coste asociado a esta pasarela.

Valores válidos: 1 - 255.

Valor por omisión: 1.

internal-ip-address

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

mld

query-interval

network interface

Valores válidos: Cualquier número de interfaz de red válido.

Valor por omisión: 0.

Mandatos de configuración de IPv6 (Talk 6)

new query interval (in secs)

Valores válidos: 1 - 3600.

Valor por omisión: 125.

response-interval

network interface

Valores válidos: Cualquier número de interfaz de red válido.

Valor por omisión: 0.

new response interval (in secs)

Valores válidos: 1 - 60.

Valor por omisión: 10.

robustness-variable

network interface

Valores válidos: Cualquier número de interfaz de red válido.

Valor por omisión: 0.

new robustness variable

Valores válidos: 2 - 10.

Valor por omisión: 2.

leave-interval

network interface

Valores válidos: Cualquier número de interfaz de red válido.

Valor por omisión: 0.

new leave interval (in secs)

Valores válidos: 1 - 60.

Valor por omisión: 1.

path-mtu-aging-timer

Especifica el tiempo de antigüedad en minutos para las MTU de vía que se han determinado mediante el descubrimiento de MTU de vía.

Valores válidos: 10 - 60 minutos, donde 0 = inhabilitado.

Valor por omisión: 10.

reassemble-size

Especifica el tamaño de los almacenamientos intermedios de reensamblaje para procesar la cabecera de fragmentos.

Valores válidos: 2048 - 65536.

Valor por omisión: 12000.

router-id Especifica la dirección IPv6 del direccionador.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

routing table-size**number of nets**

Valores válidos: 64 - 65535.

Valor por omisión: 768.

ttl Especifica el valor de tiempo de vida de IPv6.

Valores válidos:

Valor por omisión: 64.

Update

Utilice el mandato **update** para actualizar el filtro de paquetes.

Sintaxis:

update `packet-filter`

packet-filter

Utilice este mandato para acceder al indicador de mandatos `Packet-filter 'xx' Config>` desde el cual puede configurar los filtros de paquetes.

Mandatos de actualización de filtros de paquetes

Tabla 107. Resumen de los mandatos de configuración para la actualización de filtros de paquetes

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado "Cómo obtener ayuda" en la página xxviii.
Add	Añade un control de accesos.
Change	Cambia un control de accesos.
Delete	Suprime un control de accesos.
Move	Vuelve a ordenar la lista de control de accesos que se aplica al filtro de paquetes.
List	
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado "Cómo salir de un entorno de nivel inferior" en la página xxix.

Add

Utilice el mandato **update packet-filter add** para añadir una lista de control de accesos.

Sintaxis:

```
add                access-control tipo dirección_origen prefijo_origen  
                    dirección_destino prefijo_destino
```

access-control

Añade un elemento de control de accesos a la lista de control de accesos.

Type Especifica si el control de accesos es inclusivo o exclusivo.

Valores válidos: I o E.

Valor por omisión: I.

Internet source

Especifica la dirección IPv6 del origen del paquete.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length

Valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección IPv6 empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Valores válidos: 0- 128.

Valor por omisión: 128.

Internet destination

Especifica la dirección IPv6 del destino del paquete.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length

Valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección IPv6 empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Valores válidos: 0- 128.

Valor por omisión: 128.

Starting protocol number

Especifica el número de protocolo inicial para un rango de números de protocolo. Escriba el valor 0 para seleccionar todos los protocolos.

Éstos son algunos de los números de protocolo habituales:

1 para ICMP

6 para TCP

17 para UDP

89 para OSPF

50 para cifrado ESP

51 para cifrado AH

Valores válidos: 0 - 255.

Valor por omisión: 0.

Ending protocol number

Especifica el número de protocolo final para un rango de números de protocolo. Escriba el valor 0 para seleccionar todos los protocolos.

Éstos son algunos de los números de protocolo habituales:

- 1 para ICMP
- 6 para TCP
- 17 para UDP
- 89 para OSPF
- 50 para cifrado ESP
- 51 para cifrado AH

Valores válidos: 0 - 255.

Valor por omisión: el valor especificado como número de protocolo inicial (**Starting protocol number**).

Starting destination port number

Especifica el número de puerto inicial para un rango de números de puerto de destino TCP/UDP. Estos parámetros únicamente son válidos si el rango de números de protocolo incluye el 6 (para TCP) o el 17 (para UDP). Tales parámetros no se tienen en cuenta para los paquetes en los cuales el número de protocolo no es 6 ni 17.

Éstos son algunos de los números de puerto que se utilizan habitualmente:

- 21 para FTP
- 23 para Telnet
- 25 para SMTP
- 513 para rlogin
- 520 para RIP

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Ending destination port number

Especifica el número de puerto final para un rango de números de puerto de destino TCP/UDP. Estos parámetros únicamente son válidos si el rango de números de protocolo incluye el 6 (para TCP) o el 17 (para UDP). Tales parámetros no se tienen en cuenta para los paquetes en los cuales el número de protocolo no es 6 ni 17.

Éstos son algunos de los números de puerto que se utilizan habitualmente:

- 21 para FTP
- 23 para Telnet
- 25 para SMTP
- 513 para rlogin
- 520 para RIP

Valores válidos: 0 - 65535.

Prefix length

Valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección IPv6 empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Valores válidos: 0- 128.

Valor por omisión: 128.

Internet destination

Especifica la dirección IPv6 del destino del paquete.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length

Valor decimal que especifica cuántos bits contiguos de la dirección IPv6 empezando por la izquierda comprende el prefijo.

Valores válidos: 0- 128.

Valor por omisión: 128.

Delete

Utilice el mandato **update packet-filter delete** para eliminar un elemento de control de accesos de la lista de control de accesos.

Sintaxis:

delete *access-control número_índice*

access-control

Suprime un control de accesos.

index of access control to be deleted

Especifica el índice de la configuración del control de accesos que se eliminará.

Valores válidos: 1 para el número de registros de control de accesos definido para este filtro de paquetes.

Valor por omisión: 1.

Move

Utilice el mandato **update packet-filter move** para volver a ordenar la lista de control de accesos que se aplica al filtro de paquetes.

Sintaxis:

move *access-control número_índice número_continuación*

access-control

index of control to move

Valores válidos: 1 para el número de registros de control de accesos definido para este filtro de paquetes.

Valor por omisión: 1.

Move record after record number

Especifica la ubicación de destino en la lista de control de accesos. Se le pedirá que verifique que ésta es la acción que desea configurar.

Valores válidos: 1 para el número de registros de control de accesos definido para este filtro de paquetes.

Valor por omisión: 0.

List

Utilice el mandato **update packet-filter list** para ver la configuración de la lista de control de accesos.

Sintaxis:

```
list                access-controls
```

Ejemplo:

```
Packet-filter 'x' Config> li acc  
Access control is : enabled  
List of access control records:  
  
1  Type=IS  Source=2001:1::6101/128  
   Dest= 2001:1::86/128  
   Tid=3  
  
2  Type=I   Source=::/0  
   Dest=::/0  
  
Packet-filter 'x' Config>
```

Cómo acceder al entorno de supervisión de IPv6

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder a los mandatos de supervisión de IPv6. Este procedimiento permite acceder al proceso de supervisión de IPv6.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 5**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte “Proceso OPCON y mandatos de OPCON” en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.)

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 **p ipv6** para acceder al indicador ipv6>.

Ejemplo:

```
+ p ipv6  
ipv6>
```

Mandatos de supervisión de IPv6

Este apartado describe los mandatos de supervisión de IPv6.

Tabla 108. Resumen de los mandatos de supervisión de IPv6

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
access-control	Muestra los registros de control de accesos.
cache	Muestra las entradas de la antememoria.
counters	Muestra los contadores.
dump	Vuelca las tablas de direccionamiento configuradas.
interface	Muestra las direcciones definidas en la interfaz.
internal	Muestra la dirección interna especificada.
mcast	Muestra una lista de las direcciones multidifusión registradas.
mld	Muestra los parámetros o los contadores de MLD.
reset	Restablece la interfaz IPv6.
route	
sizes	Muestra los tamaños de los almacenamientos intermedios.
sniffer	Establece diversas opciones de rastreo.
static	Muestra las rutas estáticas.
packet-filter	Muestra los filtros de paquetes configurados.
path-mtu	
ping6	Activa el mandato ping.
traceroute6	Rastrea una ruta de forma dinámica.
tunnels	Muestra los túneles configurados.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Access-control

Utilice el mandato **access-control** para supervisar los registros de control de accesos configurados.

Sintaxis:

access-control

Cache

Utilice el mandato **cache** para ver información sobre la antememoria.

Sintaxis:

cache

Mandatos de supervisión de IPv6 (Talk 5)

Ejemplo:

```
IPv6>cache
Destination                               Usage           Next hop
```

Counters

Utilice el mandato **counters** para ver el estado de los contadores.

Sintaxis:

counters

Ejemplo:

```
IPv6>counters
Routing errors
Count  Type
   0   Routing table overflow
   0   Net unreachable
   0   Bad subnet number
   0   Bad net number
   0   Unhandled broadcast
   0   Unhandled anycast
   0   Unhandled directed broadcast
   0   Attempted forward of LL broadcast
   0
   0   None

Packets discarded through filter  0
IP multicasts accepted:           0

IP input packet overflows
  Net  Count
TKR/0  0
TKR/1  0
FR/0   0
PPP/0  0
IP64/0 0
```

Dump

Utilice el mandato **dump** para ver las tablas de direccionamiento configuradas.

Sintaxis:

dump

Ejemplo:

```
IPv6>dump
Type  Dest net/Prefix          Cost   Age   Next hop(s)

Stat* 1:2:3:4:5:6:7:8/128      100   30   IP64/0

IPv6 Routing table size: 768 nets (79872 bytes), 1 nets known
                        0 nets hidden, 0 nets deleted, 0 nets inactive
                        0 routes used internally, 767 routes free
```

Interface

Utilice el mandato **interface** para ver las direcciones configuradas en la interfaz.

Sintaxis:

interface

Ejemplo:

IPv6>**interface**

Interface	Net:Status	IPV6 State	IPV6 MTU	ICMP redir	IPV6 Address/Prefixlen
Eth/0	0 : DWN	DWN	1500	Enabled	2003:6:14:1::610/64
Eth/1	1 : DWN	DWN	1500	Enabled	2003:7:6:1::610/64
IP64/0	3 : UP	UP	2048	Enabled	FE80::14FF:FE80:3/64

Internal

Utilice el mandato **internal** para ver la dirección interna especificada.

Sintaxis:

internal

Mcast

Utilice el mandato **mcast** para ver las direcciones multidifusión configuradas.

Sintaxis:

mcast

Ejemplo:

IPv6>**mcast**

List of IPV6 registered multicast addresses

Interface: Eth/0:

```

Address/Ref_Cnt
FF02::1/1
FF02::2/1
FF02::1:FF00:610/1
FF02::1:FF02:6200/1
FF02::9/1

```

Mld

Utilice el mandato **mld** para visualizar los elementos configurados.

Sintaxis:

mld counters
parameters

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de IPv6 (Talk 5)

```
IPv6>m1d counters
Net      Querier      Polls Sent      Polls Rcvd      Reports Rcvd
-----  -
IPv6>m1d parameters
Net      Robustness    Query Interval  Response Interval  Leave Query Interval
      Variable    (secs)          (secs)             (secs)
-----  -
IPv6>
```

Reset

Utilice el mandato **reset** para restablecer dinámicamente la interfaz IPv6.

Sintaxis:

```
reset          ipv6
```

Ejemplo:

```
IPv6>reset ipv6
```

Route

Utilice el mandato **route** para ver la ruta hasta la dirección IPv6.

Sintaxis:

```
route          dirección
```

Ejemplo:

```
IPv6>route 6::9
IPv6>
```

Sizes

Utilice el mandato **sizes** para ver los tamaños de almacenamiento intermedio configurados.

Sintaxis:

```
sizes
```

Ejemplo:

```
IPv6>sizes
Routing table size:          768
Table entries used:         3
Reassembly buffer size:    12000
Largest reassembled pkt:   0
Size of routing cache:     64
# cache entries in use:    0
IPv6>
```

Sniffer

Utilice el mandato **sniffer** para establecer diversas opciones de rastreo.

Sintaxis:

sniffer Mandato trace

Elija el **mandato trace** de esta lista:

- 1 List current traces
- 2 Trace source address
- 3 Trace destination address
- 4 Trace protocol
- 5 Trace TCP source port
- 6 Trace TCP destination port
- 7 Trace UDP source port
- 8 Trace UDP destination port
- 9 Clear trace
- 10 Exit

Static

Utilice el mandato **static** para ver las rutas estáticas configuradas.

Sintaxis:

static

Ejemplo:

```
IPv6>static
Net/Mask_len          Cost Next hop
1234::1223/128      100  1234:0:9::8 PPP/0
                        232  1234:0:9:8:8:7:6:8 PPP/0
8::9                  128  N/A  filter

IPv6>
```

Packet-filter

Utilice el mandato **packet-filter** para ver un resumen de los filtros de paquetes configurados.

Sintaxis:

packet-filter

Ejemplo:

```
IPv6>pac
Name          Dir Intf State #Access-Controls
packet01      Out  0   On   0
pack01       Out  5   On   2

IPv6>
```

Path-mtu

Utilice el mandato **path-mtu** para ver las vías que se han identificado como vías con una MTU inferior al tamaño de un paquete enviado por esta vía.

Sintaxis:

path-mtu

Ejemplo:

Ping6

Utilice el mandato **ping6** para ejecutar el mandato ping en una dirección IPv6.

Sintaxis:

ping6

Ejemplo:

```
IPv6>ping
Destination IPv6 address [::]? 8::9
Source IPv6 Address [1::8]?
Ping data size in bytes [56]?
Ping TTL [64]?
Ping rate in seconds [1]?
PING6 1::8 -> 8::9: 56 data bytes, ttl=64, every 1 sec.
```

```
----8::9 PING6 Statistics----
36 packets transmitted, 36 packets received
```

Destination IPv6 address

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Source IPv6 address

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Ping data size in bytes

Valores válidos: Desde 0 hasta el tamaño de almacenamiento intermedio global.

Valor por omisión: 56.

Ping ttl Especifica el tiempo de vida del mandato ping.

Valores válidos: 1 - 255.

Valor por omisión: 64.

Ping rate in seconds

Especifica la frecuencia del mandato ping.

Valores válidos: 1 - 60.

Valor por omisión: 1.

Traceroute6

Utilice el mandato **traceroute6** para rastrear una ruta de forma dinámica.

Sintaxis:

traceroute6 ...

Ejemplo:

```
IPv6>traceroute6
Destination IPv6 address []? 7::8
Source IPv6 address []? 6::9
Data size in bytes [56]?
Number of probes per hop [3]?
Wait time between retries in seconds [3]?
Maximum TTL [32]?
TRACEROUTE6 7::8: 56 data bytes
 1 * * * *
IPv6>
```

Destination IPv6 address

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Source IPv6 address

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Data size in bytes

Valores válidos: Desde 0 hasta el tamaño de almacenamiento intermedio global.

Valor por omisión: 56.

Number of probes per hop

Valores válidos: 1 - 10.

Valor por omisión: 3.

Wait time between retries in seconds

Valores válidos: 1 - 60.

Valor por omisión: 3.

Maximum ttl

Valores válidos: 1 - 255.

Valor por omisión: 32

Tunnels

El mandato **tunnels** permite visualizar los túneles configurados.

Sintaxis:

tunnels

Ejemplo:

```
IPv6>tunnels
          Configured Tunnels
Tun# Remote Endpoint Local Endpoint Frag Allowed TTL MTU Net# IPv6 Address/Prefix
  1   1.2.3.4         2.3.4.5           No         100  2048  7   1:2:3:4:5:6:7:8/128

          Automatic Tunnels
Tun# Remote Endpoint Frag Allowed TTL MTU
IPv6>
```

Soporte de reconfiguración dinámica de IPv6

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

IP Versión 6 soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin ninguna restricción.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

IPv6 soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

Si antes no se había configurado IPv6, debe rearrancar.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de IPv6.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

IPv6 soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con las consideraciones siguientes:

- Si antes no se había configurado IPv6, debe rearrancar.
- Si la asignación de memoria falla, debe rearrancar.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de IPv6.

Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)

IPv6 soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de IPv6:

Mandato GWCON, protocolo ipv6, reset ipv6

Descripción: Vuelve a leer la memoria SRAM y reinicializa IPv6. Asimismo, restablece RIP6, NDP6 y PIM6.

Efecto en la red: Ninguno.

Limitaciones: Ninguna.

Todos los cambios en la configuración de IPv6 se activan automáticamente excepto los siguientes:

Mandatos cuyos cambios no se activan mediante el mandato GWCON, protocolo ipv6, reset ipv6
--

CONFIG, protocolo ipv6, set routing table-size
--

CONFIG, protocolo ipv6, set reassembly-size

CONFIG, protocolo ipv6, set cache-size
--

Mandatos de cambio inmediato de CONFIG (Talk 6)

IPv6 soporta los siguientes mandatos de CONFIG que cambian de inmediato el estado operativo del dispositivo. Estos cambios se guardan y se conservan si se vuelve a cargar o se reinicia el dispositivo o se ejecuta un mandato de reconfiguración dinámica.

Mandatos

CONFIG, protocolo ipv6, add route

CONFIG, protocolo ipv6, delete route

CONFIG, protocolo ipv6, change route

CONFIG, protocolo ipv6, enable icmp-redirect
--

CONFIG, protocolo ipv6, disable icmp-redirect

CONFIG, protocolo ipv6, set access-control
--

CONFIG, protocolo ipv6, set ttl

CONFIG, protocolo ipv6, set path-mtu-aging-timer
--

Configuración y supervisión de NDP (Neighbor Discovery Protocol)

La configuración del protocolo NDP se efectúa para cada una de las interfaces. Este capítulo describe cómo utilizar los mandatos operativos y de configuración de NDP y consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de configuración de NDP”
- “Mandatos de configuración de NDP”
- “Cómo acceder al entorno de supervisión de NDP” en la página 478
- “Mandatos de supervisión de NDP” en la página 478
- “Soporte de reconfiguración dinámica de NDP6” en la página 479

Cómo acceder al entorno de configuración de NDP

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración de NDP.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 6**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte *Proceso OPCON y mandatos de OPCON* en la publicación Access Integration Services Guía del usuario de software.) 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 CONFIG, entre el mandato **p ndp** para acceder al indicador NDP6 Config>.

Mandatos de configuración de NDP

Para configurar NDP, entre los mandatos en el indicador NDP6 Config>.

<i>Tabla 109. Resumen de los mandatos de configuración de NDP</i>	
Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
add	Añade un anuncio de direccionador o parámetros.
change	Cambia un anuncio de direccionador o parámetros.
delete	Suprime un anuncio de direccionador o parámetros.
disable	Inhabilita el anuncio de direccionador.
enable	Habilita el anuncio de direccionador.
list	Muestra la configuración.
set	Establece la cuenta de saltos de DHCP.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Add

Utilice el mandato **add** para añadir un anuncio de direccionador.

```
add          ra ...
                _dhcp-server
```

ra Añade un anuncio de direccionador.

add router advertisement on which interface

Especifica la interfaz a la cual se añadirá el anuncio de direccionador.

Valores válidos: Un valor numérico identificativo de una interfaz de red.

Valor por omisión: 0.

Managed address configuration (stateful)

Especifica si los sistemas principales utilizan el protocolo administrado para la autoconfiguración de direcciones además de las direcciones configuradas automáticamente utilizando la autoconfiguración no de pleno estado.

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión: n.

Si especifica *yes*, el agente de retransmisión DHCPv6 permite a los sistemas principales utilizar direcciones de enlace locales en el momento de la configuración de direcciones, aunque el servidor DHCPv6 no esté en el mismo enlace.

Other stateful configuration

Especifica si los sistemas principales utilizan el protocolo administrado para la autoconfiguración de otra información (no de direcciones).

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión: no.

Include link layer address with router advertisement

Especifica si se incluirá la dirección de capa de enlace en el anuncio de direccionador. Un direccionador puede omitir la dirección de capa de enlace en el anuncio de direccionador para que se pueda compartir la carga de entrada en varias direcciones de capa de enlace.

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión: yes.

Hop limit Especifica el valor por omisión que se colocará en el campo de límite de saltos en los mensajes de anuncio de direccionador que envía el direccionador. Este valor se utiliza en el campo de cuenta de saltos de la cabecera IP para los paquetes IP salientes.

Valores válidos: 0 - 255, donde 0 significa no especificado por este direccionador.

Valor por omisión: 0.

Maximum router advertisement interval

Especifica el intervalo máximo permitido, en segundos, de envío de anuncios de direccionador de multidifusión no solicitados desde la interfaz.

Valores válidos: 4 - 1800 segundos.

Valor por omisión: 600.

Minimum router advertisement interval

Especifica el intervalo mínimo permitido, en segundos, de envío de anuncios de direccionador de multidifusión no solicitados desde la interfaz.

Valores válidos: 3 - ($,75 * \text{valor del parámetro } \textit{Maximum router advertisement interval}$).

Valor por omisión: Valor del parámetro *Maximum router advertisement interval* / 3.

Router lifetime

Especifica el tiempo, en segundos, que se utilizará el direccionador como direccionador por omisión.

Valores válidos: 0 ó 4 - 9000 segundos, donde 0 indica que el direccionador no se utiliza como direccionador por omisión.

Valor por omisión: ($3 * \text{valor del parámetro } \textit{Maximum router advertisement interval}$).

Reachable Time

Especifica el tiempo, en segundos, que un nodo considera que un nodo vecino está accesible después de haber recibido una confirmación de posibilidad de acceso.

Valores válidos: 0 - 3600 segundos, donde 0 significa no especificado por este direccionador.

Valor por omisión: 0.

Mandatos de configuración de NDP (Talk 6)

Retransmit timer

Especifica el tiempo, en segundos, transcurrido entre las retransmisiones de mensajes de solicitud de vecino.

Valores válidos: 0 - 3600 segundos, donde 0 significa no especificado por este direccionador.

Valor por omisión: 0.

link-mtu Especifica el valor que se colocará en las opciones de MTU que envía el direccionador. Este valor debe enviarse en los enlaces que tienen una MTU variable y pueden enviarse en otros enlaces.

Valores válidos: Un entero sin signo de 32 bits, donde 0 indica que no se envía ninguna opción de MTU.

Valor por omisión: 0.

dhcp-server

Añade un servidor DHCP.

server addresses

Especifica una lista de direcciones de servidor IPv6 de unidifusión que se utilizará para reenviar el mensaje de solicitud DHCPv6 inicial. Si no se especifica ninguna dirección, el agente de retransmisión DHCPv6 envía el paquete a la dirección multidifusión de servidores DHCP.

Nota: Si utiliza la dirección multidifusión de servidores, debe habilitar el direccionamiento por multidifusión habilitando y configurando PIM (Protocol Independent Multicast). Consulte el apartado "Configuración y supervisión del protocolo de direccionamiento PIM (Protocol Independent Multicast)" en la página 483 para obtener información al respecto.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Change

Utilice el mandato **change** para cambiar un anuncio de ruta o un prefijo.

Sintaxis:

change ...prefix ...
 ra

prefix Cambia un prefijo configurado. Los prefijos se añaden o suprimen al modificar la configuración de direcciones IPv6. Consulte el apartado "Add" en la página 440 para obtener más información acerca de la adición de direcciones IPv6.

Para añadir un prefijo:

```
Config> p IPv6
IPv6 user configuration
IPv6 config> add addr
Which net is this address for [0]? 5
New address []? 2002:9::6204
Prefix length must be between 8 and 128 [128]? 64
IPv6 config> exit
```

Para cambiar un prefijo:

```
Config> p ndp6
Neighbor Discovery for IPv6 user configuration
NDP6 Config> change prefix
Change Prefix Information option for which Prefix address []? 2002:2::
Use this prefix for on-link determination? [Yes]:
Use this prefix for autonomous address configuration? [Yes]: n
Valid lifetime for Prefix [2592000]? ffffffff
Decrement the Valid Lifetime in real time? [No]:
Preferred Lifetime for Prefix [604800]? ffffffff
Decrement the Preferred Lifetime in real time? [No]:
```

Change prefix information options for which prefix address?

Especifica el prefijo de dirección IPv6 que se colocará en la opción de información de prefijo en los anuncios de direccionador que se envíen desde la interfaz.

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Use this prefix for on-link determination?

Especifica el valor que se colocará en el distintivo de ubicación dentro del enlace en la opción de información de prefijo. Cuando se establece *yes*, el prefijo puede utilizarse para la determinación de la ubicación dentro del enlace. Si se establece en *no*, el anuncio no informará de las propiedades de dentro del enlace o fuera del enlace del prefijo.

Valores válidos: *yes* o *no*.

Valor por omisión: *yes*.

Use this prefix for autonomous address configuration?

Especifica el valor que se colocará en el distintivo de configuración autónoma de direcciones en la opción de información de prefijo. Cuando se establece *yes*, el prefijo puede utilizarse para la configuración autónoma de direcciones.

Valores válidos: *yes* o *no*.

Valor por omisión: *yes*.

Valid Lifetime for Prefix?

Especifica la cantidad de tiempo, en segundos, que se colocará en el tiempo de vida válido en la opción de información de prefijo. Este valor representa el período de tiempo, en relación con la hora en que se envía el paquete, que el prefijo es válido para la determinación de la ubicación dentro del enlace.

Valores válidos: Un entero sin signo de 32 bits, donde X'FFFFFFFF' representa un tiempo de vida ilimitado.

Valor por omisión: 259200 (que corresponde a 30 días).

Decrement the Valid Lifetime in real time?

Especifica si el tiempo de vida válido decrece en tiempo real, lo que da como resultado un tiempo de vida cero en el momento especificado del futuro, o es fijo (permanece invariable en los anuncios de direccionador posteriores).

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión:no.

Preferred lifetime for prefix

Especifica la cantidad de tiempo, en segundos, que se colocará en el tiempo de vida preferido en la opción de información de prefijo. Este valor representa el período de tiempo, en relación con la hora en que se envía el paquete, que las direcciones generadas desde el prefijo mediante la autoconfiguración de direcciones no de pleno estado permanecen como preferidas.

Valores válidos: Un entero sin signo de 32 bits, donde X'FFFFFFFF' representa un tiempo de vida ilimitado.

Valor por omisión: 604800.

Decrement the Preferred Lifetime in real time?

Especifica si el tiempo de vida preferido decrece en tiempo real, lo que da como resultado un tiempo de vida cero en el momento especificado del futuro, o es fijo (permanece invariable en los anuncios de direccionador posteriores).

Valores válidos: yes o no.

Valor por omisión:no.

ra Cambia un anuncio de ruta. Consulte el apartado “Add” en la página 472 para obtener una descripción de los parámetros asociados al mandato **change ra**.

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un anuncio de ruta configurado.

Sintaxis:

```
delete          dhcp-server  
                  ra
```

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar el anuncio de ruta.

Sintaxis:

```
disable        dhcp-relay  
                  ra
```

dhcp-relay

Inhabilita el agente de retransmisión DHCPv6.

ra Inhabilita el anuncio de ruta.

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar el anuncio de ruta.

Sintaxis:

```
enable          dhcp-relay
                  ra
```

dhcp-relay

Habilita el agente de retransmisión DHCPv6.

ra Habilita el anuncio de ruta.

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración de NDP.

Sintaxis:

```
list           dhcp
                  ndp6 configuración
                  prefix
                  ra
```

Ejemplo:

```
NDP>list dhcp

DHCPv6 Relay Agent
-----
State           Hopcount
DISABLED        4
NDP>

NDP config>list ndp6

NDP config>list ra

NDP config>list prefix
NDP config>
```

Set

Utilice el mandato **set** para establecer la cuenta de saltos de DHCP.

Sintaxis:

```
set           dhcp-hopcount
```

dhcp-hopcount

Especifica el número de saltos que se utilizarán para retransmitir paquetes DHCPv6.

Valores válidos:

Valor por omisión: 4.

Ejemplo:

```
NDP6 Config>set dhcp-hopcount
Hop Count [4]?
NDP6 Config>
```

Cómo acceder al entorno de supervisión de NDP

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder a los mandatos de supervisión de NDP. Este procedimiento permite acceder al proceso de supervisión de NDP.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 5**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte “Proceso OPCON y mandatos de OPCON” en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.)
Por ejemplo:

```
* talk 5
+
```

Quando 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 **p ndp** para acceder al indicador NDP>.

Ejemplo:

```
+ p ndp
NDP>
```

Mandatos de supervisión de NDP

Este apartado describe los mandatos de supervisión de NDP.

Tabla 110. Resumen de los mandatos de supervisión de NDP

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
dhcpv6-relay	Establece los contadores y parámetros de retransmisión de DHCPv6.
dump	Muestra las tablas de direccionamiento.
list	Muestra la configuración.
ping6	Efectúa dinámicamente una conexión ping con una dirección IPv6.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

DHCPv6-Relay

Utilice el mandato **dhcpv6-relay** para establecer los contadores y parámetros de retransmisión de DHCPv6.

Sintaxis:

```
dhcpv6-relay    counters  
                  parameters
```

counters

parameters

Ejemplo:

Dump

Consulte el apartado “Tablas de direccionamiento de vuelco” en la página 491 para obtener información sobre el mandato **dump**.

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración. Únicamente se visualizan las interfaces que tienen configurado el agente de retransmisión aunque puede haber un prefijo en la lista de prefijos de otras interfaces como consecuencia de una configuración de direcciones IPv6.

Sintaxis:

```
list                dhcpv6-relay
                    dump tablas de direccionamiento
                    ndp6 parámetros
                    ping6
```

Ejemplo:

```
NDP>list dhcp
```

```
DHCPv6 Relay Agent
-----
State           Hopcount
DISABLED        4
NDP>
NDP>list ndp6
```

```
Router Advertisement for Interface 0 (PPP/0):
```

State	M	O	LLA	Hop Limit	RA Interval Min - Max	Rtr Lifetime	Reach Time	Retrans Timer	MTU
ENABLED	N	N	Y	0	200 - 600	1800	0	0	0

```
Advertised Prefixes:
```

```
Prefix/Length                                On-Link Auto Valid/Preferred Life
```

Ping6

Consulte el apartado “Ping6” en la página 466 para obtener información detallada acerca del mandato **ping6**.

Soporte de reconfiguración dinámica de NDP6

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

NDP6 (Neighbor Discovery Protocol para IPv6) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin ninguna restricción.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

NDP6 soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) sin ninguna restricción.

La tabla siguiente resume los cambios de configuración de NDP6 que se activan cuando se invoca el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5).

Mandatos cuyos cambios se activan mediante el mandato activate interface de GWCON (Talk 5)
CONFIG, protocolo NDP6, add ra
CONFIG, protocolo NDP6, change prefix
CONFIG, protocolo NDP6, change ra
CONFIG, protocolo NDP6, delete ra
CONFIG, protocolo NDP6, disable ra
CONFIG, protocolo NDP6, enable ra

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

NDP6 soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) sin ninguna restricción.

La tabla siguiente resume los cambios de configuración de NDP6 que se activan cuando se invoca el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5).

Mandatos cuyos cambios se activan mediante el mandato reset interface de GWCON (Talk 5)
CONFIG, protocolo NDP6, add ra
CONFIG, protocolo NDP6, change prefix
CONFIG, protocolo NDP6, change ra
CONFIG, protocolo NDP6, delete ra
CONFIG, protocolo NDP6, disable ra
CONFIG, protocolo NDP6, enable ra

Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)

NDP6 soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de NDP6:

Mandato GWCON, protocolo ipv6, reset ipv6

Descripción: Restablece dinámicamente todos los parámetros de configuración de NDP6. Consulte la descripción del mandato en IPv6 para obtener información detallada acerca de este mandato.

Efecto en la red: No causa trastornos en la red para NDP6.

Limitaciones: Ninguna.

La tabla siguiente resume los cambios de configuración de NDP6 que se activan cuando se invoca el mandato **GWCON, protocolo ipv6, reset ipv6**.

	Mandatos cuyos cambios se activan mediante el mandato GWCON, protocol ipv6, reset ipv6
	CONFIG, protocol NDP6, add ra
	CONFIG, protocol NDP6, change prefix
	CONFIG, protocol NDP6, change ra
	CONFIG, protocol NDP6, delete ra
	CONFIG, protocol NDP6, disable ra
	CONFIG, protocol NDP6, enable ra

Configuración y supervisión del protocolo de direccionamiento PIM (Protocol Independent Multicast)

La configuración del protocolo PIM se efectúa para cada una de las interfaces. Este capítulo describe cómo utilizar los mandatos operativos y de configuración de PIM y consta de los apartados siguientes:

- “Utilización de PIM”
- “Cómo acceder al entorno de configuración de PIM” en la página 484
- “Mandatos de configuración de PIM” en la página 484
- “Cómo acceder al entorno de supervisión de PIM” en la página 489
- “Mandatos de supervisión de PIM” en la página 490
- “Soporte de reconfiguración dinámica de PIM” en la página 498
- “Soporte de reconfiguración dinámica de PIM para IPv6” en la página 499
- “Soporte de reconfiguración dinámica de MFC (Multicast Forwarding Cache)” en la página 500
- “Soporte de reconfiguración dinámica de MFC6 (Multicast Forwarding Cache Versión 6)” en la página 501

Utilización de PIM

PIM (Protocol Independent Multicast Dense Mode) es un protocolo de multidifusión por difusión general y poda que IP utiliza. Soporta tanto IPv4 como IPv6 y los mandatos y la sintaxis son idénticos para ambas versiones. Funciona bien en las redes de tipo campus, en que el ancho de banda es abundante y los usuarios están agrupados con gran proximidad entre sí, no dispersos en una gran área de redes. El protocolo PIM sigue un método de difusión general y poda para el reenvío por multidifusión de datagramas y se utiliza cuando los grupos de multidifusión están distribuidos con gran densidad por la Internet. Considera que todos los sistemas descendentes desean recibir datagramas de multidifusión y poda las ramas de los sistemas que no lo desean.

PIM-DM es un protocolo de estado ligero. Esto significa que los estados de poda, si no los elimina alguna otra actividad (por ejemplo, de injerto o unión), se eliminan tras un período de tiempo (configurable) y los datos de multidifusión se difunden una vez más a todos los sistemas descendentes en que vuelve a producirse la poda.

PIM-DM establece la adyacencia con los direccionadores PIM vecinos intercambiando mensajes con todos los vecinos. Mantiene activa la adyacencia hasta que se excede el tiempo de espera. Mientras los direccionadores vecinos están activos y en ejecución, se envían nuevos mensajes hello para actualizar el estado de los mensajes hello e impedir que se exceda el tiempo de espera de la adyacencia. Puede configurar la frecuencia de envío de mensajes hello.

PIM-DM utiliza la tabla de direccionamiento de unidifusión, sea cuál sea el protocolo de unidifusión que posee la entrada, para llevar a cabo el cálculo de reenvío de vía inverso en un datagrama de multidifusión recibido. La función de reenvío de vía inverso (RPF) se utiliza para validar si el datagrama de multidifusión recibido ha llegado a una interfaz que sería válida para efectuar el reenvío a la dirección de origen que consta en el datagrama de multidifusión. Si esta interfaz es incorrecta, el datagrama se descarta; sino, se crea una nueva entrada de multidifusión y el

Mandatos de configuración de PIM (Talk 6)

datagrama de multidifusión se reenvía en todas las interfaces (las que tienen activo el protocolo PIM-DM, los miembros de sistema principal locales y las interfaces adicionales que otros protocolos de multidifusión hayan añadido). El uso de rutas de unidifusión para llevar a cabo la función de reenvío de vía inverso (RPF) para la validación de la interfaz de entrada requiere que el direccionamiento de unidifusión sea simétrico.

Los injertos también reciben soporte para permitir a los sistemas principales unirse dinámicamente a un grupo. De esta forma se injerta una rama a un árbol de multidifusión ya existente y se eliminan todos los estados de poda cuando es necesario para asegurarse de que los sistemas principales unidos reciben los datagramas de multidifusión de grupo solicitados.

Debido a la naturaleza independiente de PIM respecto de los protocolos de direccionamiento de unidifusión y la naturaleza de difusión general de PIM-DM, pueden existir vías paralelas desde el origen y reenviarse datos de multidifusión duplicados. Cuando se da este caso, PIM-DM utiliza un procedimiento de aserción para elegir el direccionador de reenvío adecuado. Pueden configurarse varias preferencias en los direccionadores que ejecutan diferentes protocolos de direccionamiento de unidifusión para resolver qué direccionador se desea que tenga prioridad. Cuando el direccionamiento de unidifusión es el mismo, se utilizan los costes de métrica de unidifusión hasta el origen para determinar cuál es la mejor ruta. Y cuando todo lo demás es igual, se elige el direccionador con la mayor dirección de interfaz IP como el reenviador más adecuado.

Utilice el mandato **p pim** en el indicador `Config>` para configurar los parámetros de PIM.

Cómo acceder al entorno de configuración de PIM

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración de PIM.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 6**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte “Proceso OPCON y mandatos de OPCON” en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.)
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. Para IPv4, en el indicador CONFIG, entre el mandato **p pim** para acceder al indicador PIM `Config>`. Para IPv6, entre el mandato **p pim6** para acceder al indicador PIM6 `Config>`.

Mandatos de configuración de PIM

Para configurar PIM para IPv4, entre los mandatos en el indicador PIM `Config>`.
Para IPv6, entre los mandatos en el indicador PIM6 `Config>`.

Tabla 111. Resumen de los mandatos de configuración de PIM

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
delete	Suprime una interfaz de PIM.
disable	Inhabilita el protocolo PIM en el dispositivo.
enable	Habilita el protocolo PIM en el dispositivo y establece los valores de configuración globales por omisión de PIM.
list	Muestra la configuración.
set	Establece los valores de los parámetros de configuración de PIM.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir una interfaz de PIM configurada.

Sintaxis:

delete *dir_interfaz*

Interface address

Ejemplo:

```
PIM Config> delete
Interface address []?
```

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar el protocolo PIM en el dispositivo.

Sintaxis:

disable

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar el protocolo PIM en el dispositivo y establecer los valores de configuración globales por omisión de PIM.

Sintaxis:

enable

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración de PIM.

Sintaxis:

list *all*
interface
preference
variables

Mandatos de configuración de PIM (Talk 6)

all Muestra toda la información de configuración de PIM.

interface Muestra información de configuración de PIM acerca de las interfaces que están configuradas en este momento.

Ejemplo:

```
PIM Config>list i
```

Type	IP Address	Hello Interval	State	Holdtime
Physical	9.37.2.1	30		210

Type Identifica el tipo de interfaz que está configurada.

IP address

Identifica la dirección IP asignada a esta interfaz.

Hello Interval

Identifica el intervalo entre los mensajes hello enviados en esta interfaz (en segundos).

State holdtime

Identifica el número de segundos que otros dispositivos ascendentes deben retener el estado de PIM para este dispositivo. Para PIM, es el período de tiempo que los dispositivos ascendentes mantendrán las podas activas.

variables Muestra información acerca de las variables globales de PIM.

Ejemplo:

```
PIM Config>list v
```

```
PIM Global Configuration Values
```

```
PIM: on
```

```
Graft Timeout: 3 seconds  
Assert Timeout: 210 seconds
```

```
PIM Config>
```

PIM: on/off

Identifica si en este momento el protocolo PIM está habilitado o inhabilitado.

Graft timeout

Identifica el número de segundos transcurrido el cual se retransmiten los injertos si no se ha recibido ningún acuse de recibo de injerto.

Assert timeout

Identifica el número de segundos que se retiene la información de aserción averiguada por los dispositivos ascendentes antes de volver a la información de direccionamiento local.

preference

Muestra las preferencias de métrica del tipo de direccionamiento que están configuradas en este momento.

Ejemplo: (sólo IPv4)

```
PIM Config>list p
```

```
Direct    0
Static    1
OSPF      110
RIP       120
BGP       200
```

```
PIM Config>
```

Route type

Identifica el tipo de ruta soportado y muestra un valor hexadecimal que indica la preferencia de métrica configurada en este momento.

Set

Utilice el mandato **set** para modificar los valores de los parámetros de configuración de PIM. Puede utilizar este mandato para añadir una nueva interfaz física.

Sintaxis:

```
set          interface dirección_interfaz período_hello  
              tiempo_retención_unión_poda  
              preference tipo_ruta valor_preferencia  
              variables
```

interface

Ejemplo:

```
PIM Config>set interface  
Interface address []?  
Hello period [30]?  
Join Prune Hold Time [210]?
```

Interface address

Valores válidos: Cualquier dirección IP válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Hello period

Especifica el número de segundos entre mensajes hello. En las interfaces punto a punto, no se tiene en cuenta este valor. Una vez que el 2212 establece la adyacencia, se silencian los mensajes hello.

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: 30.

Join prune hold time

Controla los mensajes para informar al dispositivo receptor de cuánto tiempo (en segundos) debe retener el estado activado por el mensaje. Las podas enviadas al dispositivo permanecen activas durante este número de segundos.

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: 210.

preference *tipo_ruta*

Ésta es una preferencia de métrica configurada para utilizarse en el proceso de aserción. Permite al usuario seleccionar qué tipos de ruta de

Mandatos de configuración de PIM (Talk 6)

unidifusión de las tablas de reenvío de unidifusión tiene prioridad sobre otros tipos de rutas. Sólo tiene significación local, es decir que se utiliza para este dispositivo y todas las interfaces activas de PIM conectadas al mismo. Puede utilizarse si este direccionador utiliza varios protocolos de direccionamiento de unidifusión, los direccionadores adyacentes ejecutan protocolos de direccionamiento distintos o se prefieren los tipos de ruta (por ejemplo, las rutas por omisión) a las rutas averiguadas.

El valor *tipo_ruta* puede especificar los tipos de ruta siguientes:

- direct
- static
- ospf (sólo IPv4)
- rip (sólo IPv4)
- bgp

Ejemplo:

```
PIM Config> set preference rip
RIP Metric Preference [120]?
```

Metric Preference

Este valor se envía a otros direccionadores en el proceso de aserción durante la detección de reenvío de multidifusión duplicado y se utiliza con los costes de métrica de ruta para determinar qué direccionador debe ser el direccionador de reenvío. Todas las preferencias de métrica inicialmente están establecidas en 0.

Rango: 0 - 65535.

Valores por omisión:

direct	0
static	1
ospf	110
rip	120
bgp	200

variables cache_life

Ejemplo:

```
PIM Config>set v cache_life
Mcfwd cache Holdtime [60]
```

Mcfwd cache holdtime

Especifica el período de tiempo en segundos que una entrada de reenvío de multidifusión que no se ha utilizado para reenviar ningún datagrama de multidifusión podrá existir en la antememoria de reenvío de multidifusión antes de ser eliminada.

Valores válidos: Un valor numérico superior a 0.

Valor por omisión: 60.

variables assert_tout

Ejemplo:

```
PIM Config>set v assert_tout  
PIM Assert Time Out [210]
```

Assert time out

El período de tiempo en segundos que los direccionadores descendentes guardarán la información de aserción recibida de dos o más direccionadores ascendentes de aserción. La información de aserción se utiliza para asegurarse de que los direccionadores descendentes entiendan cuál es el direccionador ascendente, o direccionador de reenvío, correcto para que los mensajes PIM se envíen al direccionador correcto. Si no se recibe ninguna aserción más antes de que expire el tiempo de aserción, la información de aserción se descarta y el direccionador utiliza la información local de las tablas de direccionamiento de unidifusión para determinar cuál es el direccionador de reenvío ascendente correcto.

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: 210.

variables graft_tout

Ejemplo:

```
PIM Config>set v graft_tout  
PIM Graft Time Out [3]
```

Graft time out

Especifica el número de segundos que el dispositivo que ha enviado un mensaje de injerto pero que no ha recibido ningún acuse de recibo esperará antes de enviar otro mensaje.

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: 3.

Cómo acceder al entorno de supervisión de PIM

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder a los mandatos de supervisión de PIM. Este procedimiento permite acceder al proceso de supervisión de PIM.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 5**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte *Proceso OPCON y mandatos de OPCON* en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.) 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**.

Mandatos de supervisión de PIM (Talk 5)

2. Para IPv4, en el indicador +, entre el mandato **p pim** para acceder al indicador PIM>. Para IPv6, en el indicador +, entre el mandato **p pim6** para acceder al indicador PIM6>.

Ejemplo:

```
+ p pim
PIM>
```

Mandatos de supervisión de PIM

Este apartado describe los mandatos de supervisión de PIM.

Tabla 112. Resumen de los mandatos de supervisión de PIM

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
dump	Muestra las tablas de direccionamiento.
clear	Borra el contenido de la tabla de reenvío de multidifusión.
interface	Muestra el estado de la interfaz.
join	Une un grupo de multidifusión.
leave	Sale de un grupo de multidifusión.
mcache	Muestra las entradas de antememoria de las tablas de reenvío de multidifusión que están activas en este momento.
mgroups	Muestra la pertenencia al grupo de las interfaces conectadas al dispositivo.
mstats	Muestra diversas estadísticas de direccionamiento de multidifusión.
neighbor	Muestra información acerca de las adyacencias actuales.
pim	Muestra la base de datos de estados del protocolo PIM.
summary pim	Muestra un resumen de la base de datos de estados del protocolo PIM.
ping	Efectúa dinámicamente una conexión ping con una dirección IPv6.
reset	Restablece dinámicamente el protocolo PIM.
traceroute	Rastrea una ruta de forma dinámica.
variables	Muestra los valores de configuración de las variables de PIM.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Tablas de direccionamiento de vuelco

Utilice el mandato **dump** para ver las tablas de direccionamiento configuradas.

Sintaxis:

dump

Si desea ver un ejemplo de la salida de este mandato, consulte la descripción del mandato **dump routing table** en el apartado Mandatos de supervisión de IP de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1*.

Clear

Utilice el mandato **clear** para restablecer la antememoria.

Sintaxis:

clear

Ejemplo:

```
PIM>clear
Mfwd Cache has been cleared!
PIM>
```

Interface

Utilice el mandato **interface** para ver un resumen de las estadísticas y los parámetros relacionados con la interfaz.

Sintaxis:

interface

Ejemplo:

```
PIM>interface
PIM Interface Table

IP Address          Hello Interval  State Holdtime  Status  Type
9.32.45.1           30              210      up      TKR/0
9.10.32,23          30              210      up      TKR/1
PIM>
```

IP address

Especifica la dirección IP de la interfaz.

Hello interval

Especifica el número de segundos entre mensajes hello de esta interfaz.

State holdtime

Especifica el número de segundos que se informa a los dispositivos ascendentes que retengan la información de estado antes de descartarla. Para PIM, es el número de segundos que un dispositivo ascendente mantiene activa una poda.

Status Especifica el estado actual de la interfaz.

Mandatos de supervisión de PIM (Talk 5)

- up** La interfaz está activa y plenamente operativa, pero no genera las consultas mld.
- disabled** La interfaz está operativa pero está inhabilitada y el protocolo PIM no está activo.
- down** La interfaz no está operativa.

Join

Utilice el mandato **join** para unir un grupo de multidifusión.

Sintaxis:

join

Ejemplo:

```
PIM>join 224.12.2.2
```

Leave

Utilice el mandato **leave** para salir de un grupo de multidifusión. De esta forma se impide que el dispositivo responda a las conexiones ping y las consultas SNMP enviadas a la dirección del grupo.

Sintaxis:

leave

Ejemplo:

```
PIM>leave 224.12.2.2
```

Mcache

Utilice el mandato **mcache** para ver una lista de las entradas de antememoria de multidifusión que están activas en este momento. Las entradas de antememoria de multidifusión se crean a petición, cuando se recibe el primer datagrama de multidifusión coincidente. Existe una entrada de antememoria aparte (y, por consiguiente, una ruta aparte) para cada una de las combinaciones de red de origen y grupo de destino de datagrama.

Sintaxis:

mcache

Ejemplo:

```
PIM>mcache
```

```
0: TKR/0          1: TKR/1          2: TKR/2
3: IPPN/0         4: BDG/0          5: Internal
```

```
Prot  Count  Upstr  Downstream
Source  Destination  Owner  Count  Upst  Downstream
9.10.12.3  224.12.2.2  PIM    124    0     1, 2
*10.23.55.2  224.32.4.5  PIM     3     1     1
PIM>
```

- Prot** Especifica el protocolo poseedor de la entrada de la tabla de reenvío por multidifusión.
- Count** Muestra el número de paquetes de multidifusión recibidos para esta entrada de tabla de reenvío de multidifusión.
- Upstr** Muestra la red o el direccionador vecino desde el cual debe recibirse el datagrama para que se reenvíe.
- Downstream**
Muestra el número total de interfaces o nodos vecinos descendentes a los cuales se reenviará el datagrama.

Mgroups

Utilice el mandato **mgroups** para mostrar la pertenencia al grupo de las interfaces conectadas al dispositivo. Sólo se muestra la pertenencia al grupo para las interfaces en las cuales el direccionador es el direccionador designado o el direccionador designado de reserva.

Sintaxis:

mgroups

Ejemplo:

PIM>mgroups

Group	Local Group Database	Interface	Lifetime (secs)
224.12.2.2	9.32.4.5 (TKR/0)	176	
224.5.5.5	Internal	1	

PIM>

- Group** Muestra la dirección de grupo tal como se ha notificado (mediante MLD) en una interfaz concreta.
- Interface** Muestra la dirección de interfaz a la cual se ha informado (mediante MLD) de la dirección de grupo. La pertenencia al grupo interno del direccionador se indica mediante el valor *internal*. Para estas entradas, el campo de tiempo de vida (véase la descripción que figura a continuación) indica el número de aplicaciones que han solicitado la pertenencia a ese grupo concreto.
- Lifetime** Muestra el número de segundos que se mantendrá la entrada si dejan de oírse los informes de pertenencia en la interfaz para el grupo especificado.

Mstats

Utilice el mandato **mstats** para ver diversas estadísticas de direccionamiento de multidifusión. El mandato indica si el direccionamiento de multidifusión está habilitado y si el direccionador es un reenviador de multidifusión dentro de una área o entre áreas.

Sintaxis:

mstats

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de PIM (Talk 5)

```
PIM>mstats
```

```
MOSPF forwarding:      Disabled
Inter-area forwarding: Disabled
DVMRP forwarding:      Enabled
PIM forwarding:         Disabled
```

```
Datagrams received:      10143  Datagrams fwd (multicast): 10219
Datagrams fwd (unicast): 0      Locally delivered:         0
Unreachable source:      0      Unallocated cache entries: 0
Off multicast tree:      0      Unexpected DL multicast:   0
0
Buffer alloc failure:    0      TTL scoping:
0
Administrative filtering: 235

# DVMRP routing entries: 5      # DVMRP entries freed:     0
# fwd cache alloc:       1      # fwd cache freed:         0
# fwd cache GC:          0      # local group DB alloc:    0
# local group DB free:   0
```

```
PIM>
```

Datagrams received

Muestra el número de datagramas de multidifusión recibidos por el direccionador.

Datagrams fwd (multicast)

Muestra el número de datagramas que se han reenviado como multidifusiones de enlace de datos (esto incluye las replicaciones de paquetes, cuando es necesario, por lo que este número puede ser superior al del número de datagramas recibidos).

Datagrams fwd (unicast)

Muestra el número de datagramas que se han reenviado como difusiones individuales de enlace de datos.

Locally delivered

Muestra el número de datagramas que se han reenviado a aplicaciones internas.

Unreachable source

Muestra el número de datagramas a cuya dirección de origen no se ha podido acceder.

Unallocated cache entries

Muestra el número de datagramas cuyas entradas de antememoria no se han podido crear debido a una falta de recursos.

Off multicast tree

Muestra el número de datagramas que no se han reenviado porque no había ningún nodo vecino ascendente o ninguna interfaz o ningún nodo vecino descendente en la entrada de antememoria coincidente.

Unexpected DL multicast

Muestra el número de datagramas que se han recibido como multidifusiones de enlace de datos en interfaces que se han configurado para la unidifusión de enlace de datos.

Buffer alloc failure

Muestra el número de datagramas que no se han podido replicar debido a una falta de almacenamiento intermedio.

TTL scoping

Indica los datagramas que no se han reenviado porque el valor de tiempo de vida (TTL) de los mismos indicaba que nunca podrían acceder a un miembro de grupo.

Administrative filtering

Muestra el número de datagramas descartados debido al filtro de salida.

#fwd cache alloc

Indica el número de entradas de antememoria asignadas. El tamaño de la antememoria de reenvío actual es el número de entradas asignadas (**# fwd cache alloc**) menos el número de entradas de antememoria liberadas (**# fwd cache freed**).

#fwd cache freed

Indica el número de entradas de antememoria liberadas. El tamaño de la antememoria de reenvío actual es el número de entradas asignadas (**# fwd cache alloc**) menos el número de entradas de antememoria liberadas (**# fwd cache freed**).

#fwd cache GC

Indica el número de entradas de antememoria que se han borrado porque últimamente no se han utilizado y la antememoria se ha desbordado.

#local group DB alloc

Indica el número de entradas de la base de datos de grupo local asignadas. El número de entradas asignadas (**# local group DB alloc**) menos el número de entradas liberadas (**# local group DB free**) es igual al tamaño actual de la base de datos de grupo local.

#local group DB free

Indica el número de entradas de la base de datos de grupo local liberadas. El número de entradas asignadas (**# local group DB alloc**) menos el número de entradas liberadas (**# local group DB free**) es igual al tamaño actual de la base de datos de grupo local.

Neighbor

Utilice el mandato **neighbor** para ver información acerca de los dispositivos PIM vecinos y el estado de las adyacencias de los mismos.

Sintaxis:

neighbor

Ejemplo:

```
PIM>neighbor
PIM Neighbor Listing
```

Neighbor Addr	DR	Last Heard	First Heard	Ifc
9.12.2.2	NO	21	6139	TKR/0
9.25.3.111	YES	29	6204	TKR/1

```
PIM>
```

Neighbor Addr

Identifica si este direccionador ha identificado el nodo vecino como el direccionador designado.

Mandatos de supervisión de PIM (Talk 5)

DR Identifica si este direccionador ha identificado el nodo vecino como el direccionador designado.

Last Heard

El número de segundos transcurridos desde la última vez que se ha oído del vecino.

First Heard

El número total de segundos transcurridos desde que se estableció por primera vez la adyacencia con este nodo vecino.

Ifc La interfaz en la cual se ha descubierto el nodo vecino.

PIM

Utilice el mandato **pim** para ver la base de datos de estados de PIM.

Sintaxis:

pim

Ejemplo:

```
PIM>pim
                               PIM State Database
                               -----
Interface  Group           Source           Lifetime (sec)
1  PRUNE  224.12.2.2       9.32.4.128      205
1  PRUNE  224.23.121.4     9.124.23.1      155
```

PIM>

Group La dirección del grupo de destino asociada a la entrada.

Source La dirección de origen del originador del datagrama de multidifusión.

Interface El número de interfaz de PIM y el tipo de estado de PIM de la base de datos.

Lifetime El tiempo de vida total, en segundos, del estado recibido, obtenido del mensaje de control de PIM que ha configurado el estado.

Summary PIM

Utilice el mandato **summary pim** para ver información resumida acerca de la base de datos de estados de PIM.

Sintaxis:

summary pim

Ejemplo:

```
PIM>s
                               Summary PIM State Database
                               -----
0)  Group: 224.0.1.42
0)  Source: 9.37.179.1
0)  States: 1-P 2-P
```

PIM>

Group La dirección del grupo de destino asociada a la entrada.

- Source** La dirección de origen del originador del datagrama de multidifusión.
- States** Muestra las interfaces y los estados asociados al par de grupo de origen. P identifica un estado de poda.

Ping

Utilice el mandato **ping** para efectuar dinámicamente una conexión ping con otra dirección IPv6 de destino.

Sintaxis:

ping

Si desea ver un ejemplo de la salida de este mandato, consulte la descripción del mandato **ping** en el apartado Mandatos de supervisión de IP de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1*.

Consulte el apartado “Ping6” en la página 466 para obtener una descripción de los parámetros.

Reset

Utilice el mandato **reset** para restablecer el protocolo PIM y volver a cargar la configuración.

Sintaxis:

reset

Ejemplo:

```
PIM>reset
```

Traceroute

Utilice el mandato **traceroute** para rastrear una ruta de forma dinámica.

Sintaxis:

traceroute

Si desea ver un ejemplo de la salida de este mandato, consulte la descripción del mandato **traceroute** en el apartado Mandatos de supervisión de IP de la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1*. Consulte el apartado “Traceroute6” en la página 467 para obtener una descripción de los parámetros.

Variables

Utilice el mandato **variables** para ver información acerca de las variables de configuración de PIM.

Sintaxis:

variables

Ejemplo:

```

PIM>variables

PIM: on

Graft Timeout:    3 seconds
Assert Timeout:   210 seconds

PIM Unicast Metric Preferences
Direct           0
Static           1
OSPF             110
RIP              120
BGP              200

PIM>

```

PIM: on/off

Identifica si en este momento PIM-DM está habilitado o inhabilitado.

Graft Timeout

El número de segundos transcurrido el cual se retransmiten los injertos si no se ha recibido ningún acuse de recibo de injerto.

Assert Timeout

El número de segundos que se retiene la información de aserción averiguada por los direccionadores ascendentes antes de volver a la información de direccionamiento local.

PIM Unicast Metric Preferences

Muestra las preferencias de métrica del tipo de direccionamiento que están configuradas en este momento. Cada uno de los tipos de ruta soportados aparece con un valor decimal que indica la preferencia de métrica configurada en este momento.

Soporte de reconfiguración dinámica de PIM

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

PIM (Protocol Independent Multicast) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin ninguna restricción.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

PIM soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

PIM debe estar habilitado globalmente para que pueda activarse en una interfaz de red.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de interfaz de PIM.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

PIM soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

PIM debe estar habilitado globalmente para que pueda activarse en una interfaz de red.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de PIM.

Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)

PIM soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de PIM:

Mandato GWCON, protocol pim, reset

Descripción: Restablece dinámicamente las interfaces y los valores de variables de PIM.

Efecto en la red: Pérdida de la adyacencia de vecinos PIM en todas las interfaces que ejecutan PIM. Esto puede incidir en el reenvío por multidifusión IP, aunque la información se corrige tras un período de tiempo y la adyacencia de vecinos vuelve a establecerse.

Limitaciones: Ninguna.

El mandato **GWCON, protocol pim, reset** soporta todos los mandatos de PIM.

Soporte de reconfiguración dinámica de PIM para IPv6

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

PIM6 (Protocol Independent Multicast para IPv6) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) sin ninguna restricción.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

PIM6 soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

PIM6 debe estar habilitado globalmente para que pueda activarse en una interfaz de red.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de PIM6.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

PIM6 soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

PIM6 debe estar habilitado globalmente para que pueda activarse en una interfaz de red.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de PIM6.

Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)

PIM6 soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de PIM6:

Mandato GWCON, protocol pim, reset

Descripción: Restablece dinámicamente las interfaces y los valores de variables de PIM6.

Efecto en la red: Pérdida de la adyacencia de vecinos PIM6 en todas las interfaces que ejecutan PIM6. Esto puede incidir en el reenvío por multidifusión IPv6, aunque la información se corrige tras un período de tiempo y la adyacencia de vecinos vuelve a establecerse.

Limitaciones: Ninguna.

El mandato **GWCON, protocol pim, reset** soporta todos los mandatos de PIM6.

Soporte de reconfiguración dinámica de MFC (Multicast Forwarding Cache)

Nota: Los mandatos siguientes son habituales entre MOSPF, DVMRP y PIM y se consideran mandatos de MFC para IPv4:

- **join**
- **leave**
- **mcache**
- **mgroups**
- **mstats**

Consulte “Configuración y supervisión de OSPF” para obtener más información sobre MOSPF y “Configuración y supervisión de DVMRP” para más información sobre DVMRP. Ambos capítulos están en la publicación *Configuración y supervisión de protocolos - Manual de consulta, volumen 1*.

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

MFC (Multicast Forwarding Cache) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con la consideración siguiente:

IP debe notificar a MFC la actualización de la dirección.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

MFC soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

IP debe notificar a MFC la actualización de la dirección.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de MFC.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

MFC soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

IP debe notificar a MFC la actualización de la dirección.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de MFC.

Mandatos de reconfiguración no dinámica

Todos los parámetros de MFC pueden modificarse dinámicamente.

Soporte de reconfiguración dinámica de MFC6 (Multicast Forwarding Cache Versión 6)

Nota: Los siguientes mandatos de PIM se consideran mandatos de MFC (Multicast Forwarding Cache) para IPv6:

- **join**
- **leave**
- **mcache**
- **mgroups**
- **mstats**

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

MFC6 (Multicast Forwarding Cache V6) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con la consideración siguiente:

IPv6 debe notificar a MFC6 la actualización de la dirección.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

MFC6 (Multicast Forwarding Cache V6) soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

IPv6 debe notificar a MFC6 la actualización de la dirección.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de MFC6 (Multicast Forwarding Cache V6).

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

MFC6 (Multicast Forwarding Cache V6) soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

IPv6 debe notificar a MFC6 la actualización de la dirección.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de MFC6 (Multicast Forwarding Cache V6).

| **Mandatos de reconfiguración no dinámica**

| Todos los parámetros de configuración de MFC6 (Multicast Forwarding Cache V6)
| pueden modificarse dinámicamente.

Configuración y supervisión de RIP6 (Routing Information Protocol)

RIP6 es un protocolo de direccionamiento de vector de distancia. La configuración del protocolo RIP6 se efectúa para cada una de las interfaces. Este capítulo describe cómo utilizar los mandatos operativos y de configuración de RIP6 y consta de los apartados siguientes:

- “Cómo acceder al entorno de configuración de RIP6”
- “Mandatos de configuración de RIP6”
- “Cómo acceder al entorno de supervisión de RIP6” en la página 513
- “Mandatos de supervisión de RIP6” en la página 514
- “Soporte de reconfiguración dinámica de RIP6” en la página 515

Cómo acceder al entorno de configuración de RIP6

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder al proceso de configuración de RIP6.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 6**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte “Proceso OPCON y mandatos de OPCON” en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.) 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 CONFIG, entre el mandato **p rip6** para acceder al indicador RIP66 Config>.

Mandatos de configuración de RIP6

Para configurar RIP6, entre los mandatos en el indicador RIP66 Config>.

Mandatos de configuración de RIP6 (Talk 6)

Tabla 113. Resumen de los mandatos de configuración de RIP6

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
add	Añade RIP6 en una interfaz.
change	Modifica los valores de configuración de métrica de RIP6 o el valor por omisión de origen.
delete	Elimina RIP6 de una interfaz.
disable	Inhabilita RIP6 en una interfaz.
enable	Habilita RIP6 en una interfaz.
list	Muestra la configuración.
set	Establece los valores de métrica de RIP6.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Add

Utilice el mandato **add** para añadir RIP6 en una interfaz.

Sintaxis:

add *número_interfaz*

número_interfaz

Especifica la interfaz a la cual se añadirá el protocolo RIP6.

Nota: Esta interfaz debe tener configurada una dirección IPv6 o ser la interfaz virtual de un túnel de IPv6 sobre IPV4.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: Ninguno.

Change

Utilice el mandato **change** para cambiar una métrica de RIP6.

Sintaxis:

change *originating-default*
rip6-in-metric
rip6-out-metric

originating-default

Los parámetros de configuración siguientes permiten al usuario cambiar el direccionador por omisión de origen.

Always originate default route El hecho de habilitar este parámetro permite a RIP6 anunciar el direccionador como direccionador por omisión (lo que se denomina “originar la ruta por omisión”). El direccionador por omisión lleva a cabo el direccionamiento para otros direccionadores de la internet que tienen paquetes para un destino de red desconocido.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: No.

Originate default dependent on BGP route availability Este campo permite al usuario habilitar o inhabilitar que un direccionador que utiliza EGP/BGP se anuncie como direccionador por omisión por medio de su IGP (RIP6 en este caso.)

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: No.

From AS number Si configura RIP6 para originar una ruta por omisión cuando haya disponibles rutas EGP, también puede configurarlo para originar la ruta por omisión únicamente si se reciben rutas EGP de un AS concreto. Por ejemplo, si quiere que se genere una ruta por omisión únicamente si se recibe una ruta EGP del AS número 12, debe establecer este parámetro en 12. Si se establece el número de AS en 0, esto significa “desde cualquier AS”.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: Ninguno.

Destination prefix (or network number) Si origina una ruta por omisión cuando hay disponibles rutas EGP, también puede elegir originar la ruta por omisión únicamente si se recibe una ruta concreta por medio del EGP. Por ejemplo, si quiere que se genere una ruta por omisión únicamente si se recibe una ruta a la red N, debe establecer este parámetro en N. Al establecer el número de red en :: (cero), esto significa “cualquier ruta recibida”.

Valores válidos: Cualquier dirección unidifusión IPv6, ninguna dirección multidifusión, ninguna dirección de bucle de retorno, ninguna dirección de enlace local, ninguna dirección de ubicación local, ninguna dirección correlacionada con IPv4.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length La longitud del prefijo. Este parámetro debe configurarse si el valor de **Originate default if BGP routes available** es yes.

Valores válidos: 8 - 128.

Valor por omisión:

Originate default if OSPF6 routes available Puede configurar un direccionador que ejecuta OSPF6 para anunciarse como direccionador por omisión (lo que se denomina originar la ruta por omisión) por medio de RIP6. Cuando este parámetro está habilitado, el direccionador se anuncia como direccionador por omisión por medio de RIP6 si tiene rutas derivadas de OSPF6 en su tabla de direccionamiento. El direccionador por omisión lleva a cabo el direccionamiento para otros direccionadores de la internet que tienen paquetes para un destino de red desconocido.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: No.

Originated default cost Este parámetro especifica el coste que RIP anunciará con la ruta por omisión que origine. El coste se utiliza para determinar la vía más corta para la ruta por omisión hasta su direccionador vecino.

Valores válidos: 1 - 16.

Valor por omisión: 1.

Ejemplo:

```
RIP6 config>set originating
Always originate default route? [No]: Yes
Enter Originated default cost: between 1 and 15 [1]? 1
Update RIP6 default origination dynamically: OK
RIP6 config>
```

Ejemplo:

```
RIP6 config>set originating
Always originate default route? [Yes]: no
Originate default dependent on BGP6 route availability? [No]: yes
From AS number [0]? 10
Dest. prefix (or network number) [::]? 1234::0
Prefix length must between 8 and 128 [64]? 64
Enter Originated default cost: between 1 and 15 [1]? 1
Update RIP6 default origination dynamically: OK
RIP6 config>
```

rip6-in-metric

Modifica el valor de métrica de RIP6 para las actualizaciones de RIP6 entrantes.

Change RIPng metric on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe modificarse la métrica de entrada de RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

RIP6 input Metric Modifica el valor de la métrica de RIP6 que se utiliza en las actualizaciones de RIP6 entrantes.

Valores válidos: 1 - 15.

Valor por omisión: 1.

rip6-out-metric

Modifica la métrica de RIP6 utilizada en las actualizaciones de RIP6 salientes.

Change RIPng metric on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe modificarse la métrica de salida de RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

RIP6 output Metric Especifica la métrica de RIP6 que se utiliza en las actualizaciones de RIP6 salientes.

Valores válidos: 0- 15.

Valor por omisión: 0.

Delete

Utilice el mandato **delete** para eliminar RIP6 de la interfaz especificada.

Sintaxis:

delete *número_interfaz*

número_interfaz

Especifica la interfaz de la cual debe eliminarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: Ninguno.

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar el protocolo RIP6.

Sintaxis:

disable *override ...*
rip6
sending ...

override ...

static-routes Altera temporalmente las rutas estáticas RIP6 en una interfaz.

Modify RIP6 flags on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe inhabilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

default Altera temporalmente las rutas por omisión RIP6 en una interfaz.

Modify RIP6 flags on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe inhabilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

Mandatos de configuración de RIP6 (Talk 6)

rip6 Inhabilita el protocolo RIP6 en la interfaz especificada.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

Modify RIP6 flags on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe inhabilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

sending ...

Modify RIP6 flags on which interface?

Especifica el número de interfaz en la cual debe inhabilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

all-routes

Inhabilita el anuncio de todas las rutas RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

default-routes

Inhabilita el anuncio de las rutas por omisión RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

static-routes

Inhabilita el anuncio de las rutas estáticas RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

poisoned-reverse-routes

Inhabilita las rutas inversas corrompidas al enviar actualizaciones de RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

Enable

Utilice el mandato **enable** para habilitar el protocolo RIP6.

Sintaxis:

enable override ...
rip6

sending ...

override ...

static-routes Altera temporalmente las rutas estáticas RIP6 en una interfaz.

Modify RIP6 flags on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe habilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

default Altera temporalmente las rutas por omisión RIP6 en una interfaz.

Modify RIP6 flags on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe habilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

rip6 Habilita el protocolo RIP6 en la interfaz especificada.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

Modify RIP6 flags on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe habilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

sending ...

Modify RIP6 flags on which interface?

Especifica el número de interfaz en la cual debe habilitarse el protocolo RIP6.

Nota: La interfaz debe tener configurado RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

all-routes

Habilita el anuncio de todas las rutas RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

Mandatos de configuración de RIP6 (Talk 6)

default-routes

Habilita el anuncio de las rutas por omisión RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

static-routes

Habilita el anuncio de las rutas estáticas RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

poisoned-reverse-routes

Habilita las rutas inversas corrompidas al enviar actualizaciones de RIP6 en una interfaz.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración del protocolo RIP6.

Sintaxis:

list all

Ejemplo:

```
RIP6>list all
RIP6
  Nets: - 0          RIP6: ENABLED
                   Send: static routes
                       Poison reverse enabled.
                   Receive: Not override default and static routes
                   RIP interface input metric: 1
                   RIP interface output metric: 0

RIP6 default origination: BGP6(AS=10, net/prefix_len=1234::/64), cost = 1

Import BGP6 routes: enabled - AUTOTAG: enabled
```

Set

Utilice el mandato **set** para establecer los parámetros de configuración del protocolo RIP6.

Sintaxis:

set import bgp6 routes
originating default
rip6-in-metric
rip6-out-metric

import bgp6 routes

Este parámetro especifica que las rutas averiguadas por BGP6 se importarán a la red de direccionamiento RIP6. Únicamente se importarán las rutas que aparecen en las tablas de intercambio de entrada de

BGP6. Todas las rutas se importan con su coste igual a su coste de la tabla de direccionamiento.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

Si las rutas averiguadas por BGP6 se importan a la red de direccionamiento RIP6, puede configurarse el parámetro siguiente:

Enable autotag Este parámetro permite a RIP6 generar automáticamente códigos para las rutas BGP6. El valor del código es el número de AS desde el cual se averigua la ruta.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: Yes.

Ejemplo:

```
RIP6 config>set import
Import BGP6 routes?? [Yes]:
Enable AUTOTAG? [Yes]:
AUTOTAG is updated dynamically
```

originating default

Los parámetros de configuración siguientes permiten al usuario establecer RIP6 para anunciar el direccionador como direccionador por omisión.

Always originate default route El hecho de habilitar este parámetro permite a RIP6 anunciar el direccionador como direccionador por omisión (lo que se denomina originar la ruta por omisión). El direccionador por omisión lleva a cabo el direccionamiento para otros direccionadores de la internet que tienen paquetes para un destino de red desconocido.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: No.

Originate default dependent on BGP route availability Este campo permite al usuario habilitar o inhabilitar que un direccionador que utiliza EGP/BGP se anuncie como direccionador por omisión por medio de su IGP (RIP6 en este caso.)

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: No.

From AS number Si configura RIP6 para originar una ruta por omisión cuando haya disponibles rutas EGP, también puede configurarlo para originar la ruta por omisión únicamente si se reciben rutas EGP de un AS concreto. Por ejemplo, si quiere que se genere una ruta por omisión únicamente si se recibe una ruta EGP del AS número 12, debe establecer este parámetro en 12. Si se establece el número de AS en 0, esto significa “desde cualquier AS”.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: Ninguno.

Destination prefix (or network number) Si origina una ruta por omisión cuando hay disponibles rutas EGP, también puede elegir originar la ruta por omisión únicamente si se recibe una ruta concreta por medio del EGP. Por ejemplo, si quiere que se genere una ruta por omisión únicamente si se recibe una ruta a la red N, debe establecer este parámetro en N. Al establecer el número de red en :: (cero), esto significa "cualquier ruta recibida".

Valores válidos: Cualquier dirección unidifusión IPv6, ninguna dirección multidifusión, ninguna dirección de bucle de retorno, ninguna dirección de enlace local, ninguna dirección de ubicación local, ninguna dirección correlacionada con IPv4.

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length La longitud del prefijo. Este parámetro debe configurarse si el valor de **Originate default if BGP routes available** es **yes**.

Valores válidos: 8 - 128.

Valor por omisión:

Originate default if OSPF6 routes available Puede configurar un direccionador que ejecuta OSPF6 para anunciarse como direccionador por omisión (lo que se denomina originar la ruta por omisión) por medio de RIP6. Cuando este parámetro está habilitado, el direccionador se anuncia como direccionador por omisión por medio de RIP6 si tiene rutas derivadas de OSPF6 en su tabla de direccionamiento. El direccionador por omisión lleva a cabo el direccionamiento para otros direccionadores de la internet que tienen paquetes para un destino de red desconocido.

Valores válidos: Yes o No.

Valor por omisión: No.

Originated default cost Este parámetro especifica el coste que RIP anunciará con la ruta por omisión que origine. El coste se utiliza para determinar la vía más corta para la ruta por omisión hasta su direccionador vecino.

Valores válidos: 1 - 16.

Valor por omisión: 1.

Ejemplo:

```
RIP6 config>set originating
Always originate default route? [No]: Yes
Enter Originated default cost: between 1 and 15 [1]? 1
Update RIP6 default origination dynamically: OK
RIP6 config>
```

Ejemplo:

```

RIP6 config>set originating
Always originate default route? [Yes]: no
Originate default dependent on BGP6 route availability? [No]: yes
From AS number [0]? 10
Dest. prefix (or network number) [::]? 1234::0
Prefix length must between 8 and 128 [64]? 64
Enter Originated default cost: between 1 and 15 [1]? 1
Update RIP6 default origination dynamically: OK
RIP6 config>

```

rip6-in-metric

Establece la métrica de RIP6 que se utiliza en las actualizaciones de RIP6 entrantes.

Change RIPng metric on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe establecerse la métrica de entrada de RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

RIP6 input Metric Especifica el valor de la métrica de RIP6 que se utiliza en las actualizaciones de RIP6 entrantes.

Valores válidos: 1 - 15.

Valor por omisión: 1.

rip6-out-metric

Establece la métrica de RIP6 que se utiliza en las actualizaciones de RIP6 salientes.

Change RIPng metric on which interface? Especifica el número de interfaz en la cual debe establecerse la métrica de salida de RIP6.

Valores válidos: Un número de interfaz válido.

Valor por omisión: 0.

RIP6 output Metric Especifica el valor de la métrica que se utiliza en las actualizaciones de RIP6 salientes.

Valores válidos: 0- 15.

Valor por omisión: 0.

Cómo acceder al entorno de supervisión de RIP6

Siga el procedimiento que se describe a continuación para acceder a los mandatos de supervisión de RIP6. Este procedimiento permite acceder al proceso de supervisión de RIP6.

1. En el indicador de OPCON, entre **talk 5**. (Si desea obtener más información acerca de este mandato, consulte "Proceso OPCON" en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.) Por ejemplo:

```
* talk 5
+
```

Quando 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 **p rip6** para acceder al indicador RIP6>.

Mandatos de supervisión de RIP6 (Talk 5)

Ejemplo:

```
+ p rip6
RIP6>
```

Mandatos de supervisión de RIP6

Este apartado describe los mandatos de supervisión de RIP6.

Tabla 114. Resumen de los mandatos de supervisión de RIP6

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
dump	Muestra las tablas de direccionamiento.
list	Muestra la configuración.
ping6	Efectúa dinámicamente una conexión ping con una dirección IPv6.
reset	Restablece dinámicamente el protocolo RIP6.
traceroute6	Rastrea una ruta de forma dinámica.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Dump

Consulte el apartado “Tablas de direccionamiento de vuelco” en la página 491 para obtener información sobre el mandato **dump**.

List

Utilice el mandato **list** para ver la configuración.

Sintaxis:

list

Ejemplo:

```
RIP6>list
```

```
RIP6
Intf      State           In   Out
Metric   Metric Send-Flags   Receive-Flags
0         Enabled /UP     1    0    St,P
```

```
Send Flags: St=Static D=Default P=PoisonReverse
Recv Flags: OSt=Override-Static OD=Override-Default
```

```
RIP originates default with cost 1 under these conditions:
  BGP6 or OSPF6 External route 1234::/64 from AS 10 available
  Default origination conditions not satisfied
Import BGP6 routes: enabled - AUTOTAG: enabled
```

Ping6

Consulte el apartado “Ping6” en la página 466 para obtener información detallada acerca del mandato **ping6**.

Reset

Sintaxis:

```
reset
```

Ejemplo:

```
RIP6>reset
```

Traceroute6

Consulte el apartado “Traceroute6” en la página 467 para obtener información detallada acerca del mandato **traceroute6**.

Soporte de reconfiguración dinámica de RIP6

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

RIP6 (Routing Information Protocol para IPv6) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con la consideración siguiente:

Todas las configuraciones de RIP6 para esta interfaz también se suprimen.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

RIP6 soporta el mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

IPv6 debe estar configurado para esta interfaz.

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de RIP6.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

RIP6 soporta el mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) con la consideración siguiente:

Todas las configuraciones de RIP6 para una interfaz cambian dinámicamente si hay una dirección IPv6 configurada para esta interfaz.

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) soporta todos los mandatos específicos de la interfaz de RIP6.

Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)

RIP6 (Routing Information Protocol para IPv6) soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de RIP6:

Mandato GWCON, protocolo RIP6 reset interface (o todas las interfaces)

Descripción: Cambia dinámicamente las políticas o los parámetros de una interfaz de RIP6 (o todas las interfaces de RIP6).

Efecto en la red: En función de los cambios de configuración, alterará las políticas de envío o recepción de las rutas RIP6 en una interfaz.

Limitaciones: Ninguna.

El mandato **GWCON, protocolo RIP6 reset interface (o todas las interfaces)** soporta todos los mandatos de RIP6.

Mandatos de cambio inmediato de CONFIG (Talk 6)

RIP6 soporta los siguientes mandatos de CONFIG que cambian de inmediato el estado operativo del dispositivo. Estos cambios se guardan y se conservan si se vuelve a cargar o se reinicia el dispositivo o se ejecuta un mandato de reconfiguración dinámica.

Todos los mandatos de Talk 6 de RIP6 son dinámicos.

Mandatos de reconfiguración no dinámica

Todos los parámetros de configuración de RIP6 pueden modificarse dinámicamente.

Configuración y supervisión de BGP6

El protocolo BGP4 con la adición del documento RFC 2283, *Multiprotocol Extensions for BGP4 (BGP4+)*, soporta la información de direccionamiento de IPv6.

Este capítulo describe los mandatos de configuración y supervisión de BGP6 y consta de los apartados siguientes:

- “Mandatos de configuración de BGP6”
- “Cómo acceder al entorno de configuración de BGP6”
- “Cómo acceder al entorno de supervisión de BGP6” en la página 535
- “Mandatos de supervisión de BGP6” en la página 535
- “Soporte de reconfiguración dinámica de BGP6” en la página 545

Cómo acceder al entorno de configuración de BGP6

Para acceder al entorno de configuración de BGP6, entre el siguiente mandato en el indicador Config>:

```
Config> protocol bgp6  
BGP6 Config>
```

Mandatos de configuración de BGP6

Este apartado describe los mandatos de configuración de BGP6. Estos mandatos le permiten modificar el funcionamiento del protocolo BGP6 a fin de satisfacer sus necesidades específicas. Para obtener un direccionador BGP6 plenamente funcional se necesita una cierta cantidad de configuración. Entre los mandatos de configuración de BGP6 en el indicador BGP6 Config>.

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado "Cómo obtener ayuda" en la página xxviii.
Add	Añade políticas y vecinos BGP6.
Attach	Adjunta una lista de políticas de envío y recepción a un vecino concreto.
Change	Modifica la información entrada en un principio con el mandato add .
Delete	Suprime la información de configuración de BGP6 que se había entrado con el mandato add .
Disable	Inhabilita determinadas funciones de BGP6 que se han activado con el mandato enable .
Enable	Habilita los emisores BGP6 y los vecinos BGP6.
List	Visualiza los elementos de configuración de BGP6.
Move	Cambia el orden en que están definidas las políticas y las agregadas.
Set	Establece el valor IPv6-route-table-scan-timer.
Update	Manipula una política de un nombre de lista de políticas configurado utilizando los mandatos add , delete , change y move de submenú.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado "Cómo salir de un entorno de nivel inferior" en la página xxix.

Add

Utilice el mandato **add** para añadir información de BGP6 a la configuración.

Sintaxis:

```
add          aggregate . . .  
              neighbor . . .  
              no-receive asnum . . .  
              originate-policy . . .  
              policy-list . . .  
              receive-policy . . .  
              send-policy . . .
```

aggregate *prefijo_red longitud_prefijo*

El mandato **add aggregate** hace que el emisor BGP6 agregue un bloque de direcciones y anuncie una sola ruta a sus vecinos BGP6.

Debe especificar el prefijo de red común a todas las rutas que se agregan y su longitud de prefijo. El ejemplo siguiente ilustra cómo agregar un bloque de direcciones.

1. El valor **network prefix** especifica las direcciones afectadas. El prefijo es la primera dirección de un rango de direcciones especificadas en una política BGP6.

Valores válidos: Una dirección unidifusión IPv6 válida o una dirección compatible con IPv4, de las que se excluyen las siguientes:

- direcciones de enlace local (FE80::)
- direcciones de ubicación local (FEC0::)
- direcciones de bucle de retorno (::1)
- direcciones IPv6 correlacionadas con IPv4 (::FFFF:<dirección IPv4>)

Valor por omisión: Ninguno.

2. El valor **prefix length** se aplica a la dirección especificada en el valor de prefijo de red para generar una dirección utilizada en una política BGP6.

Valores válidos: 8 - 128.

Valor por omisión: 64.

Ejemplo: `add aggregate`

```
Network Prefix []?  
2000:: Prefix Length [64]? 16
```

Cuando añada una definición de agregada, no olvide definir una política para bloquear la exportación de las rutas agregadas. De lo contrario, el direccionador anunciará tanto las rutas individuales como la agregada que ha definido. Esto no se aplicará cuando agregue las rutas originadas desde su tabla de direccionamiento IGP.

neighbor *dirección_vecino número_sistema_autónomo temporizador_inicialización temporizador_conexión temporizador_retención temporizador_mantenimiento_activo tamaño_segmento_tcp*

Utilice el mandato **add neighbor** para definir un vecino BGP6. El vecino puede ser interno al sistema autónomo del emisor BGP6 o externo. Para activar este vecino dinámicamente utilice el mandato **reset neighbor** desde el entorno de supervisión de BGP6.

Dirección vecino El valor **dirección vecino** es la dirección IPv6 del vecino con el que desea contactar. Puede estar dentro de su propio sistema autónomo o en otro sistema autónomo. Si es un vecino externo, ambos emisores BGP6 deben compartir la misma red. No existe esta restricción para los vecinos internos.

Valores válidos: Una dirección de unidifusión IPv6 válida o una dirección compatible con IPv4, de las que se excluyen las siguientes:

- direcciones de enlace local (FE80::)

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

- direcciones de ubicación local (FEC0::)
- direcciones de bucle de retorno (::1)
- direcciones IPv6 correlacionadas con IPv4 (::FFFF:<dirección IPv4>)
- dirección cero (::0)

Valor por omisión: Ninguno.

Número sistema autónomo El valor **número sistema autónomo** es el número de su propio sistema autónomo para el vecino interno o el número de sistema autónomo del vecino. El número de sistema autónomo del vecino tiene los valores siguientes:

Valores válidos: Un entero comprendido en el rango de 1 a 65535.

Valor por omisión: 1.

Temporizador inicialización El valor **temporizador inicialización** especifica el período de tiempo que el emisor BGP6 espera para inicializar los recursos y reiniciar la conexión de transporte con el vecino en caso de que el emisor haya pasado previamente al estado desocupado (IDLE) debido a un error. Si el error persiste, este temporizador aumenta de forma exponencial.

Valores válidos: 0 - 65535 segundos.

Valor por omisión: 12 segundos.

Temporizador conexión El valor **temporizador conexión** especifica el período de tiempo que el emisor BGP6 espera para reinicializar la conexión de transporte con su vecino si la conexión TCP falla mientras se encuentra en estado CONNECT o ACTIVE. Mientras tanto, el emisor BGP6 sigue a la escucha de las conexiones que pueda iniciar su vecino.

Valores válidos: 0 - 65535 segundos.

Valor por omisión: 120 segundos.

Temporizador retención Entre el valor **temporizador retención** para especificar el período de tiempo que espera el emisor BGP6 antes de dar por sentado que no se puede acceder al el vecino. Ambos vecinos intercambian la información configurada en un mensaje OPEN y eligen el menor de los dos temporizadores como valor de temporizador de retención negociado.

Una vez que los vecinos han establecido la conexión BGP6, intercambian mensajes de mantenimiento en estado activo (Keepalive) en frecuentes intervalos para asegurarse de que la conexión siga activa y se pueda acceder a los vecinos. El intervalo de temporizador de mantenimiento en estado activo se calcula como la tercera parte del valor de temporizador de retención negociado. De ahí que el valor de temporizador de retención deba ser cero o como mínimo tres segundos.

Observe que en las líneas conmutadas, puede utilizar el valor de temporizador de retención cero a fin de ahorrar

ancho de banda al no enviar mensajes de mantenimiento en estado activo en frecuentes intervalos.

Valores válidos: 0 - 65535 segundos.

Valor por omisión: 90 segundos.

Tamaño segmento TCP El valor **tamaño segmento TCP** especifica el tamaño máximo de datos que pueden intercambiarse en la conexión TCP con un vecino. Este valor se utiliza para la conexión TCP activa con el vecino.

Valores válidos: 1 - 65535 bytes.

Valor por omisión: 1220 bytes.

Ejemplo: add neighbor

```
Neighbor address []? 2002:9::6205
AS [1]? 2002
Init timer [12]?
Connect timer [120]?
Hold timer [90]?
TCP segment size [1220]?
```

no-receive número_sistema_autónomo

Utilice el mandato **add no-receive número_sistema_autónomo** para excluir las vías de sistema autónomo si el número de sistema autónomo concreto aparece en algún lugar de la lista de vías de sistema autónomo.

El parámetro **AS#** tiene los valores siguientes:

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: 1.

Ejemplo: add no-receive

```
Enter AS: [1]? 2003
```

**originate-policy (exclusive/inclusive) prefijo_red longitud_prefijo
coincidencia_dirección_(Exact/Range) código**

Utilice el mandato **add originate-policy** para especificar el valor que se utilizará al seleccionar las rutas para anunciar.

exclusive Las políticas exclusivas impiden que se incluya la información de rutas en la tabla de direccionamiento del emisor BGP6.

inclusive Las políticas inclusivas garantizan que se incluyan rutas específicas en la tabla de direccionamiento del emisor BGP6.

Network prefix Este parámetro especifica la dirección de red afectada por esta política.

Valores válidos: Una dirección de unidifusión IPv6 válida o una dirección compatible con IPv4, de las que se excluyen las siguientes:

- direcciones de enlace local (FE80::)
- direcciones de ubicación local (FEC0::)

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

- direcciones de bucle de retorno (::1)
- direcciones IPv6 correlacionadas con IPv4 (::FFFF:<dirección IPv4>)

Valor por omisión: Ninguno.

Prefix length El valor **prefix length** se aplica a la dirección especificada en el valor de prefijo de red para generar una dirección utilizada en una política BGP6.

Valores válidos: 0 - 128.

Valor por omisión: 0.

Address match La dirección, o rango de direcciones, que se verán afectadas por la sentencia de la política.

Valores válidos: Exact o Range.

Valor por omisión: Range.

Tag El valor de código representa el número de sistema autónomo desde el cual se averigua la ruta. El valor de código se utiliza para interactuar con un IGP, como RIP6. Consulte el apartado "Set" en la página 510 para obtener información sobre la importación de rutas BGP6 y la generación de autocodificación BGP6.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

El ejemplo siguiente incluye todas las rutas de la tabla de direccionamiento IGP del emisor BGP6 que se anunciarán.

Ejemplo: add originate-policy inclusive

```
Network Prefix [::]?  
Prefix length[0]?  
Address Match (Exact/Range) [Range]?  
Tag [0]?
```

policy-list

Utilice el mandato **add policy-list** para configurar un grupo de políticas, que puede adjuntarse a un vecino específico utilizando el mandato **attach policy-to-neighbor**.

Name Especifica el nombre que se utilizará para identificar el grupo de políticas.

Valores válidos: Una serie de 1 - 15 caracteres ASCII.

Valor por omisión: Ninguno.

Ejemplo: add policy-list

```
Name[]? nbr1-rcv  
Policy Type(Receive/Send) [Receive]?Receive
```

Ejemplo: add policy-list

```
Name[]? nbr1-snd  
Policy Type(Receive/Send) [Receive]?Send
```

receive-policy (exclusive/inclusive) prefijo_red longitud_prefijo coincidencia_dirección número_sistema_autónomo_origen número_sistema_autónomo_adyacente métrica_igp (sólo para políticas de recepción inclusivas)

Utilice el mandato **add receive-policy** para determinar qué rutas se importarán a la tabla de direccionamiento del emisor BGP6.

Las políticas exclusivas impiden que se incluya la información de rutas en la tabla de direccionamiento del emisor BGP6.

Las políticas inclusivas garantizan que se incluyan rutas específicas en la tabla de direccionamiento del emisor BGP6.

Prefijo red Especifica las direcciones afectadas.

Valores válidos: Una dirección de unidifusión IPv6 válida o una dirección compatible con IPv4, de las que se excluyen las siguientes:

- direcciones de enlace local (FE80::)
- direcciones de ubicación local (FEC0::)
- direcciones de bucle de retorno (::1)
- direcciones IPv6 correlacionadas con IPv4 (::FFFF:<dirección IPv4>)

Valor por omisión: Ninguno.

Longitud prefijo El valor **prefix length** se aplica a la dirección especificada en el valor **network prefix** para generar una dirección utilizada en una política BGP6.

Valores válidos: 0 - 128.

Valor por omisión: 0.

Coincidencia dirección El valor **coincidencia dirección** es un rango de direcciones o una dirección exacta.

Valores válidos: Exact o Range.

Valor por omisión: Range.

Número sistema autónomo origen **Número sistema autónomo origen** tiene los valores siguientes:

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Número sistema autónomo adyacente El valor **número sistema autónomo adyacente** especifica el número de sistema autónomo vecino.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Métrica IGP El valor **métrica IGP** (únicamente para las políticas de recepción inclusivas) especifica el valor de métrica con el que se importan las rutas aceptadas a la tabla de direccionamiento IGP del emisor. Si el valor de métrica IGP es -1, estas rutas no se importarán al IGP; por consiguiente, estas rutas no pueden volverse a anunciar.

Valores válidos: -1 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Ejemplo: `add receive-policy exclusive`

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

```
Network Prefix [::]? 2003::  
Prefix length[0]? 16  
Address Match (Exact/Range) [Range]?  
Originating AS# [0]? 168  
Adjacent AS# [0]? 165
```

Ejemplo: add receive-policy inclusive

```
Network Prefix [::]? 2000:: Prefix Length [0]? 64  
Address Match (Exact/Range) [Range]?  
Originating AS# [0]?  
Adjacent AS# [0]?  
IGP-metric [0]?
```

send-policy (*exclusive/inclusive*) *prefijo_red longitud_prefijo coincidencia_dirección código número_sistema_autónomo_adyacente*

Utilice el mandato **add send-policy** para crear políticas que determinen qué rutas averiguadas del emisor BGP6 se volverán a anunciar. Estas rutas pueden ser internas o externas al sistema autónomo del emisor BGP6.

Las políticas exclusivas impiden que la información de rutas de la tabla de direccionamiento del emisor BGP6 se anuncie a los vecinos BGP6.

Las políticas inclusivas garantizan que se anuncien rutas específicas de la tabla de direccionamiento del emisor BGP6 a los vecinos BGP6.

Prefijo red El valor **prefijo red** es para las direcciones que se verán afectadas.

Valores válidos: Una dirección de unidifusión IPv6 válida o una dirección compatible con IPv4, de las que se excluyen las siguientes:

- direcciones de enlace local (FE80::)
- direcciones de ubicación local (FEC0::)
- direcciones de bucle de retorno (::1)
- direcciones IPv6 correlacionadas con IPv4 (::FFFF:<dirección IPv4>)

Valor por omisión: Ninguno.

Longitud prefijo El valor **longitud prefijo** se aplica a la dirección especificada en el valor de prefijo de red para generar una dirección utilizada en una política BGP6.

Valores válidos: 0 - 128.

Valor por omisión: 0.

Coincidencia dirección El valor **coincidencia dirección** es un rango de direcciones o una dirección exacta.

Valores válidos: Exact o Range.

Valor por omisión: Range.

Código El valor de código representa el número de sistema autónomo desde el cual se averigua la ruta. El valor de código se utiliza para interactuar con un IGP, como RIP6. Consulte el apartado "Set" en la página 510 para obtener información sobre la importación de rutas BGP6 y la generación de autocodificación BGP6.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Número sistema autónomo adyacente El valor **número sistema autónomo adyacente** especifica el número de sistema autónomo vecino.

Valores válidos: 0 - 65535.

Valor por omisión: 0.

Ejemplo: `add send exclusive`

```
Network Prefix []? 2003::
Prefix length[0]? 16
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Tag [0]?
Adjacent AS# [0]?
```

Attach

Utilice el mandato **attach policy-to-neighbor** para adjuntar un nombre de lista de políticas a un vecino específico. Puede adjuntar hasta tres nombres de lista de políticas de recepción y tres de envío.

Sintaxis:

```
attach                policy-to-neighbor
```

Ejemplo: attach policy-to-neighbor

```
Neighbor address [::]? 2003::
First receive policy list name (none for global AS based policy)[]? nbr1-rcv
Second receive policy list name (none for exit)[]?
First send policy list name (none for global AS based policy)[]? nbr1-snd
Second send policy list name (none for exit)[]?
```

Change

Utilice el mandato **change** para cambiar un elemento de configuración de BGP6 instalado previamente mediante el mandato add.

Sintaxis:

```
change                aggregate . . .
                        neighbor . . .
                        originate-policy . . .
                        policy-to-neighbor
                        receive-policy . . .
                        send-policy. . .
```

aggregate *número_índice prefijo_red longitud_prefijo*
Este ejemplo cambia la agregada actual (agregada 1).

Ejemplo: `change aggregate 1`

```
Network Prefix [2000::]? 2001::
Prefix Length [16]?
```

neighbor *dirección_ipv6_vecino número_sistema_autónomo
temporizador_inicialización temporizador_conexión
temporizador_retención temporizador_mantenimiento_activo*

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

tamaño_segmento_tcp

Utilice este mandato para cambiar los valores de los parámetros de configuración para un vecino existente. Este mandato no puede utilizarse para cambiar la dirección de un vecino ya existente.

Para reactivar el vecino dinámicamente utilice el mandato **reset neighbor** desde el entorno de supervisión de BGP6.

El parámetro **Neighbor address** que se modificará tiene los valores siguientes:

Valores válidos: Cualquier dirección de vecino configurada en este momento.

Valor por omisión: Ninguno.

El ejemplo siguiente cambia el valor del temporizador de retención a cero para el vecino 2002:0::6205.

Ejemplo: `change neighbor 2002:0::6205`

```
AS [2002]?
Init timer [12]?
Connect timer [60]?
Hold timer [12]? 0
TCP segment size [1220]?
```

originate-policy *número_índice (exclusive/inclusive) prefijo_red longitud_prefijo coincidencia_dirección código*

Utilice el mandato **change originate-policy** para modificar una definición de política de origen existente.

Este ejemplo modifica la política de origen del emisor BGP6.

Ejemplo: `change originate-policy`

```
Enter index of originate-policy to be modified [1]?
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? inclusive
Network Prefix [2003::]? 2004::
Prefix Length [16]? 16
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Tag [0]?
```

policy-to-neighbor

Utilice el mandato **change policy-to-neighbor** para cambiar una anexión de una lista de políticas con un vecino concreto.

Ejemplo: `change policy-to-neighbor`

```
Neighbor address [0::0]? 2003::
First receive policy list name to be changed[nbr1-rcv]?
Second receive policy list name to be changed[]?
Third receive policy list name to be changed[]?
First send policy list name to be changed[nbr1-snd]?
Second send policy list name to be changed[]?
Third send policy list name to be changed[]?
```

receive-policy *número_índice (exclusive/inclusive) prefijo_red longitud_prefijo coincidencia_dirección número_sistema_autónomo_origen número_sistema_autónomo_adyacente métrica_igp (sólo para políticas de recepción inclusivas)*

Utilice el mandato **change receive-policy** para modificar una definición de política de recepción existente.

Este ejemplo añade una restricción a la política de recepción del emisor BGP6. En lugar de importar la información de rutas de todos los iguales BGP6 a su tabla de direccionamiento IGP, ahora impedirá la importación de rutas desde el sistema autónomo 165.

Ejemplo: `change receive-policy`

```

Enter index of receive-policy to be modified [1]?
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Inclusive]? exclusive
Network Prefix [2003::]?
Prefix Length [16]?
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Adjacent AS# [0]? 165

```

send-policy *número_índice (exclusive/inclusive) prefijo_red longitud_prefijo
coincidencia_dirección código número_sistema_autónomo_adyacente*
Utilice el mandato **change send-policy** para modificar una política de envío existente y hacerla más inclusiva o exclusiva.

Este ejemplo añade una restricción a la política de envío del emisor BGP6.

Ejemplo: change send-policy

```

Enter index of send-policy to be modified [1]?
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Inclusive]? exclusive
Network Prefix [0::0]? 2004:6::6205
Prefix Length [16]? 16
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Tag [0]?
Adjacent AS# [0]? 165

```

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir un elemento de configuración de BGP6 instalado previamente mediante el mandato **add**.

Sintaxis:

```

delete          aggregate . . .
                  neighbor . . .
                  no-receive . . .
                  originate-policy . . .
                  policy-list . . .
                  policy-to-neighbor
                  receive-policy . . .
                  send-policy. . .

```

aggregate *número_índice*

Debe especificar el número de índice de la agregada que desea suprimir.

Ejemplo: delete aggregate 1

neighbor *dirección_IPv6_vecino*

Utilice este mandato para suprimir un vecino BGP6. Debe especificar la dirección de red del vecino.

El parámetro **Neighbor's network address to be deleted** tiene los valores siguientes:

Valores válidos: Cualquier dirección de vecino configurada en este momento.

Valor por omisión: Ninguno.

Para desactivar este vecino dinámicamente utilice el mandato **reset neighbor** desde el entorno de supervisión de BGP6.

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

Ejemplo: delete neighbor 2002:9::6024

no-receive *número_sistema_autónomo*

Utilice este mandato para suprimir la política de no recepción configurada para un sistema autónomo concreto. Debe especificar el número de sistema autónomo.

El parámetro **AS#** tiene los valores siguientes:

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: Ninguno.

Ejemplo: delete no-receive 168

originate-policy *número_índice*

Utilice este mandato para suprimir una política de origen específica. Debe especificar el número de índice asociado a la política.

Ejemplo: delete originate-policy 2

policy-list

Utilice el mandato **delete policy-list** para suprimir una lista de políticas.

Ejemplo: delete policy-list

```
Name of policy-list to delete []? nbr1-rcv
All policies defined for 'nbr1-rcv' will be deleted.
Are you sure you want to delete (Yes or [No])? Yes
Policy-list 'nbr1-rcv' is deleted.
```

La anexión de la política al vecino se ajustará en consecuencia.

policy-to-neighbor

Utilice el mandato **delete policy-to-neighbor** para suprimir una anexión de nombre de lista de políticas existente con un vecino concreto.

Ejemplo: delete policy-to-neighbor

```
Neighbor address []? 2009:9::6205
Remove first receive policy-list name [nbr1-rcv]
Are you sure you want to remove (Yes or [No])? yes
Remove first send policy-list name [nbr1-snd]
Are you sure you want to remove (Yes or [No])? yes
```

receive-policy *número_índice*

Utilice este mandato para suprimir una política de recepción específica. Debe especificar el número de índice asociado a la política.

Ejemplo: delete receive-policy

```
Enter index of receive-policy to be deleted [1]?
```

send-policy *número_índice*

Utilice este mandato para suprimir una política de envío específica. Debe especificar el número de índice asociado a la política.

Ejemplo: delete send-policy 4

Disable

Utilice el mandato **disable** para inhabilitar un vecino o emisor BGP6 habilitado previamente. Observe que los vecinos se habilitan implícitamente cuando se añaden con el mandato **add**.

Sintaxis:

disable BGP6 speaker
 compare-med-from-diff-AS
 neighbor . . .

BGP6 speaker

Utilice el mandato **disable BGP6 speaker** para inhabilitar el protocolo BGP6.

Ejemplo: disable BGP6 speaker

compare-med-from-diff-AS

Utilice este mandato para inhabilitar una comparación de valor MED entre distintos sistemas autónomos.

Ejemplo: disable compare-med-from-diff-AS

neighbor dirección_IPv6_vecino

Utilice este mandato para inhabilitar un vecino configurado en este momento. El parámetro **Neighbor address** tiene los valores siguientes:

Valores válidos: Cualquier dirección IPv6 válida.

Valor por omisión: Ninguno.

Ejemplo: disable neighbor 2002:9::6205

Enable

Utilice el mandato **enable** para activar las funciones de BGP6, las posibilidades y la información añadida a la configuración de BGP6.

Sintaxis:

enable BGP6 speaker
 compare-med-from-diff-AS
 neighbor . . .

BGP6 speaker número_sistema_autónomo tamaño_segmento_tcp

Utilice el mandato **enable BGP6 speaker** para habilitar el protocolo BGP6.

1. El valor **AS#** está asociado a este conjunto de direcciones y nodos.

Valores válidos: 1 - 65535.

Valor por omisión: 1.

2. Entre el valor de **TCP segment size** para especificar el tamaño de segmento máximo que BGP6 debe utilizar para las conexiones TCP pasivas.

Valores válidos: 1 - 65535 bytes.

Valor por omisión: 1220 bytes.

Ejemplo: enable BGP6 speaker

AS [0]? 165
 TCP segment size [1220]?

compare-med-from-diff-AS

Utilice este mandato para habilitar una comparación de valor MED entre distintos sistemas autónomos.

Ejemplo: enable compare-med-from-diff-AS

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

neighbor *dirección_IPv6_vecino*

Utilice este mandato para habilitar un vecino BGP6.

El parámetro **Neighbor address** tiene los valores siguientes:

Valores válidos: Cualquier dirección de vecino configurada en este momento.

Valor por omisión: Ninguno.

Ejemplo: `enable neighbor 2002:9::6205`

List

Utilice el mandato **list** para visualizar diversos fragmentos de los datos de configuración de BGP6, en función del submandato concreto invocado.

Sintaxis:

list aggregate
 all
 BGP6 speaker
 neighbor
 no-receive
 originate-policy
 policy-list . . .
 policy-to-neighbor
 receive-policy
 send-policy

aggregate

Utilice el mandato **list aggregate** para listar todas las rutas agregadas definidas con el mandato **add aggregate**.

Ejemplo: `list aggregate`

```
Aggregation:
Index      Prefix/Prefix length
1          2000::/16
```

all

Utilice el mandato **list all** para listar los vecinos BGP6, las políticas, las rutas agregadas y los registros de sistema autónomo de no recepción en la configuración de BGP6 actual.

Ejemplo: `list all`

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

```
BGP6 Protocol:      Enabled
AS:                 710
TCP-Segment Size:  1220
```

Neighbors and their AS:

Address	State	AS	Init Timer	Conn Timer	Hold Timer	TCPSEG Size
2003:7:8:2::820	ENABLD	820	12	120	90	1220
2002:9::6205	ENABLD	2002	12	120	90	1220

Receive-Policies:

Index	Type	Prefix/Prefix length	Match Range	OrgAS	AdjAS	IGPmet
1	INCL	::/0	0	0	0	
2	EXCL	2003::/16	0	0		

Send-Policies:

Index	Type	Prefix/Prefix length	Match Range	Tag	AdjAS
1	INCL	::/0	0	0	
2	EXCL	2003::/16	0	0	

Originate-Policies:

Index	Type	Prefix/Prefix Length	Match Range	Tag
1	INCL	::/0	0	
2	EXCL	2003::/16	0	

Aggregation:

Index	Prefix/Prefix Length
1	2000::/16

AS-PATH with following ASs will be discarded:
AS 2003
compare-med-from-diff-as is enabled.
IPv6-route-table-scan-timer value is 2 seconds.

BGP6 speaker

Utilice el mandato **list BGP6 speaker** para obtener información sobre el emisor BGP6. La información facilitada es la siguiente:

Ejemplo: list BGP6 speaker

```
BGP6 Protocol:      Enabled
AS:                 165
TCP-Segment Size:  1220
```

neighbor Utilice el mandato **list neighbor** para obtener información sobre los vecinos BGP6.

Ejemplo: list neighbor

Neighbors and their AS along with attached policy-list name(s):

Address	State	AS	Init Timer	Conn Timer	Hold Timer	TCPSEG Size
2003:7:8:2::820	ENABLD	820	12	120	90	1220
2002:9::6205	ENABLD	2002	12	120	90	1220

no-receive

Utilice el mandato **list no-receive** para obtener información sobre las definiciones de sistemas autónomos de no recepción que se han añadido a la configuración de BGP6.

Ejemplo: list no-receive

AS-PATH with following autonomous systems will be discarded:
AS 178
AS 165

originate-policy all índice prefijo

Utilice el mandato **list originate-policy** para obtener información sobre las políticas de origen que se han añadido a la configuración de BGP6.

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

Ejemplo: list originate-policy

```
Originate-Policies:
Index  Type  Prefix/Prefix Length      Match  Tag
1      INCL  ::/0                      Range  0
2      EXCL  2003::/16                 Range  0
```

policy-list

Utilice el mandato **list policy-list** para listar los nombres de lista de políticas configurados.

Ejemplo: list policy-list

```
BGP6 Config>li policy list
Policy list:
nbr1-rcv  Receive
nbr1-snd  Send
```

policy-to-neighbor

Utilice el mandato **list policy-to-neighbor** para listar las políticas adjuntas a los vecinos.

Ejemplo: list policy-to-neighbor

```
Neighbor address      Receive      Send
2002:9::6205         rec1        send1
```

receive-policy número_sistema_autónomo_adyacente all o índice o prefijo

Utilice el mandato **list receive-policy** para obtener información sobre las políticas de recepción que se han añadido a la configuración de BGP6. Puede visualizar todas las políticas de recepción definidas para un sistema autónomo o visualizar las políticas por número de índice o prefijo.

Ejemplo: list receive-policy

```
Receive-Policies:
Index  Type  Prefix/Prefix length      Match  OrgAS  AdjAS  IGPmet
1      INCL  ::/0                      Range  0      0      0
2      EXCL  2003::/16                 Range  0      0
```

send-policy número_sistema_autónomo_adyacente all o índice o prefijo

Utilice el mandato **list send-policy** para visualizar información sobre las políticas de envío definidas para sistemas autónomos específicos. Puede visualizar todas las políticas de envío definidas para un sistema autónomo o visualizar las políticas por número de índice o prefijo.

Ejemplo: list send-policy

```
Send-Policies:
Index  Type  Prefix/Prefix length      Match  Tag  AdjAS
1      INCL  ::/0                      Range  0    0
2      EXCL  2003::/16                 Range  0    0
```

Move

Utilice el mandato **move** para cambiar el orden en que se han definido las políticas y las agregadas. Este mandato cambia el orden en que el direccionador aplica las políticas existentes a la información de rutas. Antes de utilizar este mandato, se recomienda utilizar el mandato **list** para ver qué políticas se han definido.

Sintaxis:

move **aggregate u originate-policy o receive-policy o send-policy**

Ejemplo:

```

move originate-policy
Enter index of originate-policy to move [1]? 3
Move record AFTER record number [0]?

```

Set

Utilice el mandato **set** para establecer el valor IPv6-route-table-scan-timer. El valor IPv6-route-table-scan-timer se utiliza para establecer el intervalo de tiempo de exploración de la tabla de reenvío de IPv6 para las actualizaciones de BGP6.

Sintaxis:

```

set                ipv6-route-table-scan-timer

```

Valores válidos: 1 - 10.
Valor por omisión: 1.

Ejemplo:

```

set ipv6-route-table-scan-timer
Timer Value in seconds [1]? 2

```

Update

Utilice el mandato **update** y los submandatos del mismo para trabajar con las políticas.

Sintaxis:

```

update            policy-list

```

Ejemplo de política de recepción:

```

update policy-list
Name[]? nbr1-rcv

```

Add

Utilice el mandato **add** para añadir políticas de recepción o envío dentro del mandato **update**.

Ejemplo: Adición de una política de recepción

Mandatos de configuración de BGP6 (Talk 6)

```
BGP6 Config>add POLICY-LIST
Policy-list name []? rec1
Policy Type (Receive/Send) [Receive]?
BGP6 Config>UPDATE POLICY-LIST
Policy-list name []? rec1
Policy-list rec1:Receive Config>add
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]?
Network Prefix [::]? 1234::
Prefix Length [0]? 16
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Any AS# [0]?
Policy-list rec1:Receive Config>list
Receive Policy list for rec1:
Idx T Prefix/Length/Match          OrgAS AnyAS MED   Weight
LP   IGPm
1   E 1234::/16/R                   0     0

```

```
Policy-list rec1:Receive Config>add
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? inc
Network Prefix [::]? 5678::
Prefix Length [0]? 16
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Any AS# [0]?
MED [0]?
Local-pref [0]?
Weight [0]?
IGP-metric [0]?
Policy-list rec1:Receive Config>list
Receive Policy list for rec1:
Idx T Prefix/Length/Match          OrgAS AnyAS MED   Weight
LP   IGPm
1   E 1234::/16/R                   0     0
2   I 5678::/16/R                   0     0     0     0

```

Ejemplo: Adición de una política de envío

```
BGP6 Config>add POLICY-LIST
Policy-list name []? send1
Policy Type (Receive/Send)
[Receive]? send
BGP6 Config>UPDATE POLICY-LIST
Policy-list name []? send1
Policy-list send1:Send Config>add
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? i
Network Prefix [::]? 1234::
Prefix Length [0]? 16
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Any AS# [0]?
Tag [0]?
MED [0]?
# of AS padding [0]?
Policy-list send1:Send Config>list
Send Policy list for send1:
Idx T Prefix/Length/Match          OrgAS AnyAS Tag   MED
ASpad
1   I 1234::/16/R                   0     0     0     0

```

Notas:

1. No se le solicitarán los parámetros *MED*, *Local-pref*, *Weight* y *IGP-metric* para la política de recepción exclusiva. Los valores *MED* y *Local-pref* se utilizarán desde el anuncio recibido si están configurados como 0. El valor 0 para el parámetro *Weight* indica que no debe tenerse en cuenta el valor en el proceso de selección de ruta.

2. Únicamente se solicitan valores para los parámetros *MED* y *# of AS padding* para las políticas de envío inclusivas.

Change

Utilice el mandato **change** para cambiar las políticas dentro del mandato **update**.

Ejemplo:

Enter index of receive-policy to be modified [1]?

Delete

Utilice el mandato **delete** para suprimir políticas dentro del mandato **update**.

Ejemplo:

Enter index of receive-policy to be deleted [1]?

Move

Utilice el mandato **move** para mover políticas dentro del mandato **update**.

Ejemplo:

Enter index of receive-policy to move [1]?
Move record after record number [0]?

List

Utilice el mandato **list policy-list** para listar las políticas de recepción dentro del mandato **update**.

Ejemplo: list policy-list

```
Receive Policy list for rec1:
Idx T Prefix/Length/Match           OrgAS AnyAS MED  Weight
LP  IGPm
1  E 1234::/16/R                     0    0
2  I 5678::/16/R                     0    0    0    0
```

Ejemplo de política de envío:

```
update policy-list
Name[]? nbr1-rcv
```

Cómo acceder al entorno de supervisión de BGP6

Para acceder al entorno de supervisión de BGP6, entre el siguiente mandato en el indicador +:

```
+ protocol bgp6
BGP6>
```

Mandatos de supervisión de BGP6

Este apartado describe los mandatos de supervisión de BGP6. Estos mandatos le permiten modificar el funcionamiento del protocolo BGP6 a fin de satisfacer sus necesidades específicas. Para obtener un direccionador BGP6 plenamente funcional se necesita una cierta cantidad de configuración. Entre los mandatos de supervisión de BGP6 en el indicador de supervisión BGP6>.

Mandatos de supervisión de BGP6 (Talk 5)

Mandato	Función
? (Help)	Visualiza todos los mandatos disponibles para este nivel de mandatos o lista las opciones para mandatos específicos (si están disponibles). Consulte el apartado “Cómo obtener ayuda” en la página xxviii.
Disable neighbor	Inhabilita un vecino concreto o todos los vecinos.
Dump routing_table	Lista el contenido de la tabla de direccionamiento IPv6.
List	Lista todas las entradas de la tabla de direccionamiento BGP.
Enable neighbor	Habilita un vecino concreto o todos los vecinos.
Neighbors	Muestra los vecinos activos en este momento.
Parameter	Muestra los parámetros globales de BGP6 instalados en el sistema BGP6.
Paths	Muestra todas las vías disponibles de la base de datos.
Ping6	Envía peticiones de eco ICMP a otro sistema principal una vez cada segundo y espera una respuesta. Este mandato puede utilizarse para aislar los problemas en un entorno de interredes.
Policy-list	Muestra la política instalada en este momento para un vecino específico y estadísticas de uso de cada política.
Reset neighbor	Restablece un vecino concreto.
Traceroute6	Muestra la vía completa (salto a salto) hasta un destino concreto.
Exit	Le devuelve al nivel de mandatos anterior. Consulte el apartado “Cómo salir de un entorno de nivel inferior” en la página xxix.

Disable neighbor

Utilice el mandato **disable neighbor** para inhabilitar un vecino concreto o todos los vecinos que se han habilitado. Este mandato desactiva la sesión BGP6 y elimina las rutas averiguadas de ese vecino.

Sintaxis:

disable neighbor *dirección_IPv6_vecino*

Ejemplo: **disable neighbor**

```
Enter a Neighbor address or :: for all neighbors []? ::  
neighbor 2003:1::6105 disabled
```

Dump routing_table

Si desea obtener una descripción completa del mandato **dump routing_table**, consulte el mandato **dump routing_table** de la página “Dump” en la página 462.

Ejemplo:

Type	Dest net/Prefix	Cost	Age	Next hop(s)/Net
BGPR	2001:6::/64	0	193	IP64/0
BGPR	2001:7::/64	0	187	IP64/0
BGPR	2001:9::/64	0	200	IP64/0
BGPR	2001:17::/64	0	200	IP64/0
Dir*	2002:2::/64	1	7889	Eth/1
RIP6	2002:5::/64	3	10	FE80::220:35FF:FE45:2488
	Eth/1			
RIP6	2002:6::/64	2	10	FE80::220:35FF:FE45:2488
	Eth/1			
RIP6	2002:9::/64	2	10	FE80::220:35FF:FE45:2488
	Eth/1			
RIP6	2002:99::/64	3	10	FE80::220:35FF:FE45:2488
	Eth/1			
RIP6	2002:1111::/64	3	10	FE80::220:35FF:FE45:2488
	Eth/1			
Dir*	2003:1::/64	1	7889	IP64/0

IPv6 Routing table size: 768 nets (79872 bytes), 11 nets known
 0 nets hidden, 0 nets deleted, 1 nets inactive
 0 routes used internally, 756 routes free

Enable neighbor

Utilice el mandato **enable neighbor** para habilitar un vecino concreto o todos los vecinos que se han inhabilitado. Este mandato inicia la sesión BGP6 con el vecino.

Sintaxis:

enable neighbor *dirección_IPv6_vecino*

Ejemplo:

```
Enter a Neighbor address or :: for all neighbors []? ::
neighbor 2003:1::6105 enabled
```

List

Utilice el mandato **list** para efectuar un vuelco de todas las entradas de la tabla de direccionamiento BGP6 o para visualizar la información sobre rutas anunciadas a determinadas direcciones de vecino BGP6 (destinos) o la información recibida de las mismas.

Sintaxis:

```
list all
      dst_network dirección_red
      rt_rcved_from_nbr dirección_red
      rt_sent_to_nbr dirección_red
```

all

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de BGP6 (Talk 5)

```
BGP6> list all

MED   Weight LPref AAG  AGRAS  ORG  AS-Path

0     0     0     No  0     IGP  seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:6::/64
Next Hop:          2003:1::6105
Next Hop LLA:      FE80::3030:30FF:FE30:B

0     0     0     No  0     IGP  seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:7::/64
Next Hop:          2003:1::6105
Next Hop LLA:      FE80::3030:30FF:FE30:B

0     0     0     No  0     IGP  seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:9::/64
Next Hop:          2003:1::6105
Next Hop LLA:      FE80::3030:30FF:FE30:B

0     0     0     No  0     IGP  seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:17::/64
Next Hop:          2003:1::6105
Next Hop LLA:      FE80::3030:30FF:FE30:B

0     0     0     No  0     IGP
Network/Prefixlen: 2002:2::/64
Next Hop:          2002:2::6202
Next Hop LLA:      ::

0     0     0     No  0     IGP
Network/Prefixlen: 2002:5::/64
Next Hop:          2002:2::6202
Next Hop LLA:      ::

0     0     0     No  0     IGP
Network/Prefixlen: 2002:6::/64
Next Hop:          2002:2::6202
Next Hop LLA:      ::

0     0     0     No  0     IGP
Network/Prefixlen: 2002:9::/64
Next Hop:          2002:2::6202
Next Hop LLA:      ::

0     0     0     No  0     IGP
Network/Prefixlen: 2002:99::/64
Next Hop:          2002:2::6202
Next Hop LLA:      ::

0     0     0     No  0     IGP
Network/Prefixlen: 2002:1111::/64
Next Hop:          2002:2::6202
Next Hop LLA:      ::
```

dst_network *dirección_red*

Muestra información detallada sobre la ruta especificada o la red de destino. El mandato muestra cómo se ha averiguado una ruta específica, cuál es la mejor vía hasta un destino específico, cuál es la métrica asociada a la ruta y otra información.

Ejemplo:

```

BGP6>list dst_network
Destination network prefix []? 2002:1111::
Do you want specify prefix len? [No]: y
Prefix len (0-128) [64]?

Destination: 2002:1111::/64
          Age:30, Upd#:4, LastSent: 0002:10:17

Eligible paths: 1
PathID: 0 - (Best Path)
ASpath:
Origin: IGP, Pref: 0, LocalPref: 0
Metric: 0, Weight: 0, MED: 0
NextHop: 2002:2::6202
NextHop LLA: ::
Neighbor: 2002:2::6202
AtomicAggr: No

```

- ASpath** Enumeración de sistemas autónomos a lo largo de la vía.
- seq: Secuencia de sistemas autónomos de la vía por orden.
 - set: Conjunto de sistemas autónomos de la vía.
- Origin** El origen del destino. Puede ser EGP, IGP o Incomplete (originado por otro medio no conocido).
- LocalPref** El grado de preferencia del direccionador de origen por el destino.
- Metric** La métrica de la vía con la que se importa la ruta.
- Weight** El peso de la vía.
- MED** Un valor de discriminador de salida múltiple, que se utiliza para discriminar entre varios puntos de entrada/salida hacia el mismo sistema autónomo.
- NextHop** La dirección del direccionador que se utilizará como dirección de reenvío para los destinos a los que se puede acceder por medio de la vía especificada.
- AtomicAggr** Indica si el direccionador que anuncia la vía ha incluido la vía en una agregada atómica.

rt_rcved_from_nbr *dirección_red*

Lista todas las rutas recibidas del vecino BGP especificado.

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de BGP6 (Talk 5)

```
BGP6>list rt_rcved_from_nbr
BGP6 neighbor address []? 2003:1::6105

Destinations obtained from BGP6 neighbor 2003:1::6105

MED  Weight LPref AAG AGRAS ORG AS-Path

0 0 0 No 0 IGP seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:9::/64
Next Hop: 2003:1::6105
Next Hop LLA: FE80::3030:30FF:FE30:B

0 0 0 No 0 IGP seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:7::/64
Next Hop: 2003:1::6105
Next Hop LLA: FE80::3030:30FF:FE30:B

0 0 0 No 0 IGP seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:17::/64
Next Hop: 2003:1::6105
Next Hop LLA: FE80::3030:30FF:FE30:B

0 0 0 No 0 IGP seq[2001]
Network/Prefixlen: 2001:6::/64
Next Hop: 2003:1::6105
Next Hop LLA: FE80::3030:30FF:FE30:B
```

rt_sent_to_nbr *dirección_red*

Lista todas las rutas anunciadas al vecino BGP especificado.

Ejemplo:

```
BGP6>list rt_sent_to_nbr
BGP6 neighbor address []? 2003:1::6105

Destinations advertised to BGP6 neighbor 2003:1::6105

MED  Weight LPref AAG AGRAS ORG AS-Path

0 0 0 No 0 IGP
Network/Prefixlen: 2002:9::/64
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::

0 0 0 No 0 IGP
Network/Prefixlen: 2002:5::/64
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::

0 0 0 No 0 IGP
Network/Prefixlen: 2002:99::/64
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::

0 0 0 No 0 IGP
Network/Prefixlen: 2002:1111::/64
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::

0 0 0 No 0 IGP
Network/Prefixlen: 2002:6::/64
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::
```

Neighbors

Utilice el mandato **neighbors** para ver información acerca de todos los vecinos BGP6 activos.

Sintaxis:

neighbors *dirección_IPv6_vecino*

Ejemplo:

BGP6>**neighbors**

Address:	Status	State	DAY-HH:MM:SS	AS	Upd#
2003:1::6105					
bgp6-ID: 20.1.7.5	ENABLD	Established	000-00:03:42	2001	11

IPv6-Address

Especifica la dirección IPv6 del vecino BGP6.

State Especifica el estado de la conexión. Éstos son los estados posibles:

Connect En espera de que se lleve a cabo la conexión TCP con el vecino.

Active En caso de fallo de la conexión TCP, el estado cambia a Active y se sigue intentando conectar con el vecino.

OpenSent En este estado se ha enviado un mensaje OPEN y BGP6 espera un mensaje OPEN del vecino.

OpenConfirm En este estado se ha enviado un mensaje KEEPALIVE en respuesta a un mensaje OPEN del vecino y se espera un mensaje KEEPALIVE/NOTIFICATION del vecino.

Established Se ha establecido satisfactoriamente una conexión BGP6 y ya se puede iniciar el intercambio de mensajes UPDATE.

BGP-ID Especifica el número de identificación de BGP6 del vecino.

AS Especifica el número de sistema autónomo del vecino.

Upd# Especifica el número de secuencia del último mensaje UPDATE enviado al vecino.

IPv6 neighbor address

Utilice el mandato **neighbor** para ver información detallada acerca de un vecino BGP6 concreto.

Ejemplo:

Mandatos de supervisión de BGP6 (Talk 5)

```
BGP6>neighbors 2000::662:0
Active Conn: None
Passve Conn: Sprt:179 Dprt:1026 State: Established KeepAlive/Hold Time: 30/90
TCP connection errors: 1 TCP state transitions: 1

BGP6 Messages: Sent Received Update: Sent Received
Open: 2 2 Update: 2 2
Notification: 1 0 KeepAlive: 2 2
Total Messages: 7 6

Msg Header Errs: Sent Received Bad msg length: Sent Received
Conn sync err: 0 0 Bad msg type: 0 0

Open Msg Errs: Sent Received Unsupp auth code: Sent Received
Unsupp versions: 0 0 Auth failure: 0 0
Bad peer AS ident: 0 0 Bad BGP ident: 0 0 Bad hold time: 0 0

Update Msg Errs: Sent Received AS routing loop: Sent Received
Bad attr list: 0 0 Bad NEXT_HOP atr: 0 0
Bad wlkn attr: 0 0 Optional atr err: 0 0
Mssng wlkn attr: 0 0 Bad netwrk field: 0 0
Attr flags err: 0 0 Bad AS_PATH attr: 0 0
Attr length err: 0 0
Bad ORIGIN attr: 0 0

Total Errors: Sent Received Hold Timer Exprd: Sent Received
Msg Header Errs: 0 0 FSM Errs: 0 0
Open Msg Errs: 0 0 Cease: 1 0
Update Msg Errs: 0 0
```

Parameter

Utilice el mandato **parameter** de BGP6 para ver los parámetros globales de BGP6 instalados en el sistema BGP6.

Sintaxis:

parameter

Ejemplo:

```
compare-med-from-diff-as is disabled.
IPv6-route-table-scan-timer value is 1 seconds.
```

Paths

Utilice el mandato **paths** para ver las vías almacenadas en la base de datos de descripción de vías.

Sintaxis:

paths

Ejemplo:

```
paths
PathId MED AAG AGRAS RefCnt ORG AS_PATH

0 0 No 0 6 IGP
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::

1 0 No 0 2 IGP seq[2001]
Next Hop: 2003:1::6105
Next Hop LLA: FE80::3030:30FF:FE30:B

2 0 No 0 2 IGP seq[2001]
Next Hop: 2003:1::6105
Next Hop LLA: FE80::3030:30FF:FE30:B
```

PathId	Identificador de vía.
NextHop	La dirección del direccionador que se utilizará como dirección de reenvío para los destinos a los que se puede acceder por medio de la vía especificada.
MED	El valor de discriminador de salida múltiple que se utiliza para discriminar entre varios puntos de entrada/salida hacia el mismo sistema autónomo.
AAG	Indica si la vía se ha agregado de forma atómica, es decir, si el direccionador que anuncia esta vía ha seleccionado la ruta menos específica frente a la ruta más específica al encontrarse ante rutas que se solapan.
AGRAS	Indica el número de sistema autónomo del emisor BGP6 que ha agregado las rutas.
RefCnt	Indica el número de entidades de vía que refieren al descriptor.
ORG	Especifica el origen de los destinos anunciados en esta vía: puede ser EGP, IGP o Incomplete (originado por otro medio no conocido).
AS Path	Enumeración de sistemas autónomos a lo largo de la vía. seq: Secuencia de sistemas autónomos de la vía por orden. set: Conjunto de sistemas autónomos de la vía.

Ping6

Si desea consultar una descripción del mandato **ping6**, consulte el apartado "Ping6" en la página 466.

Policy-list

Utilice el mandato **policy-list** para visualizar la política instalada en este momento para un vecino específico y estadísticas de uso de cada política.

Ejemplo:

```
BGP6>policy-list
Destination network prefix []? 2003:1::6105
Policy Type (Receive/Send/Origin) [All]?

Receive policy list for all neighbors:
Idx T Match OrgAS AdjAS IGPmet Usage Prefix
1 I Range 0 0 0 5 2001::/16

AS-PATH with following ASs will be discarded:

Send policy list for all neighbor:
Idx T Match TAG AdjAS Usage Prefix
1 I Range 0 0 11 2002::/16

Origin policy list for all neighbor:
Idx T Match Tag Usage Prefix
1 I Range 0 6 2002::/16
```

Mandatos de supervisión de BGP6 (Talk 5)

```
BGP6>policy-list
Neighbor address []? 2000::1
Policy Type (Receive/Send/Origin) [All]? r

Receive policy list for neighbor '2000::1' :
Idx T Match OrgAS AnyAS MED Weight LPref IGPmet Usage Prefix
1 I Range 0 0 10 0 100 0 0 ::/0

BGP6>policy-list
Neighbor address []? 2000::1
Policy Type (Receive/Send/Origin) [All]? s

Send policy list for neighbor '2000::1' :
Idx T Match OrgAS AnyAS Tag MED ASpad Usage Prefix
1 I Range 0 0 0 30 0 0 ::/0

BGP6>policy-list
Neighbor address []? 2000::1
Policy Type (Receive/Send/Origin) [All]? o

Origin policy list for all neighbor:
Idx T Match Tag Usage Prefix
1 I Range 0 2 ::/0
```

Reset neighbor

Utilice el mandato **reset neighbor** para restablecer el vecino BGP6 especificado, a partir de los parámetros de configuración del vecino almacenados en la memoria de configuración.

Sintaxis:

```
reset neighbor dirección_IPv6_vecino
```

Ejemplo: **reset neighbor**

```
Enter a Neighbor address: []? 2003:1::6105
resetting neighbor 2003:1::6105
```

Sizes

Utilice el mandato **sizes** de BGP6 para visualizar el número de entradas almacenadas en las distintas bases de datos.

Sintaxis:

sizes

Ejemplo: **sizes**

```
# Paths: 10
# Path descriptors: 3
Update sequence#: 11
# Routing tbl entries (allocated): 10
# Current tbl entries (not imported): 0
# Current tbl entries (imported to IGP): 4
```

Paths Número total de vías elegibles para todas las rutas de la tabla de direccionamiento BGP6.

Path descriptors

Número total de descriptores de vía de la base de datos que se utilizan para mantener información común sobre vías.

Update sequence#

Indica el número de secuencia de actualización actual.

Routing tbl entries (allocated)

Indica el número de entradas de la tabla de direccionamiento BGP6.

Current tbl entries (not imported)

Indica el número de rutas BGP6 no importadas a IGP.

Current tbl entries(imported to IGP)

Indica el número de rutas BGP6 importadas a IGP.

Traceroute6

Si desea consultar una descripción del mandato **traceroute6**, consulte el apartado “Traceroute6” en la página 467.

Soporte de reconfiguración dinámica de BGP6

Este apartado describe la reconfiguración dinámica (DR) en la medida en que afecta a los mandatos de Talk 6 y Talk 5.

Mandato delete interface de CONFIG (Talk 6)

BGP6 (Border Gateway Protocol para IPv6) soporta el mandato **delete interface** de CONFIG (Talk 6) con la consideración siguiente:

Suprime los vecinos externos BGP6 configurados si la dirección de los vecinos tiene un prefijo IPv6 común con una dirección IPv6 suprimida en esa interfaz.

Mandato activate interface de GWCON (Talk 5)

El mandato **activate interface** de GWCON (Talk 5) no es válido para BGP6. BGP6 no tiene registros de SRAM asociados a una interfaz.

Mandato reset interface de GWCON (Talk 5)

El mandato **reset interface** de GWCON (Talk 5) no es válido para BGP6. BGP6 no tiene registros de SRAM asociados a una interfaz.

Mandatos de restablecimiento de componentes de GWCON (Talk 5)

BGP6 soporta los siguientes mandatos **reset** de GWCON (Talk 5) específicos de BGP6:

Mandato GWCON, protocol Bgp6, reset neighbor

Descripción: Añade o suprime un vecino BGP6. Cambia las políticas y los parámetros de los vecinos.

Efecto en la red: Se actualiza la conexión de vecinos BGP6 y las rutas averiguadas a partir del cambio de configuración.

Limitaciones: Ninguna.

La tabla siguiente resume los cambios de configuración de BGP6 que se activan cuando se invoca el mandato **GWCON, protocol bgp6, reset neighbor**:

Mandatos cuyos cambios se activan mediante el mandato GWCON, protocolo bgp6, reset neighbor
--

CONFIG, protocolo BGP6, add neighbor
CONFIG, protocolo BGP6, change neighbor
CONFIG, protocolo BGP6, delete neighbor
CONFIG, protocolo BGP6, attach policy-to-neighbor
CONFIG, protocolo BGP6, change policy-to-neighbor
CONFIG, protocolo BGP6, delete policy-to-neighbor
CONFIG, protocolo BGP6, add policy-list
CONFIG, protocolo BGP6, update policy-list

Mandatos de cambio temporal de GWCON (Talk 5)

BGP6 soporta los siguientes mandatos de GWCON que cambian de forma temporal el estado operativo del dispositivo. Estos cambios se pierden cuando se vuelve a cargar o se reinicia el dispositivo o se ejecuta algún mandato de reconfiguración dinámica.

Mandatos

GWCON, protocolo BGP6, enable neighbor
GWCON, protocolo BGP6, disable neighbor

Mandatos de reconfiguración no dinámica

La tabla siguiente describe los mandatos de configuración de BGP6 que no se pueden modificar dinámicamente. Para activar estos mandatos, debe volver a cargar o reiniciar el dispositivo.

Mandatos

CONFIG, protocolo BGP6, enable bgp6
CONFIG, protocolo BGP6, disable bgp6
CONFIG, protocolo BGP6, add no-receive
CONFIG, protocolo BGP6, delete no-receive
CONFIG, protocolo BGP6, add/change/delete/move aggregate
CONFIG, protocolo BGP6, add/change/delete/move originate-policy
CONFIG, protocolo BGP6, add/change/delete/move receive-policy
CONFIG, protocolo BGP6, add/change/delete/move send-policy
CONFIG, protocolo BGP6, enable compare-med-from-diff-as
CONFIG, protocolo BGP6, set ipv6-route-table-scan-timer

Apéndice A. Tamaños de paquete

Este apéndice facilita información sobre los tamaños de los paquetes para los distintos protocolos y redes que reciben soporte. Consta de los apartados siguientes:

- Cuestiones de carácter general
- Restricciones de tamaño específicas de la red
- Restricciones de tamaño específicas del protocolo
- Modificación de los tamaños máximos de paquete

Cuestiones de carácter general

A los efectos de esta información, los paquetes que manejan los direccionadores están formados por datos de usuario e información de cabecera.

La cantidad de datos de usuario de un paquete está limitada por la cantidad de información de cabecera que hay en el paquete. La cantidad de información de cabecera del paquete depende de los elementos siguientes, entre otros:

- Los tipos de red por los cuales debe viajar el paquete.
- Los protocolos que se utilizan en estas redes.

Los factores siguientes afectan al tamaño del contenido del paquete:

- La longitud de la información de cabecera de enlace de datos que el tipo de red y la interfaz actuales exigen que tenga el paquete.
- La longitud de la información de cola (si existe) que el tipo de red y la interfaz actuales exigen que tenga el paquete.

Dada una red concreta cualquiera, la suma del tamaño máximo de datos y los tamaños de cabecera y cola será igual al tamaño máximo de paquete de la red. Al llevar a cabo el direccionamiento entre redes con distintos tamaños máximo de paquete, puede efectuarse la fragmentación de paquetes.

Restricciones de tamaño específicas de la red

A partir de la información del apartado anterior puede determinarse la cantidad máxima de datos de capa de red soportada por cada una de las capas de enlace de datos (interfaz de red). La Tabla 117 en la página 548 muestra los tamaños máximos de paquete por omisión para los tipos de interfaces más habituales.

Tabla 117. Tamaño máximo de paquete específico de la red por omisión

Tipo de red (enlace de datos)	Tamaño máximo de paquete de capa de red (bytes)	Longitud de la cabecera de red	Cola de información
Red en Anillo a 4 Mbps	2052	22	0
Red en Anillo a 16 Mbps	2052	22	0
Ethernet	1500	18	4
PPP	2046	2	0
Frame Relay	2048 (consulte las notas)	variable	2

Nota: En el caso de las interfaces Frame Relay, se configura el tamaño máximo de trama, no el tamaño máximo de paquete de capa de red. Para determinar el tamaño máximo de paquete de capa de red para un protocolo, consulte la descripción del mandato **set frame-size** en el capítulo titulado Configuración y supervisión de interfaces Frame Relay en la publicación *Access Integration Services Guía del usuario de software*.

Nota: Puede modificar el tamaño máximo de paquete para las interfaces distintas de Ethernet. Utilice el mandato **network** desde el indicador Config> para acceder a los mandatos de configuración de la interfaz.

El tamaño máximo de paquete es la cantidad máxima de datos que el reenviador del protocolo puede transmitir al dispositivo.

Nota: Estos números corresponden a las MTU en 4.2 BSD UNIX.

En el caso de un paquete IP, incluye la cabecera IP, la cabecera UDP o TCP y todos los datos.

El tamaño de paquete que está en uso se visualiza cuando se ejecuta el mandato memory del proceso GWCON del direccionador. El tamaño "Pkt" es el tamaño de paquete de capa de red. Los tamaños de cabecera (Hdr) y cola (Tlr) dependen de las redes y las interfaces de red de las mismas.

Restricciones de tamaño específicas del protocolo

Este apartado trata de las restricciones de tamaño específicas del protocolo.

Longitud de los paquetes IP

Las especificaciones del protocolo IP no requieren que una implementación IP de sistema principal acepte paquetes IP de más de 576 octetos; sin embargo, las implementaciones IP de direccionador deben admitir paquetes IP de cualquier longitud hasta los límites impuestos por los paquetes específicos de la red en uso.

Asimismo, la implementación IP de direccionador fragmenta y vuelve a ensamblar de forma transparente paquetes que de otro modo excedirían las restricciones de longitud específicas de la red, como exige la especificación del protocolo IP.

Las discrepancias de tamaños de paquete no acarrearán problemas de conectividad. No obstante, el reensamblaje de fragmentos sí tiene incidencia en el rendimiento, por lo que se recomienda evitar la fragmentación siempre que sea posible.

Modificación de los tamaños máximos de paquete

Normalmente el direccionador establece de forma automática el tamaño máximo de paquete de capa de red en el tamaño del mayor paquete posible en todas las redes conectadas. A continuación, añade las cabeceras y las colas que las redes necesiten para determinar el tamaño de almacenamiento intermedio interno, que es superior al tamaño de capa de red.

Algunas redes (Red en Anillo a 4 Mbps y Red en Anillo a 16 Mbps) permiten al usuario configurar tamaños máximos de paquete. La configuración de tamaños máximos de paquete afecta al tamaño de los almacenamientos intermedios utilizados en el direccionador y esto a su vez afecta al número de almacenamientos intermedios disponibles para un tamaño de memoria determinado. Los direccionadores determinan automáticamente el tamaño de almacenamiento intermedio que necesitarán. Puede modificar el tamaño máximo de paquete de capa de red que maneja el direccionador con el mandato `set packet-size`; sin embargo, no utilice este mandato salvo que el servicio al cliente se lo indique específicamente.

Tamaños de paquete

Apéndice B. Lista de Abreviaturas

AARP	AppleTalk Address Resolution Protocol
ABR	Direccionador limítrofe de área
ack	Acuse de recibo
AIX	Advanced Interactive Executive
AMA	Direccionamiento del MAC arbitrario
AMP	Supervisor presente activo
ANSI	Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos
AP2	AppleTalk Phase 2
APPN	Red de igual a igual
ARE	Trama exploradora de todas las rutas
AR/FCI	Indicador de dirección reconocida/indicador de trama copiada
ARP	Address Resolution Protocol
AS	Sistema autónomo
ASBR	Direccionador limítrofe de sistema autónomo
ASCII	American National Standard Code for Information Interchange
ASN.1	Notación de sintaxis de abstracción 1
ASRT	Direccionamiento transparente de origen adaptable
ASYNC	Asíncrono
ATCP	AppleTalk Control Protocol
ATP	AppleTalk Transaction Protocol
AUI	Interfaz de unidad de conexión
ayt	¿Hay alguien ahí?
BAN	Nodo de acceso de límites
BBCM	Bridging Broadcast Manager
BECN	Notificación de congestión explícita hacia atrás
BGP	Border Gateway Protocol
BNC	Bayonet Niell-Concelman
BNCP	Bridging Network Control Protocol
BOOTP	Protocolo BOOT
BPDU	Unidad de datos de protocolo de puente
bps	Bits por segundo
BR	Función de puente/direccionamiento
BRS	Reserva de ancho de banda
BSD	Distribución de software de Berkeley

BTP	Agente de relay de BOOTP
BTU	Unidad básica de transmisión
CAM	Memoria dirigible a través del contenido
CCITT	Comisión Consultiva de la Telefonía y Telegrafía Internacionales
CD	Detección de colisión
CGWCON	Consola de pasarela
CIDR	Direccionamiento entre dominios sin clase
CIP	Classical IP
CIR	Velocidad de información comprometida
CLNP	Connectionless-Mode Network Protocol
CPU	Unidad central de proceso
CRC	Comprobación de redundancia cíclica
CRS	Configuration Report Server
CTS	Preparado para transmitir
CUD	Datos de usuario de llamada
DAF	Filtración de direcciones de destino
DB	Base de datos
DBsum	Resumen de la base de datos
DCD	Detector de señal de línea recibida de canal de datos
DCE	Equipo de terminación de circuito de datos
DCS	Servidor conectado directamente
DDLC	Controlador de enlace de datos dual
DDN	Defense Data Network
DDP	Datagram Delivery Protocol
DDT	Dynamic Debugging Tool
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
dir	Conectado directamente
DL	Enlace de datos
DLC	Control de enlace de datos
DLCI	Identificador de conexión de enlace de datos
DLS	Conmutación del enlace de datos
DLSw	Conmutación del enlace de datos
DMA	Acceso de memoria directo
DNA	Digital Network Architecture
DNCP	DECnet Protocol Control Protocol
DNIC	Código de identificador de red de datos
DdD	Departamento de Defensa

DOS	Disk Operating System
DR	Direccionador designado
DRAM	Memoria de acceso aleatorio dinámica
DSAP	Punto de acceso a servicios de destino
DSE	Equipo de conmutación de datos
DSE	Intercambio de conmutaciones de datos
DSR	Aparato de datos preparado
DSU	Unidad de servicio de datos
DTE	Equipo terminal de datos
DTR	Terminal de datos preparado
Dtype	Tipo de destino
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
E&M	Ear & Mouth
E1	Velocidad de transmisión de 2,048 Mbps
EDEL	Delimitador de final
EDI	Indicador de errores detectados
EGP	Exterior Gateway Protocol
EIA	Electronics Industries Association
ELAN	LAN emulada
ELAP	EtherTalk Link Access Protocol
ELS	Sistema para el registro cronológico de sucesos
ELSCon	Consola secundaria de ELS
ESI	Identificador de sistema final
EST	Horario Estándar del Este de los EE.UU
Eth	Ethernet
fa-ga	Dirección funcional-dirección de grupo
FCS	Secuencia de comprobación de trama
FECN	Notificación de congestión explícita hacia adelante
FIFO	Primero en entrar, primero en salir
FLT	Biblioteca de filtros
FR	Frame Relay
FRL	Frame Relay
FTP	File Transfer Protocol
FXO	Foreign Exchange Office
FXS	Foreign Exchange Station
GMT	Hora Media de Greenwich
GOSIP	Perfil de Interconexión de Sistemas Abiertos del Gobierno

GTE	Compañía Telefónica General
GWCON	Consola de pasarela
HDLC	Control de enlace de datos de alto nivel
HEX	Hexadecimal
HPR	Direccionamiento de alto rendimiento
HST	TCP/IP Host Services
HTF	Formato de tabla de sistema principal
IBD	Dispositivo de arranque integrado
ICMP	Internet Control Message Protocol
ICP	Internet Control Protocol
ID	Identificación
IDP	Parte de dominio inicial
IDP	Internet Datagram Protocol
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
Ifc#	Número de interfaz
IGP	Interior Gateway Protocol
InARP	Inverse Address Resolution Protocol
IP	Internet Protocol
IPCP	IP Control Protocol
IPPN	IP Protocol Network
IPX	Internetwork Packet Exchange
IPXCP	IPX Control Protocol
RDSI	Red digital de servicios integrados
ISO	Organización Internacional de Normalización
Kbps	Kilobits por segundo
LAN	Red de área local
LAPB	Protocolo de acceso a enlace equilibrado
LAT	Transporte de área local
LCS	Estación de canal de LAN
LCP	Link Control Protocol
LED	Diodo emisor de luz
LF	Trama mayor; salto de línea
LIS	Subred IP lógica
LLC	Control de enlace lógico
LLC2	Control de enlace lógico 2
LMI	Interfaz de gestión local
LRM	LAN Reporting Mechanism

LS	Estado de enlace
LSA	Anuncio de estado de enlace
LSA	Link Services Architecture
LSB	Bit menos significativo
LSI	Interfaz de métodos abreviados de LAN
LSreq	Petición de estado de enlace
LSrxl	Lista de retransmisión de estado de enlace
LU	Unidad lógica
MAC	Control del acceso al medio
Mb	Megabit
MB	Megabyte
Mbps	Megabits por segundo
MBps	Megabytes por segundo
MC	Multidifusión
MCF	Filtración del MAC
MIB	Base de la información de gestión
MIB II	Base de la información de gestión II
MILNET	Red militar
MOS	Micro Operating System
MOSDBG	Micro Operating System Debugging Tool
MOSPF	Open Shortest Path First con extensiones de multidifusión
MPC	Canal de diversas vías de acceso
MPC+	Canal de diversas vías de acceso de transferencia de datos de alto rendimiento (HPDT)
MSB	Bit más significativo
MSDU	Unidad de datos de servicio MAC
MRU	Unidad máxima de recepción
MTU	Unidad máxima de transmisión
nak	Sin acuse de recibo
NAS	Estación Nways Switch Administration
NBMA	Acceso múltiple sin difusión
NBP	Name Binding Protocol
NBR	Direccionador vecino
NCP	Network Control Protocol
NCP	Network Core Protocol
NDPS	Conmutación de vías de acceso sin interrupciones
NetBIOS	Network Basic Input/Output System

NHRP	Next Hop Resolution Protocol
NIST	National Institute of Standards and Technology
NPDU	Unidad de datos de protocolo de red
NRZ	No retorno a cero
NRZI	No retorno a cero invertido
NSAP	Punto de acceso a servicios de red
NSF	National Science Foundation
NSFNET	National Science Foundation NETwork
NVCNFG	Configuración permanente
OOS	fuera de servicio
OPCON	Consola del operador
OSI	Interconexión de sistemas abiertos
OSICP	OSI Control Protocol
OSPF	Open Shortest Path First
OUI	Identificador exclusivo de organización
PC	Personal Computer
PCR	Velocidad mayor de célula
PDN	Red de datos pública
PING	Sonda de paquetes InterNet
PDU	Unidad de datos de protocolo
PID	Identificación de proceso
P-P	Punto a punto
PPP	Point-to-Point Protocol
PROM	Memoria de sólo lectura programable
PU	Unidad física
PVC	Circuito virtual permanente
RAM	Memoria de acceso aleatorio
RD	Descriptor de ruta
REM	Ring Error Monitor
REV	Recepción
RFC	Request for Comments
RI	Indicador de llamada; información de direccionamiento
RIF	Campo de información de direccionamiento
RII	Indicador de información de direccionamiento
RIP	Routing Information Protocol
RISC	Sistema de juego reducido de instrucciones
RNR	Recepción no preparada

ROM	Memoria de sólo lectura
ROpcon	Consola del operador remota
RPS	Ring Parameter Server
RTMP	Routing Table Maintenance Protocol
RTP	RouTing update Protocol
RTS	Petición de emisión
Rtype	Tipo de ruta
rxmits	Retransmisiones
rxmt	Retransmisión
s	Segundo
SAF	Filtración de direcciones de origen
SAP	Punto de acceso a servicios
SAP	Service Advertising Protocol
SCR	Velocidad sostenida de célula
SCSP	Server Cache Synchronization Protocol
sdel	Delimitador de inicio
SDLC	Relay de SDLC, control síncrono de enlace de datos
seqno	Número de secuencia
SGID	Identificación de grupo de servidores
SGMP	Simple Gateway Monitoring Protocol
SL	Línea serie
SMP	Supervisor presente en espera
SMTF	Simple Mail Transfer Protocol
SNA	Systems Network Architecture
SNAP	Subnetwork Access Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNPA	Punto de conexión de subred
SPF	Ruta intraárea OSPF
SPE1	Ruta externa OSPF de tipo 1
SPE2	Ruta externa OSPF de tipo 2
SPIA	Tipo de ruta inter-área OSPF
SPID	Identificación de perfil de servicio
SPX	Sequenced Packet Exchange
SQE	Error en calidad de señal
SRAM	Memoria de acceso aleatorio estática
SRB	Puente de direccionamiento en origen
SRF	Trama específicamente direccionada

SRLY	Relay de SDLC
SRT	Transparente de direccionamiento en origen
SR-TB	Puente transparente-direccionamiento en origen
STA	Estático
STB	Puente de árbol de extensión
STE	Trama exploradora del árbol de extensión
STP	Par trenzado y apantallado; protocolo de árbol de extensión
SVC	Circuito virtual conmutado
TB	Puente transparente
TCN	Notificación de cambio de topología
TCP	Transmission Control Protocol
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TEI	Identificador de punto de terminal
TFTP	Trivial File Transfer Protocol
TKR	Red en anillo
TMO	Tiempo de espera excedido
TOS	Tipo de servicio
TSF	Tramas de extensión transparentes
TTL	Período de duración
TTY	Teletipo
TX	Transmisión
UA	Acuse de recibo no numerado
UDP	User Datagram Protocol
UI	Información no numerada
UTP	Par trenzado y no apantallado
VCC	Conexión de canal virtual
VINES	Virtual NEtworking System
VIR	Velocidad de información variable
VL	Enlace virtual
VNI	Virtual Network Interface
VoFR	Voz sobre Frame Relay
VR	Ruta virtual
WAN	Red de área amplia
WRS	Redireccionamiento/restauración de WAN
X.25	Redes de paquetes conmutados
X.251	Capa física de X.25
X.252	Capa de trama de X.25

X.253	Capa de paquetes de X.25
XID	Identificación de intercambio
XNS	Xerox Network Systems
XSUM	Suma de comprobación
ZIP	AppleTalk Zone Information Protocol
ZIP2	AppleTalk Zone Information Protocol 2
ZIT	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 (ASYNC). 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 dirija 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 reenían 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; remoción 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

- access-control
 - IPv6, mandato de supervisión 461
- activate
 - APPN, mandato de supervisión 224
- activate_new_config
 - APPN, mandato de configuración 205
- add
 - AppleTalk Phase 2, mandato de configuración 292
 - APPN, mandato de configuración 154
 - IPv6, mandato de configuración 440
 - IPv6, mandato de configuración para la actualización de filtros de paquetes 456
 - NDP, mandato de configuración 472
 - OSI, mandato de configuración 388
 - RIP6, mandato de configuración 504
 - VINES, mandato de configuración 315
- Address Resolution Protocol (ARP)
 - VINES 311
- addresses
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 417
- Amplificador de rama 20
- antes de configurar 38
- aping
 - APPN, mandato de supervisión 224
- AppleTalk Control Protocol
 - para PPP 284
- AppleTalk Phase 2
 - básicos, procedimientos de configuración 283, 286
 - configuración 283
 - direccionador, parámetros 283
 - red, parámetros 283, 287
 - supervisión 291
- AppleTalk Phase 2, mandatos de configuración
 - add 292
 - delete 293
 - disable 294
 - enable 296
 - list 297
 - set 298
- AppleTalk Phase 2, mandatos de supervisión
 - atecho 300
 - cache 301
 - clear-counters 302
 - counters 302
 - dump 302
 - interface 303
- APPN 92
 - supervisión 219
- APPN (DLSw) 26
 - APPN, mandatos de configuración
 - activate_new_config 205
 - add 154
 - delete 205
 - enable/disable 119
 - list 205
 - set 119
 - TN3270 117
 - APPN, mandatos de supervisión
 - acceso 219
 - activate 224
 - aping 224
 - deactivate link 225
 - dump 225
 - list 226
 - log 254
 - memory 259
 - restart 265
 - resumen 219
 - rtp status 263
 - rtp switchpath 263
 - rtp test 264
 - stop 266
 - tn3270e 266
 - transmit 266
 - APPN, reconfiguración dinámica 280
 - APPN, Red de conexiones BAN Frame Relay 46, 188, 189
 - atecho
 - AppleTalk Phase 2, mandato de supervisión 300
 - ayuda
 - console, mandato 292

B

- BGP, mandatos de supervisión
 - destinos
 - recibido 540
- BGP6, mandatos de configuración 518, 525, 527, 528, 530
 - add
 - aggregate 518
 - neighbor 519
 - no-receive 521
 - receive 522
 - send 524
 - change
 - change originate 526
 - change receive 526
 - change send 527
 - delete
 - aggregate 527
 - neighbor 527

BGP6, mandatos de configuración (*continuación*)

- delete (*continuación*)
 - no 528
 - originate 528
 - receive 528
 - send 528
- disable
 - BGP6 speaker 529
 - classless-bgp 529
 - neighbor 529
- enable 529
 - BGP6 speaker 529
 - compare-med-from-diff-AS 529
 - neighbor 530
- list
 - aggregate 530
 - all 530
 - BGP6 speaker 531
 - neighbor 531
 - no 531
 - originate 531
 - receive 532
 - send 532
- move 532
- policy-to-neighbor 526, 528, 532
- set 533
- update 533

BGP6, mandatos de supervisión

- disable neighbor 536
- dump routing_table 537
- enable neighbor 537
- list 537
- neighbors 540
- parameter 542
- paths 542
- ping6 543
- policy-list 543
- reset neighbor 544
- sizes 544
- traceroute6 545

BGP6, reconfiguración dinámica 545

Border Gateway Protocol para IPv6, BGP6 545

Branch Extender 16, 30, 176, 177, 178, 195, 196

C

cache

- AppleTalk Phase 2, mandato de supervisión 301
- IPv6, mandato de supervisión 461

clear 397

- PIM, mandato de supervisión 491

clnp-Stats

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 417

CLNP, protocolo 366

conexiones, redes 14

configurable, Cola de alertas retenidas 23, 37, 153

configuración de TN3270 bajo APPN 92

configuración, cambios, efecto en el direccionador 24

configuración, opciones 25

configuración, requisitos 25

contabilidad y nodos, estadísticas 42

COS 38

CoS, tabla de correlación de clases de servicio 35

counters

- AppleTalk Phase 2, mandato de supervisión 302
- IPv6, mandato de supervisión 462
- VINES, mandato de supervisión 320

CH

change

- IPv6, mandato de configuración 447
- IPv6, mandato de configuración para la actualización de filtros de paquetes 458
- NDP, mandato de configuración 474
- RIP6, mandato de configuración 504

change metric

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 417

change prefix-address 395

D

DDDLU 98

- Creación de unidades lógicas en VTAM 98
- ejemplo de definición de unidad física de VTAM 99
- Supresión de unidades lógicas de VTAM 99
- utilización de Network Dispatcher con 99

deactivate link

- APPN, mandato de supervisión 225

deactivate LU

- TN3270E, mandato de supervisión 267

delete

- AppleTalk Phase 2, mandato de configuración 293
- APPN, mandato de configuración 205
- IPv6, mandato de configuración 447
- IPv6, mandato de configuración para la actualización de filtros de paquetes 459
- NDP, mandato de configuración 476
- OSI, mandato de configuración 398
- PIM, mandato de configuración 485
- RIP6, mandato de configuración 507
- VINES, mandato de configuración 316

dhcpx6-relay

- NDP, mandato de supervisión 478

Dial on Demand 55

Digital Network Architecture (DNA) Phase IV 325

direccionamiento, lista 34

direccionamiento, tablas

- BGP6, mandato dump 537

disable

- AppleTalk Phase 2, mandato de configuración 294

- disable (*continuación*)
 - APPN, mandato de configuración 119
 - IPv6, mandato de configuración 447
 - NDP, mandato de configuración 476
 - OSI, mandato de configuración 400
 - PIM, mandato de configuración 485
 - RIP6, mandato de configuración 507
 - VINES, mandato de configuración 316
 - DLUR 10, 37, 43
 - DLUR, algoritmo de reintento 43
 - DNA IV
 - accesos, control
 - configuración 331
 - exclusivo 332
 - gestión del tráfico 330
 - inclusivo 331
 - área, direccionadores
 - descripción 328
 - nivel 1 328
 - nivel 2 328
 - área, filtros de direccionamiento 333
 - combinación de dominios 335
 - configuración
 - para X.25 340
 - consideraciones especiales y limitaciones 326
 - dirección
 - descripción 326
 - Ethernet, enlace de datos 326
 - Red en Anillo 802.5 326
 - direccionador designado para 327
 - direccionamiento 327
 - direccionamiento, parámetros 328
 - direccionamiento, tablas 328
 - LAT, protocolo 325
 - NCP (Network Control Program) 329
 - Consulte NCP 325
 - soporte para áreas de 325
 - soporte para MOP de 325
 - terminología y conceptos 326
 - DNA IV, mandatos de configuración
 - define
 - circuit 344
 - executor 348
 - módulo, acceso 351
 - módulo, direccionamiento 353
 - nodo 353
 - help 344
 - purge
 - módulo, acceso 354
 - módulo, direccionamiento 354
 - show
 - área 355
 - nodo 356
 - show/list
 - circuito 357
 - direccionamiento 363
 - executor 360
 - módulo, acceso 362
 - zero
 - circuito 363
 - executor 364
 - módulo, acceso 363, 364
 - DNA IV, mandatos de configuración (*continuación*)
 - show/list (*continuación*)
 - módulo, direccionamiento 363
 - zero
 - circuito 363
 - executor 364
 - módulo, acceso 363, 364
 - DNA IV, mandatos de supervisión
 - define
 - circuit 344
 - executor 348
 - módulo, acceso 351
 - módulo, direccionamiento 353
 - nodo 353
 - help 344
 - purge
 - módulo, acceso 354
 - módulo, direccionamiento 354
 - show
 - área 355
 - nodo 356
 - show/list
 - circuito 357
 - direccionamiento 363
 - executor 360
 - módulo, acceso 362
 - zero
 - circuito 363
 - executor 364
 - módulo, acceso 363, 364
 - DNA V
 - redes 338
 - X.25, configuración
 - cuenta 2 340
 - DNAV-info
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 420
 - DSPU de VTAM 12
 - dump
 - AppleTalk Phase 2, mandato de supervisión 302
 - APPN, mandato de supervisión 225
 - IPv6, mandato de supervisión 462
 - NDP, mandato de supervisión 479
 - PIM, mandato de supervisión 491
 - RIP6, mandato de supervisión 514
 - VINES 321
 - dump routing_table
 - BGP6, mandato de supervisión 537
- ## E
- el direccionador como punto de entrada 21
 - enable
 - AppleTalk Phase 2, mandato de configuración 296
 - APPN, mandato de configuración 119
 - IPv6, mandato de configuración 448
 - NDP, mandato de configuración 477

- enable (*continuación*)
 - OSI, mandato de configuración 401
 - PIM, mandato de configuración 485
 - RIP6, mandato de configuración 508
 - VINES, mandato de configuración 317
- enlace, listas de parámetros de nivel 51
- es-adjacencies
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 420
- es-is-stats
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 421
- ES-IS, protocolo 366
 - descripción 380
 - hello, mensaje 380
- esfera de control 21
- establecimiento de características de grupo de transmisión 38
- exit 292
 - console, mandato 292
 - VINES, mandato de supervisión 323

F

- focal, punto 21, 37
- funciones
 - IP versión 6 (IPv6) 433

G

- generador, direccionador
 - AppleTalk Phase 2 283, 287
- gestión de nodos de red 20
- gestión del nodo de red direccionador 20

H

- HIDLU 100
- HPR 8, 37

I

- implementación en el direccionador 4
- implícito, punto focal 23, 193
- Interconexión de sistemas abiertos (OSI)
 - autenticación, contraseñas 380
 - designado, sistema intermedio 374
 - dirección de red, estructura 366
 - direccionamiento, métrica 377
 - direccionamiento, tablas 376
 - direcciones, codificación de prefijos 378, 379
 - enlace, actualizaciones de estado 374
 - ES-IS, protocolo 380
 - ESH, mensaje hello de sistema final 380
 - estados de enlace, base de datos 374
 - externo, direccionamiento 377
 - IIH L1, mensaje 373
 - IIH L2, mensajes 373
 - IIH, mensajes hello de sistema intermedio a sistema intermedio 372, 373

- Interconexión de sistemas abiertos (OSI) (*continuación*)
 - interno, direccionamiento 377
 - IS-IS, áreas 370
 - IS-IS, dominio 370
 - IS-IS, formato de direcciones 367
 - AFI 379
 - dirección de área 367
 - direcciones, formato 368
 - ID de sistema 368
 - longitud fija, IDI 379
 - longitud variable, IDI 379
 - no pseudonodo 375
 - por omisión, prefijos de direcciones 379
 - pseudonodo 375
 - punto a punto 373
 - selector 368
 - ISH, mensajes hello de sistema intermedio 381
 - multidifusión, direcciones 369
 - nivel 1, actualizaciones de estados de enlace 375
 - nivel 1, direccionamiento 376
 - nivel 2, actualizaciones de estados de enlace 375
 - nivel 2, direccionamiento 376
 - NSAP, direcciones 366
 - parte de dominio inicial (IDP) 367
 - descripción 367
 - parte específica del dominio (DSP) 367
 - protocolos en ejecución bajo 366
 - pseudonodo 374
 - red, direcciones 366
 - sinónimas, áreas 371
 - sistema final (ES) 365
 - sistema intermedio (IS) 365
 - sistemas intermedios de nivel 2 conectados,
 - direccionadores 376
 - sistemas intermedios de nivel 2 desconectados,
 - direccionadores 376
 - título de entidad de red (NET) 367
 - unidades de datos del protocolo de red (NPDU) 365
- interface
 - AppleTalk Phase 2, mandato de supervisión 303
 - IPv6, mandato de supervisión 463
 - PIM, mandato de supervisión 491
- internal
 - IPv6, mandato de supervisión 463
- IP
 - paquete, tamaño 549
- IPv6
 - configuración 439
 - utilización 433
 - visión general 433
- ipv6, mandato 439
- IPv6, mandatos de configuración
 - add 440
 - change 447
 - delete 447

IPv6, mandatos de configuración (*continuación*)

- disable 447
- enable 448
- list 448
- move 451
- resumen 439
- set 451
- update 455

IPv6, mandatos de configuración para la actualización de filtros de paquetes

- add 456
- change 458
- delete 459
- list 460
- move 459

IPv6, mandatos de supervisión

- acceso 460
- access-control 461
- cache 461
- counters 462
- dump 462
- interface 463
- internal 463
- mcast 463
- mld 463
- packet-filter 465
- path-mtu 466
- ping6 466
- reset 464
- resumen de 461
- route 464
- sizes 464
- sniffer 465
- static 465
- traceroute6 467
- tunnels 468

IPv6, reconfiguración dinámica 468

is-adjacencies

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 423

is-is-stats

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 424

IS-IS, mensajes

- IIH, mensajes hello de sistema intermedio a sistema intermedio 372
- punto a punto 373

IS-IS, protocolo

- descripción 370
- IIH, mensajes hello de sistema intermedio a sistema intermedio
 - L1 373
 - L2 373

- IS-IS, áreas 370

- IS-IS, dominio 370

- visión general 366

J

join

- PIM, mandato de supervisión 492

L

l1-routes

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 425

l1-summary

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 426

l1-update

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 428

l2-routes

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 426

l2-summary

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 427

l2-update

- OSI/DECnet V, mandato de supervisión 429

LAT (Local Area Terminal), protocolo 325

leave

- PIM, mandato de supervisión 492

list

- AppleTalk Phase 2, mandato de configuración 297

- APPN, mandato de configuración 205

- APPN, mandato de supervisión 226

- IPv6, mandato de configuración 448

- IPv6, mandato de configuración para la actualización de filtros de paquetes 460

- NDP, mandato de configuración 477

- NDP, mandato de supervisión 479

- OSI, mandato de configuración 401

- PIM, mandato de configuración 485

- RIP6, mandato de configuración 510

- RIP6, mandato de supervisión 514

- TN3270E, mandato de supervisión 267

- VINES, mandato de configuración 317

log

- APPN, mandato de supervisión 254

- LU, lista de parámetros 51

M

mandatos, resumen

- BGP 517, 535

- DNA IV 343

marcación a petición

- APPN, utilización 55

mcache

- PIM, mandato de supervisión 492

mcast

- IPv6, mandato de supervisión 463

memory

- APPN, mandato de supervisión 259

- MFC para IPv6, reconfiguración dinámica 501

MFC, reconfiguración dinámica 500
mgroups
 PIM, mandato de supervisión 493
mld
 IPv6, mandato de supervisión 463
move
 IPv6, mandato de configuración 451
 IPv6, mandato de configuración para la actualización
 de filtros de paquetes 459
mstats
 PIM, mandato de supervisión 493
Multicast Forwarding Cache, MFC 500

N

NCP
 descripción de 329
NCP DECnet
 Consulte NCP 325
NCP, mandatos de configuración
 purge 354
 resumen de 343
 set 354
 show 355
 show circuit 357
 zero 363
NCP, mandatos de supervisión
 purge 354
 resumen de 343
 set 354
 show 355
 show circuit 357
 zero 363
NDP
 configuración 471
NDP, mandato 471
NDP, mandatos de configuración
 add 472
 change 474
 delete 476
 disable 476
 enable 477
 list 477
 resumen 471
 set 477
NDP, mandatos de supervisión
 acceso 478
 dhcpv6-relay 478
 dump 479
 list 479
 ping6 479
 resumen de 478
NDP6, reconfiguración dinámica 479
neighbor
 PIM, mandato de supervisión 495

neighbor discovery protocol para IPv6, NDP6 479
Network Control Protocols (NCP)
 para interfaces PPP
 AppleTalk Control Protocol 284
Nodo limítrofe
 COS, tabla de correlación de clases de
 servicio 201
 direccionamiento, lista 196
Nodo limítrofe extendido 17, 20
 configuración 30
 CoS, tabla de correlación de clases de servicio 35
 direccionamiento, lista 34
 red, requisitos 19
nodo, ajuste 40
nodo, listas de parámetros de nivel 51
nodos, tipos 1

O

obtención de ayuda 292
opcionales, funciones 7
OSI
 configuración 383
 X.25 sobre OSI 390
OSI, mandatos de configuración
 add 388
 cambiar dirección de prefijo 395
 clear 397
 delete 398
 disable 400
 enable 401
 list 401
 resumen de 387
 set 408
OSI/DECnet V
 supervisión 387
OSI/DECnet V, mandatos de supervisión
 addresses 417
 clnp-stats 417
 change metric 417
 designated-router 419
 DNAV-info 420
 es-adjacencias 420
 es-is-stats 421
 is-adjacencias 423
 is-is-stats 424
 l1-routes 425
 l1-summary 426
 l1-update 428
 l2-routes 426
 l2-summary 427
 l2-update 429
OSI/DECnet V, mandato de supervisión 419
ping-1139 429
 resumen de 415
 route 430

OSI/DECnet V, mandatos de supervisión (*continuación*)
 send (echo packet) 430
 subnets 430
 toggle (alias/no alias) 431
 traceroute 431

P

packet-filter
 IPv6, mandato de supervisión 465
paquete, tamaño 547
path-mtu
 IPv6, mandato de supervisión 466
PIM
 configuración 483
 PIM, mandato de supervisión 496
PIM para IPv6, reconfiguración dinámica 499
PIM, mandato 484
PIM, mandatos de configuración
 delete 485
 disable 485
 enable 485
 list 485
 resumen 484
 set 487
PIM, mandatos de supervisión
 acceso 489
 clear 491
 dump 491
 interface 491
 join 492
 leave 492
 mcache 492
 mgroups 493
 mstats 493
 neighbor 495
 pim 496
 ping 497
 reset 497
 resumen de 490
 summary pim 496
 traceroute 497
 variables 497
PIM, reconfiguración dinámica 498
ping
 PIM, mandato de supervisión 497
ping-1139
OSI/DECnet V, mandato de supervisión 429
ping6
 BGP6, mandato de supervisión 543
 IPv6, mandato de supervisión 466
 NDP, mandato de supervisión 479
 RIP6, mandato de supervisión 515
Point-to-Point Protocol (PPP)
 AppleTalk Control Protocol 284

policy-list
 BGP6, mandato de supervisión 543
protocolo de direccionamiento Protocol Independent
 Multicast, PIM 498
protocolos
 Digital Network Architecture (DNA) Phase IV 325
puerto, listas de parámetros de nivel 51
puertos, tipos soportados 23

R

rastreo 41
rastreos 41
RDSI, circuito permanente
 APPN, utilización 52
RDSI, conexión permanente 52
reconfiguración dinámica
 APPN 280
 BGP6 545
 IPv6 468
 MFC 500
 MFC para IPv6 501
 NDP6 479
 PIM 498
 PIM para IPv6 499
 RIP6 515
Red en Anillo 4/16
 paquete, tamaño 548
reset
 IPv6, mandato de supervisión 464
 PIM, mandato de supervisión 497
 RIP6, mandato de supervisión 515
restart
 APPN, mandato de supervisión 265
restricciones 46
resumen de
 NCP, mandatos de configuración 343
 NCP, mandatos de supervisión 343
reunión de datos de sesión intermedia 42
RIP6
 configuración 503
RIP6, mandato 503
RIP6, mandatos de configuración
 add 504
 change 504
 delete 507
 disable 507
 enable 508
 list 510
 resumen 503
 set 510
RIP6, mandatos de supervisión
 acceso 513
 dump 514
 list 514
 ping6 515

- RIP6, mandatos de supervisión (*continuación*)
 - reset 515
 - resumen de 514
 - traceroute6 515
- RIP6, reconfiguración dinámica 515
- route
 - IPv6, mandato de supervisión 464
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 430
- Routing Information Protocol para IPv6, RIP6 515
- rtp status
 - APPN, mandato de supervisión 263
- rtp switchpath
 - APPN, mandato de supervisión 263
- rtp test
 - APPN, mandato de supervisión 264
- RU, tamaño 41, 135

S

- SDLC 69
 - APPN, utilización 69
- send (echo packet)
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 430
- Servidor TN3270E 25, 88
 - configuración utilizando DLUR 109
 - configuración utilizando un identificador de nodo local 115
 - configuración, mandatos 206
 - configuración, parámetros 206
 - correlación de clientes con unidades lógicas 101
 - correlación de direcciones IP de cliente con unidades lógicas/grupaciones 103
 - correlación de puertos TCP del servidor con agrupaciones 106
 - correlaciones de puertos y direcciones IP 107
 - ejemplo, configuraciones 108
 - equilibrio de carga entre varias unidades físicas 108
 - supervisión, mandatos 266
- set
 - AppleTalk Phase 2, mandato de configuración 298
 - APPN, mandato de configuración 119
 - IPv6, mandato de configuración 451
 - NDP, mandato de configuración 477
 - OSI, mandato de configuración 408
 - PIM, mandato de configuración 487
 - RIP6, mandato de configuración 510
 - VINES, mandato de configuración 318
- sizes
 - IPv6, mandato de supervisión 464
- sniffer
 - IPv6, mandato de supervisión 465
- SNMP, utilización del direccionador como nodo gestionado por 22
- soportadas, unidades de mensajes 22

- soportadas, unidades de mensajes, alertas relacionadas con APPN 22
- Soporte de ampliador de empresa para HPR sobre IP. 23
- static
 - IPv6, mandato de supervisión 465
- stop
 - APPN, mandato de supervisión 266
- subnets
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 430
- summary pim
 - PIM, mandato de supervisión 496
- supervisión
 - APPN 219
 - IPv6, mandatos de supervisión 461
 - NDP, mandatos de supervisión 478
 - PIM, mandatos de supervisión 490
 - RIP6, mandatos de supervisión 514

T

- talk
 - OPCON, mandato 219, 439, 460, 471, 478, 484, 489, 503, 513
- TG, funciones 38
- TN3270 87
 - tn3270E, configuración del servidor 92
 - visión general 87
- tn3270e
 - APPN, mandato de supervisión 266
 - tn3270E, configuración del servidor 92
- TN3270E, mandatos de supervisión
 - deactivate LU 267
 - list 267
- toggle (alias/no alias)
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 431
- topología Database Garbage Collection 22
- traceroute
 - OSI/DECnet V, mandato de supervisión 431
 - PIM, mandato de supervisión 497
- traceroute6
 - BGP6, mandato de supervisión 545
 - IPv6, mandato de supervisión 467
 - RIP6, mandato de supervisión 515
- transmit
 - APPN, mandato de supervisión 266
- transporte de datos 46
- tunnels
 - IPv6, mandato de supervisión 468

U

- unidades de mensajes soportadas, alertas relacionadas con APPN 22
- update
 - IPv6, mandato de configuración 455

utilización del direccionador como nodo gestionado por
SNMP 22

V

V.25 bis 68
APPN, utilización 68
variables
PIM, mandato de supervisión 497
VINES 317
Address Resolution Protocol (ARP) 311
básicos, procedimientos de configuración 312
capa de red, protocolos 306
Address Resolution Protocol (ARP) 311
Internet Control Protocol (ICP) 311
Routing Update Protocol (RTP) 308
VINES IP 306
cliente, nodos 305
configuración 305
definir el número de nodos cliente 318
direccionamiento, tablas 308
definir el tamaño 319
vuelco 321
habilitar globalmente 317
habilitar una interfaz 317
inhabilitar globalmente 316
inhabilitar una interfaz 316
nodos vecinos, tablas 309
definir el tamaño 319
vuelco 321
RTP, implementación 310
servicio, nodos 305
supervisión 315
supervisión, mandatos 319
visión general 305
VINES, mandatos de configuración 315
VINES, mandatos de supervisión
counters 320
dump 321
exit 323

W

WAN, redireccionamiento 59
WAN, restauración 66

Hoja de Comentarios

Access Integration Services
Configuración y supervisión de protocolos
Manual de consulta, volumen 2
Versión 3.4

Número de Publicación SC10-3439-01

En general, ¿está Ud. satisfecho con la información de este libro?

	Muy satisfecho	Satisfecho	Normal	Insatisfecho	Muy insatisfecho
Satisfacción general	<input type="checkbox"/>				

¿Cómo valora los siguientes aspectos de este libro?

	Muy bien	Bien	Acep- table	Insatisfecho	Muy insatisfecho
Organización	<input type="checkbox"/>				
Información completa y precisa	<input type="checkbox"/>				
Información fácil de encontrar	<input type="checkbox"/>				
Utilidad de las ilustraciones	<input type="checkbox"/>				
Claridad de la redacción	<input type="checkbox"/>				
Calidad de la edición	<input type="checkbox"/>				
Adaptación a los formatos, unidades, etc. del país	<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



SC10-3439-01

