

Nways
マルチプロトコル・アクセス・サービス



プロトコルの構成と監視
解説書 第 2 巻
バージョン 3.4

Nways
マルチプロトコル・アクセス・サービス



プロトコルの構成と監視
解説書 第 2 巻
バージョン 3.4

お願い

本書をご使用になる前に、 xixページの『特記事項』を必ずお読みください。

本書は、IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービスのバージョン 3 リリース 4 に適用されます。また改訂版などで特に断りのない限り、これ以降のすべてのリリースにも適用されます。

本マニュアルについてご意見やご感想がありましたら

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.infocr.co.jp/ifc/books/>

をご覧ください。（URL は、変更になる場合があります）

原 典： SC30-3885-06
Nways Multiprotocol Access Services
Protocol Configuration and Monitoring Reference Volume 2
Version 3.4

発 行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2000.1

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 1997, 1999. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 2000

目次

図	xiii
表	xv
特記事項	xix
商標	xxi
まえがき	xxiii
本書の対象読者	xxiii
追加情報の入手方法	xxiii
ソフトウェアについて	xxiii
本書の表記上の規則	xxiv
ライブラリーの概要	xxv
IBM 2216 ソフトウェア・ライブラリーに関する変更の要約	xxvii
ネットワーク・ユーティリティー	xxix
ネットワーク・ユーティリティーでサポートされるソフトウェア・フィーチャー	xxix
ヘルプの入手	xxxi
下位レベル操作環境の終了	xxxi
第1章 APPN の使用	1
APPN とは ?	1
ピアツーピア通信	1
APPN ノード・タイプ	1
ルーター上でインプリメントされる APPN 機能	4
APPN ネットワーク・ノードの任意選択フィーチャー	6
高性能ルーティング	7
従属 LU リクエスト (DLUR)	10
APPN 接続ネットワーク	14
分岐拡張	15
拡張ボーダー・ノード	16
分岐拡張 対 拡張ボーダー・ノード	19
ネットワーク・ノードの管理	20
APPN 関連アラートに関する入り口点機能	20
APPN MIB に関する SNMP 機能	22
トポロジー・データベースのガーベッジ・コレクション	22
構成可能保持アラート待ち行列	22
暗黙中心拠点	22
IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポート	23
サポートされる DLC	23
ルーター構成プロセス	24
APPN 機能の再始動を必要とする構成変更	24
APPN の構成要件	24
APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターの構成	25
分岐拡張の構成	29
拡張ボーダー・ノードの構成	30
高性能ルーティング	36
DLUR	36
中心拠点の構成	36

保留アラート待ち行列サイズの構成	37
伝送グループ (TG) 特性の定義	37
TG 特性による APPN ルートの計算	37
COS オプション	38
APPN ノードのチューニング	39
ノード・サービス (トレース)	40
会計およびノード統計	41
DLUR 再試行アルゴリズム	42
DLSw を使用するルーターでの APPN の実施	44
APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークのインプリメンテーション	45
ポート・レベル・パラメーター・リスト	49
リンク・レベル・パラメーター・リスト	50
LU パラメーター・リスト	50
ノード・レベル・パラメーター・リスト	50
APPN 構成に関する注意事項	50
ISDN を使用するパーマネント・サーキットの構成	51
要求時ダイヤル回線を介する APPN の構成	53
WAN リルートの構成	56
WAN レストラルの構成	61
V.25 bis の構成	62
ATM を介する APPN の構成	64
SDLC を使用する APPN の構成	66
X.25 を介する APPN の構成	71
フレーム・リレーを介する APPN の構成	74
フレーム・リレー BAN を介する APPN の構成	74
MPC+ を介する APPN の構成	75
IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポートの構成	76
IP を介した HPR による接続ネットワークの構成	76
拡張ボーダー・ノードの構成	77
第2章 TN3270 の使用	79
概説	79
TN3270 サーバー機能の配置	80
TN3270E サーバー機能	80
TN3270 ホスト・オンデマンド・クライアント・キャッシュ	83
一般的な TN3270E サーバー構成	84
TN3270 サーバー・コードをロードする	84
APPN プロトコルの下で TN3270 を構成する	84
サーバー IP アドレス	85
サーバー TCP ポート	85
PU を定義する	86
LU を定義する	87
構成 LU	88
従属 LU の動的定義 (DDDLU)	89
従属 LU のホスト開始動的定義 (HIDLU)	91
クライアントと LU のマッピング	92
クライアント IP アドレスと LU/プールのマッピング	94
サーバー TCP ポートとプールの対応	97
ポートと IP アドレス・マッピングの組み合わせ	98
複数の PU 間でのロード・バランシング	98
構成の例	99
DLUR を使用する TN3270 を構成する	99

サブエリア接続を使用する TN3270E を構成する	102
その他の構成例	104
第3章 APPN の構成および監視	107
APPN 構成プロセスへのアクセス	107
APPN 構成コマンドの要約	107
APPN 構成コマンドの詳細	108
Enable/Disable	108
Set	109
Add	162
Delete	245
List	245
Activate_new_config	245
TN3270E	246
APPN の監視	264
APPN 監視コマンドへのアクセス	264
APPN 監視コマンド	265
APPN 監視コマンドの詳細	268
TN3270E 監視コマンド	303
Deactivate LU	303
List	304
APPN 動的再構成サポート	314
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	314
GWCON (Talk 5) Activate Interface	314
GWCON (Talk 5) Reset Interface	314
GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	315
CONFIG (Talk 6) Activate コマンド	315
第4章 AppleTalk フェーズ 2 の使用	317
基本構成手順	317
ルーター・パラメーターの使用可能化	317
ネットワーク・パラメーターの設定	318
PPP を介する AppleTalk	318
AppleTalk 2 ゾーン・フィルター	319
一般情報	319
ゾーン名フィルターを使用する理由	319
フィルターを追加する方法	320
サンプル構成手順	320
第5章 AppleTalk フェーズ 2 の構成および監視	327
AppleTalk フェーズ 2 構成環境へのアクセス	327
AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド	327
Add	328
Delete	329
Disable	330
Enable	332
List	333
Set	334
AppleTalk フェーズ 2 監視環境へのアクセス	336
AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド	336
Atecho	336
Cache	337

Clear Counters	338
Counters	338
Dump	338
Interface	339
第6章 VINES の使用	341
VINES の概要	341
ルーター・プロトコルおよびインターフェースを介する VINES	341
サービス・ノードとクライアント・ノード	341
VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル	342
VINES インターネット・プロトコル (VINES IP)	342
ルーティング更新プロトコル (RTP)	344
インターネット制御プロトコル (ICP)	347
VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP)	347
基本構成手順	348
ブリッジング・ルーター上での Banyan VINES の実行	349
WAN リンクを介した Banyan VINES の実行	349
第7章 VINES の構成および監視	351
VINES 構成環境へのアクセス	351
VINES 構成コマンド	351
Add	351
Delete	352
Disable	352
Enable	352
List	353
Set	354
VINES 監視環境へのアクセス	355
VINES 監視コマンド	355
Counters	355
Dump	356
Route	358
第8章 DNA IV の使用	359
DNA IV の概要	359
DNA IV の用語と概念	360
ルーティング	361
ルーティング・テーブル	362
エリア・ルーター	362
ルーティング・パラメーターの構成	363
IBM による DNA IV のインプリメンテーション	363
アクセス制御の使用によるトラフィックの管理	364
エリア・ルーティング・フィルターの使用によるトラフィックの管理	368
DNA IV の構成	373
第9章 DNA IV の構成および監視	379
DNA IV 構成および監視コマンド	379
Define/Set	380
Purge	389
Set	390
Show	390
Show/List	393
Zero	399

第10章 OSI/DECnet V の使用	401
OSI の概要	401
NSAP アドレッシング	402
IDP	403
DSP	403
IS-IS アドレッシング形式	403
GOSIP バージョン 2 NSAP	404
マルチキャスト・アドレス	405
OSI ルーティング	405
IS-IS プロトコル	405
IS-IS エリア	406
IS-IS ドメイン	406
IS から IS へのハロー (IIH) メッセージ	408
L1 IIH メッセージ	408
L2 IIH メッセージ	409
ポイントツーポイント IIH メッセージ	409
指定 IS	409
リンク状態データベース	410
ルーティング・テーブル	411
アドレス接頭部のコード化	414
認証パスワード	415
ESIS プロトコル	415
ハロー・メッセージ	416
エンド・システム・ハロー (ESH) メッセージ	416
中間システム・ハロー (ISH) メッセージ	416
DECnet V/OSI 用の X.25 回線	416
ルーティング回線	416
フィルター	417
テンプレート	418
リンクの初期化	418
OSI/DECnet V の構成	418
基本構成手順	418
イーサネット、トークンリング、または FDDI LAN を介する OSI の構成	419
X.25 またはフレーム・リレーを介する OSI の構成	419
DNA IV 環境用の DNA V ルーターの構成	420
DNA IV および DNA V アルゴリズムに関する考慮事項	420
第11章 OSI/DECnet V の構成および監視	423
OSI 構成環境へのアクセス	423
OSI/DECnet V 構成コマンド	423
Add	423
Change	430
Clear	433
Delete	434
Disable	436
Enable	436
List	437
Set	443
OSI/DECnet V 監視環境へのアクセス	451
OSI/DECnet V 監視コマンド	451
Addresses	452
Change Metric	452

CLNP-Stats	452
Designated-router	454
DNAV-info	455
ES-Adjacencies	455
ES-IS-Stats	456
IS-Adjacencies	458
IS-IS-Stats	458
L1-Routes.	460
L2-Routes.	460
L1-Summary	461
L2-Summary	462
L1-Update.	462
L2-Update.	463
Ping-1139.	464
Route	464
Send (Echo Packet)	465
Subnets	465
Toggle (Alias/No Alias).	466
Traceroute.	466
第12章 NHRP の使用	469
ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要.	469
NHRP の利点および IBM によるインプリメンテーション	470
パフォーマンス特性.	471
NHRP 構成の例	472
NHRP のインプリメンテーション	476
構成パラメーター	479
第13章 NHRP の構成および監視	485
NHRP 構成プロセスへのアクセス	485
NHRP 構成コマンド	485
Enable NHRP	485
Disable NHRP	486
Advanced Config	486
List	486
NHRP Advanced 構成コマンド.	487
Add.	487
Delete	488
Change.	489
List	490
Set	491
NHRP 監視プロセスへのアクセス	495
NHRP 監視コマンド	495
Box Status	495
Interface Status.	496
Statistics	496
Cache	497
Server_purge_cache	497
MIB.	497
LANE Shortcuts	498
CONFIG Parameters	499
Reset	501

NHRP パケット・トレース	501
NHRP サーバー動的再構成サポート	503
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	503
GWCON (Talk 5) Activate Interface	503
GWCON (Talk 5) Reset Interface	503
第14章 IP バージョン 6 (IPv6) の使用	505
IPv6 の概要	505
IPv6 と IPv4 の比較	505
IPv6 アドレッシング	505
IPv6 アドレス形式	506
アドレス接頭部のテキスト表示	506
IPv6 ヘッダー形式	507
IPv6 最小 MTU	507
IPv6 必須パス MTU ディスカバリー	507
IPv6 必須セキュリティー	508
IPv6 近隣ディスカバリー・プロトコル (NDP)	508
ルーターおよび接頭部ディスカバリー	508
アドレス自動構成	508
アドレス解決	508
近隣到達不能検出	509
宛先変更	509
IPv4 を介する IPv6 のトンネル伝送	509
プロトコル独立マルチキャスト (PIM)	509
第15章 IPv6 の構成および監視	511
IPv6 構成環境へのアクセス	511
IPv6 構成コマンド	511
Add	512
Change	518
Delete	519
Disable	519
Enable	519
List	520
Move	522
Set	522
Update	526
Update Packet-filter コマンド	526
IPv6 監視環境へのアクセス	530
IPv6 監視コマンド	531
Access-control	531
Cache	532
Counters	532
Dump routing tables	532
Interface addresses	533
Internal address	533
Mcast	533
Mld	533
Reset	534
Route	534
Sizes	534
Sniffer	534

Static routes	535
Packet-filter	535
Path-mtu	535
Ping6	536
Traceroute6	536
Tunnels	537
IPv6 動的再構成サポート	538
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	538
GWCON (Talk 5) Activate Interface	538
GWCON (Talk 5) Reset Interface	538
GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	538
CONFIG (Talk 6) 即時変更コマンド	538
第16章 近隣ディスカバリー・プロトコル (NDP) の構成および監視	541
NDP 構成環境へのアクセス	541
NDP 構成コマンド	541
Add	541
Change	544
Delete	545
Disable	546
Enable	546
List	546
Set	546
NDP 監視環境へのアクセス	547
NDP 監視コマンド	547
DHCPv6-Relay	548
Dump	548
List	548
Ping6	548
NDP6 動的再構成サポート	549
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	549
GWCON (Talk 5) Activate Interface	549
GWCON (Talk 5) Reset Interface	549
GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	549
第17章 プロトコル独立マルチキャスト・ルーティング・プロトコル (PIM) の	
構成および監視	551
PIM を使用する	551
PIM 構成環境へのアクセス	552
PIM 構成コマンド	552
Delete	553
Disable	553
Enable	553
List	553
Set	555
PIM 監視環境へのアクセス	557
PIM 監視コマンド	557
Dump routing tables	558
Clear	558
Interface	558
Join	559
Leave	559

Mcache	559
Mgroups	560
Mstats	561
Neighbor	563
PIM	563
Summary PIM	564
Ping	564
Reset	564
Traceroute	564
Variables	565
PIM の動的再構成サポート	565
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	565
GWCON (Talk 5) Activate Interface	566
GWCON (Talk 5) Reset Interface	566
GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	566
PIM IPv6 用の動的再構成サポート	566
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	566
GWCON (Talk 5) Activate Interface	566
GWCON (Talk 5) Reset Interface	567
GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	567
マルチキャスト転送キャッシュの動的再構成サポート	567
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	568
GWCON (Talk 5) Activate Interface	568
GWCON (Talk 5) Reset Interface	568
非動的再構成可能コマンド	568
マルチキャスト転送キャッシュ V6 動的再構成サポート	568
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	568
GWCON (Talk 5) Activate Interface	568
GWCON (Talk 5) Reset Interface	569
非動的再構成可能コマンド	569
第18章 ルーティング情報プロトコル (RIP6) の構成および監視	571
RIP6 構成環境へのアクセス	571
RIP6 構成コマンド	571
Add	571
Change	572
Delete	574
Disable	575
Enable	576
List	578
Set	578
RIP6 監視環境へのアクセス	581
RIP6 監視コマンド	582
Dump	582
List	582
Ping6	583
Reset	583
Traceroute6	583
RIP6 動的再構成サポート	583
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	583
GWCON (Talk 5) Activate Interface	583
GWCON (Talk 5) Reset Interface	583

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	583
CONFIG (Talk 6) 即時変更コマンド	584
非動的再構成可能コマンド	584
第19章 BGP6 の構成と監視	585
BGP6 構成環境にアクセスする	585
BGP6 構成コマンド	585
Add	586
Attach	592
Change	592
Delete	594
Disable	595
Enable	596
List	596
Move	599
Set	599
Update	599
BGP6 監視環境にアクセスする	601
BGP6 監視コマンド	602
Disable Neighbor	602
Dump Routing Tables	602
Enable Neighbor	603
List	603
Neighbors	606
Parameter	607
Paths	607
Ping6	608
Policy-List	608
Reset Neighbor	609
Sizes	609
Traceroute6	610
BGP6 動的再構成サポート	610
CONFIG (Talk 6) Delete Interface	610
GWCON (Talk 5) Activate Interface	610
GWCON (Talk 5) Reset Interface	610
GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド	610
GWCON (Talk 5) 一時変更コマンド	611
非動的再構成可能コマンド	611
付録. パケット・サイズ	613
一般問題	613
ネットワーク特有のサイズ限界	613
プロトコル特有のサイズ限界	614
IP パケットの長さ	614
最大パケット・サイズの変更	614
略語集	617
用語集	629
索引	661



1. 拡張ボーダー・ノードの接続	17
2. DLSw ポートを使用する APPN 構成のデータの流れ	45
3. フレーム・リレー・ブリッジ・フレーム /BAN 接続ネットワーク・サポートを使用した場合の論 理ビュー	46
4. APPN フレーム・リレー・ブリッジ・フレーム /BAN 接続ネットワーク	47
5. BAN と 1 つのフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク	47
6. BAN と複数のフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク	47
7. BAN を使用する複数の接続ネットワーク	48
8. ブリッジングと 1 つのフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク	48
9. ブリッジングと複数のフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク	49
10. ブリッジングを使用する複数の接続ネットワーク	49
11. ゾーン・フィルター処理の例	322
12. ネットワーク・フィルター処理の例	324
13. ルーティング・テーブルの例	345
14. 近隣テーブルの例	346
15. 包括的アクセス制御の例	366
16. 排他的アクセス制御の例	367
17. セキュリティ用のエリア・ルーティング・フィルターの例	370
18. DECnet ドメインの混合の例	373
19. OSI ネットワーク	401
20. NSAP アドレス構造	402
21. IS-IS NSAP アドレッシングの解釈	403
22. GOSIP アドレス形式	404
23. OSI ドメイン	407
24. 同義エリア	408
25. 内部および外部ルーティング・メトリック	414
26. ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要	469
27. クラシカル IP 環境における NHRP	472
28. 非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境における NHRP	473
29. ELAN 環境における NHRP	474
30. LAN スイッチをもつ ELAN 環境における NHRP	475
31. 混合されたクラシカル IP および ELAN 環境における NHRP	475
32. 出口ルーターへの NHRP	476
33. 不許可ルーター間ショートカットの使用	481

一 表

1. 2216 モデル 400 と ネットワーク・ユーティリティー でサポートされるコード・フィーチャー	xxix
2. APPN ネットワーク・ノード機能のインプリメンテーション	4
3. APPN ルーティング用にサポートされるポート・タイプ	23
4. 装置/モデルのタイプ値	91
5. APPN 構成コマンドの要約	107
6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング	109
7. 構成パラメーター・リスト - 高性能ルーティング (HPR)	117
8. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行オプション	118
9. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスト	121
10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング	127
11. 構成パラメーター・リスト - トレース設定の質問	132
12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース	134
13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース	140
14. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口トレース	146
15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース	149
16. 構成パラメーター・リスト - その他のトレース	155
17. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード管理	158
18. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR 記録媒体	160
19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成	162
20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成	169
21. 構成パラメーター・リスト - ポート定義	176
22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性	181
23. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト LLC 特性	187
24. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルト指定変更	190
25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細	191
26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成	205
27. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正	212
28. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU サーバーの修正	215
29. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正	216
30. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの修正	219
31. 構成パラメーター・リスト - LEN エンド・ノード LU 名	221
32. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワーク - 詳細	221
33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成	224
34. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク)	229
35. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - モード名の COS 名へのマッピング - 詳細	232
36. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワークへの APPN 追加ポート	235
37. 構成パラメーター・リスト - APPN 暗黙中心拠点	236
38. 構成パラメーター・リスト - APPN ローカル PU	236
39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リストの構成	240
40. 構成パラメーター・リスト - COS マッピング・テーブル構成	243
41. TN3270E 構成コマンドの要約	246
42. 構成パラメーター・リスト - TN3270E の設定	246
43. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の追加	250
44. 構成パラメーター・リスト - TN3270E LU の追加	253
45. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの追加	257
46. 構成パラメーター・リスト - TN3270E ポートの追加	259
47. 構成パラメーター・リスト - TN3270E LU の削除	260
48. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の削除	261

49. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの削除	262
50. 構成パラメーター・リスト - TN3270E ポートの削除	263
51. APPN 監視コマンドの要約	265
52. TN3270E サーバー監視コマンドの要約	267
53. フラグ	268
54. APING の出力の説明	269
55. List appc_sessions の出力の説明	271
56. 出力の説明	272
57. List dlur-dlus の出力の説明	272
58. List dlur lu の出力の説明	273
59. 出力の説明	274
60. 出力の説明	275
61. 出力の説明	276
62. 出力の説明	276
63. 出力の説明	278
64. 出力の説明	278
65. 出力の説明	279
66. 出力の説明	279
67. 出力の説明	281
68. 出力の説明	282
69. 出力の説明	283
70. 出力の説明	284
71. パートナー・テーブル	285
72. 接続テーブル	286
73. 出力の説明	287
74. 出力の説明	289
75. 出力の説明	290
76. 出力の説明	291
77. 出力の説明	292
78. 出力の説明	293
79. 出力の説明	293
80. 出力の説明	294
81. Log view サブメニュー構文	295
82. 出力の説明 (要約ページ、左から右へ)	296
83. 出力の説明 (イベントの詳細)	297
84. 出力の説明	298
85. 出力の説明	300
86. 出力の説明	302
87. TN3270E 監視コマンドの要約	303
88. フラグの説明	304
89. 出力の説明	305
90. 出力の説明	306
91. 出力の説明	307
92. 出力の説明	308
93. 出力の説明	308
94. 出力の説明	309
95. 出力の説明	310
96. 出力の説明	311
97. 出力の説明	312
98. 出力の説明	313
99. AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドの要約	327
100. AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドの要約	336

101. VINES IP ヘッダー・フィールドの要約	343
102. クライアント・ノードおよびサービス・ノードの VINES ARP 状態	348
103. VINES 構成コマンドの要約	351
104. VINES 監視コマンドの要約	355
105. DNA IV および DNA V アルゴリズムに関する考慮事項	374
106. NCP 構成および監視コマンド.	379
107. IS-IS マルチキャスト・アドレス.	405
108. OSI 構成コマンドの要約.	423
109. OSI/DECnet V 監視コマンドの要約.	451
110. NHRP 構成コマンドの要約.	485
111. NHRP Advanced 構成コマンドの要約	487
112. NHRP 監視コマンドの要約.	495
113. NHRP Config Parameter の要約	500
114. IPv6 構成コマンドの要約	511
115. Update Packet-filter 構成コマンドの要約	526
116. IPv6 監視コマンドの要約	531
117. NDP 構成コマンドの要約	541
118. NDP 監視コマンドの要約	547
119. PIM 構成コマンドの要約	553
120. PIM 監視コマンドの要約	557
121. RIP6 構成コマンドの要約	571
122. RIP6 監視コマンドの要約	582
123. BGP6 構成コマンドの要約	585
124. BGP6 監視コマンドの要約	602
125. デフォルトのネットワーク特有の最大パケット・サイズ	613

特記事項

本書において、日本では発表されていないIBM製品（機械およびプログラム）、プログラミングまたはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのようなIBM製品、プログラミングまたはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。本書で、IBMライセンス・プログラムまたは他のIBM製品に言及している部分があっても、このことは当該プログラムまたは製品のみが使用可能であることを意味するものではありません。これらのプログラムまたは製品に代えて、IBMの知的所有権を侵害することのない機能的に同等な他社のプログラム、製品またはサービスを使用することができます。ただし、IBMによって明示的に指定されたものを除き、これらのプログラムまたは製品に関連する稼働の評価および検証はお客様の責任で行っていただきます。

IBMおよび他社は、本書で説明する主題に関する特許権（特許出願を含む）商標権、または著作権を所有している場合があります。本書は、これらの特許権、商標権、および著作権について、本書で明示されている場合を除き、実施権、使用权等を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用权等の許諾については、下記の宛先に、書面にてご照会ください。

〒106-0032 東京都港区六本木3丁目2-31
AP事業所
IBM World Trade Asia Corporation
Intellectual Property Law & Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。

国または地域によっては、法律上の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

商標

以下の用語および商標は、IBM Corporation が所有している商標です。

Advanced Peer-to-Peer Networking

APPN

eNetwork

IBM

OS/2

SecureWay

VTAM

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows のロゴは、Microsoft Corporation の商標または登録商標です。

UNIX は、X/Open Company Limited がライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

NetView は、米国およびその他の国における Tivoli Systems, Inc. の商標です。

Java および Java ベースのすべての商標およびロゴは、米国およびその他の国における Sun Microsystems, Inc. の商標です。

その他の社名、製品名、およびサービス名は、他社の商標またはサービス・マークである場合があります。

まえがき

本書は、xxvページの『ライブラリーの概要』で記述する製品ライブラリーの1つで、2216 およびネットワーク・ユーティリティーがサポートするプロトコル群を説明しています。特定の2216 あるいはネットワーク・ユーティリティーで、これらのマニュアルで記述するプロトコルがすべてサポートされるとは限りません。プロトコルあるいは機能が装置固有の場合は、その制約事項を関連マニュアルあるいはソフトウェア使用者の手引き のまえがきで記述しています。ネットワーク・ユーティリティーがサポートするすべての機能とプロトコルについては、ソフトウェア使用者の手引き のまえがきにあるテーブルを参照してください。

本書で2216 というときは、“ルーター”を指す場合と、“装置”を指す場合があります。本書の例には2216 の構成が示されていますが、画面に表示される実際の出力は、それとは異なる場合があります。示されている例は、ユーザーの装置を構成する際に表示される内容のガイドラインとして使用してください。

本書の対象読者

本書は、コンピューター・ネットワークの導入と運用を担当する方々を対象にしています。コンピューター・ネットワーキングのハードウェアおよびソフトウェアの使用経験は、プロトコル・ソフトウェアを使用する上で役立ちますが、プログラミングの経験は必要ありません。

追加情報の入手方法

本書は、印刷後に内容に変更が加えられる場合があります。本書の印刷後に利用できるようになった追加情報や、本書に加えられた変更がある場合は、README という名前のファイルに収めてCD-ROM で提供されます。このファイルは、ASCII テキスト編集プログラムで見ることができます。

ソフトウェアについて

IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービスは、IBM 2216 (ライセンス・プログラム番号 5765-C90) をサポートするソフトウェアです。このソフトウェアには、以下の構成要素があります。

- 基本コード。これは次のものから構成されます。
 - 装置のためにルーティング、ブリッジング、データ・リンク交換、およびSNMP エージェント機能を提供するコード
 - ルーター・ユーザー・インターフェース。これにより、装置に導入されたマルチプロトコル・アクセス・サービスの基本コードを構成、監視、および使用することができます。ルーター・ユーザー・インターフェースへのアクセスは、サービス・ポートに接続されたASCII 端末またはエミュレーターを通してローカルで行うことも、Telnet セッションまたはモデム接続装置を介してリモートから行うこともできます。

基本コードは、工場ですべて2216 にインストール済みです。

- IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス用の構成プログラム (本書では構成プログラムと呼びます) は、独立型ワークステーションから装置を構成することができるグラフィカル・ユーザー・インターフェースです。構成プログラムには、エラー検査とオンライン・ヘルプ情報が含まれています。

構成プログラムは、工場でプリロードされていません。ソフトウェアの発注の一部として、装置とは別に納入されます。

IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス用の構成プログラムは、IBM ネットワーキング・テクニカル・サポートのホーム・ページからも入手できます。サーバーのアドレスとディレクトリーについては、*Nways* マルチプロトコル/アクセス・サービス製品 構成プログラム 使用者の手引き、GC88-6657 を参照してください。

本書の表記上の規則

本書では、コマンドの構文およびプログラムの応答を表示するのに、以下の規則を使用しています。

1. コマンドの省略形には、次の例のように下線が付いています。

reload

この例では、コマンド全体 (reload) を入力することも、その省略形 (rel) を入力することもできます。

2. パラメーター用のキーワード選択項目は、大括弧に入れて示してあり、ワード or によって分離されています。たとえば、次のようになります。

command [keyword1 or keyword2]

パラメーター用の値としてキーワードの一方を選択します。

3. オプションの後に 3 つのピリオドが続いている場合は、そのオプションの後に追加データ (たとえば、変数) を入力することを示しています。たとえば、次のようになります。

time host ...

この例では、ピリオドの代わりにホストの IP アドレスを入力します (このコマンドの説明の個所に説明してあります)。

4. コマンドに応答して表示される情報では、オプションのデフォルトを、オプションの直後に大括弧に入れて示してあります。たとえば、次のようになります。

Media (UTP/STP) [UTP]

この例では、ユーザーが STP を指定しなかった場合、デフォルトの媒体は UTP になります。

5. キーボードのキーの組み合わせは、本文の中で次のように表示しています。

• **Ctrl-P**

• **Ctrl -**

キーの組み合わせ **Ctrl -** は、Ctrl キーとハイフンを同時に押す必要があることを示しています。場合によっては、このキーの組み合わせはコマンド行プロンプトを変更します。

6. キーボードのキーを押す場合は、そのキーの名前を、たとえば **Enter** のように示します。

7. 変数 (つまり、定義するデータを表すために使用される名前) は、イタリックにより示されます。たとえば、次のようになります。

File Name: *filename.ext*

ライブラリーの概要

ライブラリーの構成の変更 : バージョン 3.2 からは、ライブラリーの編成を次のように変更しました。

- **フィーチャーの理解、使用および構成** という表題の部は、資料 *Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き* から **フィーチャーの使用と構成** に移動しました。
- **DIAL フィーチャーの使用、構成、および監視** に関する章は、資料 **フィーチャーの使用と構成** に移動しました。

情報の更新と訂正 : 資料の印刷後に加えられた技術変更、説明、一時修正などを入手する場合は、下記のアドレスの IBM 2216 ホーム・ページにアクセスします。

<http://www.networking.ibm.com/216/216prod.html>

IBM 2216 ライブラリーの資料が、以下に一覧表の形で作業別に配列してあります。

計画

GA88-6313

IBM 2216 入門と計画の手引き

この資料は、IBM 2216 と一緒に出荷されます。(英語版のみ) 導入の準備の仕方と初期構成の方法について説明しています。

導入

GA88-6314

IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ 導入および初期構成の手引き

この資料は、IBM 2216 と一緒に出荷されます。(英語版のみ) この資料では、IBM 2216 をインストールする方法とそのインストールの検査方法について説明しています。

GX88-6053

2216 Nways マルチアクセス・コネクタ ハードウェア構成クイック・リファレンス

この参照カードは、IBM 2216 の正しい状態の判別に使用されるハードウェア構成情報の入力および保管を行う場合に使用するものです。

診断および保守

SY27-0350

2216 Nways Multiaccess Connector Service and Maintenance Manual

この資料は、IBM 2216 と一緒に出荷されます。この資料には、IBM 2216 で生じる問題を診断し、これを修理する場合の手順について説明してあります。

運用とネットワーク管理

以下のものは、マルチプロトコル・アクセス・サービス・プログラムをサポートする資料のリストです。

SC88-6699

ソフトウェア使用者の手引き

この資料では、以下について説明しています。

- マルチプロトコル・アクセス・サービス・ソフトウェアを構成、監視、および使用する方法
- マルチプロトコル・アクセス・サービスのコマンド行ルーター・ユーザー・インターフェースを使用して、IBM 2216 と一緒に出荷されているネットワーク・インターフェースおよびリンク・レイヤー・プロトコルを構成および監視する。

SD88-6112

フィーチャーの使用と構成

SC88-6697

プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻

SC88-6698

プロトコルの構成と監視 解説書 第 2 巻

以上の 3 つの資料では、マルチプロトコル・アクセス・サービスのコマンド行ユーザー・インターフェースにアクセスして使用し、製品に付属のルーティング・プロトコル・ソフトウェアの構成と監視を行う方法について説明しています。

装置がサポートする各プロトコルに関する情報も含まれています。

SC88-6373

イベント・ログ・システム・メッセージの手引き

この資料には、出される可能性があるエラー・コードのリストとエラーの説明、およびエラーを訂正するための推奨処置が記載されています。

構成

GC88-6657

Nways マルチプロトコル/アクセス・サービス製品 構成プログラム 使用者の手引き

この資料は、構成プログラムの使用法について解説しています。

安全

SD21-0030

Caution: Safety Information--Read This First

この資料は、IBM 2216 と一緒に出荷されるもので、これには IBM 2216 のインストールおよび保守に適用される注意および危険のただし書きが記載されています。

製品情報

下記の IBM Web ページには、製品情報が用意されています。

<http://www.networking.ibm.com/216/216prod.html>

IBM 2216 ソフトウェア・ライブラリーに関する変更の要約

バージョン 3 リリース 4 でソフトウェアに加えられた変更を一覧できるように、以下に表にして示してあります。

- フレーム・リレー機能強化：
 - 新しいフレーム・ハンドラー (FH) サポート
 - 3745 制御装置をサポートしてトラフィックのバーストを処理する PU スロットル
 - 同じ物理インターフェース上で複数のバーチャル・インターフェースを使用できるようにする、新しいインターフェース・タイプ (フレーム・リレー・サブインターフェース)
 - 非番号性 IP サポート
- VPN 機能強化：
 - CPE 機能強化：
 - LDAP サーバーからのポリシー情報のローカル保管
 - ポリシーのクイック構成
 - ポリシーの整合性検査
 - ポリシー情報が 1 つの管理ドメイン内の複数の LDAP サーバーから検索できるようになりました。
 - IPSec トンネル PING
 - IP 機能強化：
 - 音声ルーティング機能強化：
 - PPP 上での IP ヘッダー圧縮 (RFC 2507、2508、2509)
 - マルチリンク PPP 上での分割データ・パケット間の音声トラフィックのインターリーピング
 - フレーム・リレー上での分割データ・パケット間の音声トラフィックのインターリーピング
 - PPP パケット圧縮またはフレーム・リレー・パケット圧縮のう回と音声トラフィック用の暗号化
 - IP ループバック・アドレス
このサポートによって、ユーザーは、特殊インターフェース上に IP アドレスを定義して、TN3270 ゲートウェイ要件、ネットワーク・ディスプレイ要件、IPSec 要件をサポートできます。
 - IPv6
 - ドメイン間ルーティング機能 (BGP4+) が、IPv6 ルーティング情報とアドレッシング情報をサポートし、トランスポートに TCP6 を使用する、IPv6 用として提供されます。
 - IPv6 トラフィックが、カプセル化もトンネリングもなしで、ATM イーサネット LAN エミュレーションを介してサポートされます。
 - 複数転送パス

変更の要約

- IP ルーティングが、4 つの費用が等しい静的ルートを使用して、特定のアドレスとマスクへの複数のパラレル・リンクをサポートできます。
- IP ルート集約
- マルチキャスト機能強化：
 - IPv4 用のプロトコル独立マルチキャスト高密度モード (PIM-DM)
 - ネットワーク管理者が、インバウンドとアウトバウンドのトラフィック・フィルタを使用することによって、ネットワークに出入りする IP マルチキャスト・データの流れを制御できるようになりました。
- NOT-SO-STUBBY エリア (NSSA)

OSPF では、RFC 1587 で定義されている NOT-SO-STUBBY エリア (NSSA) をサポートし、最新のインターネット草案がサポートされることになりました。
- ランダム早期検出 (RED)
- ディファレンシャル (差別化) サービス・ポリシング機能強化
- VRRP 機能強化：
 - 仮想 MAC アドレスではなく、ハードウェア MAC アドレスを使用して、冗長ゲートウェイを識別できる場合があります。これでパフォーマンスの向上を測ることができます。
 - 複数のバックアップ候補が使用可能なときは、優先使用 (preempt) オプションが構成できます。
 - マスター IP ルーターを選択する場合は、使用可能なルートやネットワーク・インターフェースなどのような追加基準を使用して、非 IP 機能をサポートできます。
- WAN リルート用のダイヤル・オンデマンド代替インターフェース
- TN3270 機能強化
 - LU キャッピング
 - LU プール・ロード・バランシング
 - TN3270 セッションの talk 5 切断
 - 追加報告書作成情報
 - アドレス 1 と 255 のサポート
- ネットワーク・ディスパッチャー機能強化
 - ルーティング・プロトコルによるネットワーク・ディスパッチャー・クラスタの公示
 - 新しい SSL アドバイザー
- DLSw SDLC PU1 サポート
- 同時に同じインターフェース上のイーサネット・タイプ II (デフォルト) と 802.3 の両方に対するイーサネット・カプセル化サポート
- DHCP 機能強化：
 - リース情報のハード・ディスク・バックアップ
 - DHCP インターフェースに対する複数 IP アドレス・サポート
 - ショート・リース・サポート
- RADIUS 機能強化
 - RADIUS スケーラビリティ
 - 最終リゾートのログイン

- L2TP スケーラビリティ
- シン・サーバー機能強化
代替マスター・サーバー、つまりバックアップ・マスター・サーバーへの接続
- サービス・ファイル検索機能強化

説明および訂正

印刷資料と PDF では、技術的な変更と追加については、変更部分の左側欄外に縦線 (|) を引いて示してあります。

ネットワーク・ユーティリティー

ネットワーク・ユーティリティーは、2216 の各種モデルから構成される製品です。2216 の多くの機能のサブセットを提供します。それを表 1 に示します。

ネットワーク・ユーティリティーでサポートされるソフトウェア・フィーチャー

ネットワーク・ユーティリティーの各モデルは表 1 に示されているような 2216 について、ソフトウェア・フィーチャーのサブセットを提供します。2216 モデル 400 Web サーバー・キャッシュ (WSC) は IP プロトコルをサポートしますが APPN フィーチャーは提供しません。表 1 2216 モデル 400 Web サーバー・キャッシュ (WSC) は、IP プロトコルはサポートしますが、APPN フィーチャーは備えていません。

表 1. 2216 モデル 400 と ネットワーク・ユーティリティー でサポートされるコード・フィーチャー

フィーチャーまたは プロトコル	2216 モデル 400 基本で使用可能	2216 モデル 400 WSC で使用可能	ネットワーク・ ユーティリティー モデル TN1 で 使用可能	ネットワーク・ ユーティリティー モデル TX1 で 使用可能
TN3720E	Yes ¹	--	Yes ¹	--
TN3720E IBM eNetwork ホストのオンデマンド・クライアント・キャッシュ	Yes ¹	--	Yes ¹	--
TN3270E ホスト開始の動的 LU 定義	Yes ¹	--	Yes ¹	--
DLSw を介した TN3720E 複数の PU SA	Yes ¹	--	Yes ¹	--
ネットワーク・ディスパッチャー	Yes	Yes	Yes	Yes
TN3720E サーバー・アダプタイザ (またはネットワーク・ディスパッチャー・アダプタイザ)	Yes	Yes ²	Yes	Yes ²
帯域幅予約および優先待ち行列	Yes	Yes	Yes	Yes
フレーム・リレー・パケット断片化	Yes	Yes	Yes	Yes

変更の要約

表1. 2216 モデル 400 と ネットワーク・ユーティリティー でサポートされるコード・フィーチャー (続き)

フィーチャーまたは プロトコル	2216 モデル 400 基本で使用可能	2216 モデル 400 WSC で使用可能	ネットワーク・ ユーティリティー モデル TN1 で 使用可能	ネットワーク・ ユーティリティー モデル TX1 で 使用可能
フレーム・リレーを介した音 声パケット転送	Yes	Yes	Yes	Yes
MAC フィルター処理	Yes	Yes	Yes	Yes
WAN レストラル	Yes	Yes	--	--
WAN リルート	Yes	Yes	--	--
データ圧縮	Yes	Yes	Yes	Yes
符号化サブシステム	Yes	Yes	Yes	Yes
暗号化	Yes	Yes	Yes	Yes
データ・リンク交換 (DLSw)	Yes	--	Yes	Yes
サービス品質 (QoS)	Yes	Yes	Yes	Yes
IPSec (IP セキュリティー)	Yes	Yes	Yes	Yes
識別サービス	Yes	Yes	Yes	Yes
L2TP	Yes	Yes	Yes	Yes
L2F	Yes	Yes	Yes	Yes
PPTP	Yes	Yes	--	--
ネットワーク・アドレス変換	Yes	Yes	Yes	Yes
AAA (認証、許可、およびア カウンティング・セキュリ ティー)	Yes	Yes	Yes	Yes
RSVP	Yes	Yes	Yes	Yes
DHCP サービス	Yes	Yes	Yes	Yes
ディレクトリー・サービス : LDAP サポート	Yes	Yes	Yes	Yes
IPv6	Yes	--	Yes	Yes
シン・サーバー	Yes	--	--	--
Web サーバー・キャッシュ	--	Yes	--	--
SDLC 1 次グループ・ポーリ ング	Yes	--	Yes	Yes
SDLC 両方向同時通信	Yes	--	Yes	Yes
IPX	Yes	--	--	--
Appletalk	Yes	--	--	--
DECnet IV	Yes	--	--	--
OSI	Yes	--	--	--
Banyan Vines	Yes	--	--	--
DIALs	Yes	Yes	Yes ³	Yes ³
APPN フィーチャー				
分岐拡張	Yes	--	Yes	Yes

表 1. 2216 モデル 400 と ネットワーク・ユーティリティでサポートされるコード・フィーチャー (続き)

フィーチャーまたは プロトコル	2216 モデル 400 基本で使用可能	2216 モデル 400 WSC で使用可能	ネットワーク・ ユーティリティ モデル TN1 で 使用可能	ネットワーク・ ユーティリティ モデル TX1 で 使用可能
従属 LU リクエスト (DLuR)	Yes	--	Yes	Yes
エンタープライズ拡張	Yes	--	Yes	Yes
拡張ボーダー・ノード	Yes	--	Yes	Yes
高性能ルーティング (HPR)	Yes	--	Yes	Yes
ネットワーク・ノード (NN)	Yes	--	Yes	Yes
1. このフィーチャーは、別途料金が必要です。 2. IBM ルーティング製品上の TN3270E サーバーと通信する場合 3. トンネル処理を使用してのみアクセス可能です。トンネル機能は、L2TP、PPTP、および L2F を含みます。				

ヘルプの入手

コマンド・プロンプトで、そのレベルで使用可能なコマンドのリストの形でヘルプを入手することができます。これを行うには、**?** (**help** コマンド) を入力してから、**Enter** を押します。**?** を使用して、現行レベルで使用可能なコマンドをリストします。オプションをリストするには、通常は、特定のコマンド名の後に **?** を入力することができます。

下位レベル操作環境の終了

使用するソフトウェアは複数レベルで作動するため、2 次レベル、3 次レベルあるいはそれ以下のレベルを使用して、2216 の構成とか操作を行います。1 つ高いレベルに戻るには **exit** コマンドを入力します。2 次レベルまで戻るためには、2 次レベルのプロンプト (Config> または + の表示) が現れるまで **exit** コマンドの入力を繰り返します。

たとえば、ASRT プロトコル構成処理を終了するには次のように入力します。

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

1 次レベル (OPCON) に直接戻る場合は、中断文字 (デフォルトでは **Ctrl P** に設定されている) を入力します。

変更の要約

第1章 APPN の使用

この章では APPN[®] について説明し、この章は次の各説に分かれています。

- 『APPN とは ?』
- 4ページの『ルーター上でインプリメントされる APPN 機能』
- 6ページの『APPN ネットワーク・ノードの任意選択フィーチャー』
- 23ページの『サポートされる DLC』
- 24ページの『ルーター構成プロセス』
- 50ページの『APPN 構成に関する注意事項』

APPN とは ?

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能[®] (APPN) は、タイプ 2.1 (T2.1) ノードが、SNA ホスト・コンピューターのサービスを必要としないで直接通信できるようにすることによって、SNA アーキテクチャーを拡張するものです。

ピアツーピア通信

T2.1 ノードは、他の T2.1 ノードとの接続を活動化し、他のノードと LU-LU セッションを設定することができます。この 1 対の T2.1 ノードは、どちら側からも通信を開始できるので、その関係を **ピア関係** と呼んでいます。

APPN より前は、T2.1 ノードが別の T2.1 ノードと直接通信することは可能でしたが、そのパートナーおよび関連資源を見付けるのに、中央 SNA ホストのサービスが必要でした。2 つのノード間のルートはすべて事前に定義されていました。

APPN は、T2.1 ノードの機能を拡張して、以下のようにしています。

- ネットワーク資源は、それが存在するノードでのみ定義する。
- 必要に応じて、これらの資源に関する情報をネットワーク全体に配布する。
- ネットワーク・トポロジーおよび必要なサービス・クラスについての現在の情報を使用して、ノード間のルートを動的に生成する。

APPN ノード・タイプ

APPN アーキテクチャーでは、ネットワーク内で 4 つのタイプのノードを使用することができます。

- APPN ネットワーク・ノード
- APPN エンド・ノード
- ローエントリー・ネットワーキング (LEN) エンド・ノード
- DLUR でサポートされる PU 2.0 ノード

ルーターは、4 つのノード・タイプのすべての接続をサポートする APPN ネットワーク・ノードとして構成することができます。ルーターは、APPN のエンド・ノードとしては機能できません。

APPN ネットワーク・ノード

APPN ネットワーク・ノードは、そのドメイン内のすべての資源 (LU) に対して、ディレクトリー・サービスおよびルーティング・サービスを提供します。ネットワーク・ノードのドメインは、次のものから構成されます。

APPN の使用

- ノードが所有するローカル資源
- ノードの資源を管理するコントロール・ポイント (CP)
- ネットワーク・ノードのサービスを使用する APPN エンド・ノードおよび LEN エンド・ノードが所有する資源

APPN ネットワーク・ノードは、以下の機能も提供します。

- ネットワークのトポロジに関する情報を交換する。この情報交換は、ネットワーク・ノードが接続を設定するたびに、あるいはネットワークのトポロジが変更されたとき（たとえば、ネットワーク・ノードが非活動化されたとき、オンラインになったとき、またはリンクが輻輳（ふくそう）したり故障したとき）に行われます。ネットワーク・ノードはトポロジの更新を受信すると、CP-CP セッションを設定している他の活動ネットワーク・ノードに、この情報をブロードキャストします。
- 中間ノードとして作動し、一方の隣接ノードからセッション・データを受け取り、そのデータをパス上の次の隣接ノードに渡す。

ネットワーク・ノードとして、ルーターは接続された APPN エンド・ノードおよび LEN エンド・ノードへのサーバーとして作動し、以下の機能を提供することができます。

ディレクトリー・サービス

ネットワーク・ノードは、他のネットワーク・ノードと通信して、APPN エンド・ノードの代わりにネットワーク内の資源を探することができます。また、ネットワーク・ノードは APPN および LEN エンド・ノード資源のローカル・ディレクトリーを維持しており、接続 APPN エンド・ノード、接続 LEN エンド・ノード、またはその他のネットワーク・ノードの代わりに探索することもできます。

トポロジ / ルーティング・サービス

APPN エンド・ノードから要求があると、ネットワーク・ノードは、ネットワーク内の発信元論理装置 (LU) から宛先 LU へのルートを動的に判別します。また、ネットワーク・ノードは、他のネットワーク・ノードとそれらのノードへのルートに関する情報も維持しています。ルートは、ネットワークの現行トポロジに基づいています。

管理サービス

ネットワーク・ノードは、アラート 条件を指定された中心拠点に渡し、問題を集中管理することができます。ネットワーク・ノードは、そのドメイン内のすべての資源のアラート条件を処理する責任があります。このプロセスについては、20ページの『ネットワーク・ノードの管理』で説明します。

APPN エンド・ノード

APPN エンド・ノードは、そのノードに関連付けられている論理装置 (LU) に対して、限定されたディレクトリー・サービス、ルーティング・サービス、および管理サービスを提供します。APPN エンド・ノードは、そのネットワーク・ノード・サーバーとして、あるネットワーク・ノードを選択します。そのネットワーク・ノードが APPN エンド・ノードのサーバーとして働くことに同意した場合、エンド・ノードはローカル資源をそのネットワーク・ノードに登録することができます。これ

により、ネットワーク・ノード・サーバーは、APPN エンド・ノード上にある資源に対する探索要求を代行受信し、受け渡しできるようになります。

APPN エンド・ノードとそのネットワーク・ノード・サーバーは、CP-CP セッションを設定して通信します。APPN エンド・ノードは複数のネットワーク・ノードに接続できますが、同時に APPN エンド・ノードのサーバーとして働くことができるのは、これらのノードのうちの 1 つだけです。

APPN エンド・ノードは、不明の資源に対する要求はすべてネットワーク・ノード・サーバーに転送します。ネットワーク・ノード・サーバーは探索機能を使用して、要求された資源を探し出し、APPN エンド・ノードから資源までのルートを計算します。

LEN ノード

LEN ノードというのは、APPN 拡張機能を備えていない T2.1 ノードです。LEN ノードは、必要な宛先 LU がすべて LEN ノードに登録されている限り、他の LEN ノード、APPN エンド・ノード、および APPN ネットワーク・ノードとピア接続を設定することができます。また LEN ノードは、APPN ネットワークと SNA サブエリア・ネットワーク間のゲートウェイとしての役目を果たすこともできます。

LEN ノードは、APPN ネットワーク・ノード・サーバーと CP-CP セッションを設定することができないので、その資源をサーバーに登録したり、サーバーに資源を探索して資源へのルートを動的に計算するように要求したりすることはできません。リモート LU (非隣接ノードが所有) が APPN ネットワーク・ノード上に存在するものとして事前定義することによって (ただし、実際の場所はネットワーク内のどこにあっても構いません)、LEN ノードはディレクトリー・サービスおよびルーティング・サービスを間接的に利用することができます。LEN ノードは、リモート LU とのセッションを開始する必要がある場合、その LU に対するセッション活性化要求 (BIND) をネットワーク・ノードに送ります。この場合、ネットワーク・ノードは LEN ノードのネットワーク・ノード・サーバーとして働き、要求された資源を探し出し、ルートを計算して、正しい宛先に BIND を転送します。

ルーター・ネットワーク・ノードの構成時に、接続 LEN エンド・ノードに関連付ける LU の名前を指定することができます。これらの LU 名は、ルーター・ネットワーク・ノードのローカル・ディレクトリーに常駐しています。ルーター・ネットワーク・ノードは、これらの LEN エンド・ノード資源の 1 つを探すための要求を受け取った場合、その LU をローカル・ディレクトリーで見付けて、探索を出したノードに肯定応答を戻すことができます。接続 LEN エンド・ノードに指定する必要がある LU 名を減らすために、ルーターは LU 名の一部をワイルドカード文字で表すことができる総称 LU 名の使用をサポートしています。

PU 2.0 ノード

PU 2.0 ノードとは、従属 LU を含んでいるタイプ T2.0 ノードです。PU 2.0 ノードは、APPN エンド・ノードまたはネットワーク・ノードによって実施される従属 LU リクエスター (DLUR) 機能によってサポートされます。PU 2.0 ノードは、システム・サービス・コントロール・ポイントのサービスを必要とし、これは DLUR が使用可能な APPN ノードを介して提供されます。APPN ノードには、DLUR 機能によってサポートされる従属 LU を含めることができますが、ルーターには従属 LU は含まれません。

ルーター上でインプリメントされる APPN 機能

ルーターは、システム・ネットワーク体系 APPN 参照に定義されている、APPN リリース 2 基本アーキテクチャー機能をインプリメントしています。ルーターによってインプリメントされる APPN ネットワーク・ノード機能については、表2に要約してあります。表の後に、特定の機能に関する注記があります。ルーターによってサポートされる APPN 管理サービスの説明については、20ページの『ネットワーク・ノードの管理』を参照してください。

APPN は、LU 6.2 プロトコルを使用して、CP-CP セッション・パートナー間のピア接続を提供します。ルーター・ネットワーク・ノードは、CP-CP セッションに必要な LU 6.2 プロトコル、およびネットワーク・ノード CP とそのネットワーク管理センター間のセッションで使用される LU 6.2 プロトコルをインプリメントしています。ルーターでインプリメントされている APPN は、ユーザー作成の LU 6.2 プログラムをサポートするためのアプリケーション・プログラム・インターフェースは提供しません。

表2. APPN ネットワーク・ノード機能のインプリメンテーション

APPN 機能	Yes	No	注
セッション・サービスおよびサポート機能			
複数 CP-CP セッション	X		
モード名のサービス・クラス (COS) へのマッピング	X		1
限定資源リンク・ステーション	X		2
BIND 分割と再組み立て	X		3
セッション・レベル・セキュリティー	X		4
中間セッション・ルーティング			
中間セッション・ルーティング	X		
従属 LU セッションのルーティング	X		
固定および適応セッション・レベル歩調合わせ	X		
RU 分割と再組み立て	X		5
ディレクトリー・サービス			
ブロードキャスト探索	X		
指定探索	X		
ディレクトリー・キャッシュ	X		
ディレクトリー・サービス・キャッシュの安全保管		X	6
中央ディレクトリー・サーバー		X	7
中央ディレクトリー・クライアント	X		7
APPN EN LU のネットワーク・ノード・サーバーへの登録	X		
ネットワーク・ノード・サーバー上の LEN ノード LU の定義	X		
接続 LEN ノード資源を定義するためのワイルドカードの使用	X		
複数の「資源検出」状態の受け入れ	X		
DLUR EN 用のネットワーク・ノード・サーバー - オプション・セット 1116	X		
トポロジー / ルーティング・サービス			
トポロジー交換	X		
定期的なトポロジー・ブロードキャスト	X		8
トポロジー・データベースの維持	X		9
トポロジーの CP-CP セッションの認知	X		
ランダム・ルート計算	X		10
キャッシュされたルーティング・ツリー	X		11
トポロジー・データベースの安全保管	X		

表 2. APPN ネットワーク・ノード機能のインプリメンテーション (続き)

APPN 機能	Yes	No	注
ガーベッジ・コレクション拡張機能	X		
接続			
接続ネットワーク定義	X		12
複数伝送グループ	X		
並列伝送グループ	X		
管理サービス			
複数ドメイン・サポート (MDS)	X		
明示中心拠点	X		
暗黙中心拠点	X		
保留アラート	X		
中心拠点をもつ SSCP-PU セッション		X	
アラート内の SNA/MS 問題診断データ	X		

注:

- 新しいモード名は、コマンド行インターフェースを使用して、ルーターで定義することができます。これらの新しいモード名は、既存のサービス・クラス (COS) 定義名か、または構成ツールを使用して定義される場合がある新規の COS 定義にマップできます。
- 限定資源リンク・ステーションは、以下に対してサポートされます。
 - 接続ネットワーク・リンク
 - X.25 SVC リンク
 - ISDN、V.25 bis、または V.34 を介して稼動する PPP リンク
 - ISDN を介して稼動するフレーム・リレー・リンク
 - ATM SVC
 - トークンリング・リンク
 - イーサネット・リンク
- ルーターは、隣接ノードへの TG を活動化するとき、TG を介して送信できる最大メッセージ・サイズをそのノードと折衝します。BIND メッセージが、折衝されたメッセージ・サイズより大きい場合、ルーターは BIND を分割します。分割は、隣接ノードが BIND を再組み立てできる場合にのみ行われます。ルーターは、BIND の再組み立てをサポートします。
- セッション・レベル・セキュリティー・フィーチャーは、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノード間の接続に対して使用可能にすることができます。接続を設定する前に、各ノードがパートナーを確認できるようにするために、接続の両方のパートナーに突き合わせ 16 進キーが必要です。
- セッション・データを隣接ノードにルートするとき、メッセージ単位が、伝送グループを介して送信できる最大メッセージ・サイズを超えている場合、ルーターは要求 / 応答単位 (RU) を分割します。ルーターは分割された RU を受信すると、それを再組み立てします。
- APPN ネットワーク内で資源を見付けるのに成功した後、ルーターは将来の使用に備えて、この情報をローカル・ディレクトリー・データベースに格納または キャッシュ します。ただし、ルーターは、ノードが故障した場合の回復に備えて、これらのキャッシュしたディレクトリー項目をディスクのような永続記憶媒体に保管することはしません。

7. ルーターは、APPN ネットワークの中央ディレクトリー・サーバーとして使用することはできません。ただし、中央ディレクトリー・サーバーを使用して、ネットワーク内の資源の場所に関するディレクトリー情報を入手することはできます。
8. 他のネットワーク・ノードがルーターに関する情報をトポロジー・データベースから廃棄してしまうのを防止するために、ルーターは、それ自体とそれがローカルに所有している伝送グループに関するトポロジー・データベース更新 (TDU) を 5 日ごとに作成し、この TDU をネットワーク・ノードにブロードキャストします。
9. ルーターのネットワーク・トポロジー・データベースの各資源項目ごとに、インターバル・タイマーが関連付けられています。ルーターがある資源に関する情報を 15 日以内にまったく受け取らなかった場合、ルーターはその資源の項目をデータベースから廃棄します。
10. 特定のサービス・クラスについて、発信元 LU から宛先 LU への最小加重ルートが 2 つ以上ある場合、ルーターはそのセッション用としてそれらのルートの 1 つをランダムに選択します。この処置は、ネットワークのトラフィックの流れを分散化させるのに役立ちます。
11. ルーターは、ネットワーク・トポロジー・データベースのコピーを維持しています。データベースには、特定のサービス・クラスについて、他のネットワーク・ノードへの利用可能なルートが識別されています。ルーターは、ネットワーク・ノードまたはそのネットワーク・ノードに隣接するエンド・ノードへのルートを計算することが必要になったとき、トポロジー・データベースの情報を使用して、そのネットワーク・ノード用のルーティング・ツリーを生成します。ルーティング・ツリーは、必要なサービス・クラスにおけるネットワーク・ノードへの最適ルートを識別します。

ルーターは新しいルーティング・ツリーを生成すると、そのツリーをキャッシュに格納します。ルーターがサービス要求を受け取った場合、最初にキャッシュを検査して、計算済みのルートがあるかどうかを調べます。キャッシュの使用により、必要なルート計算の数を減らすことができます。ルーティング・ツリーを無効にするトポロジー情報を受け取ると、ルーターはそのツリーを廃棄します。ルーターは、必要に応じてツリーを再計算し、新しいツリーをキャッシュします。
12. ルーターは、イーサネット・ポート、トークンリング・ポート、フレーム・リレー BAN ポート、IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポート、および ATM ポート上の接続のメンバーとして定義することができます。

APPN ネットワーク・ノードの任意選択フィーチャー

基本 APPN アーキテクチャー機能に加えて、ルーターは以下のオプション・セット・タワーおよび新機能もインプリメントしています。

- 087** ガーベッジ・コレクション拡張機能
- 1002** 隣接リンク・ステーション名
- 1007** 並列 TG*
- 1012** LU 名 = CP 名
- 1016** 拡張ボーダー・ノード

- 1061 NNS サポート用の SS 拡張の前提条件
- 1063 NNS サポート用の SS 拡張
- 1067 従属 LU リクエスター
- 1071 汎用 ODAI
- 1101 プリロード・ディレクトリー・キャッシュ
- 1107 中央資源登録 (LU の)
- 1116 DLUS がサービスする LU 登録に対するネットワーク・ノード・サーバー・サポート
- 1119 マネージャーへの分岐トポロジーの報告
- 1120 分岐認識
- 1121 分岐拡張
- 1124 自己構成分岐拡張バックアップ
- 1200 ツリーのキャッシュと TG のキャッシュ
- 1201 永続記憶媒体
- 1400 高性能ルーティング (HPR)
- 1401 高速トランスポート・プロトコル (RTP)
- 1402 RTP を介する制御フロー
- 1405 HPR ボーダー・ノード
 - ノード・パフォーマンス調整
 - ノード・サービス・トレース
 - 会計およびノード統計収集

*注: 並列 TG を定義するにあたっては、動的 TG 番号割り当てを使用する場合は、リンクの ALL とリンクの NONE のどちらかを、2 つのノード間に定義する必要があります。

高性能ルーティング

HPR は、既存のハードウェアを使用して、高速で低エラー率のリンクを介してより良いパフォーマンスを提供する、APPN アーキテクチャーの拡張機能です。HPR は、通常の APPN 中間セッション・ルーティング (ISR) を、自動ネットワーク・ルーティング (ANR) と呼ばれる新しいタイプのソース・ルーティング機能が含まれているネットワーク制御レイヤー (NCL) で置き換えます。ANR パケットには完全な HPR ルートが入っているので、中間ルーティング・ノードがパケットをルートするのに必要な処理のオーバーヘッドと記憶域の所要量を減らすことができます。

また HPR は、ノード間の各リンクのエラー回復およびフロー制御 (セッション・レベル歩調合わせ) 手順を不要にし、エラー回復およびフロー/輻輳 (ふくそう) 制御手順を HPR 接続のエンドポイントに移します。HPR 接続のエンドポイントでは、高速トランスポート・プロトコル (RTP) と呼ばれる新しいエラー回復手順を使用す

APPN の使用

るトランスポート・レイヤーを使用します。HPR 中間ノードは、セッションまたは RTP 接続を認知しません。この新しいトランスポート・レイヤーは、以下のフィーチャーを備えています。

- 選択的な再送エラー回復手順
- 分割と再組み立て
- ネットワーク資源を効率的に利用し、輻輳 (ふくそう) を最小化できる、データを測定しながらルートに送る適応速度ベース (ARB) フロー / 輻輳 (ふくそう) 制御機構。ARB は、フロー制御と輻輳 (ふくそう) 制御に関して、対応的ではなく予防的なアプローチを使用します。
- 自動的にトラフィックを再ルートしてノードまたはリンク障害を迂回させ、エンド・ユーザー・セッションを妨害しないようにする、非介入パス・スイッチ (NDPS) 機能
- RTP の適応速度フロー / 輻輳 (ふくそう) 制御アルゴリズムがデータ送信速度を調整できるようにする、順方向明示的輻輳 (ふくそう) 通知 (FECN) ビットの設定の検出。このアルゴリズムは、トラフィックのバーストと輻輳 (ふくそう) を防し、スループットを高レベルに維持します。

ルーターは、ANR ルーティングおよび高速トランスポート・プロトコルの両方を実施しています。したがって、ルーターは中間ルーティング HPR ノードとしても、HPR 接続エンドポイント・ノードとしても機能することができます。

インターオペラビリティ

HPR では、サービス・クラス (COS) ベースの最小加重ルート計算と伝送優先順位も含めて、APPN ネットワーク制御機能を使用します。HPR は、APPN ISR と直接に相互運用できます。

- ネットワークは、HPR 機能をもつノードおよび HPR が使用可能なリンクの存在に対して自動的に適応します。
- APPN ネットワークは ISR リンクと HPR リンクを任意に混合して使用できますが、HPR の利点を最大に活用できるのは、3 つ以上の HPR 使用可能ノードが 2 つ以上の HPR 可能リンクによって背中合せに接続されている場合です。これにより、中央の HPR ノードは HPR 中間ノードになり、ANR ルーティングのみを使用するので、セッション・データは NCL のみを使用して中間ノードを経由してルートすることができます。
- セッション・ルートは、ISR リンクと HPR リンクの組み合わせで構成できます。
- HPR は、APPN ISR と同じ TG およびノード特性を使用して、最小加重ルートを計算します。HPR 可能ノードまたはリンクに対しては、特性が改善される可能性があること (たとえば、高速リンクの場合は、有効容量が大きくなる) 以外は、特別な考慮事項はありません。

トラフィック・タイプ

APPN ISR では、QLLC プロトコルは、X.25 直接データ・リンク制御用として、また IEEE 802.2 LLC タイプ 2 プロトコルは、トークンリング、イーサネット、PPP、およびフレーム・リレー用として、また SDLC プロトコルは、SDLC データ・リンク制御用として、それぞれ使用します。APPN HPR は、トークンリング、イーサネット、PPP、MPC+、および LSA、およびフレーム・リレー上でサポートされ、LLC タイプ 2 プロトコルは使用しませんが、APPN リンク・ステーションの

一部の機能については、XID および非活動タイムアウトの場合に使用します。したがって、1 つの APPN リンク・ステーションを使用して ISR または HPR を提供します。DLC タイプに応じて、異なるメカニズムを使用して、ISR トラフィックと HPR トラフィックを区別します。

- トークンリングおよびイーサネット LAN ポートの場合

ポートを使用する各プロトコルは、固有の SAP アドレスが必要です。ただし、DLSw は例外です (DLSw フレームは、ローカル MAC アドレスではなく DLSw MAC アドレスを宛先とするので、他のプロトコルと同じ SAP アドレスを使用しても構いません)。固有の SAP アドレスは、HPR トラフィック用の APPN リンク・ステーションを識別します (ローカル HPR SAP アドレス・パラメーター)。ISR トラフィックの宛先がリンク・ステーションの場合は、異なる SAP アドレス (ローカル APPN SAP アドレス・パラメーター) を使用することが必要です。ISR トラフィックは、LLC タイプ 2 LAN フレームを使用します。HPR トラフィックは、LLC タイプ 1 LAN フレームと同様に扱われ、異なる SAP アドレスをもっていなければなりません。

HPR トラフィックのデフォルト SAP アドレスは X'C8' です。X'C8' がポート上で別のプロトコルによってすでに使用されている場合は、デフォルトを指定変更する必要があります。

注: APPN ISR トラフィックと HPR トラフィックが異なる SAP アドレスを使用している場合、APPN リンク・ステーションは 1 つだけです。

- フレーム・リレー・ポートの場合

フレーム・リレー・データ・リンク接続を介して転送される APPN ISR トラフィックと APPN HPR トラフィックは、RFC 1490/2427 ブリッジ・フレーム形式および RFC 1490/2427 ルート・フレーム形式の両方をサポートします。

- RFC 1490/2427 ルート・フレーム形式

APPN ISR トラフィックは、次のように RFC 1490/2427 に定義された接続型マルチプロトコル・カプセル化方式を使用して、フレーム・リレー・データ・リンク接続を介して転送されます。

- NLPID = X'08' (Q.933 コード化)
- L2PID = X'4C80' (802.2 LLC を示すレイヤー 2 プロトコル識別子)
- L3PID = X'7083' (SNA-APPN/FID2 を示すレイヤー 3 プロトコル識別子)

フレーム・リレー・データ・リンク接続を介して転送される APPN HPR トラフィックは、IEEE 802.2 LLC は使用しません。このトラフィックは、次のように RFC 1490/2427 に定義された、別のマルチプロトコル・カプセル化を使用します。

- NLPID = X'08' (Q.933 コード化)
- L2PID = X'5081' (レイヤー 2 プロトコルがないことを示すレイヤー 2 プロトコル識別子)
- L3PID = X'7085' (SNA-APPN/HPR を示すレイヤー 3 プロトコル識別子)

APPN HPR では、RFC 1490/2427 ルート・フレーム形式を使用して転送されるトラフィックの場合は、SAP を使用しません。レイヤー 2 プロトコルがないためです。

APPN の使用

- RFC 1490/2427 ブリッジ形式
APPN HPR は、RFC 1490/2427 ブリッジ・フレーム形式を使用して転送されるトラフィックには SAP を使用します。
- PPP ポートの場合
 - APPN ISR トラフィックは、PPP 接続を介する 802.2 LLC を使用します。
 - HPR の RFC 1490/2427 カプセル化でレイヤー 2 プロトコルが使用されることはないため、SAP が HPR トラフィックに使用されることはありません。
- ATM ポートの場合
 - APPN ISR トラフィックは、ネイティブ ATM ポートではサポートされません。ただし、RFC 1483 で定義されている 2 つのタイプの APPN トラフィックは、次のようにサポートされます。
 - リンク・ステーションの立ち上げ時に、以下のフレーム形式を使用して、XID が移送されます。
 - NLPID = X'09'
 - レイヤー 2 プロトコル ID = X'4C80' (802.2 LLC ヘッダー存在)
 - レイヤー 3 プロトコル ID = X'7083' XID3 を組み込んだ SNA APPN (FID2)
 - 以下のフレーム形式を使用して、HPR トラフィックが移送されます。
 - NLPID = X'09'
 - レイヤー 2 プロトコル ID = X'4C80' (802.2 LLC ヘッダー存在)
 - レイヤー 3 プロトコル ID = X'7085' SNA APPN/HPR (NLP)
- MPC+ ポートの場合
 - HPR がサポートされます。それぞれの MPC ポートごとにサポートされるリンク・ステーションは 1 つだけです。
- LSA ポートの場合
 - HPR がサポートされます。
- FDDI
- IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポート

HPR をサポートする DLC のリストについては、23ページの表3を参照してください。

注: HPR は SDLC、X.25、または DLSw ポートではサポートされません。

従属 LU リクエスター (DLUR)

DLUR オプションは、従属 LU を含む T2.0 または T2.1 装置のサポートを APPN ノードに拡張します。APPN ネットワーク・ノードまたは APPN エンド・ノード上の DLUR 機能は、APPN/サブエリア混合ネットワーク内の従属 LU サーバー (DLUS) と一緒に稼動します。DLUS 機能は、混合ネットワーク上の DLUR とは別の部分に存在しても構いません。

従属 LU フロー (SSCP-PU および SSCP-LU) は、DLUR APPN ノードと DLUS SSCP 間に設定された LU 6.2 (CP-SVR) パイプを介してカプセル化されます。CP-SVR パイプは、新規 CPSVRMGR モードを使用する DLUR と DLUS 間の 1

対の LU 6.2 セッションから構成されます。このパイプは SSCP 機能を (DLUS に入れて) DLUR APPN ノードに運び、ここで、従属 LU を含む接続 T2.0/T2.1 ノードが利用できるにします。

従属 LU は、サービスする SSCP のドメイン内に存在するのようになります。セッション開始の流れは DLUS からエミュレートされますが、セッション・バインドとデータ・パスは、従属 LU とそのセッション相手側との間で直接計算されます。このパスは、サービスする DLUS ノードを通過しても、しなくても構いません。

従属 LU が含まれる T2.0 隣接ノードへのリンク・ステーションを定義するときは、隣接ノード・タイプ・パラメータは、PU 2.0 Node に設定します。従属 LU が含まれる T2.1 隣接ノードへのリンク・ステーションを定義するときは、隣接ノード・タイプ・パラメータは、APPN end node か LEN end node に設定します。

サポートされる、ダウンストリーム PU (DSPU) への接続を提供するポートのタイプについては、23ページの表3 を参照してください。

サポートされる機能

APPN DLUR オプションには、以下の機能が含まれています。

- XID 交換をサポートしない従属 LU が含まれている SDLC 接続のダウンストリーム T2.0 ノードに対するサポート
- XID タイプ 0 および XID タイプ 1 で応答する従属 LU が含まれているダウンストリーム T2.0 ノードに対するサポート
- XID タイプ 3 で応答する従属 LU が含まれているダウンストリーム T2.1 ノードに対するサポート
- 以下のサブエリア環境によって提供されるサポートと同等の従属 LU に対するサポート
 - PU とその LU の活動化
 - APPN またはサブエリア・ネットワークでの探索および他の LU が行う探索
 - LU の特性の判別
 - 端末操作員が APPN ネットワークとサブエリア・ネットワークの両方のアプリケーションにログオン可能
 - SSCP 引き継ぎ
 - 非介入 LU-LU セッション (サポートする DLUS (SSCP) が故障した場合)
 - SLU 開始、PLU 開始、および第三者開始

制約事項

ルーター・ネットワーク・ノードで実施されている DLUR オプションには、次のような機能上の制約があります。

- DLUR 機能は、2 次 LU (SLU) しかサポートできません。DLUR によってサポートされる LU は、1 次 LU (PLU) として機能することはできません。したがって、ダウンストリーム物理装置 (DSPU) は 2 次として構成する必要があります。
- SLU しかサポートされないため、ネットワーク・ルーティング機能 (NRF) およびネットワーク端末オプション (NTO) はサポートされません。
- 拡張回復機能 (XRF) および XRF/CRYPTO はサポートされません。

- DLUS と DLUR 間に APPN 専用または APPN/HPR 専用セッションを設定できなければなりません。CPSVRMGR セッションは、サブエリア・ネットワークを通過できません。

DLUR の VTAM に関する考慮事項

以下に DLUR の VTAM[®] 交換回線大ノード定義の例が挙げてあります。PATH ステートメントは、VTAM が DSPU への接続を開始する場合にのみ必要です。

交換回線大ノード定義に関する DLC パラメーター・ステートメントの詳細については、*IBM VTAM Resource Definition Reference* を参照してください。

```
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=ECHO71,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=ECHO71,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 **port name
*           DLCADDR=(3,X,C1) 3a **station address
*****
* Below is Frame Relay
*****
*A20RT  PATH  PID=2,
*           DLURNAME=GREEN,
*           DLCADDR=(1,C,FRPVC),
*           DLCADDR=(2,X,4652303033), 2 **port name
*           DLCADDR=(3,X,04), 3 **SAP address
*           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),
*          DLCADDR=(3,X,04),
*          DLCADDR=(4,X,0024),
*          DLCADDR=(6,X,400000000001)
*****
* Below is DLSw
*****
*A20RT PATH PID=3,
*          DLURNAME=GOLD,
*          DLCADDR=(1,C,TR),
*          DLCADDR=(2,X,444C53323534),
*          DLCADDR=(3,X,04),
*          DLCADDR=(4,X,400000000001)
*****
** Below is Token Ring
*****
*PATHT20 PATH PID=1,
*          DLURNAME=RED,
*          DLCADDR=(1,C,TR),
*          DLCADDR=(2,X,5452303030),
*          DLCADDR=(3,X,04),
*          DLCADDR=(4,X,400000011088)
*****
** Below is Ethernet
*****
*PATHE20 PATH PID=1,
*          DLURNAME=PURPLE,
*          DLCADDR=(1,C,ETHERNET),
*          DLCADDR=(2,X,454E303030),
*          DLCADDR=(3,X,20),
*          DLCADDR=(4,X,400000011063)
*****
* Below is X25 SVC
*****
*A20RT PATH PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,X25SVC),
*          DLCADDR=(2,X,583235303033),
*          DLCADDR=(4,X,C3),
*          DLCADDR=(21,X,000566666),
*****
* Below is X25 PVC
*****
*A20RT PATH PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,X25PVC),
*          DLCADDR=(2,X,583235303033),
*          DLCADDR=(3,X,0001)
*****
*****
* LU statements
*****
*PU21LU1 LU LOCADDR=2
*PU21LU2 LU LOCADDR=3
*PU21LU3 LU LOCADDR=4
*****

```

注:

- 1** PU ステートメントのコーディングの相違は次の通りです。
 - 2.0 定義の場合、PU ステートメントには IDBLK=...,IDNUM=... が含まれます。
 - 2.1 定義の場合、PU ステートメントには CPNAME=... が含まれます。
- 2** ルーターで定義され、DSPU によって使用される ASCII 形式のポート名
- 3** DSPU の SAP (非標準、イーサネット以外)
- 3a** SDLC のステーション・アドレス

APPN の使用

- 4 DLCI はハーフワードなので 4 桁必要です。
- 5 フレーム・リレー BAN の DSPU の MAC アドレス (非標準)
- 6 DSPU の MAC アドレス (非標準、ただし、イーサネット MAC アドレスは標準)
- 7 DLSw は、VTAM にはトークンリング DLC のように見えます。
- 8 プロトコル識別子
- 9 宛先 DTE アドレス (000566666、ただし:
00 は、固定
05 は、DTE アドレスの長さ
66666 は、DTE アドレス)
- 10 論理チャンネル番号。これはハーフワードなので 4 桁必要です。
- 11 LU コーディング

内部 PU パス・ステートメントの例については、79ページの『第2章 TN3270 の使用』を参照してください。

APPN 接続ネットワーク

ノードが共用アクセス転送機能 (SATF) に接続されている場合は、任意 (any-to-any) 接続が可能です。この任意接続では、任意の 2 つのノードを直接接続できるので、中間ネットワーク・ノードを通してルーティングする必要がなく、データが何度も SATF を通過することはありません。ただし、この直接接続を実現するためには、各ノードで、可能な他のパートナーすべてに対して TG を定義しなければなりません。

SATF に接続されたノード・ペア間に可能なすべての接続を定義すると、定義の数が非常に多くなり (含まれるノードの数の自乗で増加)、多数のトポロジー・データベース更新 (TDU) が APPN ネットワークに流れることになります。この問題を軽減するために、APPN では、ノードが接続ネットワークのメンバーになることによって SATF への接続を表すことができます。接続ネットワークのメンバーとして定義された 2 つのノード間のセッション・トラフィックは、ネットワーク・ノードを通過せずに、直接ルートすることができます (直接接続を達成できます)。接続ネットワークのメンバーになるためには、接続ネットワーク・インターフェースを定義して、APPN ノードのポートを接続ネットワークに "接続" する必要があります。ポートの定義時に、接続ネットワーク TG が APPN 構成要素によって作成され、ポートから SATF への直接接続 (つまり、接続ネットワーク) が識別されます。この TG は、定義されたリンク・ステーションの場合のような従来の TG とは異なり、トポロジー・データベース内の接続ネットワークへの接続を表します。

注: エンド・ノードの TG は、ネットワーク・トポロジー・データベースには入っておらず、そのノードのローカル・トポロジー・データベースに入っています。接続ネットワークを通して接続が設定された場合、あるいはエンド・ノードが接続ネットワークのメンバーになっている場合、TDU はネットワークを通過して流れません。

接続性はノードから接続ネットワークへの TG によって表されるので、ネットワーク・ノード・サーバーは、通常のとポロジー / ルーティング・サービス (TRS) を使用して、SATF に接続されている任意の 2 つのノード間 (同じ接続ネットワークへ

の TG をもつ) の直接パスを計算することができます。通常の探索プロセスでは、宛先ノードから DLC 信号情報が戻されるので、発信元ノードは宛先ノードへの接続を直接設定することができます。

つまり、SATF 上で直接接続を達成するためには、SATF 上の各ノードを相互に定義 (または、接続) するのではなく、各ノードを接続ネットワークに接続します。接続ネットワークは、他のすべてのノードが接続されている SATF 上のバーチャル・ノードとして表されています。このモデルは頻繁に使用されており、実際に、バーチャル・ルーティング・ノード (VRN) という用語と接続ネットワークという用語が同じ意味で使用されることがしばしばあります。

接続ネットワークを定義するときには、名前を付けます。この名前は、VRN の CP 名になるので、CP 名のすべての要件を満たしていることが必要です。これらの要件のリストについては、191ページの表25 を参照してください。

制約事項

- 同じ接続ネットワーク (VRN) は、1 つの LAN にしか定義できません。ただし、同じ VRN を、同じ LAN への同じ特性をもつ複数のポートに定義することは可能です。
- 特定のポートから特定の接続ネットワーク VRN への接続ネットワーク TG は 1 つしかありません。
- VRN は実ノードではないので、VRN との、または VRN を介した CP-CP セッションを設定することはできません。
- ルーター・ネットワーク・ノードで接続ネットワークを定義する場合、*connection network name* パラメーターには完全修飾名を指定します。ルーター・ネットワーク・ノードと同じネットワーク ID をもつ接続ネットワークのみを定義することができます。これにより、VRN のネットワーク ID は、ルーター・ネットワーク・ノードのネットワーク ID と同じになります。

分岐拡張

分岐拡張 (BrNN) 機能は、APPN WAN バックボーン・ネットワークへの事業所の接続の最適化を図るために設計されています。BrNN は、1 つまたは複数の事業所 LAN 上のエンド・ノードをすべてバックボーン WAN から分離するものです。BrNN のドメインには、エンド・ノードとカスケード BrNN しか含まれない場合があります。BrNN のドメインには、ネットワーク・ノードや DLUR をもつノードが含まれることはありません。

BrNN の構成にあたっては、バックボーンへのリンク・ステーションがアップリンクになるように構成します。こうすることによって、バックボーンからは BrNN が従来型エンド・ノードに見えます。バックボーンから見た場合は、BrNN のドメイン内のすべての資源は、BrNN が所有するよう見えるので、BrNN のドメインのトポロジーはバックボーンから隠され、バックボーン内のブロードキャスト探索の数が減ります。

BrNN は、ダウンリンクにまたがる従来型ネットワーク・ノード・インターフェースを提供します。BrNN のドメイン内のエンド・ノードは、その資源を BrNN に登録し、BrNN を従来型ネットワーク・ノード・サーバーとして使用します。

APPN の使用

BrNN によって、以下のことが実現できます。

- 大規模 APPN ネットワーク内のネットワーク・ノード数の削減
- WAN からの事業所トポロジーの隠蔽と BrNN からの WAN トポロジーの隠蔽
- 同じ接続ネットワークに接続された定義済み分岐間の直接ピアツーピア通信
- WAN リンク上の CP-CP セッション・トラフィックの削減

分岐拡張には、以下に挙げるような制限があります。

- ネットワーク・ノードが接続できるのは、BrNN がアップリンクとして定義するリンクにまたがる場合だけに限られる。
- BrNN ダウンリンクに接続できるのは、エンド・ノードまたはカスケード BrNN だけである。ポーター・ノードがエンド・ノードまたは DLUR ノードとして使用される場合は、BrNN ダウンリンクに接続できないこともある。
- ノードがアップリンクとダウンリンクを同時に介して分岐拡張に接続することはできない。
- BrNN が一度に CP-CP セッションを設定できるネットワーク・ノードは、1 つだけに限られる。

単一の分岐内に、それぞれが分岐内の一組の EN にサービスする複数のピア BrNN を構成することが可能です。このような BrNN の 1 つがその優先ネットワーク・ノード・サーバーへの接続を失ったときは、残りの BrNN の中の 1 つが最初の BrNN の EN へのサービスを引き継ぐ必要があります。

ピア BrNN は、同位からカスケード BrNN 構成に切り替えることによって、この状態で自動的に相互にバックアップできるように構成できます。

拡張ポーター・ノード

拡張ポーター・ノード (BN) により、異なるネットワーク ID をもつネットワークを相互に接続することができます。ネットワーク境界を横断して CP-CP セッションが設定され、ディレクトリー・サービスが流れ、相互接続されたネットワークにまたがるセッション設定が可能になります。トポロジー情報が、ネットワーク境界を横断して交換されることはありません。これにより、異なるネットワーク ID をもつネットワークが CP-CP セッションを設定することができ、異なるネットワーク間でのトポロジー分離を提供します。

異なるネットワーク ID をもつネットワークが相互接続できるようにするほかに、BN は同じネットワーク ID をもつネットワークをより小規模な『トポロジー・サブネットワーク』に細分するメカニズムも提供します。この細分化は 2 つのサブネットワーク間でトポロジー分離を提供しつつ、ディレクトリー・サービスの流れとセッションがサブネットワーク境界をまたぐようにすることができます。

この機能を使用するには、BN がサブネットワーク境界の片側にある必要があります。BN が非ネイティブ NN に接続するとき、BN が実際には NN の場合であっても、BN は非ネイティブ NN には EN のように見えます。

境界の両側に 2 つの BN があって、この機能を実行するために協力している場合もあります。2 つの BN がサブネットワーク境界を横断して接続しているとき、BN は非ネイティブ BN には NN のように見えます。

BN は、BN を通じてアクセス可能なすべての非ネイティブ資源には NN サーバーのように見えます。これにより、既存の APPN ディレクトリー・キャッシュ機能およびルート計算機能が働くことができる一方で、BN がサブネットワーク間 TG (ISTG) を横断するすべての Locate 流れおよび BIND 流れを代行受信し、変更することができます。

BN は区分的な最適セッション・ルート計算を実施します。各サブネットワークは、次の非ネイティブ・サブネットワーク内の入り口点へのセッションのルート選択制御ベクトル (RSCV) のそれ自身の部分を計算します。RSCV がネイティブ・サブネットワークを通じて最適であっても、エンド・エンドのセッション・パスが最適であるという保証はありません。

ネットワーク・トポロジーの例

図1 では、BN 機能によって提供される接続オプションの多くを示しています。一般に、任意のネットワークから他の任意のネットワークに到達することができます。ただし、NetF はネットワーク NetE にしか到達することができず、NetE は NetF に到達することができる唯一のネットワークです。

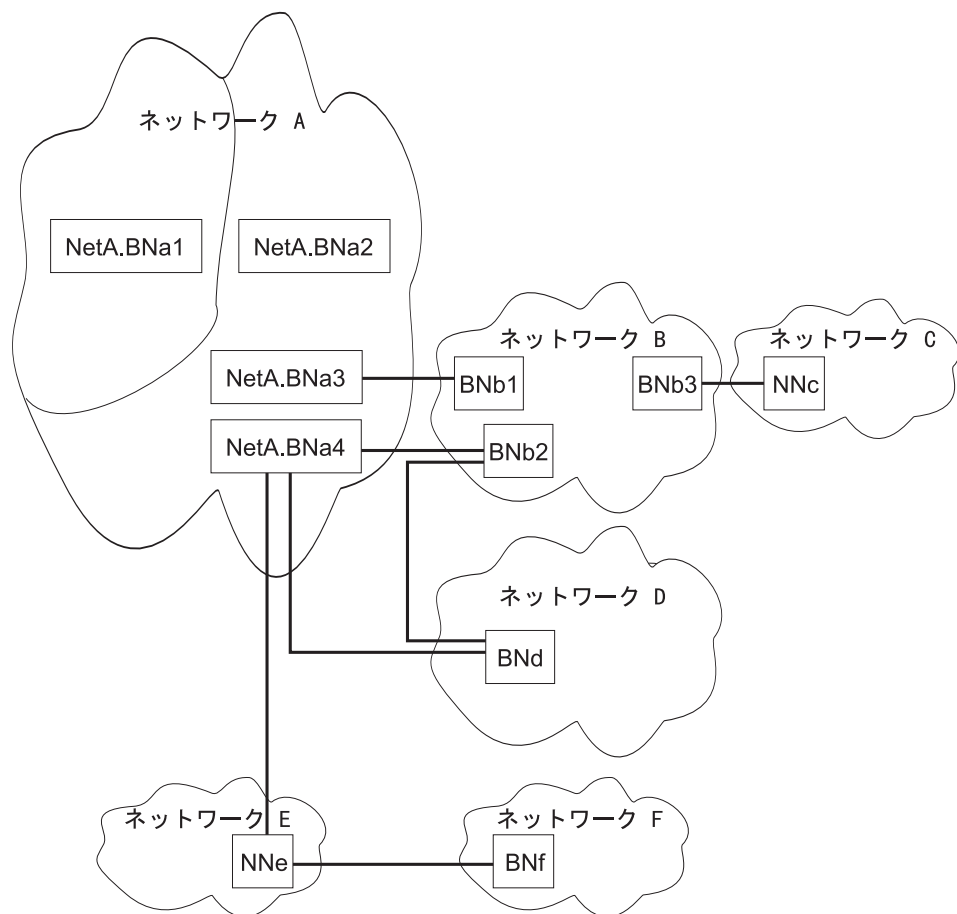


図1. 拡張ボーダー・ノードの接続

注: 実線はサブネットワーク間 TG を表しています。

APPN の使用

この図では、次のようになっています。

- NETID サブネットワーク NetA がトポロジー・サブネットワークに分割されました。一番左のトポロジー・サブネットワークには BNa1 が含まれ、これはサブネットワーク間 TG を介して右のトポロジー・サブネットワーク内の BNa2 に接続されています。BNa1 と BNa2 の両方の NETID は NetA です。
- BNa1 は、NetA2 を含む他のすべての拡張ボーダー・ノードに対して非ネイティブです。
- BNa2、BNa3、および BNa4 はすべて、NETA の右のトポロジー・サブネットワークに対してネイティブで、BNa1 が入っているサブネットワークを含む他のネットワークに対して非ネイティブです。
- BNa4 は NetA のトポロジー・サブネットワークを NetB と NetD の両方に接続するので、BN は複数のネットワークと相互接続することができます。
- NetA と NetB の右のトポロジー・サブネットワークは BNa3/BNb1 と BNa4/BNb2 の両方によって接続されるので、複数のリンクが 2 つのネットワークに接続することができます。
- ネットワークの 1 つが周辺ネットワークでない限り、インターネットワーク・リンクの両端は BN である必要があります。この場合、周辺ネットワークは従来型の非 BN ネットワーク・ノードを使用して、隣接するネットワークに接続することができます。これは、周辺ネットワーク NetC が NNc を使って NetB に接続する場合で示されています。
- ネットワーク NetA、NetB、NetC、NetD、または NetE 内の任意の LU は、これらのネットワークのいずれかにある他の任意の LU に到達することができます。NetC と NetE は両方とも、従来型の非 BN ネットワーク・ノードを使用して接続されています。
- ネットワーク NetE は、従来型の非 BN ネットワーク・ノード NNe を使って NetA2 と NetF 内の BN に接続されています。非周辺ネットワークを相互接続するネットワーク・ノードをもつことはできないので、NetF から NetE 以外の任意のネットワークに到達することはできません。
- NNe は周辺ネットワーク内にあるので、NetA2 から NetE に到達し、NetE から NetA2 に到達することができます。同様に、NetF から NetE に到達し、NetE から NetF に到達することができます。

NNS サポート用のセッション・サービス拡張 (SSE)

ルーターの SSE 機能が使用可能になるのは、ルーターが APPN 用に使用可能にされる場合です。これは、拡張ボーダー・ノード機能が使用可能にされない場合でも当てはまります。つまり、ルーターは VTAM エンド・ノード用のネットワーク・ノード・サーバーとしても働きます。したがって、ルーターは、SLU によって開始されたセッション、第三者によって開始されたセッション、セッション要求待ち行列化、自動ログイン、セッション解放要求、および EN TG ベクトル登録を要求するエンド・ノード用の NNS 機能を扱うことができます。

ルーターが分岐拡張として働いているときは、その構成ではダウンストリーム VTAM が許可されないため、SSE 機能は使用されません。

ネットワーク要件

ネットワーク内の他の APPN ノードがトポロジー境界を横断して BN に直接接続されていない限り、それらのノードに対する要件はありません。トポロジー境界を横断して (ISTG を横断して) BN に接続されている APPN ノードは、以下の要件のいずれかに適合する必要があります。

- APPN Ver1 にオプション・セット 1013 を搭載、周辺拡張ボーダー・ノードとのインターオペラビリティ
- APPN Ver2 (オプション・セット 1013 が基本ソフトウェアの一部)

ISTG を使用して接続されたノードで、これらの要件のいずれかに適合しないものは、アラートを生成し、BN に関係付けられる新しい流れの一部を処理しません。ただし、ネットワークを通じての他のパスが使用可能な場合でも、エンド・エンド接続をもつことができます。

分岐拡張 対 拡張ボーダー・ノード

分岐拡張も拡張ボーダー・ノードも、ネットワーク・トポロジーを最小化するように働きます。どれを使用するかを選択は、ネットワークに応じて異なります。

分岐拡張が適切な選択であるのは、1 つまたは複数のグループのエンド・ノードをもつ単一のネットワークがあり、そこでエンド・ノードの各グループが一般的にそのグループ内の他のエンド・ノードと通信する必要があり、時々だけバックボーン・ネットワークと対話する必要がある場合です。

分岐拡張からダウンストリームの装置はどれも、ネットワーク・ノード、DLUR、VTAM、または VTAM エンド・ノードであることはできません。

分岐拡張が正しい位置に付いた状態で分岐拡張をバックボーン・ネットワークから見ると、巨大なエンド・ノードのように見え、すべてのダウンストリーム LU はこの巨大なエンド・ノードによって所有されています。バックボーンは、分岐拡張からダウンストリームのトポロジーについての知識はないので、トポロジー交換のオーバーヘッドを削減することができます。逆に言えば、分岐拡張のネットワーク・ノード・サーバー (これはバックボーンの一部です) は、分岐拡張が資源を登録するように構成されている場合は、分岐拡張によって所有されるすべての LU の知識をもつこととなります。これは、ブロードキャスト探索およびトポロジー更新の回数およびサイズを削減するのに役立ちます。

拡張ボーダー・ノードが適切な選択であるのは、結び付けたい複数のネットワークがある場合、または細分したい大規模なネットワークがあり、細分された断片でどのノード・タイプが許可されるかについての制限を設けたくない場合です。アップストリームまたはダウンストリームの概念はなく、追加の拡張ボーダー・ノード、ネットワーク・ノード、エンド・ノード、DLUR、VTAM、または VTAM エンド・ノードはネットワーク内のどこにでも配置することができます。分岐拡張とは違って、拡張ボーダー・ノードは資源を別のネットワークに登録することはできません。

ネットワーク・ノードの管理

ルーター・ネットワーク・ノードは、APPN 関連アラートを APPN 中心拠点に転送する、APPN 入り口点として使用することができます。APPN 中心拠点の定義は、明示的でも暗黙的でも構いません。

SNMP を使用すれば、以下に挙げる IETF 標準化 MIB にアクセスすることができます。

- APPC (RFC 2051)
- APPN (RFC 2155)
- HPR (RFC 2238)
- DLUR (RFC 2232)
- 拡張ボーダー・ノード
- TN3270 基本
- TN3270 応答時間

また、SNMP を使用すれば、以下に挙げる企業固有の MIB にもアクセスできます。

- IBM APPN メモリー
- IBM アカウンティング
- IBM HPR NCL
- IBM HPR ルート・テスト
- IBM 分岐拡張ノード
- IBM TN3270 Connection Rejection (接続除去)

APPN 関連アラートに関する入り口点機能

ルーター・ネットワークは、APPN プロトコルに関連するアラートの APPN 入り口点として機能することができます。入り口点として、ルーターはそれ自体とそのドメイン内の資源に関する APPN および LU 6.2 総称アラートを、集中処理のために中心拠点に転送します。中心拠点というのは、1 つまたは複数のネットワーク管理カテゴリーの他の入り口点のために、集中管理および制御機能を提供する入り口点です。

注: 中心拠点が利用不能で、装置からアラートを受信できない場合は、アラートは装置によって保留 (格納) されます。

中心拠点と通信する入り口点は、その中心拠点の制御範囲を形成します。中心拠点が制御範囲内の入り口点を明示的に定義し、それらの入り口点と通信を開始する場合、それは明示中心拠点です。入り口点が中心拠点を指定し、中心拠点との通信を開始する場合、その中心拠点は暗黙中心拠点です。ルーターの中心拠点は、明示中心拠点でも暗黙中心拠点でも構いません。

分岐拡張として構成されたルーターは、さらに柔軟性をもっています。従来型のネットワーク・ノードの場合と同様、中心拠点は分岐拡張ノードとの明示的関係を直接設定することができます。また、従来型ネットワーク・ノードの場合と同様、分岐拡張ノードで 1 つまたは複数の暗黙中心拠点を構成することができます。

従来型ネットワーク・ノードとは違い、分岐拡張ノードは、代わりにそのネットワーク・ノード・サーバーから中心拠点を確認することができます。ネットワーク・

ノード・サーバーが中心拠点との関係を明示的または暗黙的のいずれかで設定するとき、それからサービスを受けるすべてのエンド・ノード (サービスを受ける分岐拡張ノードを含む) に中心拠点名について通知します。

ルーター入り口点とその 1 次中心拠点間のセッションに障害が起きた場合、ルーターは指定のバックアップ拠点とのセッションを開始することができます。ルーターにセッション再設定の責任が割り当てられている場合、バックアップ拠点とのセッションを開始する前に、ルーター入り口点は、1 次中心拠点との通信の再設定を試みます。この試みが失敗した場合、ルーターはバックアップ拠点に切り替えます。

注: ルーターは、バックアップ拠点とのセッションの設定を試みるか、あるいはルーターが送信するアラートをもつ場合のみ、1 次中心拠点とのセッションの再設定を試みます。

バックアップ拠点に切り替えた後、ルーターは、1 次中心拠点とのセッションの再設定を定期的に試みます。この再設定の試みが行われる間隔は、その試みが失敗するごとに 2 倍になり、最大間隔である 1 日に達するまで続けられます。最大間隔に達した時点以後は、この試みは 1 日の間隔で実行されます。

注:

1. 中心拠点が明示中心拠点であり、明示中心拠点が自ら再設定責任を保持する場合は、この再試行メカニズムは使用不可にされます。
2. 中心拠点が明示中心拠点であり、再設定責任をルーターに割り当てる場合は、ルーター内での APPN の次の再始動まで、ルーターが通信の再設定を試みず。

ルーター入り口点は、LU 6.2 セッションを通して中心拠点と通信します。マルチドメイン・サポート (MDS) は、これらのノード間の管理サービス要求およびデータの移送を制御する機構です。ルーター・ネットワーク・ノードは、中心拠点との SSCP-PU セッションをサポートしません。

ルーターのコントロール・ポイント内の管理プロセスは、そのコントロール・ポイント管理サービス (CPMS) 構成要素によって処理されます。ルーター・ネットワーク・ノード内の CPMS 構成要素は、ルーターのドメイン内の資源から非送信請求問題管理データを収集し、このデータを該当する中心拠点に転送します。

サポートされるメッセージ単位

ルーター・ネットワーク・ノードは、管理サービス・データ (ドメイン EN からのアラート・メッセージを含む) の送受信に、以下のメッセージ単位を使用します。

メッセージ単位

説明

- CP-MSU** コントロール・ポイント管理サービス単位。このメッセージ単位は CPMS によって生成され、ルーター入り口点が転送したアラート情報が入っています。CPMS は、CP-MSU メッセージ単位を MDS に渡します。
- MDS-MU** マルチドメイン・サポート・メッセージ単位。このメッセージ単位は、MDS によって生成されます。これは CP-MSU をカプセル化して、ノード間で移送します。

APPN MIB に関する SNMP 機能

SNMP ネットワーク管理ステーションのオペレーターまたはアプリケーションは、APPN MIB 内のオブジェクトを照会して (SNMP **get** コマンドおよび **get_next** コマンドの使用による)、APPN 状況情報およびノード統計を検索することができます。APPN MIB オブジェクトのサブセットは、SNMP **set** コマンドを使用して変更することができます。APPN MIB は、SNMP を使用してのみアクセスすることができます。

トポロジー・データベースのガーベッジ・コレクション

APPN NN 間を情報が流れて、NN にネットワーク資源について通知します。各 NN では、そのような資源の名前および特性からなるトポロジー・データベースを保持しています。ネットワークから除去された資源がある場合は、その時点で各 NN トポロジー・データベースからもその資源を削除して構いません。NN がそのトポロジー・データベース内の資源が使われなくなっていることを検出すると、ノードは、その資源をガーベッジ・コレクションの対象とする必要があることを知らせる通知をブロードキャストします。この通知を受信した NN がガーベッジ・コレクション拡張機能をサポートする場合は、それぞれのトポロジー・データベースからその資源を削除する必要があります。レコードが実際にガーベッジ・コレクションの対象となるのは、次のガーベッジ・コレクション・サイクルに入ってからになります。NN では、1 日に 1 回ずつ、そのトポロジー・データベース内の各資源を調べます。

構成可能保持アラート待ち行列

構成可能保持アラート待ち行列機能を使用すると、保持アラート待ち行列のサイズを構成することができます。中心拠点が利用不能の場合は、保持アラート待ち行列に APPN アラートが保管されます。中心拠点が使用可能になると、保留されていたアラートは送信されます。到着するアラートが増えて、保持しきれなくなった場合は、古い方のアラートから廃棄されます。

注: 保留アラート待ち行列サイズとして大きい値を構成する場合は、追加メモリーを手当する必要があります。これは、チューニング・アルゴリズムに最大共用メモリーの値を自動的に計算させて行うことができます。ノード・チューニング・アルゴリズムに関する追加情報については、39ページの『APPN ノードのチューニング』を参照してください。

暗黙中心拠点

中心拠点とは、集中管理責任を有するノードのことです。管理ノードは被管理ノード (ルーター) と接触し、管理セッションを設定することができます。これで管理ノードは明示中心拠点になります。管理ノードの名前がルーターで構成され、ルーターが管理セッションを開始できるときは、管理ノードは暗黙中心拠点になります。1 つの 1 次暗黙中心拠点と、最大 8 つのバックアップ暗黙中心拠点 (各中心拠点がそれぞれ完全修飾ネットワーク名) を構成することができます。ルーターは、管理セッションが正常に設定されるまで、各中心拠点到順に接触を試みず。

管理セッションがバックアップ暗黙中心拠点の 1 つとの間に設定されている場合は、装置は 1 次暗黙中心拠点とのセッションの再設定を定期的に試みます。この

再設定の試みが行われる間隔は、その試みが失敗するごとに 2 倍になり、最大間隔である 1 日に達するまで続けられます。最大間隔に達した時点以後は、この試みは 1 日の間隔で実行されます。

注: 明示中心拠点が装置との管理セッションを開始した場合は、それによって、暗黙中心拠点とのセッションは終了することになります。

IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポート

IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポートは、HPR/APPN アプリケーションが IP バックボーン・ネットワークを介して稼働しかつ APPN サービス・クラスを利用するのを可能にします。IP を介する HPR は、IP ネットワークを介した送達のために HPR データを UDP/IP パケットにカプセル化します。

サポートされる DLC

表3 には、APPN を介して装置がサポートする DLC ポートを示してあります。

表3. APPN ルーティング用にサポートされるポート・タイプ

ポート・タイプ	標準	HPR	ISR	DLUR ¹
イーサネット	バージョン 2	Yes	Yes	Yes
イーサネット	IEEE 802.3	Yes	Yes	Yes
TR	802.5	Yes	Yes	Yes
シリアル PPP		Yes	Yes	No
シリアル FR (ブリッジ形式とルート形式) ²		Yes	Yes	Yes
フレーム・リレー BAN		Yes	Yes	Yes
シリアル LAN ブリッジング		NA	NA	NA
SDLC		No	Yes	Yes
X.25	CCITT X.25	No	Yes	Yes
DLSw		No	Yes	Yes
APPN/PPP/ISDN		Yes	Yes	No
APPN/FR/ISDN		Yes	Yes	Yes
APPN/PPP/V.25 bis		Yes	Yes	No
APPN/PPP/V.34		Yes	Yes	No
LANE	フォーラム準拠	Yes	Yes	Yes
ATM		Yes	No	Yes
MPC+ ³		Yes	No	Yes
LSA ³		Yes	Yes	Yes
FDDI		Yes	Yes	Yes
IP を介する HPR		Yes	No	Yes
100Mbps イーサネット		Yes	Yes	Yes
100Mbps TR	802.5	Yes	Yes	Yes

ルーター構成プロセス

この節では、ルーター構成プロセスについて説明しており、パラメーターに関する詳細が含まれています。

APPN 機能の再始動を必要とする構成変更

- ネットワーク・ノードのネットワーク ID
- ネットワーク・ノードのコントロール・ポイント名
- サブエリア接続の XID 番号 (ネットワーク・ノードの)
- 隣接ノード・タイプ (リンク・ステーションの)
- ノード機能の変更 (EBN、BN、 NN)
- 以下のオプションの任意のパラメーター
 - ノード・レベルでの高性能ルーティング (HPR)
 - ノード・レベルでの従属 LU リクエスター (DLUR)
 - 接続ネットワーク
 - サービス・クラス
 - ノード・チューニング
 - ノード管理
 - 中心拠点
 - モード名マッピング
 - TN3270E パラメーターの削除
 - ルーティング・リスト
 - COS マッピング・テーブル

APPN 構成に加えることのできる動的変更の詳細については、314ページの『APPN 動的再構成サポート』を参照してください。

APPN の構成要件

APPN ルーティングは、必要な DLC をサポートする個々のアダプター上に構成します。APPN ルーティングを使用するためには、以下の DLC の少なくとも 1 つを構成して、使用可能にする必要があります。

- LAN ポート
 - トークンリング
 - イーサネット
- 以下が構成されたシリアル・ポート
 - PPP
 - フレーム・リレー
 - X.25
 - SDLC
 - ISDN を介するダイヤル回線
 - V.25 bis を介するダイヤル回線

1. この欄では、ダウンストリーム PU (DSPU) への接続ができるポートを指しています。
- 2.ブリッジ形式を使用するのは、2 つの装置がフレーム・リレーによって接続されていて、そのうちのどちらか一方に APPN が使用されていない場合です。それ以外の場合は、ルート形式を使用します。その方がパフォーマンスが向上するからです。
3. MPC+ と LSA についての説明は、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き の中の『ESCON および並列チャネル・アダプターの計画と構成』の章を参照してください。

- V.34 を介するダイヤル回線
- DLSw
- ATM
- MPC+
- LSA
- IP を介する HPR
- FDDI

APPN や TN3270 を構成する場合に必要な talk 6 コードは、対応するロード・モジュール (.ld ファイル) にありますが、このロード・モジュールは、対応する機能を使用可能にしておかないとロードされません。構成プログラムを使用して装置を構成する場合、これは自動的に処理されます。talk 6 コマンドを使用して装置を構成する場合は、以下のコマンドのいずれかまたは両方を発行してから、リブートしないと、talk 6 APPN または TN3270 コマンドを起動することはできません。

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

APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターの構成

他のノードとの接続性のレベルに応じて、3 つの方法のうち 1 つを使用して、ルーターを APPN ネットワーク・ノードとして構成することができます。

- 最小構成
- 接続開始構成
- 接続制御構成

最小構成

このグループの APPN 構成ステップは、以下のことを行います。

- ネットワーク・ノードが、別のノードから受信する接続設定のための要求をすべて受け入れることができるようにする。
- ネットワーク・ノードが他のノードとの接続を開始するのを制限する。

最小構成ステップを選択した場合、接続性を確保するために、隣接ノードはルーター・ネットワーク・ノードへの接続を定義する必要があります。APPN ノードは、ルーター・ネットワーク・ノードとの CP-CP セッションを開始することができるので、ルーターの構成の中にこれらのノードを定義する必要はありません。一般に、ルーターの APPN を構成する場合、ルーター・ネットワーク・ノードがどのノードからの接続要求も受け入れることができるようにすることによって、構成タスクをかなり単純化することができます。この方法でネットワーク・ノードを構成すれば、隣接ノードに関する情報を定義する必要がなくなります。ただし、以下の場合を除きます。

- 隣接ノードが LEN エンド・ノードである場合。LEN エンド・ノードは CP-CP セッションをサポートしないので、LEN エンド・ノードとその LU 資源に関する情報をルーター・ネットワーク・ノードに構成する必要があります。
- ルーター・ネットワーク・ノードが隣接 APPN ノードとの CP-CP セッションを開始できるようにしたい場合。

APPN の使用

上記の場合には、隣接ノードに接続するのに使用している特定のポート上で APPN ルーティングを使用可能にするにあたって、隣接ノードに関する情報を指定する必要があります。『接続開始構成』で説明する構成ステップに従う必要があります。

最小構成ステップは、以下の手順で行います。

1. DLSw ポートを使用する APPN を構成する場合は、次のようにします。
 - a. ノードのブリッジングを使用可能にする。
 - b. ノードの DLSw を使用可能にする。
 - c. DLSw のローカル管理 MAC アドレスを用いて DLSw を定義する。
2. ポート上の APPN ルーティングを使用可能にします。

注: デフォルトでは Service Any が使用可能になるため、ノードは、別のノードから接続要求を受信すれば、それをすべて受け入れます。

3. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
4. 以下のパラメーターを構成します。
 - ネットワーク ID
 - コントロール・ポイント名
5. APPN ネットワーク・ノードのサブエリア接続パラメーターの XID 番号を定義します (オプション)。
6. その他のすべてのデフォルトを受け入れます。
7. オプションで、以下のことを行います。
 - 高性能ルーティング・パラメーターを変更する
 - 従属 LU リクエストを構成する
 - 接続ネットワークを定義する
 - 新規 COS 名またはモード名マッピングを定義する
 - このノードのパフォーマンスを調整する
 - ノード・サービス追跡診断を実行する
 - このネットワーク・ノードの統計を収集する

注:

1. ルーター・ネットワーク・ノードが使用するように構成された特定ポートで、APPN ルーティングを定義し、使用可能にしておく必要があります。
2. 装置ネットワーク・ノードに使用させたい特定のアダプター・ポート上で、ブリッジングおよび DLSw がまだ使用可能になっている必要があります。

接続開始構成

このグループの APPN 構成ステップは、以下のことを行います。

- ネットワーク・ノードが、別のノードから受信する接続設定のための要求をすべて受け入れることができるようにする。
- ネットワーク・ノードが、ユーザーの指定する他のノード (LEN エンド・ノードを含む) との接続を開始できるようにする。

APPN ノードは、ルーター・ネットワーク・ノードとの CP-CP セッションを開始できるので、以下の場合を除いて、これらのノードはルーターの構成で定義する必要はありません。

- 隣接ノードが LEN エンド・ノードである場合。LEN エンド・ノードは CP-CP セッションをサポートしないので、LEN エンド・ノードとその LU 資源に関する情報をルーター・ネットワーク・ノードに構成する必要があります。
- ルーター・ネットワーク・ノードが隣接 APPN ノードとの CP-CP セッションを開始できるようにしたい場合。

ユーザーの構成が上記のいずれの場合にも該当しない場合は、25ページの『最小構成』で説明する構成ステップに従う必要があります。

接続開始構成の場合は、以下の手順を使用します。

1. DLSw ポートを使用する APPN を構成する場合は、次のようにします。
 - a. ノードのブリッジングを使用可能にする。
 - b. ノードの DLSw を使用可能にする。
 - c. DLSw のローカル管理 MAC アドレスを用いて DLSw を定義する。
2. 隣接ノードへの接続を開始するポートを選択します。APPN でサポートされる DLC ポート・タイプは、次のとおりです。
 - トークンリング LAN ポート
 - イーサネット LAN ポート
 - フレーム・リレー・シリアル・ポート
 - PPP シリアル・ポート
 - X.25
 - SDLC
 - MPC+
 - DLSw
 - IP ポート
 - FDDI
3. *enable APPN routing on this port* パラメーターを使用して、APPN ポートの APPN ルーティングを使用可能にします。

注: デフォルトでは *Service Any* が使用可能になるため、ノードは、別のノードから接続要求を受信すれば、それをすべて受け入れます。

4. このネットワーク・ノードが接続を開始できる隣接ノードの選択された DLC ポートに、APPN リンク・ステーションを定義します。

注: リンク・ステーションは各ポートに定義する必要はありません。隣接ノードとの接続を開始するのに使用するポートにのみ定義します。

5. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
6. APPN ネットワーク・ノードに対して、以下のパラメーターを構成します。
 - a. ネットワーク ID
 - b. コントロール・ポイント名
7. APPN ネットワーク・ノードのサブエリア接続パラメーターの XID 番号を定義します (オプション)。
8. その他のすべてのデフォルトを受け入れます。
9. オプションで、以下のことを行います。
 - 高性能ルーティング・パラメーターを変更する
 - 従属 LU リクエスターを構成する
 - 接続ネットワークを定義する

APPN の使用

- 新規 COS 名またはモード名マッピングを定義する
- このノードのパフォーマンスを調整する
- ノード・サービス追跡診断を実行する
- このネットワーク・ノードの統計を収集する

接続制御構成

このグループの APPN 構成ステップは、以下のことを行います。

- ネットワーク・ノードが、ユーザーの指定するノードからの要求のみを受け入れるようにする。
- ネットワーク・ノードが、ユーザーの指定する他のノード (LEN エンド・ノードを含む) との接続を開始できるようにする。

この構成は、このルーター・ネットワーク・ノードと通信できる APPN ノードを明示的に定義するので、高レベルのセキュリティが得られます。隣接ノードからの接続要求は、このネットワーク・ノードに完全修飾 CP 名パラメーターが構成されている場合のみ受け入れられます。このグループの構成ステップではオプションで、各リンクにセッション・レベル・セキュリティ・フィーチャーを構成することによって、各隣接ノードとの確実なリンクをもつことができます。

接続制御構成の場合は、以下の手順を使用します。

1. APPN でサポートされる以下の DLC ポート・タイプの中から、隣接ノードへの接続を設定するのに使用するポートを選択します。
 - トークンリング LAN ポート
 - イーサネット LAN ポート
 - フレーム・リレー・シリアル・ポート
 - PPP シリアル・ポート
 - X.25
 - DLSw
 - SDLC
 - MPC+
 - IP ポート
 - FDDI
2. 以下のパラメーターを使用して、直接 APPN ポートとして選択したポートを定義します。
 - このポートの *APPN routing* を使用可能にする
 - Service any port パラメーターを使用不可にする
3. DLSw ポートを使用する APPN を構成する場合は、次のようにします。
 - ノードのブリッジングを使用可能にする
 - ノードの DLSw を使用可能にする
 - 以下のパラメーターを使用して DLSw ポートを定義する
 - DLSw のローカル管理 MAC アドレスを定義する
 - Service any node パラメーターを使用不可にする
4. ポート上の APPN ルーティングを使用可能にします。
5. 以下の隣接ノードに選択された DLC ポートに APPN リンク・ステーションを定義します。
 - このネットワーク・ノードへの接続を開始できる隣接ノード
 - このルーター・ネットワーク・ノードがその隣接ノードとの接続を開始する

以下のリンク・ステーション・パラメーターを指定します。

- 隣接ノードの完全修飾 CP 名 (必須)
 - 隣接ノードに必要なアドレッシング・パラメーター
 - オプションで、以下のパラメーター
 - CP-CP セッション・レベル・セキュリティー
 - セキュリティー暗号化キー
6. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
 7. APPN ネットワーク・ノードに対して、以下のパラメーターを構成します。
 - ネットワーク ID
 - コントロール・ポイント名
 8. APPN ネットワーク・ノードのサブエリア接続パラメーターの XID 番号を定義します (オプション)。
 9. その他のすべてのデフォルトを受け入れます。
 10. (オプションで) 以下のルーター・ネットワーク・ノード・オプションを構成します。
 - 高性能ルーティング・パラメーターを変更する
 - 従属 LU リクエスターを構成する
 - 接続ネットワークを定義する
 - 新規 COS 名またはモード名マッピングを定義する
 - このノードのパフォーマンスを調整する
 - ノード・サービス追跡診断を実行する
 - このネットワーク・ノードの統計を収集する

分岐拡張の構成

分岐拡張を構成する場合は、ネットワークに応じて以下の構成パラメーターを適宜設定します。

1. **set node** コマンドは、以下に挙げる場合に使用します。
 - a. Branch Extender の「Enable Branch Extender or Border Node」という質問に 1 と応答する場合。応答が 0 の場合は、以下の Branch Extender 質問のいずれも表示されません。
 - b. NN と BrNN の間の TG についてのトポロジー情報の流れを制限したいかどうかに応じて、「Enable Branch Awareness Support」という質問に、Full か Partial か None と応答する場合。
 - c. ネットワーク・ノード・サーバーに登録されなかった LU があるかどうかについて、バックボーンからの探索を許可したいかどうかに応じて、「Permit search for unregistered LUs」という質問に、Yes か No と応答する場合。
 - d. Branch uplink 質問に対する応答によって、類似のリンク・レベル質問に関するデフォルトが決まります。
2. **add link** コマンドは、以下に挙げる場合に使用します。
 - a. Branch uplink 質問に Yes と応答する場合 (ただし、ルーターがこのリンク上でエンド・ノードに見えるようにしたい場合)。エンド・ノードは、バックボーン内のネットワーク・ノードへのリンク用です。以前の構成プロンプトの 1 つで、隣接リンク・ステーションをネットワーク・ノードとして定義した場合は、この質問は表示されないが、応答は強制的に Yes になることに注意

APPN の使用

してください。 No と応答する場合 (ただし、ルーターがこのリンク上でネットワーク・ノードに見えるようにしたい場合)。ネットワーク・ノードは、エンド・ノードへのリンク用です。

- b. 「Is uplink to another Branch Extender node」という質問が表示されるのは、このリンクが限定資源として定義され、分岐拡張アップリンクとしても定義されている場合だけです。 Yes と応答する場合 (ただし、隣接ノードが別の分岐拡張である場合)。
- c. 「Preferred network node server」という質問が表示されるのは、隣接ノードがネットワーク・ノードであり、CP-CP セッションがこのリンク上でサポートされる場合だけです。優先ネットワーク・ノード・サーバーは 1 つしかもてないので、いずれかのリンクに対して Yes が設定された後は、この質問に対する応答をプロンプト指示されることはありません。

拡張ボーダー・ノードの構成

拡張ボーダー・ノードを構成するには、これらのパラメーターのうち 1 つまたは複数構成する必要があります。

- Set node
- Add port
- Add link
- Add routing_list
- Add cos_mapping_table

Set node

分岐拡張を使用可能にするために使用された以前に存在していたプロンプトが拡張されて、分岐拡張機能、拡張ボーダー・ノード機能、またはそのどちらも選択しない、のうちから選択できるようになりました。拡張ボーダー・ノードを使用可能にする場合のみ、他の拡張ボーダー・ノード・プロンプトのいずれかが表示されません。

「Subnetwork visit count」が最初のプロンプトです。このパラメーターは、セッションがスパンすることができるトポロジー・サブネットワークの最大数を定義します。ここで定義される値は、拡張ボーダー・ノードのデフォルト値として使用されます。ポート、リンク、またはルーティング・リストを追加するときは、「subnetwork visit count」に別の値を指定できます。

次に表示されるノード・レベルのプロンプトは、「Cache search time」です。これは、拡張ボーダー・ノードがマルチサブネットワーク探索に関する情報を保持する分数を指定します。意図することは、これがキャッシュのサイズを制限するための 1 次メカニズムになることです。ただし、このキャッシュのサイズを制御するには次のパラメーターも使用することができます。

次は「Maximum search cache size」です。これは、前のパラメーターによって制御された同じデータ構造を制御します。ゼロに設定される場合、最大サイズは制限がありません。エントリーは、探索キャッシュ時間が満了した後でのみ廃棄されます。探索キャッシュについて固定した最大サイズにしたい場合は、ここでそれを指定してください。どのエントリーも時間制限を超えない前に最大値に達する場合は、最も以前のエントリーが廃棄されます。

「List dynamics」が次のプロンプトで、拡張ボーダー・ノードが資源 (LU) の探索を試みるときに、可能なネクスト・ホップを判別する方法を、これで制御できます。ボーダー・ノードが資源の探索を試みるたびに、可能なネクスト・ホップ CP の一時的リストが作動可能コードによって動的に作成されます。このパラメーターでは、拡張ボーダー・ノードが CP 名のこの一時的な動的リストを作成する場合に使用できる、ネクスト・ホップ CP 名の発信元を指定します。

一時的リストが作成されると、必ず、構成されたネクスト・ホップ CP が最初で、以下同様に名前を付けられた既知の資源に関連付けられた CP が続くように、配列されます。追加の再配列を実行することもできます。すべての再配列が完了すると、拡張ボーダー・ノードは、ターゲット資源の探索を開始し、CP を次から次へと調べます。

拡張ボーダー・ノードが実際に資源を探し出すと、ネクスト・ホップ CP を記憶し、その特定の資源については常にそのネクスト・ホップ CP を使用し、ルーティング・リストは無視することに注意してください。探し出された資源のこのテーブルからのエントリーは非常に長く維持されることがあります。それらが廃棄されるのは、テーブルがその最大サイズに達する場合、後でその CP への探索が資源を探し出すことができない場合、またはその LU からの探索が異なる CP から出される場合です。

list dynamics パラメーターは、次の値のどれか 1 つに設定されます。個々のルーティング・リストを構成するとき、およびそのような場合に、個々のルーティング・リストについてこの値を再指定することは可能です。

None 宛先資源の LU 名が、ルーティング・リスト内に構成されている LU 名と突き合わせされます。LU 名の突き合わせ結果が最もよかったルーティング・リストが選択され、構成されたリストからのネクスト・ホップ CP 名が、動的に作成されたリストに入れられます。リスト動的性が none に設定されるとき、これは、可能なネクスト・ホップ CP 名の唯一の発信元です。

LU 名がルーティング・リストに表示されない場合、このリスト動的性パラメーターが none に設定されると、LU は拡張ボーダー・ノードによって到達できません。

Limited

これは、拡張ボーダー・ノードによる既存の資源およびトポロジーの知識から得られた CP 名をもつ最もよく一致する構成済みルーティング・リストから得られるネクスト・ホップ CP 名のリストを増大させます。これらの追加 CP 名は、次のようにして得られます。

- ネイティブ拡張ボーダー・ノードをすべて追加する
- 非ネイティブの隣接する拡張ボーダー・ノード、および宛先資源の NETID に一致する NETID をもつネットワーク・ノードをすべて追加する
- 検出または検出済み GDS 変数の受信により、拡張ボーダー・ノードに既知である資源のテーブルを検査する。これらの資源はディレクトリー・サービス・データベース内にキャッシュされます。キャッシュされた LU

APPN の使用

の NETID が現行の探索の宛先と同じである任意のエントリーについて、キャッシュされた LU の NN をネクスト・ホップ CP のリストに追加してください。

これらの動的に得られたネクスト・ホップ CP 名 はどれも、構成データとともに永続的に保管されることはありません。資源を探し出す必要があるたびに、リストは再作成されます。

Full この場合は、非ネイティブの隣接拡張ボーダー・ノードとネットワーク・ノードをすべて追加するときは、一致する NETID に対する制限が取り外されるという点を除けば、Limited の場合と同様に機能します。

list optimization が使用可能にされている場合は、30 ページで説明されている再配列プロセスがもう一度繰り返され、構成済みデータから得られた CP 名も再配列ができるようになります。

並列サブネット間境界をまたがる *load balance* が使用可能にされている場合は、ルーターは、複数の並列サブネット間出口点にまたがるセッション数の平衡を取る試みを行います。関係のある構成には、一方のサブネット内で EBN 出口点として使用され、他のサブネット内に同じ番号がある、複数のルーターがあります。それぞれのルーターには、他方のサブネット内の別のルーターへのサブネット間 TG があって、複数の並列リンクを形成します (どの 2 つのルーター間にも並列 TG はないことに注意してください)。

このロード・バランシング機能を使用可能にするためには、それぞれの EBN ルーター内にルーティング・リストを構成して、セッションは、宛先 LU 名が異なれば、優先出口 EBN も異なるようにする必要があります。また、優先サブネット間境界も構成し、バックアップ・パスを設定できます。

Add port

拡張ボーダー・ノードが使用可能にされる場合、add port メニュー項目を呼び出すときに、2 つの追加プロンプトが表示されます。これらの新規項目は両方とも、リンク・レベルでの類似のパラメーターに対するデフォルトを設定します。リンク・レベルでのこれらのパラメーターの値は、リンク・ステーションの振る舞いを決定します。

「*Subnetwork visit count*」は、これらのうち最初のもので、ノード・レベルで定義されたのと同じ概念を記述しています。ポートが最初に構成されるときに、このパラメーターはノード設定値に初期化されます。このパラメーターを使うと、個々のポートをノード・レベル設定値からずらすことができます。

「*Adjacent subnetwork affiliation*」は、他方の新規の拡張ボーダー・ノード・プロンプトによって制御されます。これにより、隣接ノードが拡張ボーダー・ノードと同じネットワーク内にあるかどうかを定義することができます。ここで定義された値は、そのポートを通過するすべてのリンクのデフォルト値として使用されることとなります。許可される値は、次のとおりです。

Native 隣接ノードは拡張ボーダー・ノードと同じトポロジー・サブネットワーク内にあります。

Non-native

隣接ノードは拡張ボーダー・ノードのトポロジー・サブネットワークの一部ではありません。

Negotiable

隣接ノードがどのように定義されているかに応じて、隣接ノードは同じトポロジー・サブネットワーク内にある場合も、ない場合もあります。隣接ノードの対応するリンク定義が次のいずれかでない限り、隣接ノードは拡張ボーダー・ノードのトポロジー・サブネットワーク内にあります。

- 非ネイティブ
- 折衝可能であり、隣接ノードが異なるネットワーク名をもつ
- 折衝可能であり、隣接ノードがリンクを非ネイティブとして定義してある

Add link

拡張ボーダー・ノードが使用可能にされている場合、`add link` メニュー項目を呼び出すと、前に `add port` で表示されたのと同じ 2 つの追加プロンプトが表示されます。

「*Subnetwork visit count*」および「*adjacent subnetwork affiliation*」は、ポート・レベルで定義したのと同じ概念です。これらは、リンクが最初に構成されるときに、対応するポート設定値に初期設定されます。異なるリンクが同じポート上にある場合であっても、それらが異なる値をもつようにしたい場合には、ここで値を変更します。

Add Routing Lists

構成されたルーティング・リストにより、1 つまたは複数の宛先資源 (LU) への 1 つまたは複数の可能なネクスト・ホップ CP を明示的に定義することができます。構成されたデータの量を削減するために LU 名を定義する際、ワイルドカード文字「*」を使用することができます。所定のルーティング・リスト用のノード・レベル・デフォルトの一部も変更することができます。

複数のルーティング・リストを定義することができます。一般に、類似したルーティング要件をもつ LU のグループは、単一のルーティング・リストに構成されることとなります。追加の LU グループ (それぞれのグループがそれ自身のルーティング要件をもつ) は、追加のルーティング・リストに構成されることとなります。

ルーティング・リストで使用される LU 名の数および CP 名の数には限界があります。これらの限界は、お持ちのモデルのルーターに応じて異なります。構成コマンドの詳細については、240ページの表39を参照してください。限界は、さまざまな環境でできるだけ多くの柔軟性が得られるように設定されています。ルーターが多くのルーティング・リスト (それぞれが多く数の LU 名と CP 名をもつ) の指定を処理する能力は、構成不揮発性メモリー、ルーター・メモリー、および APPN 共用メモリーの可用性によって制限されます。共用メモリーの量を制御する APPN 調整パラメーターの説明については、39ページの『APPN ノードのチューニング』を参照してください。

`set node` プロンプトの下での説明から、構成されたルーティング・リストが操作コードによって変更されることは決してないことを思い出してください。拡張ボーダー・ノードが所定のルーティング・リストを使用する際、ネクスト・ホップ CP 名を一時ルーティング・リストにコピーします。この一時動的ルーティング・リスト

APPN の使用

は、リスト動的性パラメーターの構成設定によって可能になる動的エントリーで増加されます。この一時リストは短命であり、宛先資源が見つかるか、リストが尽きると、廃棄されます。

「*routing list name*」は、ルーティング・リストを追加または変更するときに表示される最初のプロンプトです。この名前は、オペレーショナル・コードによってまったく使用されません。その目的は、特定のルーティング・リストを後ほど変更または削除したい場合に、それを識別できるようにすることです。

「*Subnetwork visit count*」および「*list optimization*」は、次の 2 つのプロンプトであり、ノード・レベルで定義された類似のパラメーターと同じ概念に従っています。新規ルーティング・リストは、現行のノード・レベル設定値を使ってこれらの値を初期設定します。必要に応じて、個々のルーティング・リスト用にこれらの値を変更します。

次は「*Destination LU*」プロンプトです。ここで、少なくとも 1 つ、任意選択で複数の宛先資源を構成することができます。FQLU 名のどれも、LU のグループを識別するための末尾ワイルドカード 『*』 を使って早めに終了させることができます。FQLU 名の途中で 『*』 を組み込むことはできません。

ルーティング・リストの 1 つで、宛先 LU の 1 つとして独立の 『*』 を指定することができます。これが行われると、そのルーティング・リストがデフォルトのルーティング・リストになり、宛先 LU が他のルーティング・リストで指定された LU に対する一致という点でこれよりも劣る場合は、すべてデフォルトのルーティング・リストが拡張ポーター・ノードによって使用されることとなります。このリストは、INAUTHENTIC NETID が示されたときに LU を見付けるためにも使用することができます。

多くの LU 名をもつ既存のルーティング・リストを変更するとき、LU 名をステップスルーするプロセスは非常に長たらしくなる可能性があります。既存の名前リストをステップスルーする能率を上げるのに役立つようないくつかのショートカット・キーがあります。これらのショートカット・キーは、構成コマンドの詳細を含む節で定義されています。

「*Routing CP*」プロンプトが、ルーティング・リストに記入する最後の部分になります。ここで、LU の構成済みリストに到達する方法を知っている可能性のある 1 つまたは複数の CP の名前を入力します。各 CP 名と一緒に、任意選択の「*subnetwork visit count*」を構成することができます。これにより、異なる CP に向けてセッションが横断することができるサブネットワークの異なる最大数を指定することができます。

FQCP 名を明示的に構成するだけでなく、ローカル・ノードの CP 名やすべてのネイティブ拡張ポーター・ノードなどに等しくなる、一組のキーワードが定義されています。これらのキーワードについては、構成コマンドの詳細が記載されている項を参照してください。

LU 名のリストの場合と同様、既存の CP 名リストをステップスルーする能率を上げるために同じショートカット・キーが用意されています。

Add CoS Mapping Table

サービス・クラス・マッピング・テーブルは、非ネイティブ COS 名からネイティブ COS 名への変換と、その逆の変換に備えるものです。非ネイティブ・ネットワークが、拡張ボーダー・ノードのネイティブ・ネットワークの場合と同じ COS 名を使用する場合は、COS マッピング・テーブルが定義されている必要はありません。非ネイティブ COS 名の一部だけがネイティブ COS 名と異なる場合は、異なるものだけを COS マッピング・テーブルで構成するだけで済みます。

特定のマッピング・テーブルが 1 つで、単一または複数の非ネイティブ・ネットワークに適用できる場合もあります。必要に応じて複数の CoS マッピング・テーブルを構成することもできます。

COS マッピング・テーブルで使用される非ネイティブ・ネットワーク名の数には限界があります。これらの限界は、お持ちのモデルのルーターに応じて異なります。構成コマンドの詳細については、243ページの表40を参照してください。限界は、さまざまな環境でできるだけ多くの柔軟性が得られるように設定されています。ルーターが多くの COS マッピング・テーブル (それぞれに多くの非ネイティブ・ネットワーク名と COS 名ペアがある) の指定を処理する能力は、構成不揮発性メモリー、ルーター・メモリー、および APPN 共用メモリーの可用性によって制限を受けます。APPN 共用メモリーの量を制御する APPN 調整パラメーターについての説明は、39ページの『APPN ノードのチューニング』を参照してください。

「*CoS mapping table name*」が最初のプロンプトです。ルーティング・リストの用の類似の名前の場合と同様、このパラメーターはオペレーショナル・コードによって使用されません。その目的は、特定の COS マッピング・テーブルを参照して、それを変更したり削除したりすることができるようにすることにあります。COS マッピング・テーブルが異なれば、名前は異なる必要がありますが、特定のマッピング・テーブルがルーティング・リストと同じ名前であっても構いません。

Non-native CP 名を次に入力するようプロンプトが出ます。これらの名前は、この COS マッピング・テーブルが適用される非ネイティブ・ネットワークを指定する場合に使用されます。

ルーティング・リスト内の LU 名の場合と同様、随時、末尾ワイルドカード 『*』を使って FQCP 名のどれかを早めに終了することができます。これにより、1 つまたは複数の非ネイティブ・ネットワーク内で非ネイティブ FQCP 名の範囲を指定することができます。FQCP 名の途中でワイルドカードを組み込むことはできません。

拡張ボーダー・ノード内の 1 つの COS マッピング・テーブルには、非ネイティブ CP 名の 1 つとして、独立のワイルドカード 『*』があっても構いません。そのようなテーブルは、デフォルトの COS マッピング・テーブルとして認識され、非ネイティブ・ネットワークに一致する CP 名が他のテーブルにない場合は、拡張ボーダー・ノードによって必ず使用されます。

CoS name pairs が、COS マッピング・テーブルを構成する最終部分です。1 つまたは複数の COS 名ペアの入力を指示するプロンプトが出されます。COS 名ペアは、それぞれがネイティブ COS 名と、その後続く非ネイティブ・ネットワークで使用される対応する COS 名で構成されます。

APPN の使用

拡張ボーダー・ノードはこのテーブルを使用して、ネイティブから非ネイティブのネットワークへ変換するかその逆の変換を行います。複数のネイティブ COS 名を共通の非ネイティブ COS 名にマップする必要がある場合は、それぞれの可能なマッピングごとに COS 名ペアを 1 つずつ構成する必要があります。同様に、複数の非ネイティブ COS 名を共通のネイティブ COS 名にマップすることもでき、その場合も、それぞれの可能なマッピングごとに COS 名ペアを 1 つずつ構成することによって行うことができます。テーブル内に複数の可能なマッピングがある場合、拡張ボーダー・ノードは、見付かった最初の正確なマッピングを使用します。

非ネイティブ COS 名がワイルドカード『*』の場合は、COS マッピング・テーブルに、それぞれ 1 つずつ COS 名ペアを入れることができます。これがそのテーブルに関するデフォルトの COS マッピング項目であり、すべての認識されない非ネイティブ COS 名を単一のネイティブ COS 名に変換する場合に使用されます。各 COS マッピング・テーブルには、このようなデフォルトの COS マッピング項目の 1 つを入れることができます。『*』をネイティブ COS 名としてコーディングすることは絶対にできません。

高性能ルーティング

HPR をサポートするポートのリストについては、23ページの表3を参照してください。

ルーター上で直接 DLC を介する APPN および HPR ルーティングをサポートするプロトコルの構成に関する情報については、24ページの『APPN の構成要件』を参照してください。再試行タイマーやパス・スイッチ・タイマーのような HPR パラメーターの場合、構成はノード・レベルで行われるので、個々のアダプターで指定する必要はありません。

DLUR

DLUR をサポートするポートのリストについては、23ページの表3を参照してください。

中心拠点の構成

中心拠点は明示または暗黙のいずれかになります。明示中心拠点は中心拠点自体で構成されます。ルーターでの構成は必要ありません。

これに対して、暗黙中心拠点はルーターで構成されます。この構成には、コマンド **add focal_point** を用います。最初に 1 次暗黙中心拠点を追加します。別の中心拠点を追加した場合は、最初のバックアップ暗黙中心拠点として認識されます。さらに別の中心拠点を追加した場合は、2 番目のバックアップ暗黙中心拠点として認識されます。バックアップ暗黙中心拠点は最高 8 つまで追加される場合があるので、合計中心拠点数は 9 つになります。

中心拠点を削除する場合は、コマンド **delete focal_point** を使用します。削除したい中心拠点の名前の入力をプロンプトで指示されます。この名前が削除されると、残りの中心拠点は相互間の相対位置を保持します。以降の中心拠点は、リストの末尾に追加されます。

リストの途中に中心拠点を挿入する手段はありません。中心拠点は一度に 1 つずつ削除した上で、リスト全体を再入力する必要があります。

保留アラート待ち行列サイズの構成

保留アラート待ち行列のサイズを構成する場合は、**set management** コマンドを入力し、「Held Alert Queue Size」質問に回答します。待ち行列のデフォルト・サイズは 10 アラートで、指定できる有効な値は 0 ~ 255 アラートの範囲です。

保留アラート待ち行列のサイズを大きくすると、追加のメモリーが必要になります。「最大共用メモリー」値を調整したい場合は、このサイズを大きい値に設定します。追加情報については、39ページの『APPN ノードのチューニング』を参照してください。

伝送グループ (TG) 特性の定義

ルーターで APPN を構成するときに、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノード間の接続を定義するリンク・ステーション伝送グループ (TG) 特性を指定することができます。これらの特性 (リンクのセキュリティーや有効容量など) は、APPN ネットワークのノード間の最適ルートまたは最小加重ルートを計算するときに、APPN によって使用されます。

ルーター上の APPN は、各ポート (または DLSw) ごとに一組のデフォルト TG 特性を使用します。これらのデフォルトは *default TG characteristics* パラメーターで定義し、*modify TG characteristics* パラメーターによって特定リンク・ステーションに対する値が指定変更されない限り、ポートに定義されたリンク・ステーションのすべての TG に適用されます。

また、隣接ノードがルーター・ネットワーク・ノードとの接続を要求したが、ルーター・ネットワーク・ノードにリンク・ステーション定義が事前定義されていない場合、設定された動的リンク・ステーションに対しても、これらのデフォルト TG が使用されます。この場合、*Service any node* パラメーターが使用可能であることが必要です。

ルーター **talk 6>** インターフェース、ならびに構成プログラムを使用して、以下のパラメーターを変更することができます。

- 時間コスト
- バイト・コスト
- ユーザー定義 TG 特性 1 - 3
- 有効容量
- 伝送遅延
- セキュリティー

TG 特性による APPN ルートの計算

APPN ルート計算機能では、TG の COS 定義 (TG 特性範囲を示す行が入っているテーブル) を使用します。各行は 8 つの TG 特性のそれぞれの範囲と、その行に対応する TG ウェイトを定義しています。APPN は、8 つの TG 特性パラメーター値のすべてが範囲内に収まる行が見付かるまで、テーブルの最上行から下方に向けて探索します。行が見付かると、APPN はその行の重みを、そのリンクの TG ウェイトとして割り当てます。ノードの重みを計算する、ノードに関する COS 定義

APPN の使用

もあります。ルート計算機能は、TG とノードの重みの合計が最小になるルートが見付かるまで、探索を続けます。これが最小加重ルートです。

TG 特性を使用すると、APPN ネットワーク・ノードを通るルートの選択にどのように影響が生じるかを示す例として、ネットワーク・ノード・ルーター A からネットワーク・ノード・ルーター D へのルートが、ネットワーク・ノード・ルーター B とルーター C のどちらかを經由できるものとします。この例では、ルーター A がルーター B とルーター C の両方への シリアル・ポート PPP 接続を定義します。ただし、ルーター A からルーター B への接続が 64 kbps リンクであるのに対して、ルーター A からルーター C への接続は、低速の 19.2 kbps リンクです。

APPN 対話式トラフィックのルーティングで、ルーター A からルーター B への高速接続の方が望ましいと確実に判定されるようにするために、このパスに関連するリンク・ステーションの有効容量 TG 特性を変更します。この場合は、有効容量のデフォルト値は X'38' で、概略 19.2 Kbps というリンク速度を正しく表しています。ただし、64 kbps を適正に表す場合は、有効容量は X'45' に変更されることとなります。ルーター A からルーター B への TG の有効容量がこれで X'45' になったので、対話式トラフィックに関する CoS ファイル内で、このパスに比較的小さい重みが割り当てられます。その結果、ルーター A からルーター B への接続は、ルーター A からルーター C への接続よりも望ましいものとして提示されます。

また、ルート選択に際して特定の TG 特性を意図的に優先させたい場合にも、TG 特性を変更することができます。事前定義された 5 つの TG 特性に加えて、3 つのユーザー定義の TG 特性が提供されています。これらのユーザー定義 TG 特性の定義によって、ルート選択計算で特定のパスが優先されるようにすることもできます。

注: DLSw ポートの場合は、ユーザーが定義する TG 特性が影響を与えるのは、これらの DLSw ポートを介する APPN ノード間のルートの選択だけです。これらの特性は、DLSw が APPN に代わって実行する中間ルーティングがあっても、そのどれにも直接影響を及ぼすことはありません。

COS オプション

テンプレートを使用して、TG とノードに関する新しいユーザー定義 COS 名と対応する定義を作成することができ、それは新しいモード名で使用することも、既存のモード名にマップすることもできます。

さらに、新しいモード名を作成することができ、それは既存の COS 名にマップできます。

各 COS 定義ファイルは COS 名によって識別され、そこには対応する伝送優先順位と受け入れ可能な TG とノードの特性の範囲を示すテーブルが入っています。APPN がこれを実際の TG とノードの特性と突き合わせて比較し、TG とノードに関する重みを決め、これによってセッションの最小加重ルートを計算します。構成プログラムを使用して、以下のことが行えます。

- COS 定義ファイルを表示する。
 - 伝送優先順位を表示する
 - ノード行参照と対応する重みのリストを表示する
 - TG 行参照と対応する重みのリストを表示する

- 標準 COS テーブルか ATM COS テーブルをテンプレートとして選択して、新しい COS 名を使用して新しいユーザー定義の COS 定義ファイル定義する。
 - IBM 定義の COS 定義ファイルをインポートして、テンプレートとして使用する
 - 以前にエクスポートしたユーザー定義の COS 定義ファイルをインポートして、テンプレートとして使用する
- ユーザー定義の TG 特性の最小範囲と最大範囲を、IBM 定義の COS 定義内で定義する。

注: IBM 定義の COS 定義の中では、ユーザーが編集できるのは、ユーザー定義の TG 特性の範囲だけです。

構成プログラムまたは **talk 6** を使用して、以下のことが行えます。

- 標準 COS テーブルか拡張 COS テーブル (ATM の場合) を使用する。
- 新しいモード名と、COS 名への新しいモード名のマッピングを定義する。
- モード名から COS 名へのマッピングを変更する。
 - IBM 定義のモード名を別の COS 名前にマップし直す
 - 以前に指定したユーザー定義のモード名を別の COS 名にマップし直す

標準 COS テーブルと ATM COS テーブルの説明については、*IBM SNA APPN Architecture Reference* 中のトポロジー/ルーティング・サービスの説明を参照してください。

APPN ノードのチューニング

ルーター APPN ネットワーク・ノードのパフォーマンスは、2 通りの方法で調整できます。

- 構成プログラムか、コマンド行インターフェースの **talk 6** を使用して、最大共用メモリー、バッファ用として使用される APPN 共用メモリーの比率、最大キャッシュ・ディレクトリー項目数 のチューニング・パラメーターの値を手作業で設定する。

APPN やそれ以外の構成要素用として必要なメモリーを見積もる場合に使用できるツールについては、Web ルーターを参照してください。

- *ISR* セッションの最大数、隣接ノードの最大数 および 127 ページの表 10 に示されている他のパラメーターの値を選択し、最大共用メモリー および 最大キャッシュ・ディレクトリー項目 というチューニング・パラメーター値をチューニング・アルゴリズムに自動的に計算させる。

構成プログラムを使用して、チューニング・アルゴリズムを呼び出します。

最大共用メモリー パラメーターは、APPN ネットワーク・ノードがネットワーク操作に使用できる記憶域の量に影響を与えます。ルーターがそのインストール済みメモリーに基づいて、この値の汎用デフォルトを選択できるようにすることができます。

最大キャッシュ・ディレクトリー項目数 パラメーターは、ネットワーク内の資源を見付けるのに掛かる時間を削減するために保管またはキャッシュするディレクトリー情報の量に影響を与えます。

APPN の使用

一般に、APPN ネットワーク・ノードのチューニングでは、ノードのパフォーマンスと記憶域の使用量の間での妥協が必要になります。パフォーマンスが良くなるほど、必要な記憶域の量が増えます。

チューニングに関する注意事項

1. チューニング・パラメーターの設定値には、ユーザーのネットワークに予想される拡張を反映させることが必要です。
2. APPN ネットワーク内に接続ネットワークを定義しており、ほとんどのエンド・ノードが同じ接続ネットワーク上の他のエンド・ノードとの LU-LU セッションを開始することが予想される場合は、最大 *ISR* セッション数 パラメーターを小さい値 (1) に設定します。このようにして接続ネットワークを使用すれば、ほとんどの LU-LU セッションはルーター内の APPN 構成要素を通過しなくなるので、共用メモリーの所要量が減ります。
3. 最大共用メモリー パラメーターは、ルーター内部の記憶域割り振りに影響を与えるので、このパラメーターを明示的に定義するときには、注意が必要です。ルーターの記憶域ツールを使用してより入念な分析を行うのでない限り、自動構成のデフォルトを使用します。

ノード・サービス (トレース)

APPN ノード・サービス (トレース) オプションでは、**talk 6** または構成プログラムを使用して APPN トレースを開始することができます。構成ファイルをルーターに適用すると、トレースが活動化されます。トレースを停止する新しい構成をルーターに適用して停止するまで、トレースは活動状態のままです。

注: ルーターでトレースを実行すると、パフォーマンスに影響する可能性があります。トレースは、ノード・サービスのために必要なときのみ開始し、必要な量の情報が収集されたら、ただちに停止すべきです。

APPN トレースは、次の 5 つのカテゴリに分類されます。

- ノード・レベル・トレースは、APPN ネットワーク・ノード全体に関するトレースを指定します。
- プロセス間信号トレースは、APPN 構成要素間の信号に関する構成要素レベルのトレースを指定します。
- モジュール入り口/出口トレースは、APPN モジュールの入り口と出口に関する構成要素レベルのトレースを指定します。
- 汎用トレースは、APPN 構成要素に関する構成要素レベルのトレースを指定します。
- その他のトレースは、DLC 送信および受信に関する情報のトレースを指定します。

すべてのトレース・フラグは、Talk 6 で、**set trace** コマンドの下で尋ねられる質問「Turn all trace flags off」を使用するか、構成プログラムを使用することによって、使用可能/使用不可にすることができるようになりました。詳しくは、158 ページを参照してください。

データ・リンク制御の送受信トレース・データを、メッセージ・タイプによって、またはトレースするパケットごとにデータの最大長を指定することによって、フィルターできるようになりました。情報については、155ページの表16を参照してください。

会計およびノード統計

中間セッションとは、APPN ネットワーク・ノードを通過するが、そのエンドポイント (発信元と宛先) はネットワーク・ノードの外側にある LU-LU セッションのことです。中間セッションに関する情報は、ネットワーク・ノード内の ISR 構成要素によって生成され、2つのカテゴリーに分類できます。

- 中間セッション名とカウンター
- 中間セッションのルート選択制御ベクトル (RSCV) データ

「中間セッション情報の収集」パラメーターを使用可能にすると、すべてのアクティブ中間セッションのセッション名とカウンターの収集が、ルーターに指示されます。「中間セッションの RSCV 情報の保管」パラメーターを使用可能にすると、アクティブ中間セッションの RSCV データの収集が、ルーターに指示されます。RSCV データは、セッション・ルートを監視するのに役立ちます。どちらの場合も、APPN 管理情報ベース (MIB) 内の変数に対する **SNMP get** および **get-next** コマンドを出すことによって、活動セッションに関するデータを検索することができます。

「中間セッション情報の収集」機能は、デフォルトでは使用不可になります。これは、構成プログラムを使用するか、Talk 6 の **set management** コマンドを使用して、使用可能にできます。いったん使用可能にされると、APPN 会計 MIB への **SNMP set** コマンドを使用して、それを制御する (使用不可および再使用可能を含む) ことができます。

注: この機能は、APPN メモリーを大量に使用する可能性があります。ISR 情報収集を使用可能にする前に、メモリーの所要量を APPN に構成しておく必要があります。

会計用に、ネットワーク・ノードを通過する中間セッションの記録を維持することができます。データ・レコードを作成して、ルーターのメモリーに保管します。ルーターのローカル・メモリーに保管されている会計レコードを検索するときは、**SNMP** を使用しなければなりません。

注:

1. **SNMP MIB** 内の活動中間セッション・データ (セッション・カウンターおよびセッション特性) の収集を使用可能にするのは、明示的にまたは暗黙に行うことができます。

収集を明示的に使用可能にするには、「中間セッション情報の収集」パラメーターを **yes** に設定します。

収集を暗黙的に使用可能にするには、「中間セッション・レコードの作成」を **yes** に設定します。この設定を行うと、「中間セッション情報の収集」の設定に上書きされます。

2. Talk 6 インターフェースを使用して行った APPN 会計パラメーターの構成変更は、ルーターからルーター上の APPN 機能を再始動するまでは有効になりません。ただし、**SNMP set** コマンドを出して対話式に変更を行って、構成パラメー

APPN の使用

ターに関連する APPN MIB 変数を修正することもできます。これら MIB 変数のリストについては、ソフトウェア使用者の手引きを参照してください。

3. 中間セッション RSCV に関するデータは、2 つの LU 間のセッションを活動化するのに使用された BIND 要求を調べて入手されます。すでに設定済みのセッションは、BIND 情報が得られないので、このようなセッションの RSCV データは収集されません。
4. HPR セッションには中間セッションが含まれていないので、HPR の中間セッション・データは収集されません。ルーターに ISR/HPR 境界が含まれている場合、その境界を通過するときに、中間セッション・データが収集されます。

DLUR 再試行アルゴリズム

DLUR と DLUS 間の通信が切断された場合、以下のアルゴリズムを使用して、通信が再設定されます。

「パイプ障害復元のための再試行を実行」が No の場合

- DLUR が非介入 UNBIND (センス・コード X'08A0 000A') を受け取った場合、DLUR は、DLUS が切断されたパイプを再設定するまで無期限に待ちます。
- 非介入 UNBIND 以外の理由でパイプが故障した場合、DLUR は 1 回だけ 1 次 DLUS への接続を試みます。これに成功しなかった場合、DLUR はバックアップ DLUS への接続を試みます。DLUR がバックアップ DLUS に接続できなかった場合には、DLUS が切断されたパイプを再設定するまで無期限に待ちます。

「パイプ障害復元のための再試行を実行」が Yes の場合は、DLUR は次の構成パラメーターに基づいて、パイプの再設定を試みます。

- Delay before initiating retries (再試行開始前の遅延)
- Perform short retries to restore disrupted pipe (パイプ障害復元のために短期再試行を実行)
- Short retry timer (短期再試行タイマー)
- Short retry count (短期再試行カウント)
- Perform long retries to restore disrupted pipe (パイプ障害を復元するために長期再試行を実行)
- Long retry timer (長期再試行タイマー)

再試行アルゴリズムの決定には、2 通りの場合があります。

- 非介入 UNBIND を受信した場合
 1. 「再試行開始前の遅延」パラメーターで指定された時間の長さだけ待ちます。この遅延は、SSCP 引き継ぎの時間を与えます。この間は DLUR 側では処置を取らず、新しい DLUS がパイプを再設定します。
 2. 1 次 DLUS への接続を試みます。
 3. 成功しなかった場合は、バックアップ DLUS への接続を試みます。
 4. バックアップ DLUS への接続に成功しなかった場合は、DLUR では、ステップ 5 ~ ステップ 43 ページの 7 で説明したように、DSPU が ACTPU を要求している限り再試行を続けます。
 5. 「長期再試行タイマー」パラメーターで指定された時間の長さだけ待ちます。

注: 「パイプ障害を復元するために長期再試行を実行」が No の場合は、再試行がさらに試みられることはありません。

6. 1 次 DLUS への接続を試みます。

7. 1 次 DLUS への接続に成功しなかった場合、バックアップ DLUS への接続を試みます。

例:

- 以下のパラメーター値を想定します。
 - Delay before initiating retries (再試行開始前の遅延) = 120 sec
 - Perform short retries to restore disrupted pipe (パイプ障害復元のために短期再試行を実行) = yes
 - Short retry timer (短期再試行タイマー) = 60 sec
 - Short retry count (短期再試行カウント) = 2
 - Perform long retries to restore disrupted pipe (パイプ障害を復元するために長期再試行を実行) = yes
 - Long retry timer (長期再試行タイマー) = 300 sec
- パイプの活動化が失敗します。
 - 120 秒 (「Delay before initiating retries」の値) 待ちます。
 - 1 次 DLUS を再試行し、これが失敗した場合は、バックアップ DLUS を再試行します。
 - 再試行が失敗したら、300 秒 (「Long retry timer」の値) 待ち、1 次 DLUS を再試行し、この再試行が失敗した場合は、バックアップ DLUS を再試行します。
 - 再試行が失敗したら、引き続き 1 次およびバックアップ DLUS を再試行します (ただし、再試行シーケンスと再試行シーケンスの間は 300 秒待ち、これを DSPU が ACTPU を要求している限り続けます)。
- その他のすべてのパイプ障害状況の場合、DLUR は 1 次 DLUS を試みた後、ただちにバックアップ DLUS を試みます。これに失敗した場合、DLUR は次のようになります。
 1. 「短期再試行タイマー」パラメーターと「再試行開始前の遅延」パラメーターの小さい方の値によって指定されている時間の長さだけ待ちます。
 2. 1 次 DLUS への接続を試みます。
 3. 1 次 DLUS への接続に成功しなかった場合、バックアップ DLUS への接続を試みます。
 4. パイプの活動化がその後も引き続き失敗する場合は、DLUR では、ステップ 1 ~ 3 で説明したように、「短期再試行カウント」に指定されている回数だけ再試行を続けます。
「短期再試行カウント」が使い尽くされた場合は、DLUR では、ステップ 5 ~ 7 で説明したように、DSPU が ACTPU を要求している限り再試行を続けます。
 5. 「長期再試行タイマー」パラメーターで指定された時間の長さだけ待ちます。

注: 「パイプ障害を復元するために長期再試行を実行」が No の場合は、再試行がさらに試みられることはありません。

 6. 1 次 DLUS への接続を試みます。
 7. 1 次 DLUS への接続に成功しなかった場合、バックアップ DLUS への接続を試みます。

APPN の使用

例:

- 以下のパラメーター値を想定します。
 - Delay before initiating retries (再試行開始前の遅延) = 120 sec
 - Perform short retries to restore disrupted pipe (パイプ障害復元のために短期再試行を実行) = yes
 - Short retry timer (短期再試行タイマー) = 60 sec
 - Short retry count (短期再試行カウント) = 2
 - Perform long retries to restore disrupted pipe (パイプ障害を復元するために長期再試行を実行) = yes
 - Long retry timer (長期再試行タイマー) = 300 sec
- パイプの活動化が失敗します。
- 1 次およびバックアップ DLUS をただちに再試行します。
- この再試行が失敗した場合は、60 秒 (「短期再試行タイマー」の値) 待ちます。
- 1 次 DLUS を再試行します。この再試行が失敗する場合は、バックアップ DLUS を再試行します。これが「短期再試行カウント」の試行 #1 です。
- これが失敗した場合は、60 秒 (「短期再試行タイマー」の値) 待ちます。
- 1 次 DLUS を再試行してから、バックアップ DLUS を再試行します。これが「短期再試行カウント」の試行 #2 です。これで「短期再試行カウント」は使い尽くされました。
- 再試行が相変わらず失敗する場合は、300 秒 (「長期再試行タイマー」の値) 待ちます。それから、1 次 DLUS を再試行します。この再試行の試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS を再試行します。
- 再試行が失敗する限り、引き続き 1 次およびバックアップ DLUS を再試行します (ただし、再試行シーケンスのと再試行シーケンスの間は 300 秒待ち、これを DSPU が ACTPU を要求している限りは続けます)。

DLSw を使用するルーターでの APPN の実施

ルーターは、リモート DLSw パートナーを介してノードに接続するために、DLSw を介する APPN もサポートします。例が45ページの図2 に示してあります。

DLSw ネットワークを使用するユーザーの場合は、このサポートの使用で APPN に接続ができ、特別な DLSw ルーターを必要とすることはありません。また、リモートの TN3270 サーバーの場合も、このサポートによって、サブエリア DLSw リンクを通してホストに接続できます。

注: 利用できる場合には、DLSw を介する APPN の代わりに、直接 DLC を介する APPN を使用することをお勧めします。ただし、リモートの TN3270 サーバーが SDLC や X.25 QLLC サブエリア・リンクを使用して、ホストに接続できる方法としては、ローカル DLSw が唯一の手段です。

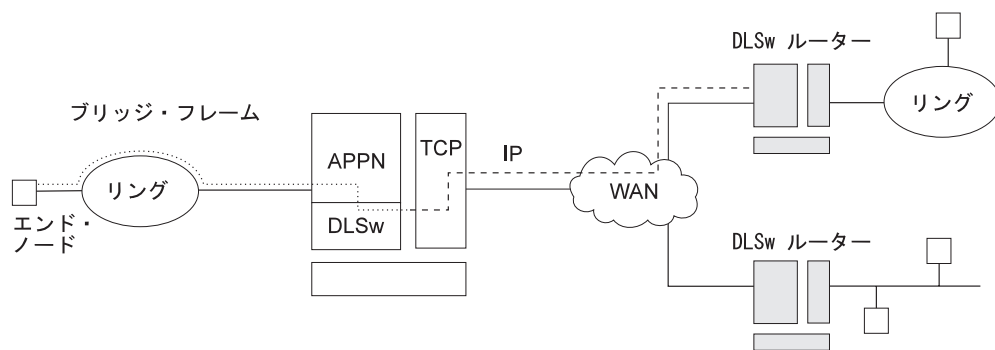


図2. DLSw ポートを使用する APPN 構成のデータの流れ

DLSw を使用する APPN 構成の制約事項

- DLSw 論理ポートはルーター 1 つにつき 1 つだけ
- ローカル管理 MAC アドレスを使用
- HPR は DLSw ポートではサポートされない
- DLSw ポートは接続ネットワークのメンバーになれない
- 並列 TG は DLSw ポートでサポートされない

DLSw を使用する APPN の構成については、25ページの『APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターの構成』を参照してください。

APPN が DLSw ポートを使用してデータを移送する方法

APPN がルーター上でデータ・リンク交換 (DLSw) ポートを使用するように構成されると、ルーター内の APPN 構成要素と、リモートの DLSw パートナーに接続された APPN ノードおよび SNA ノードとの間に、DLSw によってコネクション型インターフェース (802.2 LLC type 2) が提供されます。

ルーター上に APPN 用の DLSw ポートを構成するときは、ネットワーク・ノードに固有 MAC アドレスと 1 つまたは複数の SAP アドレスを割り当てて、DLSw と通信できるようにします。ネットワーク・ノードの MAC アドレスはローカル管理アドレスであり、DLSw ネットワーク内のどの物理 MAC アドレスにも一致してはなりません。複数の SAP アドレスが必要になるのは、DLSw によってホストに接続するように TN3270 サーバーを構成し、しかも複数の従属 PU が必要なときだけです。

APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークのインプリメンテーション

APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークのインプリメンテーションによって、ユーザーは、接続ネットワークへのブリッジ・フレーム・リレー形式 (BAN) をサポートする、APPN フレーム・リレー・ポートを定義することができます。

共用アクセス転送機能 (SATF) は、トークンリングまたはイーサネットなどの、伝送機能であり、そこでは、SATF に接続されたノードは任意 (any-to-any) 接続を果たすことができます。この任意接続を使用すれば、2 つのノード間の直接接続ができるので、中間ネットワーク・ノードを介するルーティングの必要がなくなり、対応するデータが何度も SATF を通過することもなくなります。この直接接続を実現するためには、各ノード上で、他のすべてのノードに対して TG を定義する必要があります。

APPN の使用

図3 に示されている SATF では、トークンリング上の各ノードへの接続を開始するためには、ルーター内の APPN NN が、トークンリング上の各ノードに対してリンク・ステーションを定義する必要があることを例示しています。APPN NN は、フレーム・リレー・リンクの DLCI アドレス、およびトークンリング上の各ノードの MAC アドレスを認識する必要があります。トークンリング上のノードが APPN NN への接続を開始したい場合は、装置内で APPN NN 内のリンク・ステーションを定義し、次のものを指定する必要があります。

- BAN DLCI MAC アドレス。ただし、トークンリングをフレーム・リレー・ネットワークに接続する装置が、BAN 機能を実行している場合
- 境界ノード識別子 MAC アドレス。ただし、トークンリングをフレーム・リレー・ネットワークに接続する装置がブリッジである場合

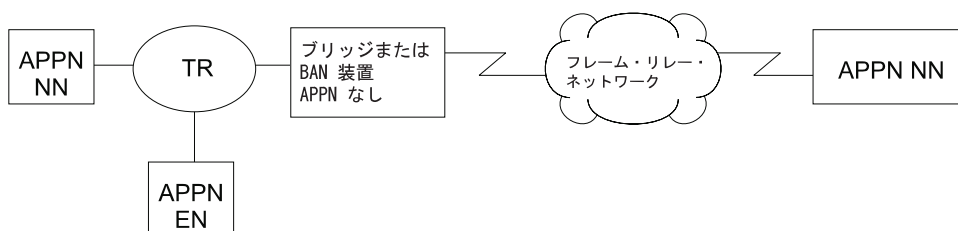


図3. フレーム・リレー・ブリッジ・フレーム /BAN 接続ネットワーク・サポートを使用した場合の論理ビュー

注: 上図および以下に挙げるフレーム・リレー BAN の図のすべてで、APPN は 2216 に常駐しています。

SATF に接続されたノード間にできるすべてのノード・ペア間に接続を定義すると、定義の数が多くなり、ネットワーク上のトポロジー・データベース更新フローの数が増える結果になります。APPN によって、ノードは接続ネットワークのメンバーになって、SATF への接続を表すことができます。

47ページの図4 では、すべてのノードが同じ接続ネットワークのメンバーとして示されています。ノードは接続ネットワークを使用して、他のすべてのノードとの通信を設定するので、SATF 上の他のすべてのノードへの接続を作成する必要がなくなります。接続ネットワークのメンバーになるためには、接続ネットワーク・インターフェースを定義することによって、APPN ノードのポートを接続ネットワークに接続する必要があります。このポートが起動されると、接続ネットワーク TG が APPN 構成要素によって仮想ルーティング・ノード (VRN) に対して作成されます。この TG は、ポートから接続ネットワークへの直接接続を識別します。VRN の CP 名は接続ネットワーク名です。

接続は特定のノードから VRN への TG によって表されるので、通常のトポロジー / ルーティング・サービス (TRS) をネットワーク・ノード・サーバーによって使用して、接続ネットワークに接続されているどの 2 つのノード間の直接パスでも計算することができます。通常の探索プロセスでは、宛先ノードから DLC 信号情報が戻されるので、発信元ノードは宛先ノードへの接続を直接設定することができます。

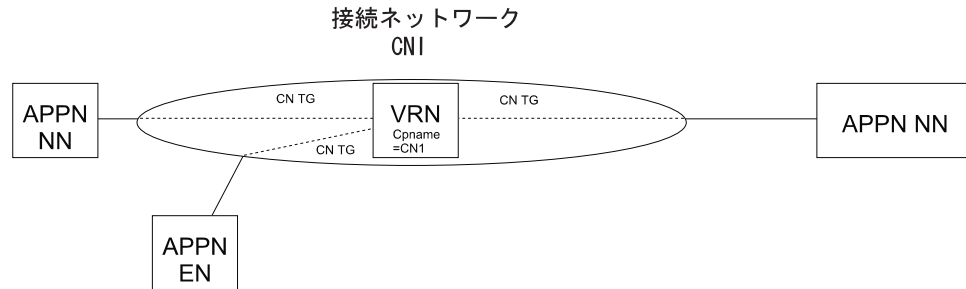


図4. APPN フレーム・リレー・ブリッジ・フレーム /BAN 接続ネットワーク

APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークの使用には、以下のような制限が伴います。

- 同じ接続ネットワークが定義できるのは、1 つの SATF だけです。
- ルーター上で同じ接続ネットワークに属するフレーム・リレー・ポートはすべて、フレーム・リレー・ネットワークに接続するためには、同じ DLCI 番号を使用する必要があります。
- BAN ではなく、ブリッジングが使用される場合は、ルーター上で同じ接続ネットワークに属するフレーム・リレー・ポートはすべて、同じ BNI MAC アドレス /SAP ペアが定義されている必要があります。
- CP-CP セッションは、接続ネットワークを通して設定されたリンクを介して設定することはできません。

APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワーク定義例

例 1

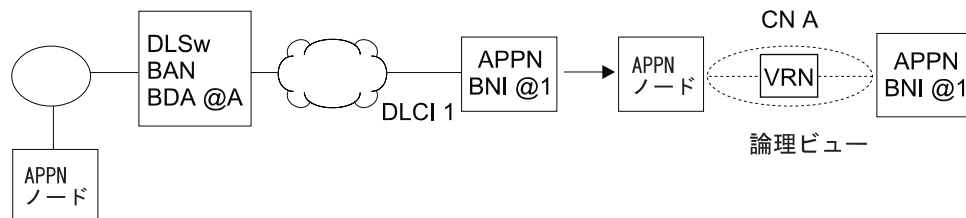


図5. BAN と 1 つのフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク

注: 接続ネットワーク定義に BDA アドレスを定義する必要があります。

例 2

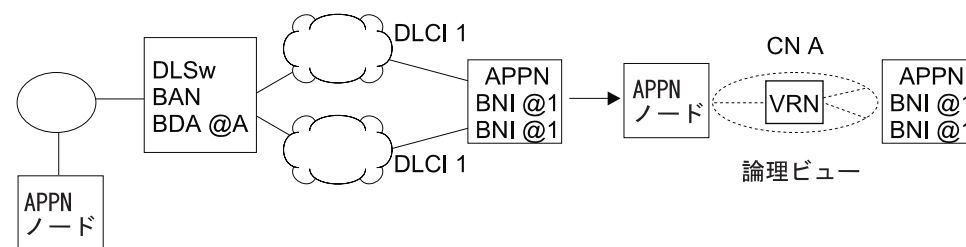


図6. BAN と複数のフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク

APPN の使用

注:

1. 両方のポートに同じ DLCI 番号を指定する必要があります。
2. 接続ネットワーク定義に BDA アドレスを定義する必要があります。
3. 両方のポート上の BNI アドレスは、同じでも異なっても構いません。
4. APPN ノードが装置への接続を開始する場合は、その接続のために選択される APPN ポートは、テスト・フレームに最初に応答するポートに応じて異なります。

例 3

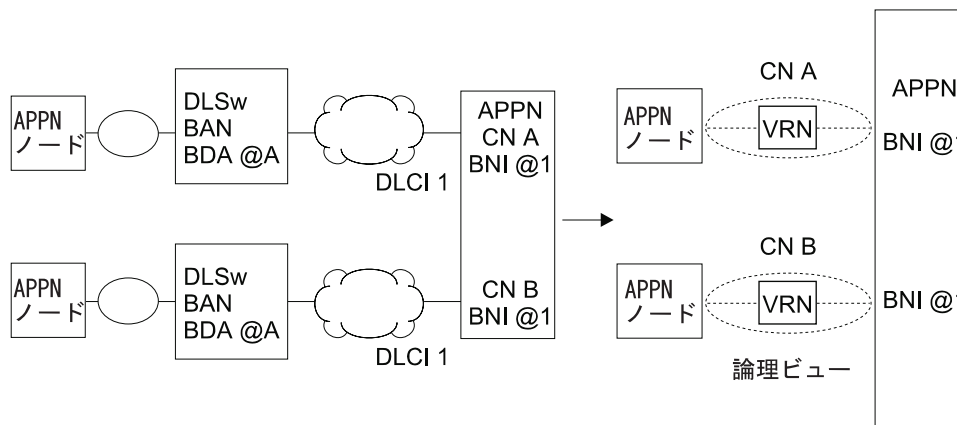


図7. BAN を使用する複数の接続ネットワーク

注:

1. この構成では、SATF が 2 つあるので、接続ネットワーク定義が 2 つ必要です。
2. ポートに指定される DLCI 番号は、同じでも異なっても構いません。
3. 接続ネットワーク定義に BDA MAC アドレスを定義する必要があります。
4. ポートに指定される BNI MAC アドレスは、同じでも異なっても構いません。

例 4

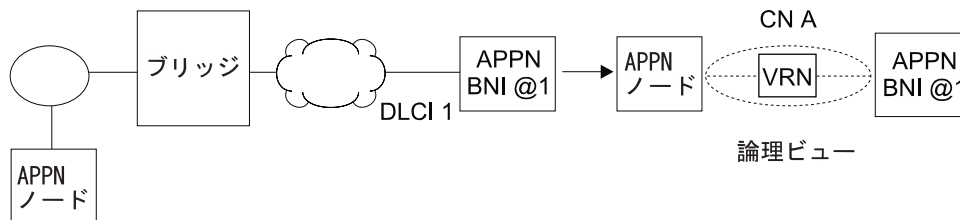


図8. ブリッジングと 1 つのフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク

注:

1. BDA アドレスは接続ネットワーク定義に定義されていません。

例 5

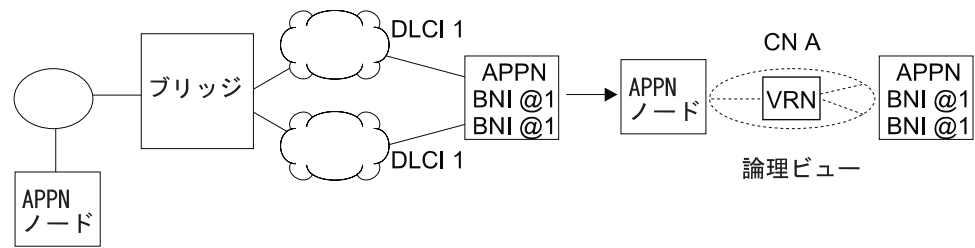


図9. ブリッジングと複数のフレーム・リレー・ポートを使用する単一接続ネットワーク

注:

1. 両方のポートに同じ DLCI 番号を指定する必要があります。
2. 両方のポートに同じ BNI MAC アドレス/SAP ペアを指定する必要があります。
3. BDA MAC アドレスは接続ネットワーク定義に指定されていません。
4. APPN ノードが装置への接続を開始する場合は、その接続のために選択される APPN ポートは、テスト・フレームに最初に応答するポートに応じて異なります。

例 6

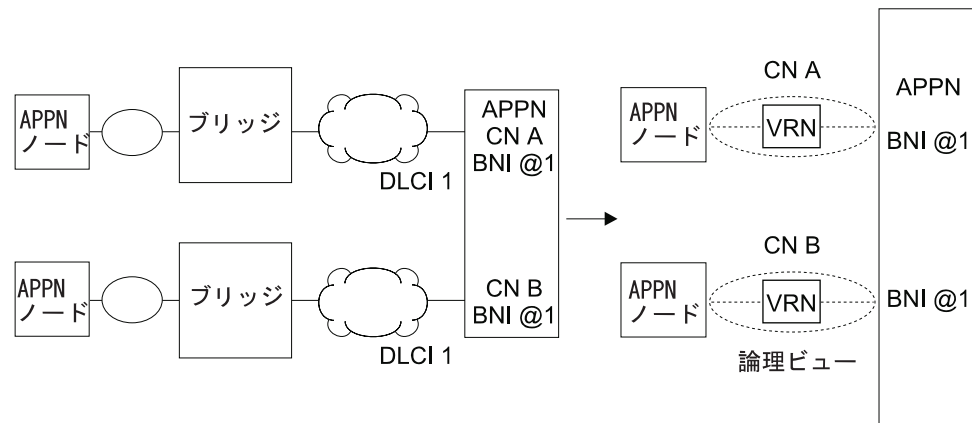


図10. ブリッジングを使用する複数の接続ネットワーク

注:

1. この構成では、SATF が 2 つあるので、接続ネットワーク定義が 2 つ必要です。
2. ポートに指定される DLCI 番号は、同じでも異なっても構いません。
3. BDA MAC アドレスは接続ネットワーク定義に定義されていません。
4. ポートに指定される BNI MAC アドレス/SAP ペアは、同じでも異なっても構いません。

ポート・レベル・パラメーター・リスト

APPN ポートを構成するときは、以下の表を使用します。

- 163ページの『ポート構成』
- 176ページの『ポート定義』

APPN の使用

- 181ページの『ポートのデフォルト TG 特性』
- 187ページの『ポートのデフォルト LLC 特性』

リンク・レベル・パラメーター・リスト

APPN リンク・ステーションを構成するときは、以下の表を使用します。

- 190ページの『HPR デフォルト』
- 191ページの『リンク・ステーション - 詳細』
- 212ページの『TG 特性の修正』
- 215ページの『従属 LU サーバーの修正』
- 216ページの『LLC 特性の修正』
- 219ページの『HPR デフォルトの修正』

LU パラメーター・リスト

LU を構成するときは、以下の表を使用します。

- 221ページの『LEN エンド・ノード LU 名』

ノード・レベル・パラメーター・リスト

APPN ノードを構成するときは、以下の表を使用します。

- 109ページの『ローカル・ノード基本 特性』
- 117ページの『高性能ルーティング (HPR)』
- 118ページの『HPR タイマーおよび再試行オプション』
- 122ページの『従属 LU リクエスター』
- 222ページの『接続ネットワーク - 詳細』
- 229ページの『TG 特性 (接続ネットワーク)』
- 235ページの『APPN COS - CN への追加ポート』
- 133ページの『ノード・レベル・トレース』
- 140ページの『プロセス間信号トレース』
- 146ページの『モジュール出入り口トレース』
- 149ページの『一般構成要素レベル・トレース』
- 158ページの『APPN ノード管理』
- 246ページの『TN3270E』
- 240ページの表39
- 243ページの表40

APPN 構成に関する注意事項

以下の例は、APPN トラフィックを移送するための種々の機能を構成する際に考慮する必要がある特殊パラメーターを示しています。

注: 以下の例は、出力例を示しています。 ご覧になる出力は、ここで示す出力とは多少異なる場合があります。

注: 一部の構成例では、**talk 6 list** コマンドの結果が、サンプルに実際に表示されるよりも多くの構成を表示している場合があります。ただし、サンプルには、固有の構成はすべて表示されます。

ISDN を使用するパーマネント・サーキットの構成

この例は、ノード 21 からノード 1 への ISDN を介するフレーム・リレーを使用したパーマネント・サーキットの構成です。

注: パーマネント・サーキットは、アイドル・タイマー値を 0 に設定して構成します。

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

Config>n 6
Circuit configuration
FR Config>li all

Base net = 3
Destination name = 2216-01
Circuit priority = 8
Destination address: subaddress = 99195551234:

Inbound destination name = 2216-01
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      Circuit      Circuit      CIR      Burst      Excess
Name         Number      Type         in bps   Size      Burst
-----
2216-21-i6   16         Permanent   64000   64000    0

= circuit is required and belongs to a required PVC group

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]?
```

APPN の使用

```

The record has been written.
APPN config>add li
APPN Station
Port name for the link station [ ] ? fr006
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonn1isdn
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonn1is
  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 all
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  ENABLED ANY  ENABLED
-----
  0     TR000  IBMTRNET  YES  YES  YES
  1     SDLCO01  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      ENABLED CP-CP TYPE
-----
  TONN25   TR000  0004ACA2A407  YES  YES  0
  TONN31   TR000  4FFF00001031  YES  NO  0
  SDLC1    SDLCO01  C1  NO  NO  2
  TONN103  DLS254  400000000103  NO  NO  0
  TONN1IS  FR006  16  YES  YES  0  4

LU NAME:
  LU NAME      STATION NAME  CP NAME
-----

```

注:

- 1 アイドル・タイマー = 0 は、固定サーキットを指定します。
- 2 フレーム・リレー PVC が定義されています。
- 3 これは ISDN ポートです。
- 4 これはリンク・ステーションです。

要求時ダイヤル回線を介する APPN の構成

要求時ダイヤル回線を使用する APPN は、以下の DLC タイプに対してサポートされます。

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

要求時ダイヤル回線についての追加情報は、ソフトウェア使用者の手引き を参照してください。

PU 2.1 ノードに関する考慮事項

要求時ダイヤル回線を介する PU 2.1 ノードの APPN リンク・ステーションを構成するときは、**限定資源** リンク・ステーション・パラメーターを **yes** に指定することが必要です。これにより、APPN は以下のことが可能になります。

- リンクが実際に活動状態でなくても、このリンクはルート計算に使用可能なリンクであると見なすことができます。このリンクを必要とするセッションのために LU-LU セッションを活動化すると、リンクは自動的に活動状態になります。
- このリンクを使用している活動セッションがないときには、リンク・ステーションを非活動化することができます。

要求時ダイヤル・リンクを介する CP-CP セッションは構成してはなりません。CP-CP セッションは持続セッションです。つまり、リンクが活動状態である間、セッションは活動状態のままである必要があります。この場合、活動セッション・カウントはゼロにならないので、リンクは活動状態のままになります。

注: PU 2.1 ノードの **限定資源** パラメーターを **yes** に指定した場合、隣接 CPNAME および TG 番号を 1 ~ 20 の範囲に設定する必要があります。

PU 2.0 ノードの考慮事項

要求時ダイヤル・リンクを介する PU 2.0 ノードの APPN リンク・ステーションを構成するときには、**限定資源** リンク・ステーション・パラメーターを **yes** に指定することが必要です。これにより、APPN は、リンクを使用している活動セッションがないときには、リンク・ステーションを非活動化することができます。

注: **限定資源** が **yes** の場合、このリンク・ステーションのリンク活動化は、DSPU (PU 2.0) または VTAM が開始する必要があります。

T2.0 または T2.1 装置が DLUR を使用する場合の考慮事項

従属セッション・トラフィックのために DLUR を使用する T2.0 または T2.1 ノードの場合、LU-LU セッションを設定するためには、SSCP-PU および SSCP-LU セッションが活動状態でなければなりません。これらのセッションは、DSPU へのリンクのセッション・カウントに含まれています。したがって、**限定資源** が **yes** の場合、SSCP-PU セッションが活動状態またはこのリンクを介する LU-LU セッションが活動状態である限り、リンクは活動状態のままになります。

限定資源 パラメーターを **no** に指定した場合、リンクの非活動化は、接続を開始したノードによって制御されます。

APPN の使用

DSPU が DLUR ノードを呼び出したため、または DLUR ノードが DSPU を呼び出したために、DSPU へのリンクが活動化された場合 (つまり、ルーターで DSPU へのリンク・ステーションが構成されており、自動リンク活動化 が yes の場合)、DSPU が DACTPU を要求した場合にのみ、活動セッション・カウントがゼロになったときに APPN DLUR によってリンクが非活動化されます。この場合、DLUS が DACTPU 要求を DLUR に送信した場合には、DLUR が SSCP-PU セッションを非活動化します。ただし、DSPU へのリンクは非活動化しません。DLUR は、成功するまで、または DSPU がこのセッションを必要としなくなるまで、DLUS またはバックアップ DLUS への SSCP-PU セッションの再設定を試みます。

DSPU が DLUS によって活動化され、セッション・カウントがゼロになった場合、DLUS が DACTPU 要求を DLUR に送った場合にのみ、リンクは APPN DLUR によって非活動化されます。

以下に示すのは、要求時ダイヤル構成の例です。この構成は、以下の点を除いて、ISDN パーマネント・サーキットと同様です。

- リンクが限定資源であることを指定する必要があります。
- 隣接 CP 名を定義する必要があります。
- TG 番号を指定する必要があります。

通信リンクの両側を同様に構成することができます。

注: CP-CP セッションがこのリンクを使用できるようにした場合には、リンクは切断されません。

```
*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 all

Base net                = 6
Destination name        = 2216-15
Circuit priority        = 8

Inbound destination name = 2216-15

Inbound calls           = allowed
Idle timer              = 60 sec
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] ?

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 li
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) [ ] ? stfnnet.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 all
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    SDLC      NO       YES      NO
  4         PPP     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 6
STATION:

```

APPN の使用

STATION NAME	PORT NAME	DESTINATION ADDRESS	HPR ENABLED	ALLOW CP-CP	ADJ NODE 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
T015D0D	PPP009	000000000000	YES	NO	0 7
LU NAME:					
	LU NAME	STATION NAME		CP NAME	

注:

- 1** アイドル・タイマー > 0 は要求時ダイヤルを意味します。
- 2** これは限定資源です。
- 3** 限定資源には TG 番号が必要です。
- 4** このリンクでは CP-CP セッションは使用できません。
- 5** 完全修飾 CP 名を指定します。
- 6** これはポートです。
- 7** これはリンク・ステーションです。

WAN リルートの構成

WAN リルートは、代替ルートを設定することによって、1 次リンクに障害が起きたときに、ルーターが自動的に代替ルートを通る宛先への新しい接続を開始できるようにします。

代替ルートにはどのタイプのリンクでも使用することができ、また 1 次リンクも任意のタイプのリンクを使用できます。代替リンクは、1 次リンクと同じエンドポイントに接続されている必要はありません。

1 次リンクと代替リンクで HPR が使用されている場合、リンクが故障すると、自動的に HPR 非介入パス・スイッチ機能がトラフィックを代替リンクに再ルートし、エンド・ユーザー・セッションが中断されることはありません。

この構成例では、WAN リルート機能を実行するルーターは、2 つの APPN リンク・ステーション定義を用いて構成されています。一方のリンク・ステーションは 1 次インターフェースを介して定義され、もう一方のリンク・ステーションは代替インターフェースを介して定義されています。宛先ルーターで、ポートの APPN が使用可能になっていることが必要です。宛先ルーターにリンク・ステーションが定義されている場合、余分なトラフィックを防止するために、そのリンク・ステーションは接続の開始を試みてはなりません。

この例では、フレーム・リレーが NN22 から NN6 への 1 次ルートです。

```
*****
**** 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          Slot:    Port:
  (Disabled)
Ifc 5 PPP Dial Circuit          Slot:    Port:
  (Disabled)
Ifc 6 Frame Relay Dial Circuit  Slot:    Port:
  (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 (2216-06) is going to be the destination of the Wan Reroute
*****
Config>n 4
Circuit configuration
FR Config>li

Base net                = 3
Destination name        = 2216-06 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 ]
      Alt.   1st  Subseq TOD Revert Back
Primary Interface Alternate Interface Enabled Stab 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 ]
      Alt.   1st  Subseq TOD Revert Back
Primary Interface Alternate Interface Enabled Stab 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

```

APPN の使用

```
*****
*
*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      ENAB 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
*****
*****
*****
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 2216-22 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        = 2216-22
Circuit priority        = 8

Inbound destination name = 2216-22

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]?

```

APPN の使用

```

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 DLUS 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      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>

```

注:

- 1** 1 次ルートはインターフェース 1、フレーム・リレーです。
- 2** 代替ルートはインターフェース 4 で、使用不可になっています。
- 3** WAN リルートの宛先は NN6 です。
- 4** WAN リルートの 1 次と代替を構成します。
- 5** APPN ポートを NN22 に追加します。

- 6** APPN ポート上のリンク・ステーション (NN22)
- 7** 1 次ポート
- 8** 代替ポート
- 9** NN6 への代替ステーション
- 10** NN6 への 1 次ステーション
- 11** 宛先構成
- 12** 宛先の APPN ポート。WAN リルートが行われると、リンク・ステーションが動的に作成されます。

WAN レストラルの構成

次の例は、1 次 PPP を介する APPN を示しています。APPN の場合、固有の定義は必要ありません。通信リンクの両側とも WAN レストラルが使用可能にされており、同様の構成になっています。

```
*****
*** 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 al

Base net                = 6
Destination name       = 2216-35
Circuit priority       = 8

Inbound destination name = 2216-35

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 all

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

-----
Primary Interface      Secondary Interface      Secondary
Enabled
-----
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
```

APPN の使用

```

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         SDLC    SDLC      NO       YES      NO
4         PPP     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
T015D0D   PPP009   000000000000  YES   NO     0

LU NAME:
LU NAME      STATION NAME      CP NAME
-----
APPN config>ex
Config>
*logout
Connection closed.

```

注:

- 1 両側で WAN レストラルが使用可能にされています。
- 2 バックアップされるポート
- 3 バックアップされるリンク・ステーション

V.25 bis の構成

以下に示すのは、APPN トラフィックが V.25 bis を介する PPP を使用する場合に使用できるサンプル V.25 bis 構成です。

```
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

APPN の使用

```
Cable type                = RS-232 DTE
Speed (bps)               = 9600
V25bis Config>
```

注:

- 1 アイドル・タイマーが非ゼロ値のときは、要求時ダイヤル・リンクになります。
- 2 ゼロ値のときは、専用リンクになります。

ATM を介する APPN の構成

次のサンプルでは、ATM を介する APPN を構成しています。

注:

1. PVC を構成するときは、PVC を使用したい両方の APPN にリンク・ステーションを定義する必要があります。リンク・ステーションの定義には、**Activate link automatically**= yes を使用する必要があります。
2. ATM を介する並列 TG を構成するときは、各リンク・ステーションごとに両方のノードに隣接ノード名および TG 番号を定義する必要があります。

注: 並列 TG を定義するにあたっては、動的 TG 番号割り当てを使用する場合は、リンクの ALL とリンクの NONE のどちらかを、2 つのノード間に定義する必要があります。

```
add po
APPN Port
Link Type: (P)PP, (FR)AME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI, (D)LSw,(A)TM, (IP) [ ]?atm 1
Interface number(Default 0): [0]?6
Port name (Max 8 characters) [ATM006]?

WARNING!! You are changing an existing record.
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) [2048]?
Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100) [0]?
Percent of link stations reserved for outgoing calls (0-100) [0]?
Local ATM Address (hex) [99998888777766]?
Local SAP address (04-EC) [4]?
Enable Incoming Calls (Y)es (N)o [N]?
ATM Network Type: 0 = CAMPUS, 1 = WIDEAREA [0]?
Shareable Connection Network Traffic (Y)es (N)o [N]?
Shareable Other Protocol Traffic (Y)es (N)o [N]?
Broadband Bearer Class: 0 = CLASS_A, 1 = CLASS_C, 2 = CLASS_X [2]?
Best Effort Indicator (Y)es (N)o [N]?
Forward Traffic Peak Cell Rate (1-16777215) [131750]?
Forward Traffic Sustained Cell Rate (1-16777215) [131750]?
Forward Traffic Tagging (Y)es (N)o [Y]?
Forward Traffic QOS Class: 0 = CLASS_0, 1 = CLASS_1, 2 = CLASS_2,
3 = CLASS_3, 4 = CLASS_4 [0]?
Backward Traffic Peak Cell Rate (1-16777215) [460800]?
Backward Traffic Sustained Cell Rate (1-16777215) [39168]?
Backward Traffic Tagging (Y)es (N)o [Y]?
Backward Traffic QOS Class: 0 = CLASS_0, 1 = CLASS_1, 2 = CLASS_2,
3 = CLASS_3, 4 = CLASS_4 [0]?
Call out anonymously (Y)es (N)o [N]?
LDLC Retry Count(1-255) [3]?
LDLC Timer Period(1-255 seconds) [1]?
Limited resource timer for HPR(1-2160000 seconds) [180]?
Would you like TG characteristics updated to recommended
values based on config changes: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o[N]?
Write this record?[Y]?
The record has been written.
```

```
nada205 APPN config>add li atm006 2
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]? tograya
WARNING!! You are changing an existing record.
Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
Virtual Channel Type (0 = PVC , 1 = SVC) [0]? 3
Destination ATM Address [399999999999900009999010103168902259411]?
VPI (0-255) [0]?
VCI (0-65535) [70]? 34
ATM Network Type: 0 = CAMPUS, 1 = WIDEAREA [0]?
Shareable Connection Network Traffic (Y)es (N)o [N]?
Shareable Other Protocol Traffic (Y)es (N)o [N]?
Remote SAP(04-EC) [4]?
Adjacent node type: 0 = APPN network node,
1 = APPN end node or Unknown node type,
2 = LEN end node [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]?
LDLC Retry Count(1-255) [3]?
LDLC Timer Period(1-255 seconds) [1]?
Would you like TG characteristics updated to recommended
values based on config changes: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o[N]?
Write this record?[Y]?
The record has been written.
```

```
nada205 APPN config>add link atm006
APPN Station
Station name (Max 8 characters) [ ]?tograya
WARNING!! You are changing an existing record.
Limited resource: (Y)es (N)o[N]?
Activate link automatically (Y)es (N)o[Y]?
Virtual Channel Type (0 = PVC , 1 = SVC) [0]? 1 4
Destination ATM Address [399999999999900009999010103168902259411]?
Broadband Bearer Class: 0 = CLASS_A, 1 = CLASS_C, 2 = CLASS_X [2]?
Best Effort Indicator (Y)es (N)o [N]?
Forward Traffic Peak Cell Rate (1-16777215) [30000]?
Forward Traffic Sustained Cell Rate (1-16777215) [20000]?
Forward Traffic Tagging (Y)es (N)o [Y]?
Forward Traffic QOS Class: 0 = CLASS_0, 1 = CLASS_1, 2 = CLASS_2,
3 = CLASS_3, 4 = CLASS_4 [0]?
Backward Traffic Peak Cell Rate (1-16777215) [30000]?
Backward Traffic Sustained Cell Rate (1-16777215) [20000]?
Backward Traffic Tagging (Y)es (N)o [Y]?
Backward Traffic QOS Class: 0 = CLASS_0, 1 = CLASS_1, 2 = CLASS_2,
3 = CLASS_3, 4 = CLASS_4 [0]?
Call out anonymously (Y)es (N)o [N]?
ATM Network Type: 0 = CAMPUS, 1 = WIDEAREA [0]?
Shareable Connection Network Traffic (Y)es (N)o [N]?
Shareable Other Protocol Traffic (Y)es (N)o [N]?
Remote SAP(04-EC) [4]?
Adjacent node type: 0 = APPN network node,
1 = APPN end node or Unknown node type,
2 = LEN end node [0]?
TG Number (0-20) [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]?
LDLC Retry Count(1-255) [3]?
LDLC Timer Period(1-255 seconds) [1]?
Would you like TG characteristics updated to recommended
values based on config changes: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o[N]?
Write this record?[Y]?
The record has been written.
```

```
nada205 APPN config>
```

注:

- 1 リンク・タイプ ATM の APPN ポートを定義します。
- 2 APPN リンク・ステーションを定義します。

APPN の使用

- 3 PVC を定義します。
- 4 SVC を定義します。

SDLC を使用する APPN の構成

APPN は、以下の SDLC ステーションをサポートします。

- 1 次ポイント・ポイント
- 2 次ポイント・ポイント
- 折衝可能ポイント・ポイント
- 1 次マルチポイント
- 2 次ポイント・ポイント (マルチ APPN リンク・ステーション)

SDLC の **talk 5** コマンド・インターフェースを使用して、以下を行うことができます。

- SDLC リンクの使用可/使用不可
- SDLC ステーション・パラメーターの更新

リモート SDLC リンク・ステーションへの APPN 接続を活動化するためには、ルーターに APPN SDLC リンク・ステーションを構成して活動化する必要があります。これによって、ルーター内の APPN リンク・ステーションは、リモート SDLC リンク・ステーションからの活動化 XID を受信できるようになります。このことは、トークンリングやイーサネットのような他の DLC タイプとは異なっています。これらのタイプのリンク・ステーションは APPN が動的に定義することができるので、APPN リンク・ステーションを明示的に定義する必要はありません。

SDLC ネットワーク・レイヤー構成の詳細については、ソフトウェア使用者の手引きを参照してください。

```
*****
*
* 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.

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

```

APPN の使用

```
SDLC user configuration
SDLC 1 Config> set link role secondary
SDLC 1 Config> set link cable rs-232 dte
SDLC 1 Config>list link          **(will show link configuration)

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          **(will show port definitions)
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.

APPN config>list link topristn          **(will show link station definitions)
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          **(will show link configuration)
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          **(will show port definitions)
```

```

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  **(will show link station definitions)
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  **(will show link configuration)
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  **(will show port definitions)
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  **(will show link station definitions)
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  **(will show link station definitions)
APPN config>act

```

APPN の使用

```
*****
* 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          **(will show link configuration)
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          **(will show port definitions)
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          **(will show link station definitions)
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          **(will show link station definitions)
APPN config>act
```

注:

- 1** 1次ポイント・ポイント SDLC ステーションを構成
- 2** 2次ポイント・ポイント SDLC ステーションを構成
- 3** 折衝可能ポイント・ポイント SDLC ステーションを構成
- 4** 1次マルチポイント SDLC ステーションを構成

5 2 次ポイント・ポイント (マルチ APPN リンク・ステーション) を構成

X.25 を介する APPN の構成

この例は、X.25 ポートと 2 つのリンク・ステーション用の APPN 構成を示しています。1 つのリンク・ステーションは PVC で、1 つは SVC です。SVC は限定資源として構成されています。SVC は、必要なときに活動化され、不要になると非活動化されます。

```
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.
```

```
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
```

APPN の使用

```
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
-----
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      Window   Packet-size   Idle   Max   Station
Number   Size   Default Maximum   Time   VCs   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

```

APPN の使用

X.25 address translation configuration

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

フレーム・リレーを介する APPN の構成

次の例では、フレーム・リレーを介する APPN の構成を示しています。

```
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
```

フレーム・リレー BAN を介する APPN の構成

次の例では、フレーム・リレー BAN を介する APPN の構成を示しています。

```
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

```

MPC+ を介する APPN の構成

次の例では、MPC+ を介する APPN の構成を示しています。MPC+ (ESCON/PCA) についての追加情報は、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引きの中の『ESCON および並列チャネル・アダプターの計画と構成』の章を参照してください。

```

Config>p appn
APPN config>add port
APPN Port
Link Type: (P)PP, (FR)AME RELAY, (E)THERNET, (T)OKEN RING,
(M)PC, (S)DLC, (X)25, (FD)DI,
(D)LSw, (A)TM, (IP) []?m
Interface number(Default 0):[0]? 2
Port name (Max 8 characters) [MPC002]?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o[Y]?
Config Save: Using bank B and config number 1
Service any node: (Y)es (N)o[Y]?
Maximum BTU size (768-32768) [2048]?
Edit MPC+ Sequencing Interval Timer: (Y)es (N)o [N]?
Edit TG 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 []? mpc002
Station name (Max 8 characters) []? mpctovt
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]?
Edit TG 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

```

APPN の使用

```
APPN config>exit
Config>write
Config Save: Using bank B and config number 1
Config>
```

IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポートの構成

```
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>
```

IP を介した HPR による接続ネットワークの構成

```
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.
```

拡張ボーダー・ノードの構成

```
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.
```

APPN の使用

第2章 TN3270 の使用

この章では、TN3270 について概説し、IBM ルーターに実装されている TN3270E サーバー機能について概要を述べます。この章は以下の各節に分かれています。

- 『概説』
- 84ページの『一般的な TN3270E サーバー構成』
- 99ページの『構成の例』

概説

今日では、自社の WAN トラフィックを IP 専用のバックボーンに統合しようとする企業が多くなっています。企業ではまた、ワークステーションの構成を単純化し、デスクトップではもっぱら TCP/IPプロトコル・スタックだけの稼働を試みています。しかし、こうした企業のほとんどで、相変わらず SNA アプリケーション・ホストへのアクセスが必要とされていることに変わりはありません。

TN3270 は、デスクトップからネットワークを通して IP を実行することと、TN3270 サーバーを介して SNA ホストに接続することができるようにすることで、こうした要件を満たすものです。クライアントは、TCP 接続を使用してサーバーに接続します。サーバーは、SNA ホストとの間で維持する SNA 従属 LU-LU セッションにクライアント・セッションをマップすることによって、ダウンストリーム TN3270 クライアントに対してゲートウェイ機能を提供します。TN3270 サーバーは、TN3270 データ・ストリームと SNA 3270 データ・ストリームの間の変換を処理します。

TN3270 ソリューションを展開するには、デスクトップ・ワークステーションに TN3270 クライアント・ソフトウェアをインストールし、⁴以下で説明する何個所かに TN3270 サーバー・ソフトウェアをインストールします。クライアント・ソフトウェアは、IBM やその他の多くのベンダーから入手できるもので、ワークステーションの TCP/IP スタックの上で稼働します。特定のクライアント・プロダクトはそれぞれが、次のような 2 つのレベルが可能な標準サポートのどちらか一方を提供します。

- 基本 TN3270 クライアント

クライアントは、RFC 1576 (TN3270 現行慣行) か RFC 1646 (LU 名とプリンター一選択に関する TN3270 拡張)、またはその両方に準拠します。

- TN3270E クライアント

クライアントは、RFC 1647 (TN3270 機能強化) と RFC 2355 (TN3270 機能強化) に準拠します。

TN3270E クライアントをサポートできるサーバー・インプリメンテーションが、TN3270E と呼ばれています。

4. プリンターを表す小さな専用 TN3270 クライアント・プロダクトもあります。

TN3270 サーバー機能の配置

TN3270 サーバー機能は、ネットワーク内のさまざまな製品や位置に配置できます。こうした製品や位置には、次のようなものがあります。

- SNA ホスト自体

IBM やその他の何社かのベンダーでは、ホスト TCP/IP スタックの上に置かれて、ホスト内で VTAM に接続する、TN3270 サーバー・ソフトウェアを提供しています。

- ルーターやネットワーク

IBM やその他のベンダーでは、ネットワーキング・ハードウェア製品に TN3270 サーバー機能を組み込んで提供しています。こうした製品は、SNA ホストに直接隣接させて配置したり、ホストへの接続ができるネットワーク内の任意の場所に配置できます。IBM ルーターが使用され、ホストで APPN が稼働している場合は、Enterprise Extender (エンタープライズ拡張) テクノロジーを使用できるので、ホストへの IP 接続ができる位置であれば、どこにでもサーバーを配置できます。

- ネットワーク内のソフトウェア・プロダクト

IBM やその他のベンダーでは、AIX、OS/2、Windows/NTなどをオペレーティング・システムとして使用中性能サーバーにインストールする、TN3270 サーバー・プロダクトを提供しています。こうした製品は、アプリケーション・ホストへの SNA 接続ができるネットワーク内の位置であれば、どこにでも配置できます。

TN3270 サーバー製品とネットワーク位置の選択は、次のような要因がからむ複雑な選択になります。

- ホストの容量とサイクルの影響
- パフォーマンスと容量の価格
- 可用性
- サーバーの障害の影響
- スケーラビリティ

IBM ルーターには、大規模ネットワークに拡張可能な高性能の TN3270E サーバー機能がインプリメントされています。このインプリメンテーションとネットワーク・ディスクパッチャー・フィーチャーを組み合わせることによって、大規模の TN3270 導入設備にサーバー冗長度と負荷共用をインプリメントできます。また、データ・センターから遠く隔たった SNA ネットワーク内や IP ネットワーク内に、IBM ルーターを配置し、スケーラビリティや増分追加や、サーバー障害の影響の削減などの利点も同様に得られます。

TN3270E サーバー機能

標準への準拠

IBM ルーターへの TN3270E サーバーのインプリメンテーションでは、次の RFC がサポートされています。

RFC 1576 TN3270 現行慣行

RFC 1646 LU 名とプリンターに関する TN3270 拡張

RFC 1647 TN3270 機能強化

RFC 2355 TN3270 機能強化 (これにより RFC 1647 は廃止)

このインプリメンテーションにより、基本 TN3270 と TN3270E の両方のクライアントが同時に処理できます。

ホスト接続性

TN3270 クライアントから SNA ホストへのパスは、次の 2 つの要素で構成されます。

- クライアントからサーバーへの IP を介する TCP 接続
- サーバーからホストへの SNA LU-LU セッション

サーバーからホストへの SNA 接続の形式は、サーバーが PU と従属 LU を表す方法によって決まります。IBM ルーターを TN3270 サーバーとして使用しているときは、次の 2 つの方法のどちらかで構成して、リンクを確立し、VTAM に対して PU と LU を表すことができます。

- SNA サブエリア・リンクの使用

この方法で構成するのは、ホストで APPN が稼働していない (たとえルーターは APPN 対応可能なままであっても) ときです。それぞれの PU ごとにホストへの別々の DLC レイヤー・リンクを構成します (それぞれの PU ごとに最大 255 の LU)。複数の PU には複数の並列ホスト・リンクが必要です。これらのリンクの 1 つの上のルーターに到着する SNA フレームは、対応する内部 PU に直接流れます。

サブエリア・ホスト・リンクは、SNA サブエリア境界機能を提供するプロダクトへの単一 DLC レイヤー・ホップである必要があります。一般的には、このプロダクトは、FEP (フロントエンド・プロセッサ) 内で稼働する NCP か、ホスト内の VTAM 自体か、どちらかです。ルーターからのリンクは、ブリッジや DLC レイヤー転送機構 (たとえば、プロトコル変換装置や外部 DLSw ルーターなど) を横断できます。IBM ルーターでは、サブエリア・ホスト処理装置接続機構用として、次のリンク・タイプをサポートします (ただし、リンク・タイプが使用できるのは、特定のルーター・プロダクト上です)。

- トークンリング：物理、ATM LAN エミュレーション、またはチャンネル LSA
 - イーサネット：物理、ATM LAN エミュレーション、またはチャンネル LSA
 - FDDI: 物理だけ
 - フレーム・リレー PVC: ブリッジまたはルート RFC 1490/2427 形式
 - DLSw (ローカル DLSw は、SDLC および QLLC アップストリーム・リンクへのアクセスを提供できます)
 - APPN 従属 LU リクエスト (DLUR) リンクの使用
- この方法で構成するのは、ホストで APPN をその従属 LU サーバー (DLUS) 機能を指定して稼働しているときです。DLUR ルーターでは、1 つまたは複数の DLUS を構成して、TN3270 内部従属 PU (および、外部従属 PU が存在していれば、それもすべて) サポートできます。DLUR が稼働しているルーターは、DLUS ホストに直接接続することも、幾つかの APPN リンクをまたがってリモート配置することもできます。たとえ複数のローカル PU を定義している (合計 LU 数が 255 を超える) 場合でも、DLUR-DLUS "パイプ" の最初の、つまり唯一

のホップを伝達するのに必要なリンクは、1 つだけです。DLUR-DLUS パイプ上に到着する SNA フレームは、DLUR 機能に流れ、そこで正しい内部 PU または外部 PU に転送されます。

DLUR を使用しているときは、ISR ルーティングか HPR ルーティングを使用して、APPN ネットワークを通るルーティングでホストに到達できます。IBM ルーターでは、ホストへの "第 1 ホップ" APPN リンクとして、次のリンク・タイプをサポートします (ただし、リンク・タイプが使用できるのは、特定のルーター・プロダクト上です)。

- トークンリング : 物理、ATM LAN エミュレーション、またはチャンネル LSA
- イーサネット : 物理、ATM LAN エミュレーション、またはチャンネル LSA
- FDDI: 物理だけ
- フレーム・リレー PVC: ブリッジまたはルート RFC 1490/2427 形式
- ATM (ネイティブ、非 LAN エミュレーション) : HPR だけ
- チャンネル MPC+: HPR だけ
- PPP
- SDLC: ISR だけ
- X.25: ISR だけ
- DLSw: ISR だけ
- IP (エンタープライズ拡張) : HPR だけ

DLUR ルーティングと HPR ルーティングを使用するときは、TN3270E サーバーは、SNA アプリケーション・ホストから IP ネットワークをまたがって配置できるということに特に注意してください。エンタープライズ拡張によって、セッション・レベル・のサービス・クラスと伝送優先順位が、IP ネットワークをまたがって維持されます。

TN3270 サーバーからの TN3270 の切断時に、LU-LU セッションが存在していると、UNBIND 要求か TERM-SELF 要求がホストに送信されて、LU-LU セッションを終了させます。デフォルトでは、UNBIND 終結処置です。TERM-SELF が送信されるためには、ローカル PU かリンク・ステーションをそれに応じて適宜構成する必要があります。TERM-SELF を構成する必要があるのは、セッション・マネージャー (フロントエンド) アプリケーションを使用して、TSO や CICS などのアプリケーションにアクセスしている場合です。

SNA 管理サポート

VTAM や NetView/390 のオペレーター・コンソールから、TN3270 にかかわるリンク、PU、LU を制御できます。LU の場合は、TN3270 クライアントが接続されると、ルーターがそのセッション活動化フロー (CV64 経由) で、VTAM にクライアントの IP アドレスと TCP ポート番号を報告します。VTAM のコンソール表示コマンド (たとえば、"/D NET,ID=(lu name),E" など) には、特定の LU に関連した TCP/IP アドレス情報を表示できる能力があります。したがって、VTAM オペレーター・コンソールから TN3270 クライアントに関する問題判別ができます。

クライアント IP アドレス の受信と表示に関する VTAM サポートは、CS for OS/390 V2R6 の基本コードに入っています。また、CS for OS/390 V2R5 (VTAM APAR OW31454、TCP/IP APAR PQ12574) の PTF にも組み込まれています。

このコンソール・サポートを使用可能にできるだけだけでなく、APPN では、さまざまなエラー構成に関する SNA アラートを生成して、他の SNA 装置からアラートを転送できます。TN3270 サーバー機能に固有のアラートはありませんが、ルーター自体が生成するアラートが、TN3270 にかかわる SNA 資源に関連する場合があります。

SNMP MIB とトラップ・サポート

IBM ルーターは、TN3270 サーバー機能に関する次の標準 MIB の両方について、インターネット草案バージョンをサポートします。

- TN3270 基本 MIB (現在は RFC 2561)
- TN3270 応答時間 MIB (現在は RFC 2562)

これらの MIB に対する IBM ルーター・サポートには、次のことができる機能が含まれます。

- サーバーの構成、状況、統計を表示する。
- 応答時間収集のためにクライアント・グループを設定する。
- VTAM 名からローカル名までの LU 名のクライアント IP アドレスへのマッピングを表示する。
- クライアント IP アドレスの VTAM LU 名へのマッピングを表示する。
- 現行クライアント・グループに関する応答時間データを収集する。

さらに、次のエンタープライズ特定 MIB によって、クライアントが TN3270 サーバーに正常に接続できなかった理由が示されます。

- IBM TN3270 Connection Rejection (接続除去)

これらの TN3270 関連 MIB は、APPN 資源と SNA 資源に関する広範囲にわたる IBM ルーター MIB サポートを保管します。

TN3270 ホスト・オンデマンド・クライアント・キャッシュ

一部の IBM ルーター製品 (現在は 2216 と 2212) では、“Web サーバー・キャッシュ” 機能をサポートするので、HTTP サーバーの前にあって、Web オブジェクトをキャッシュに入れて、それを要求するクライアントに提供することによって、HTTP サーバーをオフロードできます。このようなルーターがキャッシュに入れることのできるオブジェクトには、TN3270 クライアント機能を提供する JAVA アプレットなどがあります。

ホスト・オンデマンド (HOD) クライアント・キャッシュを使用すると、これらのルーターの 1 つか IBM ネットワーク・ユーティリティで、HOD ホスト Web サーバーからの TN3270 クライアント機能アプレットをキャッシュに入れ、それを要求に応じてクライアント・ブラウザに提供できます。そうすると、ブラウザが TN3270 端末エミュレーション・アプレットを立ち上げます。これらのアプレットは、ルーターの TN3270 サーバー機能によるか、その他の TN3270 サーバーを介するか、どちらかによって SNA ホストに接続します。

ホスト・オンデマンド・サポートは、TN3270 サーバー機能と共にパッケージされていますが、2 つは別々に独立して構成できます。ルーターは、HOD クライアントをキャッシュに入れることはできますが、TN3270 サーバーとして構成することはできません。同様にして、ルーターは、HOD キャッシュをまったく使用可能にしないで、TN3270 サーバーになることができます。また、TN3270 サーバー機能が

TN3270 の使用

組み込まれていない Web サーバー・キャッシュ・ルーター・コード・ロード (2216 と 2212 でだけ) でも、構成しだいで HOD クライアント・アプレットをキャッシュに入れることができます。

HOD クライアント・キャッシュ機能は、サーバー機能とはまったく別物であるため、この章でそれについてさらに説明することはありません。したがって、この機能について詳しくは、フィーチャーの使用と構成 中の『IBM eNetwork ホスト・オンデマンド・クライアント・キャッシュ』の章を参照してください。

一般的な TN3270E サーバー構成

この節には、TN3270 サーバー・サポートの構成に関する一般的な情報が記載してあります。特定の構成例については、99ページの『構成の例』を参照してください。

TN3270 サーバー・コードをロードする

使用するルーター・タイプと構成方式によっては、特別な手順を追加して行わないと、APPN と TN3270 コードをロードし、そのコマンド行構成プロンプトや監視プロンプトにアクセスできない場合があります。

- APPN と TN3270 が両方とも組み込まれているルーター・コード・パッケージをディスクにロードします。構成プログラムからの構成でルーターをブートすると、ルーターはディスクから APPN と TN3270 をロードします (ただし、これらのプロトコルが構成されている場合)。構成なしで、非 TN3270 コマンド行構成でルーターをブートした場合は、ルーターがこれらのプロトコルをデフォルトでメモリーにロードすることはありません。これらのプロトコルを構成するためには、APPN と TN3270E のパッケージに関する **load add** コマンドを使用し、構成を保管し、保管された構成でリブートします。
- ネットワーク・ユーティリティー・モデル TN1 の場合は、APPN と TN3270 は、構成プログラムを使用したり、これらのプロトコルを構成したりしない限り、デフォルトでロードされます。「load add」コマンドを使用する必要はありません。

load add コマンドについて詳しくは、ソフトウェア使用者の手引き 中の『CONFIG プロセス (CONFIG - Talk 6) とコマンド』の章を参照してください。

APPN プロトコルの下で TN3270 を構成する

IBM ルーターへの TN3270 サーバー機能のインプリメンテーションでは、すべての SNA 機能が APPN プロトコル内に組み込まれています。したがって、たとえ SNA サブエリア・ホスト処理装置接続機構を構成し、SNA ホストでは APPN が稼働していない場合でも、APPN プロトコルの構成サービスとコンソール・サービスを使用する必要があります。特に、次のことを行う必要があります。

- ポート、リンク、TN3270 サーバー機能を構成する場合は、コマンド行と構成プログラムで、APPN プロトコルを通して行う。
- TN3270 監視コマンドを使用する場合は、コマンド行で APPN プロトコルを通して行う。
- APPN をノード・レベルで構成する。

SNA サブエリア・サポートを構成した場合でも、ルーターは実際には相変わらず APPN ネットワーク・ノードとして機能していますが、他の APPN ノードへのリンク上だけに限られます。構成するポートとリンクが SNA サブエリア・ホスト処理装置接続機構用のポートとリンクだけであれば、APPN 機能自体が稼働することはありません。

サーバー IP アドレス

TN3270 サーバー機能を使用可能にするには、TN3270 クライアントが接続される IP アドレスを構成する必要があります。IBM ルーターへの TN3270 のインプリメンテーションでは、サーバー IP アドレスは 1 つしかサポートされません (ただし、複数の宛先 TCP ポートがサポートされます)。TN3270 に関して構成するアドレスは、IP に関して構成する次のアドレスのどちらかうちのに一致する必要があります。これが一致しない場合は、TN3270 は初期化されません。

- インターフェース・アドレス

インターフェースには、アドレスを幾つ割り当てても構いません。インターフェースは、物理インターフェースでもバーチャル "ループバック" インターフェースでも構いません。物理インターフェース・アドレスがアクティブなのは、対応するインターフェースがアップの状態のときだけですが、ループバック・インターフェース・アドレスは常時アクティブです。

- 内部アドレス

これはルーター全体を表す単一のアドレスで、特定のインターフェースの状態とは関係なくアクティブです。

TN3270 機能の IP アドレスを選択するときは、管理ユーザーも正規 Telnet セッションを確立して、リモート・ルーター・コンソールを立ち上げることができる必要があるということを、考慮する必要があります。デフォルトの宛先ポートは、Telnet も TN3270 も同じ (23) なので、どちらか一方のユーザーにデフォルト以外の宛先ポートを使用させたいのでない限り、Telnet ユーザー用と TN3270 ユーザー用として別々の IP アドレスを手当する必要があります。

使用するルーター・コードが V3.4 以上である場合は、ループバック・インターフェースを定義し、そのインターフェース上のアドレスの 1 つを TN3270 サーバーの IP アドレスとして使用する手順を推奨します。使用するルーター・コードが V3.4 よりも前のものである場合は、物理インターフェース・アドレスを TN3270 用として使用し、内部アドレスは Telnet 用として残しておくか、その逆かどちらかにする必要があります。この選択にあたっては、サーバー・アドレスはすべて同じである必要がありますが、Telnet アドレスは、保守上それぞれが別である必要がある複数の並列 TN3270 サーバーがあるかどうか、重要な考慮事項になります。

サーバー TCP ポート

サーバー IP アドレスを構成するときは、TN3270 クライアントが接続する宛先 TCP ポート番号も指定します。少なくとも 1 つのポート番号をサーバーの一般構成の一部として用意する必要があります (「Configuration Program TN3270E Server/General」パネル、TN3270E config> set コマンド)。TN3270 サーバーが "listen" する追加の TCP ポートも、オプションで構成できます (「Configuration Program TN3270E Server/Ports」パネル、TN3270E config> add port コマンド)。

複数の TCP ポートを構成したいと考えるのは、次のような理由がある場合です。

- "E" クライアントと "非 E" クライアントを分離する。

TN3270 プロトコルでは、クライアントとの特定の交渉を開始する場合は、E 対応可能サーバーが必要です。一部の古い非 E クライアントには、このような交渉を単に無視するのではなく、障害が起こるものもあります。特定の宛先ポートに接続しているクライアントを非 E クライアントとして扱い、そのようなクライアントには障害を起こす要求を送信しないように、ルーターを構成できます。その上で、非 E クライアントはそのポートに接続するように構成します。

- ポート番号を使用してクライアントを SNA 資源にマップする。

多くのクライアントは、名前で SNA 資源を要求できませんが、すべてが宛先ポートに接続します。宛先ポートを構成するときは、そのポート番号に LU プールを関連づけます (特定のプールを指定しない場合は、グローバル・デフォルト・プールになります)。このポートに接続し、LU 名を指定しないクライアントには、このプールから LU が割り当てられます。

- 一部のクライアントに関する IP アドレス・マッピングを使用不可にする。

LU 名か LU プール名へのクライアント IP アドレスのマッピングを包括的に使用可能にした場合は、ルーターは、LU プール対応へのポートを使用するのではなく、IP アドレス・マッピング規則を使用して、LU を選択します。このマッピングを免除されている一組のクライアントが必要な場合があります (クライアントが構成されたマッピングに一致しない場合は、接続を拒否されます)。宛先ポートは、そこにクライアントが接続すると、IP アドレスが無視されるように構成できます。このオプションを選択すると、LU を選択する場合に、そのポートに関連する LU プールが代わりに使用されます。

- ポート特定の IP アドレス・マッピングを使用して、クライアントを SNA 資源にマップする。

LU 名か LU プール名へのクライアント IP アドレスのマッピングを包括的に使用可能にした場合は、クライアントのセットが異なれば、それぞれ異なる IP マッピング規則を適用されるようにしたい場合があります。IP マッピング・テーブル記入項目を構成するときは、宛先 TCP ポート番号を指定できます (デフォルトでは、"all ports")。そのようにすると、そのポート番号に接続するクライアントだけが、そのマッピング項目に突き合わせてチェックされます。

PU を定義する

ルーター内には必ず従属 PU を定義して、ルーターが着信 TN3270 クライアント TCP 接続に対応づける LU を入れる必要があります。定義する PU には、それぞれ VTAM 内に対応する PU 定義がある必要があります。

ホスト接続に DLUR を使用している場合は、定義する内部 PU は、それぞれに "ボックス内" 論理リンクがあるように見えます。この論理リンクは、APPN と TN3270 がアクティブのときは、必ず常にアクティブです。DLUR は、同時に、ルーターの外部の他の従属 PU にもサービスを提供する場合があります。

定義する必要がある PU の数は、LU を収めるのに必要な数だけです (ただし、PU にはそれぞれ 255 の LU を入れることができます)。複数の PU を定義する場合は、それぞれに異なるローカル・ノード ID を指定して区別する必要があります。コマンド行を使用して DLUR 用のローカル PU を構成する場合は、**add local-pu** コマンドを使用します。構成プログラムからは、「Navigation」ウィンドウで、「TN3270E Server protocol」の下から「Local PUs」を選択します。

ホスト接続にサブエリア・リンクを使用する場合は、各リンクはそれぞれ対応する内部 PU に結合されます。この内部 PU は、サブエリア・リンクを構成すると、ルーターが自動的に作成します。したがって、DLUR を使用する場合には、内部 PU を明示的に構成することはありません。それぞれの PU に対応するリンクは、実際の外部リンクであり、アップしたりダウンすることもあります。したがって、ユーザーによっては、単一のプール内にある LU を複数のサブエリア PU にまたがって分散させて、1 つのリンクに障害が起こった場合は、別のリンクがクライアント再接続の試みに使用できるようにする場合があります。

コマンド行を使用してサブエリア・リンクを構成する場合は、add link コマンドを使用します。Yes と応答するのは、“Solicit SSCP session?” という質問に対してであり、“Does link support APPN function?” という質問に対してではありません。構成プログラムからは、「Navigation」ウィンドウで、「APPN protocol」の下から「Interfaces」を選択してから、「Link stations」の欄見出しをクリックします。同じ物理ポートの下に複数のサブエリア・リンクを構成する場合は、その物理ポートが複数の PU をサポートできるようにする必要があります。PU は、ローカル・ノード ID によるだけでなく、SAP アドレスなどのようなローカル・アドレス情報によっても区別します。

LU を定義する

TN3270 クライアントが完全に接続されると、その TCP 接続はサーバー内の SNA LU 表示と対になります。VTAM にも同じ LU の表示があります。これらの LU 表示にはそれぞれ名前があるので、サーバー LU 名は、VTAM LU 名に一致させることができますが、そうする必要はあるわけではありません。一般的な TN3270 構成では、クライアントが多くなる可能性を見込んで、LU が何千にも達するので、LU を構成する負担を軽減し、サーバーと VTAM の LU 名の一致を可能にするために、さまざまな方式が開発されました。

IBM ルーターへの TN3270 サーバー機能のインプリメンテーションでは、現在の LU 定義方式がサポートされています。それぞれの方式の詳しい説明については、以下の各項を参照してください。これらの方式はすべて、ホスト・リンク接続機構が DLUR かサブエリアかに関係なく使用できます。

- ルーター内静的、ホスト内静的

この方式では、ルーター内の LU は、名前によって個別に構成するか、名前シードを使用してグループで構成するかどちらかです。VTAM 内の対応する LU は、同じ LU 名か異なる LU 名を使用して、手作業で定義します。PU ID と LU の NAU アドレスが、ルーターの LU を VTAM の LU に関連づけます。

- ルーター内静的、ホスト内動的 (DDDLU - 従属 LU の動的定義)

この方式でも、ルーター内の LU は、名前によって個別に構成するか、名前シードを使用してグループで構成するかどちらかです。VTAM 内では、モデル LU 定義をコーディングし、それをルーター内に定義されている従属 PU に対応づけます。TN3270 クライアントがルーターに接続すると、ルーターでは、LU を選択し、その LU に関する構成済み情報を VTAM に送信します (NAU アドレスと名前の両方)。ルーター LU 名をこのようにして渡すことを、『名前プッシュ』と呼んでいます。VTAM では、その独自の名前シードとルーターによって “渡された” LU 名のどちらかを使用して、LU 名を動的に定義します。

TN3270 クライアントが切断すると、ルーターはこのイベントの通知を送信します。後期レベルの VTAM には、動的 LU を破棄できる機能があります。初期のバージョンでは、LU は破棄されるのではなく、別のクライアントによる使用まで単に非活動化されるだけです。動的作成と削除によって、同名の LU は、数ある並列ロード・バランス TN3270 サーバーのどれからでもサービスが受けられるようにすることができます。

- ルーター内動的、ホスト内静的 (HIDLU - ホスト開始動的 LU)

この方式では、ルーター内に LU を構成する必要はありません。PU がホスト開始動的 LU をサポートする、PU ベースで構成するだけです。VTAM 内では、通常どおり手作業で PU と LU を定義します。VTAM での LU を活動化すると、ACTLU によってルーターが、VTAM LU 名を使用して対応する LU を動的に作成します。動的 LU は、HIDLU 対応可能 PU にプール名を構成するかどうかに応じて、明示 LU として扱われるか、暗黙 LU プールに入れられます。

以上の LU 定義方式は、ネットワーク構成のサイズ、ルーターと VTAM コードのレベル、LU 命名要件、サーバー・ロード・バランシング要件に応じて、どれを選択しても構いません。HIDLU は、一部の LU をルーター内に構成し、たとえ同じ PU 内であっても、残りは動的に作成できるようにすることによって、他の方式と組み合わせることができます。

構成 LU

ホスト開始動的 LU を使用するのでない限り、ルーター内に LU を構成する必要があります。個別 LU でも LU のグループでも構成できます。通常、個別 LU を構成するのは、LU 名を全指定し、それを特定の NAU アドレスに固定したいときです。多数の類似 LU 名を定義する必要があり、ルーターに LU 名を生成させたい場合は、LU のグループを構成します。

コマンド行から個別 LU を構成する場合は、**add lu** コマンドを使用します。LU に関する PU (または、サブエリア・リンク) の名前と、LU の名前、タイプ、NAU アドレスを指定します。構成プログラムから個別 LU を構成する場合は、「Navigation」ウィンドウで、「TN3270E Server protocol」の下から「LUs」を選択してから、「LUs」欄見出しをクリックします。

コマンド行から LU のグループを構成する場合は、**add implicit-pool** コマンドを使用します。このコマンドを使用すると、単一の PU の下に LU のグループが定義され、それが 1 つのプールに入れられます。このコマンドを複数回使用して、異なるグループの LU (たとえば、異なる PU からの LU) を同じプールに入れることができます。

グループを追加する度に、PU の名前、プールの名前、LU のタイプ情報を指定します。単一の NAU アドレスではなく、アドレスの範囲と追加したい LU の数のどちらかを指定します。初期設定時に、ルーターが構成個別 LU の NAU アドレスを固定した上で、アドレス範囲内で、または多くのアドレスのうちで、残っているアドレスをグループ内の LU に割り当てます。

単一の LU 名ではなく、グループに対して LU 名マスクを指定します。ルーターは、その初期設定時に、このマスクに接尾部として 10 進数の (先行ゼロで埋め込まない) LU の NAU アドレスを付けます。したがって、たとえば、マスクが "@LU1A" であれば、LU 名は @LU1A1、@LU1A2、... のような結果になります。

NAU アドレス範囲を指定した場合は、ルーターが生成する名前には、上記の @LU1A の例の場合と同じように、NAU アドレスが範囲の下から上の順に付加されます。NAU アドレス範囲ではなく、LU の数を指定した場合は、ルーターが生成する名前は、NAU 2 から始まり、数が 1 つずつ増えて 255 に達し、最後が 1 で終わります。たとえば、LU が 10 で、マスクが @LU2A であれば、生成される名前は @LU2A2、@LU2A3、...、@LU2A11 になります。サーバー・コードが 2 から始まるのは、NAU 値 1 をサポートしていなかった以前のコード・リリースとの移行整合性を確保するためです。ルーターが特定の PU の下に生成する正確な名前を表示させて確認する場合は、Talk 5 TN3270 **list pu name** コマンドを使用します。

構成プログラムから LU のグループを構成する場合は、まず最初に、「Navigation」ウィンドウで、「TN3270E Server protocol」の下から「Pools」を選択することによって、ターゲット・プールに名前を付けます。次に、「Navigation」ウィンドウで「LUs」を選択して、「Implicit Pool」欄見出しをクリックします。

従属 LU の動的定義 (DDDLU)

「LU を定義する」の項に概要を示したように、DDDLU を使用すれば、VTAM とルーターの両方での LU の重複定義を避けることができます。DDDLU を使用すると、LU の構成はルーター 1 個所だけで済ませることができます。VTAM では、必要とする LU の数に応じて、1 つまたは複数の PU を定義するだけで済みます。DDDLU のインプリメンテーションによって、VTAM 定義の労力と、将来の LU 定義要件の保守も不要になりました。

VTAM で LU を作成する

TN3270E クライアントが、ルーター内に定義されている LU の 1 つを使用する接続を要求すると、ルーターは、SSCP-PU セッションで Reply PSID NMVT コマンドを VTAM に送信します。ルーターは、このコマンドに入れて次の情報を送信します。

- LU のローカル NAU アドレス
- LU のルーター名
- 電源オン/オフ標識
- 装置の装置タイプと型式番号
- その他の装置に応じて異なるオプション情報

この NMVT を受信すると、VTAM は PU 情報から、当該 LU に定義がないことを確認します。そこで、VTAM では、PU 定義と NMVT 内の情報を使用して、モデル LU ステートメントを選択し、LU 定義を作成します。

VTAM が動的 LU 用として選択した名前は、従属 LU に関する定義の選択 (SDDL) のための出口ルーチンによって駆動されます。標準 IBM 提供ユーザー出口ルーチンを使用する場合は、VTAM では、PU ステートメント上の LUSEED 値に接尾部として NAU アドレスを付けたものを使用して、名前を構成します。また、モデル大ノードを指定する場合は、LUGROUP オペランドもコーディングする必要があります。こうした操作については、*VTAM Network Implementation Guide*, SC31-8370 で、「従属 LU を動的に定義する」の節に説明してあります。

ルーターが Reply PSID NMVT コマンドに入れて送信する LU 名を VTAM に使用させたい場合は、標準 SDDL ユーザー出口に代えて、IBM ルーター・サポート・

ダウンロード Web ページから入手できるルーチンを使用する必要があります。このルーチンでは、LUSEED オペランドは無視され、ルーターからプッシュされた(渡された)名前が使用されるだけです。このルーチンを 2216 Web ページからダウンロードする場合は、たとえば、

<http://www.networking.ibm.com/support/downloads/2216> にアクセスし、"APPN/TN3270 Files" へのリンクを選択し、ユーザー出口パッケージを選択します。このパッケージは、すべての IBM ルーターに共通です。

LU を VTAM から削除する

TN3270 クライアントは、ルーターからの切断時に、装置が電源オフになったことを示す別の Reply PSID NMVT を VTAM に送信します。そうすると、VTAM では、動的に作成された LU を削除できます。これで記憶域は開放され、名前は再使用できることとなります。

クライアント切断時の動的 LU 削除に対する VTAM サポートは、CS for OS/390 V2R6 の基本コードに入り、CS for OS/390 V1R3 以降には、APAR OW29773 で PTF が施されました。

動的 LU とネットワーク・ディスパッチャー

IBM のネットワーク・ディスパッチャー (ND) は、クライアントと複数の TN3270 サーバーの間にインストールされると、TCP ロード・バランシング機能を提供できます。IBM ルーター・バージョンの ND と TN3270 サーバーを一緒に使用すると、新しいクライアント接続は、ND によって一番すいている TN3270 サーバーに送信されます。以前は、ND を使用して、同一の VTAM に接続する TN3270 サーバー間のロード・バランシングを行っていたので、固定 VTAM LU 名を必要とした LU は使用できませんでした。これは、ND ではどのサーバーにもクライアント TCP 接続をルーティングできましたが、重複 LU 名を VTAM で同時にアクティブにすることができなかったためです。

LU 名のプッシュと削除の使用により、すべての潜在 TN3270 サーバーで所要の LU 名を構成できます。クライアントが接続すると、ND が選択したサーバーは、動的作成のために名前を VTAM に送信します。クライアントが切断すると、VTAM ではそれを削除できます。したがって、次にクライアントが接続したときに、ND がどの TN3270 サーバーを選択しても、その TN3270 サーバーを通して再度作成できることとなります。

追加の詳細

次の例には、DDDLU に関する VTAM PU 定義が示してあります。特定の LU 名を必要とする幾つかの静的 LU と、特定のポート上の 3270 プリンターも、同じ交換回線大ノードの下に定義されています。

例：

```
DDDDPU 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 このサンプル定義では、特定の要件のため、LU 'SALE01' は、LOCADDR=98 にあることが要求されました。したがって、要件に適合するために、この特定の LU はこの 'DDDP' の下に定義されています。

2 この定義では、プリンターも特定のアドレスにある必要があります。これが特に生じるのは、一部の SNA アプリケーション (たとえば、CICS) の場合です。販売部門のアプリケーションでは、LOGMODE=SAL3287 で、アドレス 99 にプリンターが必要があり、活動化されると、アプリケーション CICSA に接続される必要があります。

ユーザーが独自の出口ルーチンを作成するか、VTAM SDDL 出口ルーチンの 1 つを修正したい場合は、ルーターは、LU 情報を Reply PSID NMVT に入れて次のように送信します。

- SV10、サブフィールドに表4 の一覧表に示されている装置/モデルのタイプ値の 1 つが入る。
- SV86、サブフィールド 00 に LU 名がプッシュアップされることを示す IBMTN3270LUNAME が入る。
- SV86、サブフィールド 10 に実 LU 名が EBCDIC で入る。

次にサブベクトルの例が挙げてあります。

```

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

```

表4. 装置/モデルのタイプ値

装置/モデル	NMVT ベクトル
3270 モデル 2 表示装置	3270002
3270 モデル 3 表示装置	3270003
3270 モデル 4 表示装置	3270004
3270 モデル 5 表示装置	3270005
3270 プリンター	3270P
SCS プリンター	SCSP

従属 LU のホスト開始動的定義 (HIDLU)

87ページの『LU を定義する』に概要を示したように、HIDLU では、LU が VTAM から活動化されるのに応じて、ルーターにそれを動的に作成させることによって、ルーター内に LU を構成する負担を取り除きます。したがって、DDDLU の場合に、ルーター内に LU を構成し、VTAM 内でそれを動的に作成するのは、本質的に反対です。HIDLU を使用すると、LU が VTAM 内でだけ定義できなくなります。ルーター内には、1 つまたは必要数の PU を定義しますが、こうして定義する PU の LU は定義しません。

VTAM が PU とその LU を活動化すると、VTAM LU 名が制御ベクトル 0E の ACTLU コマンドでルーターに伝えられます。このようにして定義された LU は、VTAM とルーターの両方で同じ名前です。

ルーター内に HIDLU を構成する場合は、86ページの『PU を定義する』で説明したように、DLUR 用とサブエリア・リンク用のどちらかとして、やはりルーター内にローカル従属 PU を定義する必要があります。DLUR PU かサブエリア・リンクを構成するときは、ホスト開始動的 LU がこの PU に関して使用できる必要があることだけを示します。また、オプションでプール名を指定することによって、これらの動的 LU をプールに入れるかどうかを示します。プール名を指定しなかった場合は、LU はワークステーション LU として扱われるだけです。プール名を指定する場合は、ワークステーション LU かプリンター LU かを示すことができます。特定の PU の下でプールに入れられた HIDLU LU は、すべてが同じプール内で、同じタイプである必要があります。プールに 255 を超える LU を入れたい場合や、プールが複数のサブエリア・リンクにまたがるようにしたい場合は、同じプール名を複数の PU で使用できます。

HIDLU をプールに入れる場合は、クライアントが特定の LU を明示的に要求するように構成する必要はありません。クライアントは、IP アドレスからプールへのマッピングを使用するか、TCP ポートからプールへのマッピングを使用して、プール名によって LU を要求できます。また、ホスト開始プールを指定して構成する PU の下に個別 LU を構成することによって、明示 LU を HIDLU プール LU と混合することもできます。構成個別 LU に対する ACTLU が到着すると、ルーターは動的 LU を作成しません。

HIDLU を VTAM 内に構成する場合は、従属 LU を大ノード内に定義し、PU ステートメントに INCLUDE=YES を指定する必要があります。INCLUDE キーワードは、APAR OW31805 および OW31436 付きの VTAM V4R4 でサポートされます。NCP を介したリモート・サブエリア接続の場合、NCP V7R6 が INCLUDE キーワード・サポートに必要です。

ホストが DLUS で、他のノードの DLUR が PU にサービスする場合には、ACTLU 要求の CV0E は、DLUR から PU へは転送されないかもしれません。この場合、LU は動的には作成されません。一度 LU が動的に作成されると、LU が除去されるのは、リポートするか、構成を介して手動で削除するときだけです。LU が動的に作成された後で、LU 名がホスト大ノード・ファイル内で変更されても、ルーター内のローカル名が変更されることはありません。

クライアントと LU のマッピング

TN3270 クライアントがサーバーに接続すると、サーバーは、そのクライアントに対応する LU を選択するか、その接続を否認する必要があります。クライアントとサーバーを構成して、どの LU が選択され、どのクライアントが否認されるかを制御できる方法はいろいろあります。IBM ルーターへの TN3270 サーバー機能の実装では、現在、次の方式がサポートされています。

- クライアントが個別 LU 名を要求できる。
- クライアントが LU プール名を要求できる。
- ルーターを構成して、クライアント IP アドレスを構成個別 LU 名または LU プール名にマップできる。
- ルーターを構成して、宛先 TCP ポート番号を構成 LU プール名に対応づけられる。

以下の各項では、背景概念、上記の方式のそれぞれの構成方法、上記の方式の働き方について説明します。

概念

LU プールと個別 LU: 88ページの『構成 LU』で説明したように、ルーター内には、個別 LU でも LU のグループでも構成できます。さらに、動的ホスト開始 LU は、個別でもグループとしても処理できます。LU プールとは、単に名前付きの LU グループに過ぎません。たとえば、プール MYPOOLA と呼んでも構いません。

プール内の LU は、1 つの PU からのものでも、多くの異なる PU からのものでも構いません。ホスト開始動的 LU を除けば、1 つの PU 下の LU を複数のプールに入れることができます。LU を特定のプールに入れた場合は、それらの LU は、一般的に、同一の USSMSG10 を使用するなど、よく似た VTAM 定義と特性をもつこととなります。プールを使用するという事は、類似の LU を一括してグループにまとめる基本手段であり、最終的には、一組の類似 TN3270 クライアント・エンド・ユーザーを特定のプールにマップします。

グローバル・デフォルト・プール: 少なくとも 1 つのプールが必ず TN3270E サーバーに対して定義されており、グローバル・デフォルト・プールと呼ばれています。このプールには、TN3270E サーバーの初期構成時に名前を付けますが、デフォルトでは、PUBLIC という名前になります。デフォルト・プールにどんな名前を付けた場合でも、特殊文字ストリング <DEFLT > を使用すれば、サーバー構成の他の部分でその名前を参照できます。したがって、後でプール名を変更したくなった場合は、1 箇所だけで変更すれば済み、すべての参照を変更する必要はありません。ただし、文字ストリング <DEFLT> を IP アドレス・マッピング・テーブル項目で使用すると、それが特殊な意味をもつので、そのようなマッピングを定義する際は、注意してその意味を理解する必要があります。

デフォルト・プールは必要がない可能性もありますが、それとは無関係に存在することになります。ただし、このプールに LU を入れる必要はありません。

明示 LU と暗黙 LU: TN3270 サーバー内の LU は、クライアントがアクセスを許される方法に応じて、2 つのカテゴリーに分けられます。暗黙 LU は常にプールのメンバーであり、クライアントは、それぞれの個別名によっても、プール名を使用する方式のどれによっても、暗黙 LU にアクセスできます。暗黙 LU を構成する場合は、プールに LU のグループを追加するか、プールに個別 LU を追加するか、どちらかを行います。明示 LU は、プールのメンバーには決してないならない (たとえば、グローバル・デフォルト・プールであっても) ので、クライアントが個別名を要求するか、またはその名前への IP アドレス マッピングによってアクセスできるだけです。クライアントがプール名を要求したり、プール名にマップされている場合は、サーバー機能がクライアントに明示 LU を割り当てることは絶対にありません。

LU 名を要求するクライアント

クライアント・インプリメンテーションが RFC 1646 や 2355 をサポートする場合は、TN3270 サーバーに接続するにあたって、資源名を要求できます。IBM ルーター・サーバーでは、この名前は、個別 LU 名とプール名のどちらかとして処理されます。クライアント構成では、たとえ同じ名前がルーター内でプール名として構成されている場合でも、LU 名と呼んで構いません。

LU 定義方式のためにルーターと VTAM で LU 名が異なる場合は、クライアントによって渡される名前は、VTAM 内の LU 名ではなく、ルーターの LU 名に一致する必要があります。

IP アドレスと TCP ポート・マッピングが存在していない場合は、サーバーは、次のようにしてクライアントの要求に応じようと試みます。

- クライアントが要求しているのが有効な個別 LU 名で、それが使用可能であれば、その LU を割り当てます。使用不能の場合は、サーバーは接続を否認します。
- クライアントが要求しているのが有効なプール名で、そのプール内の LU が 1 つでも使用可能であれば、その LU を割り当てます。使用可能な LU がない場合は、サーバーは接続を否認します。
- 要求された名前が無効の場合は、サーバーは接続を否認します。

クライアント IP アドレスと LU/プールのマッピング

ルーターの TN3270 サーバー機能を構成して、クライアント IP アドレスを、個別 LU 名と LU プール名のどちらかにマップすることができます。これを行う必要があるのは、クライアントに資源名を要求できる機能がない場合や、クライアントを個別に構成するつもりがない場合です。また、IP マッピング・アドレス・リストにないクライアントへの接続を否認する場合も、この機能はセキュリティー・メカニズムとして使用できます。

このマッピング機能を構成する場合は、まず最初に、総合的な TN3270 サーバー構成の一環としてグローバルに使用可能にする必要があります。特定のサーバー TCP ポートに接続するクライアントに IP アドレス・マッピングを免除したい場合は、ポートを構成する時点で、ポート別にこの機能を使用不可にできます。その上で、それぞれが一組の IP アドレスを単一の LU 名かプール名にマップする、IP アドレス・マッピング項目のテーブルを作成します。デフォルトでは、特定の項目がすべてのサーバー TCP ポートに適用されますが、1 つの項目について、特定の宛先 TCP ポートに行われた接続の場合だけに使用されるように指定できます。こうすれば、異なる IP ネットワークからのクライアントについて、同じ一組のポート番号は使用させるが、ネットワークと宛先サーバー・ポート番号の両方に応じて、異なる LU プールにマップさせることができます。

各マッピング項目のキー・フィールドには、IP address (IP アドレス)、 IP address mask (IP アドレス・マスク)、 LU or LU pool name (LU 名または LU プール名) があります。「IP address mask」では、着信クライアントの発信元 IP アドレスの対応するビットに突き合わせて比較する必要がある、構成 IP アドレスのビットを示します。これによって、個別クライアントでもサブネット全体でもマップできます。

たとえば、マッピング項目が次のように定義されているとします。

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


TN3270 クライアントが IP アドレス 1.2.3.4 を使用して接続すると、TN3270E サーバーは、このクライアントに MYLU を割り当てます。この場合は、個別 IP アドレスを個別 LU にマップします。特定のクライアントは、プールにもマップできません。

マッピング項目が次のように定義されているとします。

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

TN3270 クライアントが IP アドレス 1.2.3.1 か 1.2.3.2 か 1.2.3.3 か、... かを使用して接続すると、TN3270E サーバーは、このクライアントに YOURPOOL からの LU を 1 つ割り当てます。サブネット・マスクが 255.255.255.0 なので、このサブネット内のクライアントは、すべてこのマッピング項目に一致するはずですが、マスク 255.255.255.255 でない場合は、個別 LU ではなく、プールにマップする必要があります。

上記の 2 つのマッピング項目の両方を定義するものとしましょう。クライアント 1.2.3.4 は、これらのマッピング項目の両方に一致するはずですが、TN3270E サーバーは、特定性の高い方の一致を常に最初に使用します。この例では、クライアントは、MYLU と呼ばれる LU にマップされるはずですが、

上記のマッピング項目の両方が定義され、クライアント 1.2.3.4 が接続する場合を、あらためて想定します。TN3270 は、特定性の高い方のマッピング項目を選択して、MYLU と呼ばれる LU との接続を試みます。しかし、何らかの理由のため、サーバーは、MYLU とのセッションを正常に確立できません。MYLU がすでに使用中である可能性もあるし、VTAM によって活動化されていない場合もあります。MYLU への接続の試みが失敗した後は、通常、サーバーは、IP アドレス・マッピング・テーブルをスキャンして、このクライアントの場合に、特定性の低い別の一致があるか確認します。この例では、別の一致があるので、TN3270E サーバーは、クライアントを YOURPOOL からの LU に接続するはずですが、

特定性の高い方の一致が失敗した後は、ルーターに特定性の低い方の一致を使用させたくない場合があります。この振る舞いを制御するために、オプションで、項目を "最終 LU マッピング接続の試み" として構成できます。この yes/no フラグが設定されている場合は、この項目に対する一致が失敗した後で、サーバー機能が引き続き特定性の低い一致を探索することはありません。

クライアントがルーターに接続し、特定の名前要求を渡さないときは、TN3270 サーバーは次の点についてチェックします。

1. マッピングがグローバルに使用可能にされている場合は、マッピングが宛先ポートで使用可能になっているかどうか。これが使用可能になっていない場合は、着信要求は、IP アドレス・マッピングを使用しないで処理されます。
2. 使用可能になっている場合は、着信クライアント IP アドレスを次の順序でマッピング項目に突き合わせる試みを行う。
 - a. 特定の宛先ポートに関する項目、特定性の高い方の IP アドレスが最初
 - b. すべての宛先ポートに関する項目、特定性の高い方の IP アドレスが最初

3. 一致がある場合は、クライアントによって要求されている LU タイプ (ワークステーションかプリンター) を守って、示されている LU が示されているプール内の LU と接続の組み合わせを試みる。
4. 問題があり、これが "最終" マッピング項目でない場合は、特定性の低い一致の場合で繰り返す。接続を否認する前に、すべての一致について試み終わるまで、または接続が満たされるまで継続します。
5. 一致がまったくない場合は、接続を否認する。

クライアントが接続し、特定の名前に対する要求を行っている場合は、別の突き合わせ論理が適用されます。正常に接続するためには、IP アドレスとマスクがクライアントに一致し、資源名がクライアントによって渡された名前と正確に同じである、マッピング項目が存在している必要があります。クライアントが個別 LU 名を要求している場合は、その名前がマッピング・テーブルにある必要があります。その LU が入っているプールの名前があるだけでは駄目です。サーバーがマッピング・テーブルを調べて、特定性が最も高い IP アドレスとマスクの一致を検索することはありません。要求された名前の LU/プールへの接続を満たすことができない場合でも、サーバーがマッピング・テーブルを再スキャンして、他に一致する項目がないか調べることはありません。

TN3270 Talk 5 の list mapping コマンドを使用して、マッピング項目の検索順序を表示させて見ることができます。特定の IP アドレスをこのコマンドのパラメーターとして付ければ、その IP アドレスに該当するマッピング項目だけを表示させて見ることができます。

IP アドレス・マッピング項目を組み立てる場合に考慮する必要がある、その他の重要な事項を次に幾つか挙げておきます。

- 特定性が等しい項目が複数個ある場合は、最も新しく定義された項目が最初に使用されます。
- グローバル・デフォルト・プールの名前が PUBLIC で、PUBLIC という名前を指定してマッピング項目を構成した場合は、サーバーはそのプール内の LU に着信クライアントを接続します。その代わりに、<DEFLT> という名前を指定してマッピング項目を構成すれば、サーバーが PUBLIC プールにクライアントを接続することはありません。それどころか、TCP ポート対応規則に切り替えて、クライアントが接続していた宛先サーバー・ポートに対応するプールに、クライアントを接続します。
- IP アドレス・マッピング・テーブルは、IP アドレス 0.0.0.0、サブネット・マスク 0.0.0.0、プール名 <DEFLT> が入っているデフォルトの項目を指定して、TN3270E サーバーによって初期作成されます。この項目は、すべての着信クライアント・アドレスに一致します。上述のように、これでサーバーは、宛先 TCP ポート (複数の場合もある) に対応するプール内の LU にクライアントをマップすることになります。LU マッピング・テーブルにこのデフォルトの項目を入れておきたくない場合は、その上に名前付きプールにマップする類似の項目を作成し、これが最後に検索の対象となるように指示できます。この名前付きプールがグローバル・デフォルト・プールである場合は、そのプール内には LU を構成しない選択ができます。
- IP マッピング・テーブル内に構成する LU 名とプール名は、アクティブになるためには、ルーター内に構成する必要があります。たとえば、個別ホスト開始動

的 LU 名は、初期設定時点でルーターに認識されていないので、IP マッピング項目内で構成することはできません。ただし、HIDLU プール名は、ルーター内で構成されているので、構成できます。

- 対応するプリンターがある個別ワークステーション LU の場合は、ワークステーション LU とプリンター LU の両方とも、クライアント IP アドレスが同じ IP マッピング・テーブル項目が必要です。
- IP アドレス・マッピング・テーブル項目の中でポート番号を指定しても、TN3270 サーバーにそのポートを定義させ、クライアント接続用のためにそれを listen させることにはなりません。(add port を使用して) 明示的にポートを構成してからでないと、このテーブル内でのポート参照が意味をもつことはできません。

サーバー TCP ポートとプールの対応

ルーターの TN3270 サーバー機能を構成して、着信クライアントが接続する TCP ポート番号に応じて、着信クライアント接続を LU プールにマップすることができます。これを行う必要があるのは、クライアントに資源名を要求できる機能がない場合や、クライアントを個別に構成するつもりがない場合です。また、クライアントがすでに接続している既存のネットワークを、アプリケーションの要件に応じて、異なるポート番号に移行することもできます。

TCP ポートとプールの対応を構成する場合は、ポートの構成時に、ポートでプール名を指定します (85ページの『サーバー TCP ポート』を参照してください)。クライアントは明らかにそれぞれが、定義済みポートの 1 つを通して接続する必要があり、サーバー機能は、ポートに対応するプールに応じて、LU を割り当てます。あるポートに関してプールを指定しないか、特殊値 <DEFLT> を指定した場合は、グローバル・デフォルト・プールがそのポートに対応づけられます。これは、TN3270 サーバーの最初の構成時に、グローバルに定義されているサーバー・ポートに対応づけるプールと同じものです。

クライアントが接続し、資源名を渡さない場合は、TN3270 サーバー機能は、宛先ポートに対応するプールからの LU を割り当てます。使用可能な LU がない場合は、接続は拒否されます。

クライアントが接続し、特定の LU 名か LU プール名を渡す場合は、次の規則が適用されます。

- クライアントによって渡されるものと正確に同じ LU 名またはプール名に、ポートに対応する場合は、クライアントはその LU またはそのプールからの LU (ただし、使用可能な場合) に接続されます。
- ポートがヌル・ポート名を指定するか、<DEFLT> という名前を指定して定義される場合は、正確な LU 名またはプール名が TN3270E サーバー内のどこかに構成されている限り、クライアントは、クライアントから渡された特定の LU、またはプールからの LU に接続されます。個別 LU は明示でも暗黙でも構いません。LU またはプールのタイプ (ワークステーション、または SCS プリンターか 3270 プリンター) は要求に一致する必要があります。名前が LU 名の場合は、LU がグループとして入っているプール (ただし、それがあがる場合) がどれであるかは問題になりません。

- 上記の 2 つの条件のどちらも該当しないか、または指定された LU (複数の場合もある) が使用不能の場合は、接続は拒否されます。

以上の説明では、IP マッピングは使用不可にされているものと想定しています。IP アドレス・マッピングが使用可能にされている場合は、デフォルトでは、IP アドレス・マッピング機能がすべてのポートに適用され、TCP ポートとプールのマッピングはオーバーライドされます。このデフォルトの振る舞いは、すでに説明したように、TCP ポート単位で IP アドレス・マッピング使用不可にすることによって変更できます。また、プールが <DEFLT> の IP アドレス・マッピング項目が原因で、TCP ポートに対応するプールからの LU 割り振りが行われる可能性がある、特殊事例にも注意してください。

ポートと IP アドレス・マッピングの組み合わせ

IP アドレス・マッピングと、TCP ポートとプールの対応の組み合わせを使用することが可能です。ユーザーがこれらの方式を組み合わせて、マッピング要件に適合した場合は、例として以下に示します。

- ユーザーは、IP アドレス・マッピングが使用可能になっており、特定のクライアント IP サブネットを特定のプールにマップするために、マッピング項目を定義してありました。
- 同じエンド・ユーザーのクライアントは、異なる USSMSG10 ログオン画面を表示していた LU のグループに、時折接続する必要があることを認識していました。
- これは同じ一組のクライアントであったので、同じ IP アドレスを使用することになり、追加のマッピング項目を IP アドレス・マッピング・テーブルに追加しても、要件を解決することになりません。
- ユーザーは、新しい LU のプールを定義し、新しいポートを定義し、それを新しいプールに対応づけました。また、この新しいポートについては、IP アドレス・マッピング・テーブルを使用すると、元のプールを使用する結果になるので、IP アドレス・マッピング・テーブルを使用しないように定義しました。
- その上で、クライアントがエンド・ユーザー・ワークステーションで、新しいポートに接続するように構成されました。

複数の PU 間でのロード・バランシング

複数の PU 内に存在する LU の大きいプールを定義するのが普通です。LU が 255 を超えるプールの場合は、複数の PU が組み込まれている必要があります。1 つのプールの LU を複数の PU にまたがって配置すると、特定のリンクや PU に障害が生じた場合でも、影響を受けるクライアントの数を減らすことができます。また、複数の PU からの LU をサーバーが割り振る方法によっても、リンクや PU に生じた障害によって影響を受けるクライアントの数が決まります。たとえば、サーバーが 2 番目の PU からは何も割り振らないうちに、1 つの PU 内のすべての LU を割り振ってしまった場合は、最初の PU に障害が起こると、無用にも 255 という多数の LU に影響が生じる可能性があります。

IBM ルーターへの TN3270 の実装では、一般的に、ラウンドロビン割り振りを行って、複数の PU からの LU をプールに割り振ります。それ以外のことはすべて等しいので、PU1 から LU1 を割り振り、PU2 から LU1 を割り振り、以下も同様になります。それと同時に、割り振りアルゴリズムでは、現在アクティブの PU (活動化

の試みの遅延の回避)を優先し、クライアントによって要求されているモデル・タイプへの正確な一致を示す LU を優先します。

LU 選択の規則は、次のとおりです。

- モデル・タイプに基づく正確な一致が、アクティブ PU 内で検出された場合は、常に戻される。
- 正確な一致がアクティブ PU 内に検出できない場合は、非アクティブ PU 内の正確な一致より前に、アクティブ PU 内の受け入れ可能な LU が戻される。
- 『受け入れ可能な』一致であるためには、LU タイプ (ワークステーション、SCS プリンター、3270 プリンター) がクライアントの要求に一致する必要があります。ワークステーション LU のモデル・タイプは、画面サイズがクライアントの要求する画面サイズ以下である必要があります。たとえば、クライアントの要求が mod 4 の場合は、mod 4 LU であれば、正確な一致であり、mod 3 LU か mod 2 LU であれば、受け入れ可能な一致になります。

正確な一致か受け入れ可能な一致が検出されるかどうかに応じて、PU は、望ましくない方の PU が先に検索されることがないようにしながら、一般ラウンドロビン割り振りが行われるように、リスト上に移されます。

構成の例

この節には、基本的な TN3270 サーバー事例に関する VTAM と ルーターのコマンド行構成の例が記載してあります。さらに高度な事例と構成プログラム情報については、104ページの『その他の構成例』を参照してください。

DLUR を使用する TN3270 を構成する

DLUR を使用してホストと通信している場合は、TN3270E サーバーによって使用されるローカル PU は、ホストにおいて DLUR 内部 PU として構成される必要があります。次のコードは、ホスト VTAM 構成の例です。

```

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

```

TN3270 の使用

注: **1** 07711111 は、ローカル PU の ID ブロック/ID 番号を表します。この値の 077 の部分は、ルーターでは構成不能です。

次の例には、ルーターが TN3270 用としてアップストリーム DLUR 接続を使用するように、コマンド行を使用して構成する方法を示してあります。

```
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) [@01LU]?
  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 Informationø
    Number of LUs: 50
    LU Mask: @01LU
  LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc NAU addr
-----
  printer1   2           Explicit Printer
TN3270E config>exit
APPN Config>exit

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

```

TN3270 の使用

```
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>
*
```

サブエリア接続を使用する TN3270E を構成する

次の例には、ルーターが TN3270 用として SNA サブエリア (非 APPN) アップストリーム・ホスト接続を使用するように、コマンド行を使用して構成する方法を示してあります。この例では、ルーターは VTAM には複数のダウンストリーム PU に見えます。

```
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

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) [@01LU]?
    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

```

TN3270 の使用

```
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: subal
      Local Node ID: 12345
      Auto activate : YES
      Implicit Pool Information
          Number of LUs: 50
          LU Mask: @01LU
      LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc   NAU addr
-----
      printer1   2           Explicit Printer
```

```
TN3270E config>exit
APPN Config>exit
```

```
APPN config>act
```

その他の構成例

ネットワーク・ユーティリティの TN1 モデルは、TN3270 サーバーとして使用するように設計され、出荷時に TN3270 構成例の情報が付録として付いていますから、2216、2212、2210 のユーザーには役立てて頂けます。この情報は、製品資料としても、インターネット上でアクセスできる 2 進構成ファイル例の形式でも、ともに入手可能です。

Network Utility: Installation, Getting Started, and User's Guide, GA27-4167-02 には、次のネットワーク構成の場合について、ルーター構成（通常は、コマンド行構成と構成プログラム構成の両方）とサンプル VTAM 構成が記載されています。

- トークンリングによる NCP へのサブエリア・ホスト接続（チャンネル・ゲートウェイまたは OSA の場合と同じ）
- 2 台のネットワーク・ディスプレイ・ルーターによってロード・バランシングが行われる並列サブエリア TN3270 サーバー
- トークンリングによるネットワーク・ノードへの DLUR ホスト接続
- エンタープライズ拡張による IBM ルーターまたはゲートウェイへの DLUR ホスト接続
- 従属 LU の動的定義 (DDDLU)
- ホスト開始動的 LU 定義 (HIDLU)
- ホスト・オンデマンド (HOD) クライアント・キャッシュ
- DLSw を介するサブエリア・ホスト接続
- LSA ループバック経由のチャンネルを介するサブエリア・ホスト接続

上記の構成の一部については、インターネット上で、ルーター形式と構成プログラム形式の両方の 2 進構成ファイルで補完が得られます。これにアクセスする場合は、ブラウザを使用して次のようにします。

1. <http://www.networking.ibm.com/support/downloads/networkutility> のネットワーク・ユーティリティ・ダウンロード・ページをオープンする。
2. "構成プログラム" ファイルへのリンクを追う。

3. 使用しているコード・リリースを見つける (ファイル内容は、すでに各リリースごとにアップグレードされている)。
4. "Example Configuration Files" というパッケージを開く。

文書テーブルには、ネットワーク・ユーティリティーに固有のものがあります。一部の構成可能チューニング・パラメーターは、この製品で事前設定されているからです。メモリー・サイズが似通った IBM 2216 に資料をマップする方法については、上記の "Example Configuration File" Web パッケージの中の説明をお読みください。構成プログラム形式のファイルは、構成プログラムを使用してブラウザできる例としての場合を除けば、ネットワーク・ユーティリティー上でしか使用できません。

第3章 APPN の構成および監視

この章では APPN の構成コマンドと監視コマンドについて説明します。この章には、以下の節が含まれています。

- 『APPN 構成コマンドの要約』
- 108ページの『APPN 構成コマンドの詳細』
- 314ページの『APPN 動的再構成サポート』

APPN 構成プロセスへのアクセス

APPN 構成 プロセスにアクセスするには、以下の手順で行います。

1. * プロンプトで、**talk 6** と入力します。 Config> プロンプトが表示されます。
(このプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。)
2. **protocol appn** と入力します。 APPN Config> プロンプトが表示されます。
3. APPN 構成コマンドを入力します。

APPN 構成コマンドの要約

表 5. APPN 構成コマンドの要約

コマンド	機能	参照ページ
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。	
Enable/Disable	以下のものを使用可能 / 使用不可にします。 APPN 従属 LU リクエスター	108
Set	以下のものを設定します。 ノード トレース HPR DLUR 管理 調整	109 133 117 122 158 127
Add	以下のものを追加または更新します。 ポート <i>port name</i> リンク・ステーション <i>link station name</i> LU 名 <i>LU name</i> 接続ネットワーク <i>connection network name</i> 接続ネットワークへの追加ポート モード 中心拠点 ローカル PU ルーティング・リスト COS マッピング・テーブル	163 191 221 222 235 233 236 236 240 243

APPN 構成コマンド (Talk 6)

表 5. APPN 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能	参照ページ
Delete	以下のものを削除します。 <ul style="list-style-type: none">• ポート <i>port name</i>• リンク・ステーション <i>link station name</i>• LU 名 <i>LU name</i>• 接続ネットワーク <i>connection network name</i>• 接続ネットワーク・ポート・インターフェース (CN PORTIF) <i>CN name</i>• モード <i>mode name</i>• 中心拠点• ローカル PU• ルーティング・リスト• COS マッピング・テーブル	245
List	構成メモリーから以下のものをリストします。 <ul style="list-style-type: none">• すべて• Node• トレース• 管理• HPR• DLUR• ポート <i>port name</i>• リンク・ステーション <i>link name</i>• LU 名 <i>LU name</i>• モード <i>mode name</i>• 接続ネットワーク <i>connection network name</i>• 中心拠点• ルーティング・リスト• COS マッピング・テーブル	245
Activate_new_config	構成を不揮発性構成メモリー内に読み込みます。	245
TN3270	TN320E config> コマンド・プロンプトにアクセスします。	246
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。	

注: APPN は、インターフェース・レベルで動的 **reset** コマンドに応答します。

APPN 構成コマンドの詳細

Enable/Disable

enable/disable コマンドは、以下のものを使用可能 (または、使用不可) にするのに使用します。

構文 :

enable appn

[または **disable**]

dlur

port *port name*

Set

set コマンドは、以下のものを設定するのに使用します。

構文：

set node

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング

パラメーター情報
<p>パラメーター Enable APPN (APPN 使用可能化)</p>
<p>有効な値 Yes、No</p>
<p>デフォルト値 Yes</p>
<p>説明 このパラメーターは、APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターを使用可能または使用不可にします。 このパラメーターは、このノードのネットワーク ID と CP 名を定義することから成る、このネットワーク・ノードの APPN および HPR ルーティング機能を使用可能にします。ただし、APPN ルーティングをサポートしたい特定ポートで APPN が使用可能にされていることが必要です。また、HPR に対するサポートも特定 APPN ポート上で使用可能にされており、それらのポート上の特定リンク・ステーションによってサポートされている必要があります。 注: HPR がサポートされるのは、LAN、フレーム・リレー、および PPP 直接 DLC ポートだけです。</p>

APPN 構成コマンド

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Network ID (ネットワーク ID) (必須)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</p> <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @、\$, および # を使用した (このルーター・ネットワーク・ノードがメンバーになる) 既存のネットワークのネットワーク識別子は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規のネットワーク ID には使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、このネットワーク・ノードが所属する APPN ネットワークの名前を指定します。ネットワーク ID は、APPN ネットワーク内のすべてのネットワーク・ノードで同一でなければなりません。接続された APPN エンド・ノードおよび LEN エンド・ノードは、ネットワーク ID が異なっても構いません。</p>
<p>パラメーター Control point name (コントロール・ポイント名) (必須)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</p> <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @、\$, および # を使用した、このノードが獲得する既存の CP 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の CP 名には使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN ネットワーク・ノードの CP の名前を指定します。CP は、APPN ネットワーク・ノードとその資源を管理する責任を負っています。CP 名は、ネットワーク内の APPN ネットワーク・ノードの論理名です。CP 名は、ネットワーク ID パラメーターによって識別された APPN ネットワーク内で固有でなければなりません。</p>

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Enable branch extender or border node (分岐拡張またはボーダー・ノードの使用可能化)</p> <p>有効な値 0 (どちらも使用可能にしない) 1 (分岐拡張を使用可能にする) 2 (ボーダー・ノードを使用可能にする)</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターでは、このノード上で分岐拡張機能の使用可能、ボーダー・ノード機能の使用可能、あるいはそのどちらも使用可能にしない、のどれにするか指定します。どちらかの機能が使用可能にされる場合、該当する追加の質問が尋ねられます。</p>
<p>パラメーター Enable Branch Awareness Support (分岐認識サポートの使用可能)</p> <p>有効な値 0 (全部)、1 (部分)、2 (なし)</p> <p>デフォルト値 0 (全部)</p> <p>説明 このパラメーターでは、分岐拡張トポロジに関するトポロジ情報の流れを制限したいかどうかを指定します。</p> <p><i>Full</i> : 分岐拡張 TG が確認されると、ノードはそのすべてをネットワーク内にブロードキャストすることを意味します。</p> <p><i>Partial</i> : ノードがローカル分岐拡張トポロジはブロードキャストしないが、非ローカル分岐拡張トポロジは保管してブロードキャストすることを意味します。</p> <p><i>None</i> : ノードはローカル分岐拡張トポロジはブロードキャストせず、ネットワークから分岐拡張トポロジを受信してもすべて無視し、非ローカル分岐拡張トポロジは保管もブロードキャストもしないことを意味します。</p>

APPN 構成コマンド

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Permit search for unregistered LUs (未登録 LU の探索許可)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、たとえ LU が Branch Extender のネットワーク・ノード・サーバーに登録されていない場合でも、LU があるかどうか、このノード (エンド・ノードとして使用する場合) を探索できるかどうかを指定します。yes を指定した場合は、LU があるかどうか、このノードを探索することができます。 注: この質問が表示されるのは Enable Branch Extender or Border Node パラメーターが <i>branch extender</i> に設定されている場合だけです。</p>
<p>パラメーター Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 3</p> <p>説明 マルチサブネットワーク・セッションが通過することができるサブネットワークの最大数についてノード・レベルのデフォルトを指定します。デフォルトは、ポート、リンク、またはルーティング・リストの構成の一部として指定変更することができます。 注: これは、ボーダー・ノードが使用可能にされている場合にのみ尋ねられる質問のうち最初のものです。</p>
<p>パラメーター Cache searches for (0-255) minutes (キャッシュを (0~255) 分間探索)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 8</p> <p>説明 探索が終了した後、BN がマルチサブネット探索キャッシュ内の情報を何分間保存するかを指定します。</p>

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Maximum number of searches in cache (キャッシュ内の探索の最大回数)</p> <p>有効な値 0 ~ 32765 (0=無制限)</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 マルチネットワーク探索キャッシュ内のエントリーの最大数を指定します。この限界に達すると、最も古いエントリーが廃棄されます。 注: キャッシュ内のこれらのエントリーの削除のための 1 次メカニズムは、 cache searches for (0-255) minutes で指定されたキャッシュ探索時間値です。</p>
<p>パラメーター Dynamic routing list updates (動的ルーティング・リスト更新)</p> <p>有効な値 0 (なし) - 動的エントリーが追加されません。 1 (全部) - すべてのネイティブ・ボーダー・ノード、すべての隣接非ネイティブのボーダー・ノードおよびネットワーク・ノード、ならびに同様に名前を付けられた宛先 LU について知っているノードが追加されます。 2 (限定) - すべてのネイティブ・ボーダー・ノード、同じ NETID をもつ すべての隣接非ネイティブのボーダー・ノードおよびネットワーク・ノード、ならびに同様に名前を付けられた宛先 LU について知っているノードが追加されます。</p> <p>デフォルト値 2</p> <p>説明 BN が構成済みのルーティング・リストをオペレーショナル・コードによって確認されたトポロジー・データで補足する程度を示します。この補足データは SRAM には保管されません。</p>
<p>パラメーター Enable routing list optimization (ルーティング・リスト最適化の使用可能)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 BN がオペレーショナル・コードによるサブネットワーク・ルーティング・リストの一時コピーを再配列し、成功する確率が高いエントリーが最初に見付かるようにすることができかどうかを示します。</p>

APPN 構成コマンド

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Load balance across parallel inter-subnet boundaries (並列サブネット間境界をまたがるロード・バランシング)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、EBN として機能しているときのルーターは、複数の並列サブネット間出口点をまたがって、セッション数の平衡を取る試みを行う必要があるかどうかを指定します。関係のある構成では、複数の IBM ルーターが一方のサブネット内で EBN 出口点として使用され、同数が他方のサブネットにあります。それぞれのルーターには、他方のサブネット内の別のルーターへのサブネット間 TG があって、複数の並列リンクを形成します (どの 2 つのルーター間にも並列 TG はないことに注意してください)。</p> <p>並列出口点の間のセッション・ロード・バランシングを構成する場合は、次のようにします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. このパラメーターを <i>yes</i> に設定する。 2. それぞれの EBN ルーター内にルーティング・リスト (242 を参照) を構成して、セッションは宛先 LU 名が異なれば、優先出口 EBN も異なるようにする。また、優先サブネット間境界も構成し、バックアップ・パスを設定できます。 3. dynamic routing list updates を <i>none</i> に設定し、Enable routing list optimization を <i>no</i> に設定して、ルーティング・リストを構成する。 <p>注: これは、ボーダー・ノードが使用可能にされている場合にのみ尋ねられる質問のうち最後のものです。</p>
<p>パラメーター Route addition resistance (ルート追加抵抗)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、このノードを経由してルートすることの望ましきの度合いを示します。このパラメーターは、サービス・クラスに基づくルート計算に使用されます。値が低いほど、望ましきの度合いが高くなります。</p>

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター XID number for subarea connection (サブエリア接続の XID 番号) (表の注を参照)</p> <p>有効な値 5 桁の 16 進ストリング</p> <p>デフォルト値 X'00000'</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク・ノードの固有 ID 番号 (識別子) を指定します。XID 番号が ID ブロック番号 (特定のプロダクトを識別する) と組み合わせられて、XID ノード識別子を形成します。ノード識別子は、ノードが接続を設定するとき、隣接ノードとの間で交換します。ルーター・ネットワーク・ノードは、XID を交換するとき、自動的にこのパラメーターに ID ブロック番号を付加して、XID ノード識別子を作成します。</p> <p>このノードに割り当てる ID 番号は、ネットワーク ID パラメーターによって識別された APPN ネットワーク内で固有でなければなりません。ネットワーク管理担当者に連絡して、ID 番号が固有であることを確認してください。</p>
<p>注: ノード識別子は通常、CP-CP セッションの設定時に、T2.1 ノード間で交換されます。ネットワーク・ノードが、T2.1 LEN ノードを介して IBM 仮想記憶通信アクセス方式 (VTAM) 製品と通信しており、LEN ノードに CP 名が定義されている場合には、XID 番号パラメーターは必要ありません。隣接 LEN ノードが T2.1 ノードでない場合、または CP 名が明示的に定義されていない場合には、LEN ノードとの接続を設定するために、XID 番号パラメーターを指定する必要があります。バージョン 3 リリース 2 より前の VTAM バージョンでは、LEN ノードに対して CP 名を定義することはできません。</p>
<p>パラメーター Use enhanced BATCH COS (拡張 BATCH COS の使用)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、妥当な重みを ATM TG に割り当てます。ATM の場合は、次のような優先順になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 構内ベストエフォート (SVC または PVC)/ 予約 PVC (WAN または構内) • 構内予約 SVC • WAN ベストエフォート (SVC または PVC) • WAN 予約 SVC

APPN 構成コマンド

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Use enhanced BATCHSC COS (拡張 BATCHSC COS の使用)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、妥当な重みを ATM TG に割り当てます。ATM の場合は、次のような優先順になります。</p> <ul style="list-style-type: none">• 構内ベストエフォート (SVC または PVC)/ 予約 PVC (WAN または構内)• 構内予約 SVC• WAN ベストエフォート (SVC または PVC)• WAN 予約 SVC
<p>パラメーター Use enhanced INTER COS (拡張 INTER COS の使用)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、妥当な重みを ATM TG に割り当てます。ATM の場合は、次のような優先順になります。</p> <ul style="list-style-type: none">• 構内予約 (SVC または PVC)• 構内ベストエフォート (SVC または PVC)/WAN 予約 PVC• WAN 予約 SVC• WAN ベストエフォート (SVC または PVC)

表 6. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Use enhanced INTERSC COS (拡張 INTERSC COS の使用)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 Yes
説明 このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、妥当な重みを ATM TG に割り当てます。ATM の場合は、次のような優先順になります。 <ul style="list-style-type: none"> • 構内予約 (SVC または PVC) • 構内ベストエフォート (SVC または PVC)/WAN 予約 PVC • WAN 予約 SVC • WAN ベストエフォート (SVC または PVC)

構文 :

set high-performance routing

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 7. 構成パラメーター・リスト - 高性能ルーティング (HPR)

パラメーター情報
パラメーター Maximum sessions for HPR connections (HPR 接続の最大セッション数)
有効な値 1 ~ 65 535
デフォルト値 100
説明 このパラメーターは、HPR 接続で許されるセッションの最大数を指定します。HPR 接続は、サービス・クラス (COS)、物理パス (TG)、およびネットワーク接続エンドポイントによって定義されます。 このパラメーターが適用されるのは、ルーターが BIND のイニシエーターである場合のみです。セッション数がこのパラメーターについて指定された値を超える場合、HPR は別の HPR (RTP) 接続を割り振ります。

APPN 構成コマンド

表 8. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行オプション

パラメーター情報
低伝送優先順位トラフィック
<p>パラメーター RTP inactivity timer (RTP 非活動タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 3600 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、低 伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続の場合の、RTP の非活動インターバルを指定します。これは、LLC 非活動タイマー Ti のエンドツーエンド・バージョンです。このインターバルの間にまったく受信しなかった場合、RTP はポーリングを送ります。 接続の保全性を確保するために、アイドル期間がモニターされます。</p>
<p>パラメーター Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)</p> <p>有効な値 0 ~ 10</p> <p>デフォルト値 6</p> <p>説明 このパラメーターは、低伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大回数を指定します。</p>
<p>パラメーター Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)</p> <p>有効な値 0 ~ 7200 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、低伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、パス・スイッチを試行できる最大時間数を指定します。 ゼロの値は、パス・スイッチ機能を使用不可にしておく必要があることを示しており、パス・スイッチは実行されません。</p>

表 8. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行オプション (続き)

パラメーター情報
中伝送優先順位トラフィック
<p>パラメーター RTP inactivity timer (RTP 非活動タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 3600 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、中 伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続の場合の、RTP の非活動インターバルを指定します。これは、LLC 非活動タイマー Ti のエンドツーエンド・バージョンです。このインターバルの間にまったく受信しなかった場合、RTP はポーリングを送ります。 接続の保全性を確保するために、アイドル期間がモニターされます。</p>
<p>パラメーター Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)</p> <p>有効な値 0 ~ 10</p> <p>デフォルト値 6</p> <p>説明 このパラメーターは、中伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大回数を指定します。</p>
<p>パラメーター Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)</p> <p>有効な値 0 ~ 7200 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、中伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、パス・スイッチを試行できる最大時間数を指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能を使用不可にしておく必要があることを示しており、パス・スイッチは実行されません。</p>

APPN 構成コマンド

表 8. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行オプション (続き)

パラメーター情報
高伝送優先順位トラフィック
<p>パラメーター RTP inactivity timer (RTP 非活動タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 3600 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、高伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続の場合の、RTP の非活動インターバルを指定します。これは、LLC 非活動タイマー Ti のエンドツーエンド・バージョンです。このインターバルの間にまったく受信しなかった場合、RTP はポーリングを送ります。接続の保全性を確保するために、アイドル期間がモニターされます。</p>
<p>パラメーター Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)</p> <p>有効な値 0 ~ 10</p> <p>デフォルト値 6</p> <p>説明 このパラメーターは、高伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大回数を指定します。</p>
<p>パラメーター Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)</p> <p>有効な値 0 ~ 7200 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、高伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、パス・スイッチを試行できる最大時間数を指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能を使用不可にしておく必要があることを示しており、パス・スイッチは実行されません。</p>

表 8. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行オプション (続き)

パラメーター情報 ネットワーク伝送優先順位トラフィック
パラメーター RTP inactivity timer (RTP 非活動タイマー)
有効な値 1 ~ 3600 秒
デフォルト値 180 秒
説明 このパラメーターは、ネットワーク 伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続の場合の、RTP の非活動インターバルを指定します。これは、LLC 非活動タイマー Ti のエンドツーエンド・バージョンです。このインターバルの間にまったく受信しなかった場合、RTP はポーリングを送ります。 接続の保全性を確保するために、アイドル期間がモニターされます。
パラメーター Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)
有効な値 0 ~ 10
デフォルト値 6
説明 このパラメーターは、ネットワーク伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大回数を指定します。
パラメーター Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)
有効な値 0 ~ 7200 秒
デフォルト値 180 秒
説明 このパラメーターは、ネットワーク伝送優先順位でトラフィックを伝送する HPR 接続上で、パス・スイッチを試行できる最大時間数を指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能を使用不可にしておく必要があることを示しており、パス・スイッチは実行されません。

構文 :

set dlur

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

APPN 構成コマンド

表9. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスター

パラメーター情報
<p>パラメーター Enable dependent LU requester (DLUR) on this network node (このネットワーク・ノードでの従属 LU リクエスター (DLUR) の使用可能化)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、このノード上の従属 LU リクエスターを機能的に使用可能にするかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Default fully-qualified qualified CP name of primary DLUS (1 次 DLUS のデフォルト完全修飾 CP 名) (DLUR が使用可能にされているときは、必須)</p> <p>有効な値 <i>netID.CPname</i> 形式の最大 17 文字のストリング。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字の CP 名 <p>名前は、以下の規則に適合していることが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none">• 最初の文字: A ~ Z• 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @、\$、および # を使用した既存の完全修飾 CP 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の CP 名には使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、デフォルトで使用される従属 LU サーバー (DLUS) の完全修飾コントロール・ポイント (CP) 名を指定します。デフォルトの 1 次サーバーは、リンク・ステーション・ベースで指定変更することができます。デフォルトのサーバーは、関連リンク・ステーションの 1 次 DLUS が指定されていない場合に、ダウンストリーム PU からの着信要求に使用されます。</p>

表9. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスター (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Default fully-qualified qualified CP name of backup dependent LU server (DLUS) (バックアップ従属 LU サーバー (DLUS) のデフォルト完全修飾 CP 名)</p> <p>有効な値 <i>netID.CPname</i> 形式の最大 17 文字のストリング。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID • <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字の CP 名 <p>名前は、以下の規則に適合していることが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @, \$, および # を使用した既存の完全修飾 CP 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の CP 名には使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 Null</p> <p>説明 このパラメーターは、デフォルトのバックアップとして使用される従属 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。バックアップは必須ではなく、空値 (入力がないことを表す) は、デフォルトのバックアップ・サーバーが存在しないことを示します。デフォルトのバックアップ・サーバーは、リンク・ステーション・ベースで指定変更することができます。</p>
<p>パラメーター Perform retries to restore disrupted pipe (パイプ障害復元のための再試行の実行)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、パイプ障害の後に DLUR が DLUS へのパイプの再設定を試みるかどうかを指定します。DLUR が非介入 UNBIND を受信し、このパラメーターが No の場合、DLUR は DLUS が切断されたパイプを再設定するまで無期限に待ちます。それ以外の理由でパイプが故障し、このパラメーターが No の場合、DLUR は 1 次 DLUS への接続を 1 回だけ試みます。これに成功しなかった場合、DLUR はバックアップ DLUS への接続を試みます。この試みも失敗した場合には、DLUR は DLUS がパイプを再設定するまで無期限に待ちます。</p> <p>再試行アルゴリズムの説明については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>

APPN 構成コマンド

表9. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスター (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Delay before initiating retries (再試行開始前の遅延)</p> <p>有効な値 0 ~ 2 756 000 秒</p> <p>デフォルト値 120 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、DLUR とその DLUS の間のパイプが切断された場合の 2 つの異なる状況における時間の長さを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none">• 非介入 UNBIND を受信した場合 このパラメーターは、1 次 DLUS への接続を試みる前に DLUR が待たなければならない時間の長さを指定します。 値 0 は、即時に DLUR が再試行することを示します。• その他のパイプ障害の場合 DLUR は 1 次 DLUS への接続を試みた後、即時にバックアップ DLUS を試みます。これに失敗した場合、DLUR は、短期再試行タイマー とこのパラメーターに指定された値のうちの小さい方の時間の長さだけ待ってから、1 次 DLUS への接続を試みます。 <p>再試行アルゴリズムの詳細については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>
<p>パラメーター Perform short retries to restore disrupted pipe (パイプ障害復元のための短期再試行の実行)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 パイプ障害を復元するために再試行を実行 が Yes の場合は、デフォルト値は Yes です。それ以外の場合は、No がデフォルトです。</p> <p>説明 再試行アルゴリズムの詳細については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>

表9. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスター (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Short retry timer (短期再試行タイマー)</p> <p>有効な値 0 ~ 2 756 000 秒</p> <p>デフォルト値 120 秒</p> <p>説明 非介入 UNBIND 以外のすべてのパイプ障害の場合、再試行開始前の遅延 とこのパラメーターに指定された値のうち小さい方の値が、この接続の再設定の試みに失敗した後で 1 次 DLUS への接続を試みる前に DLUR が待つ時間の長さを指定します。</p> <p>再試行アルゴリズムの詳細については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>
<p>パラメーター Short retry count (短期再試行カウント)</p> <p>有効な値 0 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 5</p> <p>説明 非介入 UNBIND 以外のすべてのパイプ障害の場合、このパラメーターは、この接続の再設定の試みに失敗した後で、DLUR が DLUS への接続の短期再試行を実行する回数を指定します。</p> <p>再試行アルゴリズムの詳細については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>
<p>パラメーター Perform long retries to restore disrupted pipe (パイプ障害を復元するための長期再試行の実行)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 パイプ障害を復元するために再試行を実行 が Yes の場合は、デフォルト値は Yes です。そうでない場合は、デフォルトは No です。</p> <p>説明 再試行アルゴリズムの詳細については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>

APPN 構成コマンド

表9. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスター (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Long retry timer (長期再試行タイマー)</p> <p>有効な値 0 ~ 2 756 000 秒</p> <p>デフォルト値 300 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、長期再試行を実行しているときに DLUR が待つ時間を指定します。 再試行アルゴリズムの詳細については、42ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。</p>
<p>パラメーター Take down the dependent link when there is no session (セッションがないとき従属リンクをダウン)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、従属 PU が非活動化され、そこにアクティブ LU-LU セッションがないときは、ルーターはその従属 PU へのリンクを非活動化する必要があるかどうかを指定します。 リンク非活動化を介在させない、DACTPU の後に続く ACTPU の受信をサポートしない、比較的古い SNA 製品が使用されている場合は、このパラメーターを yes に設定します。そのような製品は、非活動化/活動化シーケンスの後には、ハング状態に見えるはずですが。</p>

構文 :

set tuning

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

注: 指定した変更を有効にするためには、リブートが必要です。

表 10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング

パラメーター情報
<p>パラメーター Maximum number of adjacent nodes (隣接ノードの最大数)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 000</p> <p>デフォルト値 100</p> <p>説明 このパラメーターは、このルーター・ネットワーク・ノードに同時に論理的に隣接することが予想されるノードの最大数の見積もりです。 自動チューニング・アルゴリズムは、このパラメーターと <i>ISR</i> セッションの最大数 パラメーターを使用して、最大共用メモリー および 最大キャッシュ・ディレクトリー項目数 調整パラメーターを計算します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Maximum number of network nodes sharing the same APPN network id (同じ APPN ネットワーク ID を共有するネットワーク・ノードの最大数)</p> <p>有効な値 10 ~ 8 000</p> <p>デフォルト値 50</p> <p>説明 このパラメーターは、サブネットワーク (つまり、このノードが認知するトポロジー) に予想されるノードの最大数の見積もりです。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Maximum number of TGs connecting network nodes with the same APPN network id (同じ APPN ネットワーク ID をもつネットワーク・ノードを接続する TG の最大数)</p> <p>有効な値 9 ~ 64 000</p> <p>デフォルト値 サブネットワークのネットワーク・ノードの最大数 の値の 3 倍。</p> <p>説明 このパラメーターは、サブネットワーク (つまり、このノードが認知するトポロジー) のネットワーク・ノードを接続する TG の最大数の見積もりです。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>

APPN 構成コマンド

表 10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Maximum number of ISR sessions (ISR セッションの最大数)</p> <p>有効な値 10 ~ 60 000</p> <p>デフォルト値 200</p> <p>説明 このパラメーターは、このルーター・ネットワーク・ノードが同時にサポートすることが予想される、中間セッション・ルーティング・セッション (ISR) の最大数の見積もりを指定します。 自動調整アルゴリズムは、このパラメーターと「隣接ノードの最大数」パラメーターを使用して、「最大共用メモリー」および「最大キャッシュ・ディレクトリー項目数」調整パラメーターを計算します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Percent of adjacent nodes with CP-CP sessions using HPR (HPR を使用する CP-CP セッションをもつ隣接ノードの比率)</p> <p>有効な値 0 ~ 100%</p> <p>デフォルト値 0 (なし)</p> <p>説明 このパラメーターは、オプション・セット 1402 (RTP オプション・セットを介する制御流れ) を使用する CP-CP セッションをもつ、隣接 EN および NN の最大数の見積もりを指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Maximum percent of ISR sessions using HPR data connections (HPR データ接続を使用する ISR セッションの最大比率)</p> <p>有効な値 0 ~ 100 パーセント</p> <p>デフォルト値 0 パーセント</p> <p>説明 このパラメーターは、ISR から HPR へのマッピングを使用する ISR セッションの最大パーセント値を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>

表 10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Percent adjacent nodes that function as DLUR PU nodes (DLUR PU ノードとして機能する隣接ノードの比率)</p> <p>有効な値 0 ~ 100 パーセント</p> <p>デフォルト値 0 パーセント</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接 DLUR PU ノードとして機能することが許される、隣接ノードの最大パーセント値を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Maximum percent ISR sessions used by DLUR LUs (DLUR LU によって使用される ISR セッションの最大比率)</p> <p>有効な値 0 ~ 100 パーセント</p> <p>デフォルト値 0 パーセント</p> <p>説明 このパラメーターは、DLUR LU によって使用される ISR セッションの最大パーセント値を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Maximum number of ISR accounting memory buffers (ISR 会計メモリー・バッファの最大数)</p> <p>有効な値 0 または 1</p> <p>デフォルト値 0 (ISR セッション会計が使用可能な場合、デフォルトは 1)</p> <p>説明 このパラメーターは、ISR セッション会計用に予約されるバッファの最大数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>

APPN 構成コマンド

表 10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Maximum memory records per ISR accounting buffer (ISR 会計バッファあたりの最大記憶レコード数)</p> <p>有効な値 0 ~ 2000</p> <p>デフォルト値 100</p> <p>説明 このパラメーターは、ISR 会計バッファあたりのメモリー・レコードの最大数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Override tuning algorithm (調整アルゴリズムの指定変更)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターを使用可能にすると、チューニングの入力パラメーターによって生成されていたチューニングの計算が上書きされるので、「Maximum shared memory」パラメーター、「percent buffer memory」パラメーター、「Maximum cached directory entries」パラメーターに明示値を指定できます。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Number of local-pus for TN3270E support (TN3270E サポート用のローカル PU の数)</p> <p>有効な値</p> <p>デフォルト値</p> <p>説明 このパラメーターは、TN3270 サポートのために使用できるローカル PU の数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>

表 10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Total number of LUs for TN3270E (TN3270E サポート用のローカル LU の数)</p> <p>有効な値</p> <p>デフォルト値</p> <p>説明 このパラメーターは、TN3270E のために使用できる LU の総数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムでしか構成できません。</p>
<p>パラメーター Maximum shared memory (最大共用メモリー)</p> <p>有効な値 0 ~ 16 777 215 KB</p> <p>デフォルト値 Auto-configured (インストール済みメモリーに基づく構成)</p> <p>説明 このパラメーターは、APPN ネットワーク・ノードに割り振られる、ルーター内の共用メモリーの量を指定します。APPN は、割り振られた共用メモリーを使用してネットワーク操作を実行し、必要なテーブルやディレクトリーを維持します。 値をキロバイト単位で入力することもできるし、ルーターのブート時にルーターのインストール済みメモリーに基づいて、妥当な汎用デフォルト値を、ルーターに選ばせる選択もできます。ルーターが選ぶデフォルト値は、APPN 構成のサイズに基づくものではないことに注意してください。稼働しているのが中規模の APPN か TN3270 ネットワークと、何らかの他の非トリビアル・ルーティング機能であることが、デフォルト値の前提になります。別の過度にメモリー集約的なルーター機能も構成する場合は、デフォルト値では適合しない可能性もあります。 コマンド行プロンプトで <i>auto-configured</i> 値を選択すると、使用しているルーター上で構成をブートした場合に、この値がどうなるかを確認できます。この値を構成プログラムから選択する場合は、構成のダウンロードと活動化を行ってからでないと、結果を確認することはできません。 このパラメーターは、構成プログラムを使用して構成することも、コマンド行から構成することもできます。</p>

APPN 構成コマンド

表 10. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード・チューニング (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Percent of APPN shared memory to be used for buffers (バッファ用を使用される APPN 共用メモリーの比率)</p> <p>有効な値 5 ~ 50</p> <p>デフォルト値 11% と 512 K バイトのどちらか大きい方</p> <p>説明 このパラメーターは、APPN がバッファ用を使用する共用メモリーの量を指定します。 「<i>maximum shared memory</i>」を少なくとも 1 MB に設定し、「<i>percent of APPN shared memory used for buffers</i>」をバッファ管理プログラム用として少なくとも 1 MB のメモリーが使用可能にできるだけ十分な大きさの値に設定することによって、APPN に 4 KB RU サイズをもたせることができます。 このパラメーターは、構成プログラムを使用して構成することも、コマンド行から構成することもできます。</p>
<p>パラメーター Maximum cached directory entries (最大キャッシュ・ディレクトリー項目数)</p> <p>有効な値 0 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 4000</p> <p>説明 このパラメーターは、ルーター・ネットワーク・ノードが格納またはキャッシュするディレクトリー項目の数を指定します。ノードのディレクトリー項目がキャッシュされている場合、ルーターはそのノードを見付けるために探索要求をブロードキャストする必要がありません。これにより、そのノードとのセッションを開始するのに掛かる時間を短縮することができます。 このパラメーターは、構成プログラムを使用して構成することも、コマンド行から構成することもできます。</p>

構文 :

set traces

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 11. 構成パラメーター・リスト - トレース設定の質問

パラメーター情報
<p>パラメーター Turn all trace flags off (すべてのトレース・フラグをオフにする)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、トレース・フラグを使用可能または使用不可にします。</p>
<p>パラメーター Edit Node-Level Traces (ノード・レベルのトレースを編集する)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能にされる場合に尋ねられる質問の集合については、134ページの表12 を参照してください。</p>
<p>パラメーター Edit Interprocess Signals (プロセス間信号の編集)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能にされる場合に尋ねられる質問の集合については、140ページの表13 を参照してください。</p>
<p>パラメーター Edit Module Entry and Exit (モジュールの出入り口の編集)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能にされる場合に尋ねられる質問の集合については、146ページの表14 を参照してください。</p>

APPN 構成コマンド

表 11. 構成パラメーター・リスト - トレース設定の質問 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Edit General (一般の編集)
有効な値 Yes, No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能にされる場合に尋ねられる質問の集合については、149ページの表15 を参照してください。

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース

パラメーター情報
パラメーター Process management (プロセス管理)
有効な値 Yes, No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内のプロセスの管理に関する情報を収集します。この情報には、プロセスの作成と終了、プロセスが待ち状態に入ること、およびプロセスの通知が含まれます。
パラメーター Process to process communication (プロセス間通信)
有効な値 Yes, No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、メッセージの待ち行列化および受信を含めて、APPN ネットワーク・ノード内のプロセス間で交換されるメッセージに関する情報を収集します。

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Locking (ロック)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内のプロセスで獲得および解放されたロックに関する情報を収集します。</p>
<p>パラメーター Miscellaneous tower activities (その他のタワー活動)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内のその他の活動に関する情報を収集します。</p>
<p>パラメーター I/O to and from the system (システムへの入出力)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノードに出入りするメッセージの流れに関する情報を収集します。</p>

APPN 構成コマンド

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Storage management (記憶管理)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノードによって獲得および解放された共用メモリーに関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Queue data type management (待ち行列データ・タイプ管理)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内の汎用待ち行列を管理するすべてのコールに関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Table data type management (テーブル・データ・タイプ管理)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内の汎用テーブルを管理するすべてのコールに関するデータを収集します。この情報には、テーブル項目を追加するためのコール、およびテーブルで特定項目を照会するためのコールが含まれます。</p>

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Buffer management (バッファ管理)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、獲得および解放された APPN ネットワーク・ノード内のバッファに関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Configuration control (構成制御)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノードの「構成制御」構成要素の活動に関するデータを収集します。「構成制御」構成要素は、ノード資源に関する情報を管理します。</p>
<p>パラメーター Timer service (タイマー・サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノードからのタイマー・サービスに対する要求に関するデータを収集します。</p>

APPN 構成コマンド

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Service provider management (サービス提供者管理)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内のサービスの定義、および使用可能または使用不可に関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Inter-process message segmenting (プロセス間メッセージ・セグメント化)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内の連鎖メッセージのバッファ転送および解放に関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Control of processes outside scope of this tower (このタワーの範囲外のプロセスの制御)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、たとえば、ノード・オペレーター機能 (NOF) が外部プロセス構成制御を定義する場合のように、この APPN ネットワーク・ノードの外部のプロセスの定義および活動化に関するデータを収集します。</p>

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Monitoring existence of processes, services, towers (プロセス、サービス、タワーの存在の監視)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、APPN ネットワーク・ノード内のプロセスまたはサービスの監視を開始または停止する要求に関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Distributed environment control (分散環境制御)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、サブシステムの定義および環境の作成を求める APPN ネットワーク・ノード内の要求に関するデータを収集します。</p>
<p>パラメーター Process to service dialogs (プロセスとサービスの対話)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、対話によってデータをオープン、クローズ、または送信するための APPN ネットワーク・ノード内すべてのコールに関するデータを収集します。</p>

APPN 構成コマンド

表 12. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター AVL Tree Support (AVL ツリー・サポート)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このトレース・オプションによりルーター・トレース機能は、AVL ツリーを管理するためのすべてのコールに関する情報を収集します。

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース

パラメーター情報
パラメーター Address space manager (アドレス空間マネージャー)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、アドレス空間マネージャー構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。
パラメーター Attach manager (接続マネージャー)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、接続マネージャー構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Configuration services (構成サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、構成サービス構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Dependent LU requester (従属 LU リクエスター)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、従属 LU リクエスター構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Directory services (ディレクトリー・サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ディレクトリー・サービス構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Half Session (ハーフセッション)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ハーフセッション構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター HPR Path Control (HPR パス制御)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、HPR パス制御構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター LUA RUI</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、LUA RUI 構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Management Services (管理サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、管理サービス構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Node Operator Facility (ノード・オペレーター機能)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ノード・オペレーター機能構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Path Control (パス制御)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、パス制御構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Presentation Services (表示サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、表示サービス構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Resource manager (資源マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、資源マネージャー構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Session connector manager (セッション・コネクタ・マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・コネクタ・マネージャー構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Session connector (セッション・コネクター)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・コネクター構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Session manager (セッション・マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・マネージャー構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Session services (セッション・サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、表示サービス構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 13. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Topology and routing services (トポロジー / ルーティング・サービス)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、トポロジー / ルーティング・サービス構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを含めるように通知します。

表 14. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口トレース

パラメーター情報
パラメーター Attach manager (接続マネージャー)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、接続マネージャー構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。
パラメーター Half session (ハーフセッション)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ハーフセッション構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。

表 14. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター LUA RUI</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、LUA RUI 構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Node operator facility (ノード・オペレーター機能)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ノード・オペレーター機能構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Presentation services (表示サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、表示サービス構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 14. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Rapid transport protocol (高速トランスポート・プロトコル)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、高速トランスポート制御構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Resource manager (資源マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、資源マネージャー構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Session manager (セッション・マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・マネージャー構成要素からのモジュール出入り口情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース

パラメーター情報
<p>パラメーター Accounting services (会計サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、会計サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Address space manager (アドレス空間マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、アドレス空間マネージャー構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Architected transaction programs (設計済みトランザクション・プログラム)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、設計済みトランザクション・プログラム構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Configuration services (構成サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、構成サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Dependent LU requester (従属 LU リクエスター)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、従属 LU リクエスター構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Directory services (ディレクトリー・サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ディレクトリー・サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター HPR path control (HPR パス制御)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、HPR パス制御構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター LUA RUI</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、LUA RUI 構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Management services (管理サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、管理サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Node operator facility (ノード・オペレーター機能)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、ノード・オペレーター機能構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Path control (パス制御)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、パス制御構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Problem determination services (問題判別サービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、問題判別サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Rapid transport protocol (高速トランスポート・プロトコル)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、高速トランスポート制御構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Session connector manager (セッション・コネクタ・マネージャー)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・コネクタ・マネージャー構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター Session connector (セッション・コネクタ)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・コネクタ構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Session services (セッション・サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、セッション・サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター SNMP subagent (SNMP サブエージェント)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、SNMP サブエージェント構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>
<p>パラメーター TN3270E Server (TN3270E サーバー)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、TN3270E サーバー構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 15. 構成パラメーター・リスト - 一般構成要素レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Topology and routing services (トポロジー / ルーティング・サービス)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。使用可能の場合、このパラメーターはトレース機能に、トポロジー/ルーティング・サービス構成要素からの一般情報に関するトレース・データを含めるように通知します。</p>

表 16. 構成パラメーター・リスト - その他のトレース

パラメーター情報
<p>パラメーター Data link control transmissions and receptions (データ・リンク制御送信および受信)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能は、APPN ノードによって送信および受信されたすべての XID および PIU をトレースします。</p>
<p>パラメーター Trace RTP Headers (RTP ヘッダーのトレース)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能にされていると、APPN トレース機能が RTP フローのすべてのヘッダーをトレースします。このオプションが使用可能なのは、「Data link control transmissions and receptions」が <i>yes</i> の場合だけです。</p>

APPN 構成コマンド

表 16. 構成パラメーター・リスト - その他のトレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Include payload in RTP trace (RTP トレースへのペイロードの組み込み)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能にされていると、APPN トレース機能が RTP フロー内のペイロード・データをトレースします。このオプションが使用可能なのは、「trace RTP headers」が <i>yes</i> の場合だけです。</p>
<p>パラメーター Filter the Data (データのフィルター処理)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能は、以下の質問にどのように答えるかに応じてトレース・データをフィルターに掛けます。</p>
<p>パラメーター Truncate the data (データの切り捨て)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能はトレース・データを切り捨てます。<i>length to trace</i> を指定するよう求められます。</p>
<p>パラメーター Length to trace (トレースする長さ)</p> <p>有効な値 1 ~ 3600</p> <p>デフォルト値 100</p> <p>説明 このパラメーターは、累積するトレース・データのバイト数を指定します。</p>

表 16. 構成パラメーター・リスト - その他のトレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Trace Locates (位置指定のトレース)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能は位置指定をトレースします。</p>
<p>パラメーター Trace TDUs (TDU のトレース)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能はトポロジー・データ更新をトレースします。</p>
<p>パラメーター Trace route setups (ルート設定のトレース)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能はルート設定をトレースします。</p>
<p>パラメーター Trace CP Capabilities (CP 機能のトレース)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能は CP 機能をトレースします。</p>

APPN 構成コマンド

表 16. 構成パラメーター・リスト - その他のトレース (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Trace Session Control (セッション制御のトレース)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能はセッション制御トラフィックをトレースします。</p>
<p>パラメーター Trace XIDs (XID のトレース)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、APPN トレース機能は XID をトレースします。</p>

構文 :

set management

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 17. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード管理

パラメーター情報
<p>パラメーター Collect intermediate session information (中間セッション情報の収集)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、APPN ノードがこのノードを通過する中間セッションに関するデータ (セッション・カウンターおよびセッション特性) を収集するかどうかを指定します。データは、APPN の SNMP MIB 変数に入れます。</p>

表 17. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード管理 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Save RSCV information for intermediate sessions (中間セッションの RSCV 情報の保管)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、APPN ノードが中間セッションのパス選択制御ベクトル (RSCV) を保管するかどうかを指定します。データは、APPN の関連 SNMP MIB 変数に入れます。 セッション RSCV は、2 つの LU 間のセッションを活動化するのに使用される BIND 要求に入れて運ばれます。これは、特定の LU-LU セッションのための APPN ネットワークを通る最適ルートを記述しています。セッション RSCV には、発信元ノードから宛先ノードまでのパス上の隣接ノードの各ペアに関連する CP 名と TG が入っています。</p>
<p>パラメーター Create intermediate session records (中間セッション・レコードの作成)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 パラメーターは、このノードを通過する中間セッションのデータ・レコードの作成を使用可能または使用不能にします。レコードには、セッション・カウンターおよびセッション特性に関する情報が入っています。Save RSCV information for intermediate sessions パラメーターが使用可能の場合には、RSCV 情報もデータ・レコードに入っています。 このパラメーターを Yes に設定した場合は、collect intermediate session information の設定値は指定変更されません。</p>
<p>パラメーター Record creation threshold (レコード作成限界値)</p> <p>有効な値 0 ~ 4 294 967 (1 KB の増分で)</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターは、中間セッション・レコードを作成するためのバイト限界値を指定します。セッション・データがこのバイト・カウンターの値を偶数倍だけ超過すると、レコードが作成されます。</p>

APPN 構成コマンド

表 17. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード管理 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Held alert queue size (保持アラート待ち行列サイズ)
有効な値 0 ~ 255
デフォルト値 10
説明 このパラメーターでは、構成可能保持アラート待ち行列のサイズを設定します。この待ち行列は、APPN アラートを中心拠点への送信に先立って保管する場合に使用します。待ち行列がオーバーフローする場合は、古い方のアラートから廃棄されます。

表 18. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR 記録媒体

パラメーター情報
メモリー・パラメーター
パラメーター Memory (メモリー) (表の注を参照)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、ルーターのローカル・メモリー内の中間セッション・データの収集を使用可能または使用不能にします。
パラメーター Maximum memory buffers (最大メモリー・バッファ)
有効な値 0 ~ 1
デフォルト値 1
説明 このパラメーターは、中間セッション・レコードを格納するためにルーターのローカル・メモリーに割り振るバッファ数を指定します。

表 18. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR 記録媒体 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Maximum memory records per buffer (バッファあたりの最大メモリー・レコード数)</p> <p>有効な値 0 ~ 2000</p> <p>デフォルト値 100</p> <p>説明 このパラメーターは、ルーターのメモリー・バッファに格納できる中間セッション・レコードの最大数を指定します。</p>
<p>パラメーター Memory buffers full (メモリー・バッファ満ぱい)</p> <p>有効な値 記録停止 (0)、循環 (1)</p> <p>デフォルト値 記録停止 (0)</p> <p>説明 このパラメーターは、中間セッション・レコードを格納するために割り振られたメモリー・バッファが満ぱいになったときに取る処置を指定します。新しい中間セッション・レコードはすべて廃棄することをルーターに指示する場合は、記録停止を選択します。新しい記録がバッファ内の既存のレコードを上書きすることを許す場合は、循環を選択します。バッファ内の一番古いレコードから順に上書きされます。</p>
<p>パラメーター Memory record format (メモリー・レコード形式)</p> <p>有効な値 ASCII (0)、2 進数 (1)</p> <p>デフォルト値 ASCII (0)</p> <p>説明 このパラメーターは、中間セッション・レコードをルーターのローカル・メモリーに格納する形式を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 18. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR 記録媒体 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Topology safe store (トポロジー安全格納)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、トポロジー・データベースをハード・ディスクに保管するかどうかを指定します。
パラメーター Time between database updates (データベース更新間の時間)
有効な値 60 ~ 1440 分
デフォルト値 60
説明 このパラメーターでは、トポロジー・データベース更新間の時間を分単位で設定します。
注: <ul style="list-style-type: none">• 中間セッション・レコードの収集を使用可能にすると、デフォルトでは、レコードに関連するデータも SNMP で収集されます。• APPN の MIB 変数。この場合、Collect intermediate session information パラメーター (158ページの表17 の中) が使用可能にされているかどうかに関係なく、MIB 変数は更新されます。• 中間セッション・データは、ルーターのメモリーに格納することができます。

Add

add コマンドは、追加または更新するときに使用します。

構文 :

add port

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成

パラメーター情報
<p>パラメーター Link type (リンク・タイプ)</p> <p>有効な値 イーサネット (E) トークンリング (T) ATM (A) DLSw (D) PPP (P) フレーム・リレー (F) SDLC (S) X.25 (X) MPC+ (M) FDDI IP</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートに関連するリンクのタイプを指定します。</p>
<p>パラメーター Interface number (インターフェース番号)</p> <p>有効な値 0 ~ 65 533</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターは、この装置が接続されているハードウェア・インターフェースの物理インターフェース番号を定義します。</p>

APPN 構成コマンド

表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Port name (ポート名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のSTRING。ただし、先頭文字は英字で、2 番目から 8 番目までの文字は英数字です。</p> <p>デフォルト値 自動的に生成される固有の非修飾名。 名前は、以下のものから構成されます。<ul style="list-style-type: none">• TR (トークンリング)• EN (イーサネット)• DLS (DLSw)• IP255• ATM• FR (フレーム・リレー)• X25 (X.25)• SDLC (SDLC)• PPP (ポイントツーポイント)• MPC• FDD (FDDI)• IPその後インターフェース番号が続きます。 ポート名は、ユーザーが選択した名前に変更することができます。</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートを表す名前を指定します。</p>
<p>パラメーター Enable APPN routing on this port (このポートでの APPN ルーティングの使用可能化)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートで APPN ルーティングを使用可能にするかどうかを指定します。</p>

表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Support multiple PU (複数の PU のサポート)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、ポートが複数のサブエリアをサポートするかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Service any node (任意のノードのサービス)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターは、ルーター・ネットワーク・ノードが、別のノードから出されたこのポート経由の接続設定の要求に応答する方法を指定します。このパラメーターが使用可能な場合、ネットワーク・ノードは、別のノードから受信した接続設定の要求をすべて受け入れます。このパラメーターが使用不能の場合、ネットワーク・ノードは、ユーザーが明示的に定義した (リンク・ステーション定義によって) ノードからの接続要求のみを受け入れます。このオプションは、ルーター・ネットワーク・ノードのセキュリティ・レベルを高めます。 注: このパラメーターを使用不能にした場合、このポートに定義されているリンク・ステーションに対してノードの完全修飾 CP 名が構成されている場合にのみ、隣接ノードからの接続要求が受け入れられます。 このパラメーターが使用可能 (デフォルト) の場合には、このネットワーク・ノードがこのポートを介して特定ノードとの接続を開始できるようにすることも可能です。</p>

APPN 構成コマンド

表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Treat non-configured callers as LEN nodes (非構成コーラーを LEN ノードとして処理)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは CP-CP セッションを要求しない動的ネットワーク・ノード呼び出し元を、APPN が LEN ノードとして処理するかどうかを指定します。これが適用できるのは、「service any node」が yes の場合だけです。</p> <p>このパラメーターが yes の場合は、次のようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 受信された XID3 内のノード・タイプに関係なく、ルーターは隣接ノードを LEN ノードとして処理する。 ルーターは、ルーターが LEN ノード (CP-CP セッションも HPR サポートもない EN) であることを示す XID3 を送信する。
<p>パラメーター High-performance routing (HPR) supported (高性能ルーティング (HPR) のサポート)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 トークンリング、イーサネット、フレーム・リレー、FDDI、および PPP ポートの場合は Yes。</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートのリンク・ステーションが HPR をサポートするかどうかを示します。この値は、リンク・ステーション定義で指定変更されることがあります。</p>
<p>パラメーター IPv4 Precedence (IPv4 優先順位)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは IPv4 優先順位値を設定します。この値により、IPv4 のカプセル化されたパケットの BRS 優先順位をフィルターに掛けることができます。</p>

表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Limited Resource (限定資源) (PPP およびダイヤル回線を介する FR のみ)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 ダイヤル回線が 要求時ダイヤル の場合は、 Yes がデフォルトです。 それ以外の場合は、 No がデフォルトです。</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のリンク・ステーションが限定資源であるかどうかを指定します。 この値は、リンク・ステーション定義で指定変更されることがあります。</p>
<p>パラメーター Support bridged formatted frames (ブリッジ形式フレームのサポート) (フレーム・リレーのみ)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、フレーム・リレー・ポートが、ブリッジ形式のフレームをサポートするかどうかを指定します。 フレーム・リレーがブリッジ形式をサポートするように構成する場合は、境界ノード識別子も構成する必要があります。</p>
<p>パラメーター Boundary node identifier (境界ノード識別子) (フレーム・リレーのみ)</p> <p>有効な値 X'0000 0000 0001' ~ X'7FFF FFFF FFFF'</p> <p>デフォルト値 X'4FFF 0000 0000'</p> <p>説明 このパラメーターは、境界ノード識別子 MAC アドレスを指定します。ルーターはこの MAC アドレスを使用して、そのフレームが、フレーム・リレーによってブリッジされた APPN 向けのフレームであることを認知します。</p>

APPN 構成コマンド

表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 同等のノード・レベル・パラメーターから取られたデフォルト</p> <p>説明 このパラメーターは、マルチサブネット・セッションが通過することができるサブネットワークの最大数についてこのポートのデフォルトを指定します。 注: この質問が表示されるのは、このノード上でボーダー・ノード機能が使用可能にされている場合だけです。</p>
<p>パラメーター Adjacent node subnet affiliation (隣接ノード・サブネット加入)</p> <p>有効な値</p> <ul style="list-style-type: none">• 0 (ネイティブ)• 1 (非ネイティブ)• 2 (折衝可能) <p>デフォルト値 2</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートを通過するすべてのリンクについてのデフォルトを、隣接ノードがこのノードのネイティブ APPN サブネットワーク内にあるか、または非ネイティブ APPN サブネットワーク内にあるかについて指定します。2 の値は、ノードに対し、隣接リンク・ステーションがネイティブであるか、非ネイティブであるか判別するためにリンク活動化時に折衝するよう指示します。 注: この質問が表示されるのは、このノード上でボーダー・ノード機能が使用可能にされている場合だけです。</p>

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成

パラメーター情報
<p>パラメーター Local ATM Address (ローカル ATM アドレス)</p> <p>有効な値 任意の 14 桁の 16 進形式文字ストリング</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターでは、ローカル ATM アドレスのユーザー部分を構成する 7 バイトのストリングを指定します。ユーザー部分は、6 バイトの ESI と 1 バイトのセレクター・フィールドです。このユーザー部分は、ATM アダプターから検索される、ATM アドレスのネットワーク部分との関連で固有であることが必要です。セレクターは、各プロトコル・タイプごとに固有であることが必要です。</p>
<p>パラメーター Enable incoming calls (着信コールの使用可能化)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、コールが ATM レベルでリジェクトされるかどうかを決めます。</p>
<p>パラメーター ATM Network Type (ATM ネットワーク・タイプ)</p> <p>有効な値 構内または広域</p> <p>デフォルト値 構内</p> <p>説明 このパラメーターでは、このポート上で定義されている接続ネットワーク、およびその他のリンク・ステーションのデフォルト値として使用されるネットワーク・タイプを指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Shareable connection network traffic (共用可能な接続ネットワーク・トラフィック)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、このポート上のリンク・ステーションに関して設定された ATM VC 上で、接続ネットワーク・トラフィックがバス指定できるかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Shareable other protocol traffic (共用可能な他のプロトコル・トラフィック)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、このポート上のリンク・ステーションに関して設定された ATM VC 上で、他の高水準プロトコル・トラフィックがルートすることができるかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Broadband Bearer Class (広帯域伝達クラス)</p> <p>有効な値 Class_A、Class_C、Class_X</p> <p>デフォルト値 Class_X</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM ネットワークから要求された伝達クラスを指定します。クラスは、以下のように定義されています。</p> <p>クラス A エンドツーエンド・タイミング要件のある固定ビット・レート (CBR)</p> <p>クラス C エンドツーエンド・タイミング要件のない可変ビット・レート (VBR)</p> <p>クラス X ユーザー定義のトラフィック・タイプおよびタイミング要件を許可するサービス</p>

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Best Effort Indicator (ベストエフォート標識)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、スループット保証がこの SVC 上で必要かどうかを示します。このパラメーターの値が <i>yes</i> の場合は、使用可能帯域幅に基づいて、このインターフェースに関連する VCC が割り振られます。</p>
<p>注: 以下に挙げるパラメーターは、順方向トラフィック・パラメーターです。</p>
<p>パラメーター Forward Traffic Peak Cell Rate (順方向トラフィック・ピーク・セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポートのデフォルト有効容量/48</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル伝送速度に対する上限を示します。</p>
<p>パラメーター Forward Traffic Sustained Cell Rate (順方向トラフィック持続セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポートのデフォルト有効容量/48</p> <p>説明 このパラメーターでは、平均セル伝送速度に対する上限を示します。ベストエフォート接続を使用している場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>

APPN 構成コマンド

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Forward Traffic Tagging (順方向トラフィックのタグ付け)
有効な値 Yes、No
デフォルト値 Yes
説明 このパラメーターでは、セル損失優先表示 0 のトラフィック仕様には適合しないが、セル損失優先表示 1 のトラフィック仕様には適合するセルはマークされ、ATM ネットワーク内に許可されることを示します。ベストエフォート接続を使用している場合は、このパラメーターを指定することはできません。
パラメーター Forward QoS (順方向 QoS)
有効な値 CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、以下のとおりです。 CLASS_0 未指定クラス。ネットワークはサービス品質を指定しません。 CLASS_1 パフォーマンスは現行のデジタル専用回線に匹敵します。 CLASS_2 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションにおけるパケット化されたビデオおよびオーディオ用に意図されたものです。 CLASS_3 フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルのインターオペレーションです。 CLASS_4 IP など、コネクションレス型プロトコルのインターオペレーションです。
デフォルト値 CLASS_0
説明 このパラメーターでは、ATM バーチャル・コネクションに提供されるサービス・クラスを指示します。ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターは常に CLASS_0 です。
注: 以下に挙げるパラメーターは、逆方向トラフィック・パラメーターです。

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Backward Traffic Peak Cell Rate (逆方向トラフィック・ピーク・セル速度)
有効な値	回線速度の 1 ~ 85%
デフォルト値	ポートのデフォルト有効容量/48
説明	このパラメーターでは、セル伝送速度に対する上限を示します。
パラメーター	Backward Traffic Sustained Cell Rate (逆方向トラフィック持続セル速度)
有効な値	回線速度の 1 ~ 85%
デフォルト値	ポートのデフォルト有効容量/48
説明	このパラメーターでは、平均セル伝送速度に対する上限を示します。 ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。
パラメーター	Backward Traffic Tagging (逆方向トラフィックのタグ付け)
有効な値	Yes、No
デフォルト値	Yes (ベストエフォート接続以外の場合)
説明	このパラメーターでは、セル損失優先表示 0 のトラフィック仕様には適合しないが、セル損失優先表示 1 のトラフィック仕様には適合するセルはマークされ、ATM ネットワーク内に許可されることを示します。 ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。

APPN 構成コマンド

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Backward QoS (逆方向 QoS)</p>
<p>有効な値 CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、以下のとおりです。</p>
<p>CLASS_0 未指定クラス。ネットワークはサービス品質を指定しません。</p>
<p>CLASS_1 パフォーマンスは現行のデジタル専用回線に匹敵します。</p>
<p>CLASS_2 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションにおけるパケット化されたビデオおよびオーディオ用に意図されたものです。</p>
<p>CLASS_3 フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルのインターオペレーションです。</p>
<p>CLASS_4 IP など、コネクションレス型プロトコルのインターオペレーションです。</p>
<p>デフォルト値 CLASS_0</p>
<p>説明 このパラメーターでは、ATM バーチャル・コネクションに提供されるサービス・クラスを指示します。ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>
<p>パラメーター Callout Anonymously (匿名コールアウト)</p>
<p>有効な値 Yes, no</p>
<p>デフォルト値 no</p>
<p>説明 このパラメーターは、APPN がコールをするとき、発信元アドレスを渡すかどうかを指定します。</p>

表 20. 構成パラメーター・リスト - ATM のポート構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター LDLC retry count (LDLC 再試行カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 3</p> <p>説明 このパラメーターは、LDLC タイマー期間と共に使用して、XID の高信頼性送達を提供します。再試行カウントが開始されるのは、コマンドまたは要求がリンクを通して最初に送信されたときです。応答が受信される前に、LDLC タイマー期間が満了した場合は、コマンドまたは要求は再送され、再試行カウントの減分が行われ、LDLC タイマー期間が再開されます。タイマーが満了したとき、再試行カウントが 0 の場合は、リンクは作動不能と見なされます。</p>
<p>パラメーター LDLC Timer Period (LDLC タイマー期間)</p> <p>有効な値 1 ~ 255 秒</p> <p>デフォルト値 ATM: 1 秒 IP: 15 秒</p> <p>説明 このパラメーターでは、LDLC retry count と共に使用されるタイマー期間を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 21. 構成パラメーター・リスト - ポート定義

パラメーター情報
パラメーター Maximum BTU size (最大 BTU サイズ)
有効な値 768 ~ 1496 バイト (イーサネットの場合) 768 ~ 17 745 バイト (トークンリングの場合) 768 ~ 17 745 バイト (FDDI の場合) 768 ~ 4096 バイト (ATM の場合) 768 ~ 4096 バイト (IP の場合) 768 ~ 8136 バイト (フレーム・リレーの場合) 768 ~ 8132 バイト (ISDN および V.25 bis を介するフレーム・リレーの場合) 768 ~ 4086 バイト (PPP の場合) 768 ~ 4082 バイト (ISDN および V.25 bis を介する PPP の場合) X.25 はネットワーク・レベルから値を取ります。 768 ~ 32 768 バイト (MPC+ の場合) 768 ~ 2048 バイト (他のすべてのポートの場合)
デフォルト値 イーサネットの場合は 1289 バイト トークンリングの場合は 2048 バイト FDDI の場合は 2048 バイト ATM の場合は 2048 バイト IP の場合は 1469 バイト フレーム・リレーまたは PPP の場合は 2048 バイト ISDN および V.25 bis を介するフレーム・リレーまたは PPP の場合は 2044 バイト SDLC の場合は 2048 バイト X.25 はネットワーク・レベルから値を取ります。 MPC+ の場合は 2048 バイト
説明 このパラメーターは、このポートに定義されたリンク・ステーションが処理 (送信または受信) できる最大基本伝送単位 (BTU) のバイト数を指定します。 注: 2048 より大きい RU サイズを持った折衝可能 BIND を受領した場合、装置は通常、2048の最大 RU サイズを選択します。2048 より大きい RU サイズを持った非折衝可能 BIND を受領した場合、装置は、最大 4096 のさらに大きい RU サイズをサポートします。

表 21. 構成パラメーター・リスト - ポート定義 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター MPC+ Sequencing Interval Timer (MPC+ 順序付け制御インターバル・タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 300 (単位は 1/10 秒)</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターでは、MPC+ インターフェースを定義するときに使用されるタイマーを指定します。</p>
<p>パラメーター Maximum number of link stations (リンク・ステーションの最大数)</p> <p>有効な値 SDLC ポートの場合は 1 ~ 127 それ以外のすべてのポートの場合は 1 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 SDLC がマルチポイントおよび 1 次として構成されている場合、このパラメーターのデフォルトは 127 になります。</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートを使用できるリンク・ステーションの最大数を指定します。このパラメーターは、APPN ノードおよびこのポート用の資源を制限することができます。</p>
<p>パラメーター Percent of link stations reserved for incoming calls (着信コールとして予約されたリンク・ステーションの比率) (イーサネット、トークンリング、FR、X.25 のみ)</p> <p>有効な値 0 ~ 100 着信コール用に予約されるリンク・ステーションのパーセント値と、発信コール用に予約されるリンク・ステーションのパーセント値の合計は、100% を超えることはできません。</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターは、着信コール用に予約されるリンク・ステーションの最大数のパーセント値を指定します。着信コールまたは発信コール用に予約されていないリンク・ステーションは、要求に応じてどちらの目的にも利用できます。</p>

APPN 構成コマンド

表 21. 構成パラメーター・リスト - ポート定義 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Percent of link stations reserved for outgoing calls (発信コールをして予約されたリンク・ステーションの比率)</p> <p>有効な値 0 ~ 100</p> <p>着信コール用に予約されるリンク・ステーションのパーセント値と、発信コール用に予約されるリンク・ステーションのパーセント値の合計は、100% を超えることはできません。SDLC の 1 次およびマルチポイントの場合は、有効な値は 100 です。</p> <p>デフォルト値 0。SDLC の 1 次およびマルチポイントの場合は、デフォルト値は 100 です。</p> <p>説明 このパラメーターは、発信コール用に予約されるリンク・ステーションの最大数のパーセント値を指定します。計算結果の小数部は切り捨てられます。着信コールまたは発信コール用に予約されていないリンク・ステーションは、要求に応じてどちらの目的にも利用できます。</p>
<p>パラメーター UDP port number for XID exchange (XID 交換用の UDP ポート番号)</p> <p>有効な値 1024 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 11 000</p> <p>説明 このパラメーターは、XID 交換用に使用される UDP ポート番号を指定し、IP ポート定義中に使用されます。このポート番号は、そのネットワークの他の装置について定義されたものと同一でなければなりません。</p>
<p>パラメーター UDP port number for network priority traffic (ネットワーク内優先トラフィック用の UDP ポート番号)</p> <p>有効な値 1024 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 11 001</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内優先トラフィック用に使用される UDP ポート番号を指定します。</p>

表 21. 構成パラメーター・リスト - ポート定義 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター UDP port number for high priority traffic (高優先度トラフィック用の UDP ポート番号)</p> <p>有効な値 1024 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 11 002</p> <p>説明 このパラメーターは、高優先度トラフィック用に使用される UDP ポート番号を指定します。</p>
<p>パラメーター UDP port number for medium priority traffic (中位優先度トラフィック用 UDP ポート番号)</p> <p>有効な値 1024 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 11 003</p> <p>説明 このパラメーターは、中位優先度トラフィック用に使用される UDP ポート番号を指定します。</p>
<p>パラメーター UDP port number for low priority traffic (低優先度トラフィック用 UDP ポート番号)</p> <p>有効な値 1024 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 11 004</p> <p>説明 このパラメーターは、低優先度トラフィック用に使用される UDP ポート番号を指定します。</p>
<p>パラメーター IP network type (IP ネットワーク・タイプ)</p> <p>有効な値 構内または広域</p> <p>デフォルト値 Widearea (広域)</p> <p>説明 このパラメーターでは、IP ネットワーク・タイプを指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 21. 構成パラメーター・リスト - ポート定義 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Local APPN SAP address (ローカル APPN SAP アドレス)</p> <p>有効な値 X'04' ~ X'EC' の範囲の 16 進数で、4 の倍数</p> <p>デフォルト値 X'04'</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートに定義されている APPN リンク・ステーションと通信するのに使用されるローカル SAP アドレスを指定します。</p>
<p>パラメーター Local HPR SAP address (ローカル HPR SAP アドレス) (イーサネットおよびトークンリングのみ)</p> <p>有効な値 X'04' ~ X'EC' の範囲の 16 進数で、4 の倍数</p> <p>デフォルト値 X'C8'</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートに定義されている HPR リンク・ステーションと通信するのに使用されるローカル・サービス・アクセス点を指示します。</p>
<p>パラメーター Branch uplink (分岐アップリンク)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、このポートを使用するリンク・ステーションのデフォルトがアップリンクかダウンリンクかを指示します。yes を指定した場合は、このポートを使用するリンク・ステーションは、デフォルトで Branch uplink が yes です。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none">この質問が表示されるのは、ノード・レベル・パラメーター Enabled Branch Extender が yes の場合だけです。Branch uplink が Yes の場合は、分岐拡張は、このリンク・ステーションに対して、そのエンド・ノード外観を示します。そうでない場合は、分岐拡張はそのネットワーク・ノード外観を示します。一般的には、Branch uplink は、WAN 接続ネットワーク・ノードの場合は、Yes であり、LAN 接続エンド・ノードの場合は、No です。

表 22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性

パラメーター情報	
パラメーター	Cost per connect time (接続時間当たりのコスト)
有効な値	0 ~ 255
デフォルト値	<p>ATM SVC の場合 :</p> <p>構内 ATM ベストエフォート 0</p> <p>構内 ATM 予約 64</p> <p>WAN ATM ベストエフォート 0</p> <p>WAN ATM 予約 128</p> <p>ATM PVC の場合 :</p> <p>構内 ATM ベストエフォート 0</p> <p>構内 ATM 予約 0</p> <p>WAN ATM ベストエフォート 0</p> <p>WAN ATM 予約 0</p> <p>IP の場合 : 構内および WAN について共に 0</p> <p>その他の場合 : 0</p>
説明	<p>このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの「接続時間当たりのコスト」TG 特性を指定します。</p> <p>「接続時間当たりのコスト」TG 特性は、関連の TG を介する接続を維持するための相対コストを表します。単位はユーザーが定義し、通常は、使用される伝送設備の料金に基づいて決められます。割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との相対値として、その TG を介する接続を維持するために必要な実際の費用を反映する値でなければなりません。ゼロの値は、その TG を介する接続は、追加コストなしに行うことができる (多くの非交換施設の場合のように) ことを意味しています。値が高くなるほど、コストが高くなることを表します。</p>

APPN 構成コマンド

表 22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Cost per byte (バイト当たりのコスト)
有効な値 0 ~ 255
デフォルト値 ATM SVC および ATM PVC の場合： 構内 ATM ベストエフォート 0 構内 ATM 予約 0 WAN ATM ベストエフォート 128 WAN ATM 予約 0 IP の場合：構内および WAN について共に 0 その他の場合：0
説明 このパラメーターは、このポートに定義されているすべてのリンク・ステーションの「バイト当たりのコスト」TG 特性を指定します。 「バイト当たりのコスト」TG 特性は、関連の TG を介して 1 バイトを伝送するのに必要な相対コストを表します。単位はユーザーが定義し、割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との相対値として、その TG を介して伝送するのに必要な実際の費用を反映する値でなければなりません。ゼロの値は、その TG を介するバイトの伝送が追加コストなしに行えることを意味しています。値が高くなるほど、コストが高くなることを表します。

表 22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	
Security (セキュリティー)	
有効な値	
無保護	他のすべて (たとえば、衛星で接続されているか、無保護地方に所在)
公衆交換網	ルートが事前定義されていないという意味での保護
地下ケーブル	保護地方 (ネットワーク管理者の定義による) に所在
安全ダクト	非保護 (たとえば、加圧パイプ)
保護ダクト	物理的盗聴に対して防護されている。
暗号化	リンク・レベル暗号化が施されている。
放射線保護	伝送媒体を内包する保護ダクトで、物理的盗聴および放射線による障害に対して防護されている。
デフォルト値	
ATM SVC および ATM PVC の場合 :	
構内 ATM ベストエフォート	無保護
構内 ATM 予約	無保護
WAN ATM ベストエフォート	公衆交換網
WAN ATM 予約	公衆交換網
IP の場合 :	
構内	無保護
WAN	公衆交換網
その他の場合 : 無保護	
説明	
このパラメーターは、このポートに定義されているすべてのリンク・ステーションの「セキュリティー」TG 特性を指定します。「セキュリティー」TG 特性は、その TG に関連するセキュリティーのレベルを示します。事前定義されたもの以外のセキュリティー属性が必要な場合は、ユーザーが定義した TG 特性の 1 つを使用して、追加の値を指定することができます。	

APPN 構成コマンド

表 22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	
Propagation delay (伝送遅延)	
有効な値	
最小 LAN	480 マイクロ秒未満
電話	0.48 ~ 49.152 ミリ秒
パケット交換	49.152 ~ 245.76 ミリ秒
衛星	最大 245.76 ミリ秒超
デフォルト値	
ATM SVC および ATM PVC の場合 :	
構内 ATM ベストエフォート	電話
構内 ATM 予約	最小 LAN
WAN ATM ベストエフォート	パケット交換
WAN ATM 予約	電話
IP の場合 :	
構内	電話
WAN	パケット交換
説明	
このパラメーターは、このポートに定義されているすべてのリンク・ステーションの「伝送遅延」TG 特性を指定します。「伝送遅延」TG 特性は、信号が TG の一方の端から他方の端まで伝送するのに掛かる時間の長さの概略範囲を指定します。	

表 22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Effective capacity (有効容量)</p> <p>有効な値 X'00' ~ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数</p> <p>デフォルト値 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) トークンリング : 最小値が 4 Mbps のときは、X'75' トークンリング : 最小値が 16 Mbps のときは、X'85' イーサネット /802.3 ポート : 10 Mbps の場合は、X'80' FDDI: X'9A' 100Mbps TR: X'9A' 100Mbps イーサネット: X'9A' MPC+: X'9F'</p> <p>ATM SVC (155 Mbps) および ATM PVC (155Mbps) の場合 : 構内 ATM ベストエフォート: X'9F' 構内 ATM 予約: X'9F' WAN ATM ベストエフォート: X'9F' WAN ATM 予約: X'9F'</p> <p>IP の場合 : 構内: X'75' WAN: X'43'</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべての関連接続 (TG) の「有効容量」TG 特性を指定します。</p> <p>このパラメーターは、物理リンクと論理リンクの両方の最大ビット伝送速度を指定します。論理リンクの有効容量は、物理リンクの速度より低くても構いません。この速度は、COS ファイルに、300 bps を単位とする単一バイトにコード化された浮動小数点数として表されています。有効容量は符号化されて、単一バイトとして表示されます。値 X'00' および X'FF' は特殊な事例で、最小容量および最大容量を示すのに使用されます。符号化の範囲は非常に広範ですが、その範囲内で 256 個の値しか指定できません。</p> <p>このパラメーターは、「TG 特性変更」コマンド行オプションの「有効容量」パラメーターのデフォルト値を提供します。「TG 特性変更」コマンド行オプションは、ユーザーが定義した個々のリンク・ステーションで TG 特性に割り当てられた .* デフォルト値を指定変更することができます。</p>

APPN 構成コマンド

表 22. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター First user-defined TG characteristic (第 1 ユーザー定義 TG 特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートに定義されているすべてのリンク・ステーションに対する第 1 ユーザー定義 TG 特性を指定します。</p> <p>第 1 ユーザー定義 TG 特性は、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの最初のものを指定します。デフォルト値の 128 は、すべての TG に値を定義せずに、TG のサブセットを残りのものよりも多少望ましいとして定義します。</p>
<p>パラメーター Second user-defined TG characteristic (第 2 ユーザー定義 TG 特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートに定義されているすべてのリンク・ステーションに対する第 2 ユーザー定義 TG 特性を指定します。</p> <p>第 2 ユーザー定義 TG 特性は、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの 2 番目のものを指定します。</p>
<p>パラメーター Third user-defined TG characteristic (第 3 ユーザー定義 TG 特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、このポートに定義されているすべてのリンク・ステーションに対する第 3 ユーザー定義 TG 特性を指定します。</p> <p>第 3 ユーザー定義 TG 特性は、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの 3 番目のものを指定します。</p>

表 23. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト LLC 特性

パラメーター情報
<p>パラメーター Remote APPN SAP (リモート APPN SAP)</p> <p>有効な値 X'04' ~ X'EC' の範囲の 16 進数で、4 の倍数</p> <p>デフォルト値 X'04'</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノードの APPN リンク・ステーションに関連する SAP を指定します。</p>
<p>パラメーター Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW) (未解決 I 形式 LPDU (TW) の最大数)</p> <p>有効な値 1 ~ 127</p> <p>デフォルト値 26</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの未解決 I 形式 LPDU (TW) の LLC 最大数を指定します。</p> <p>未解決 I 形式 LPDU の最大数は、ある一時点にリンク・ステーションが未確認のままもっている順次番号付けされた I 形式 LPDU の最大数を表す送信コマンド行オプション (TW) を定義します。</p>
<p>パラメーター Receive window size (受信ウィンドウ・サイズ)</p> <p>有効な値 1 ~ 127</p> <p>デフォルト値 26</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの LLC 受信コマンド行オプション・サイズ (RW) を指定します。</p> <p>RW パラメーターは、リンク・ステーションがリモート・リンク・ステーションから受信することができる、未確認の順序番号付けされた I 形式 LPDU の最大数を指定します。RW は、SNA XID フレームおよび IEEE 802.2 XID フレームに入れて公示されます。XID の受信側は、オーバーランを回避するために、その有効 TW を、受信した RW の値以下の値にセットする必要があります。</p>

APPN 構成コマンド

表 23. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト LLC 特性 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Inactivity timer (Ti) (非活動タイマー (Ti))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 30 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの LLC 非活動タイマー (Ti) を指定します。</p> <p>LLC リンク・ステーションは、Ti を使用して、リモート・リンク・ステーションまたは伝送媒体の作動不能状態を検出します。 Ti で指定された時間間隔内に LPDU を受信しなかった場合、リモート・リンク・ステーション状況を送信請求するために、ポーリング・ビットがセットされた S 形式コマンド LPDU が送信されます。 この場合の回復は、応答タイマー (T1) に基づいて行われます。</p>
<p>パラメーター Reply timer (T1) (応答タイマー (T1))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 2 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの LLC 応答タイマー (T1) を指定します。</p> <p>LLC リンク・ステーションは、T1 を使用して、リモート・リンク・ステーションからの必要な確認または応答を受信しないことを検出します。 T1 が満了すると、リンク・ステーションは、リモート・リンク・ステーションの状況または応答のない U 形式コマンド LPDU を送信請求するために、ポーリング・ビットをセットした S 形式コマンド・リンク・レイヤー・プロトコル・データ単位 (LPDU) を送信します。 T1 の所要時間には、下位のレイヤーによってもたらされるすべての遅延を考慮する必要があります。</p>

表 23. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト LLC 特性 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Maximum number of retransmissions (N2) (最大再送回数 (N2))</p> <p>有効な値 1 ~ 254</p> <p>デフォルト値 8</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの最大再送回数 (N2) を指定します。 N2 パラメーターは、応答タイマー (T1) の満了後に LPDU を再送する最大回数を指定します。</p>
<p>パラメーター Receive acknowledgment timer (T2) (受信確認タイマー (T2))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 (単位 : 1/10 秒)</p> <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションの LLC 受信確認タイマー (T2) を指定します。 T2 パラメーターと N3 カウンターを一緒に使用することによって、受信確認のトラフィックを減らすことができます。リンク・ステーションは、T2 を使用して、受信した I 形式 LPDU の受信確認の送信を遅らせます。T2 は、I 形式 LPDU を受信すると始動し、I 形式または S 形式 LPDU に入れて受信確認を送信するとリセットされます。T2 が満了した場合、リンク・ステーションはできるだけ速やかに受信確認を送信しなければなりません。リモート・リンク・ステーションがその T1 の満了前に遅れた受信確認を受け取ることができるようにするために、T2 の値は T1 の値より小さくする必要があります。</p>
<p>パラメーター Acknowledgments needed to increment working window (作業ウィンドウの増分に必要な受信確認の数)</p> <p>有効な値 0 ~ 127</p> <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 作業ウィンドウ (Ww) が最大伝送ウィンドウ・サイズ (Tw) に等しくない場合、このパラメーターは、作業ウィンドウを増分 (1 だけ) する前に受信確認しなければならない送信 I 形式 LPDU の数を指定します。I 形式 LPDU の消失によって輻輳 (ふくそう) が検出された場合、Ww は 1 にセットされます。</p>

APPN 構成コマンド

表 24. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルト指定変更

パラメーター情報
<p>パラメーター Inactivity timer override for HPR (HPR Ti) (HPR の非活動タイマー指定変更 (HPR Ti))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 2 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、HPR をサポートするパラメーターがこのポートで使用可能になっている場合に HPR をサポートするこのポート上のすべてのリンク・ステーションに対して使用される LLC 非活動タイマー (HPR Ti) を指定します。このデフォルト値は、デフォルト LLC 特性パラメーターで指定されたデフォルト LLC 非活動タイマー (Ti) パラメーターの値を指定変更します。</p>
<p>パラメーター Reply timer override for HPR (HPR T1) (HPR 応答タイマー指定変更 (HPR T1))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 2 秒</p> <p>説明 このパラメーターは、HPR をサポートするパラメーターがこのポートで使用可能になっている場合に HPR をサポートするこのポート上のすべてのリンク・ステーションに対して使用される LLC 応答タイマー (HPR T1) を指定します。このデフォルト値は、デフォルト LLC 特性パラメーターで指定されたデフォルト LLC 応答タイマー (T1) パラメーターの値を指定変更します。</p>
<p>パラメーター Maximum number of retransmissions for HPR (HPR N2) (HPR 最大再送回数 (HPR N2))</p> <p>有効な値 1 ~ 254</p> <p>デフォルト値 3</p> <p>説明 このパラメーターは、HPR をサポートするパラメーターがこのポートで使用可能になっている場合に HPR をサポートするこのポート上のすべてのリンク・ステーションに対して使用される LLC 最大再送回数 (HPR N2) を指定します。このデフォルト値は、デフォルト LLC 特性パラメーターで指定されたデフォルト LLC 最大再送回数 (N2) パラメーターの値を指定変更します。</p>

構文 :

add link-station

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細

パラメーター情報
<p>パラメーター Does link support APPN function (リンクは APPN 機能をサポートしているか)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションが APPN 機能をサポートしているかどうかを指定します。 応答が <i>no</i> である場合、CP-CP セッション、セキュリティ、暗号化、CP 名、隣接ノード・タイプ、分岐拡張、および拡張ポーター・ノードに関する質問は表示されず、これらの機能はすべて使用不可になります。また、HPR も使用不可にされ、HPR の質問は表示されません。</p>
<p>パラメーター Link station name (リンク・ステーション名) (必須)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノードの間の TG (リンク) を表すリンク・ステーションの名前を指定します。リンク・ステーション名は、このネットワーク・ノード内で固有でなければなりません。</p>

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Port name (ポート名)</p> <p>有効な値 自動的に生成される固有の非修飾名 名前は、以下のものから構成されます。</p> <ul style="list-style-type: none">• TR (トークンリング)• EN (イーサネット)• DLS (DLSw)• FR (フレーム・リレー)• X25 (X.25)• SDLC (SDLC)• PPP (ポイントツーポイント)• IP• FDD (FDDI) <p>その後にインターフェース番号が続きます。</p> <p>デフォルト値 このリンク・ステーションが定義されているポートの名前</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションが定義されているポートを表す名前を指定します。このポートは、すでに APPN 用に構成されていなければなりません。</p>
<p>パラメーター リンク・タイプ (X.25 および ATM のみ)</p> <p>このリンク・ステーションに関して <i>limited resource = yes</i> が構成された場合は、Link type パラメーターは、デフォルトで値 1 (SVC) となり、構成不能です。</p> <p>有効な値 PVC の場合は、1 ~ 4095 の範囲の論理チャネル番号を指定します。 SVC の場合は、最大 15 桁までの可変長の DTE アドレスを指定します。</p> <p>デフォルト値 限定資源でない場合は 0</p> <p>説明 このパラメーターは、X.25 リンクが PVC であるか SVC であるかを指定します。</p>

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター MAC address of adjacent node (隣接ノードの MAC アドレス) (必須) (イーサネット、トークンリング、DLSw、FR ブリッジ形式のみ)</p> <p>有効な値 トークンリングおよび DLSw ポート: • X'000000000001' ~ X'7FFFFFFF' の範囲の 12 桁の 16 進数 イーサネット/802.3 ポート : • X'xyxxxxxxxx' の形式の 12 桁の 16 進数。ただし、以下のとおりです。 x は、任意の 16 進数 y は、セット {0, 2, 4, 6, 8, A, C, E} 内の 16 進数</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノードの媒体アクセス制御 (MAC) レイヤー・アドレスを指定します。 トークンリングとイーサネット/802.3 では、異なる形式が使用されます。 トークンリングおよび DLSw ポート: MAC アドレスは、非標準形式で指定されます。 非標準アドレス形式では、各オクテット内の最初に伝送されるビットが最大有効ビットとして表されます。 イーサネット/802.3 ポート : MAC アドレスは、標準形式で指定されます。 標準アドレス形式では、各オクテット内の最初に伝送されるビットが最小有効ビットとして表されます。</p>
<p>パラメーター IP address of adjacent node (隣接ノードの IP アドレス) (エンタープライズ拡張の場合だけ)</p> <p>有効な値 任意の有効な IP アドレス</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 HPR/IP ポート上の各リンクは、固有の宛先 IP アドレスを持つ必要があります。</p>

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Adjacent node type (隣接ノード・タイプ)</p> <p>有効な値 APPN ネットワーク・ノード、APPN エンド・ノード、LEN エンド・ノード</p> <p>デフォルト値 APPN ネットワーク・ノード</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノードが APPN ノードであるか、またはローエントリー・ネットワークング (LEN) エンド・ノードであるかを識別します。</p> <p>APPN エンド・ノード が選択され、限定資源 が No の場合、APPN は内部で隣接ノード・タイプを <i>learn</i> に変更し、どのノード・タイプでも動作するようにします。</p> <p>APPN エンド・ノード が選択され、限定資源 が Yes の場合には、隣接ノード・タイプは変更されません。</p> <p>LEN エンド・ノード を選択した場合は、完全修飾コントロール・ポイント名パラメーターが必須パラメーターになります。このネットワーク・ノードが LEN ノードを介して IBM 仮想記憶通信アクセス方式 (VTAM) プロダクトと通信しており、その LEN ノードが T2.1 ノードではないか、コントロール・ポイント (CP) 名が明示的に定義されていない場合には、サブエリア接続パラメーターのルーター・ネットワーク・ノードの XID 番号も指定しないと接続を設定することができません。</p> <p>注: LEN エンド・ノード は、HPR/IP インターフェースにとって有効なノード・タイプではありません。</p>
<p>パラメーター XID node identification (XID ノード識別子)</p> <p>有効な値 8 桁の 16 進数 (0 ~ F) ストリング</p> <p>デフォルト値 X'00000000'</p> <p>説明 このパラメーターでは、隣接ノードを識別する ID ブロックと ID 番号のフィールドを指定します。これが適用できるのは、「Adjacent node type」フィールドが「LEN end node」に設定されているときだけです。「replace inbound XID3 CP name and XID with configured values」に「yes」を選択すると、このフィールドの値が、受信された XID の中の対応するパラメーターを置き換えます。</p>

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター fully-qualified qualified CP name of adjacent node (隣接ノードの完全修飾 CP 名)</p> <p>有効な値 netID.CPname 形式の最大 17 文字のストリング。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> • netID は、1 ～ 8 文字のネットワーク ID • CPname は、1 ～ 8 文字のコントロール・ポイント名 <p>名前は、以下の規則に適合していることが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目 ～ 8 番目の文字: A ～ Z, 0 ～ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @, \$, および # を使用した既存の完全修飾 CP 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の CP 名には使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノードの完全修飾 CP 名を指定します。このパラメーターが必須指定でない場合、隣接ノードの CP 名は XID の交換時に動的に確認することも可能です。ただし、CP 名を指定する場合には、それが隣接ノードの定義に一致していないと、リンクを正常に活動化することができません。</p> <p>注: このパラメーターは、以下の場合は必須です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 任意のノードにサービス パラメーターが「使用不可」に設定されている場合 • 隣接ノード・タイプ パラメーターが LEN end node に設定されている場合 • CP-CP セッション・レベル・セキュリティー パラメーターが「使用可能」に設定されている場合 • リンクが限定資源の場合
<p>パラメーター Replace inbound XID3 CP name and XID with configured values (構成値によるインバウンド XID3 CP 名と XID の置き換え)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、構成 LEN ノードから受信した XID の中のノード ID と CP 名のパラメーターを、ルーターがオーバーライドする必要があるかどうかを指定します。これが適用できるのは、「adjacent node type」フィールドが「LEN end node」に設定されているときだけです。</p> <p>全 APPN ネットワークに参加するよう適切に構成されている LEN ノードが数多くある場合は、ルーターでその識別子を構成し、その XID の値を XID の転送前にオーバーライドさせることができます。</p>

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Activate link automatically (リンクを自動的に活動化) 限定資源の場合、このパラメーターは No に設定され、構成不能です。</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターが使用可能の場合、ルーター・ネットワーク・ノードは自動的に隣接ノードへのリンクを活動化し、接続を開始します。</p>
<p>パラメーター Retry link activation unconditionally (リンク活動化の無条件再試行)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、リンク障害の原因に関係なく、ルーターは、常にリンクの再活動化を試行する必要があるかどうかを指定します。これが適用できるのは、ダイヤルアウト対応可能リンクで「activate link automatically」が「yes」の場合だけです。</p> <p>通常は、オペレーター・コマンド以外の何らかのイベントが原因で、リンクが始動しなかったり、故障したりした場合は、ルーターは、そのリンクを再活動化するかどうかの選択を選択的に行います。障害の原因が 2 つのノードのうち一方の再構成を必要とする可能性が高い場合は、ルーターが自動的にリンクを再始動することはありません。したがって、正常に果たせない接続の試みが周期的に繰り返さなくて済みます (ログ記録、アラートなどによる)。この振る舞いをオーバーライドして、リンクに常に再接続を試みさせたい場合は、このパラメーターに yes を選択します。</p>

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Allow CP-CP sessions on this link (このリンクでの CP-CP セッションの許可)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 隣接ノード・タイプが APPN ネットワーク・ノードまたは APPN エンド・ノードの場合は Yes。他の隣接ノード・タイプの場合、No</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションを介してコントロール・ポイント間のセッションを活動化するかどうかを指定します。 このパラメーターは、隣接ネットワーク・ノード間の CP-CP セッションの設定を制御して、トポロジー・データベース更新 (TDU) に関連するオーバーヘッドを制限することができます。 注: 各 APPN ネットワーク・ノードは、トポロジー・データベースを更新するために必要な最小の接続性を維持するために、CP-CP セッションを少なくとも 1 つは設定しなければなりません。また、単一点の障害をなくし、ネットワークのダイナミックスを向上させるために、最小接続性を上回る構成も可能です。</p>
<p>パラメーター CP-CP session level security (CP-CP セッション・レベル・セキュリティー)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションを介して設定された CP-CP セッションに対してセッション・レベル・セキュリティーを実施できるかどうかを指定します。セッション・レベル・セキュリティーが使用可能な場合、BIND の流れ (BIND、BIND 応答、および FMH-12 セキュリティー RU が含まれる) で、暗号化されたデータが交換され、比較されます。セッション・レベル・セキュリティーが使用可能である CP-CP セッションを正常に設定するためには、両方のパートナーに同じ暗号化キーを構成する必要があります。現在、セッション・レベル・セキュリティーをサポートするのは、基本 LU-LU 検証プロトコルだけです。</p>

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Encryption key (暗号化キー)</p> <p>有効な値 最大 16 桁までの 16 進数字。16 桁より少ない桁数の数字を指定した場合は、値の右側にゼロが埋め込まれます。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、BIND の流れで交換されるデータを暗号化するのに使用されます。CP-CP セッションを設定するためには、両方のパートナーに同じキーが構成されている必要があります。</p>
<p>パラメーター Use enhanced session security (拡張セッション・セキュリティの使用) (セキュリティが使用可能な場合)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p>
<p>パラメーター High-performance routing (HPR) supported (高性能ルーティング (HPR) のサポート)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 APPN ネットワーク・ノード、APPN エンド・ノード、または LEN エンド・ノード : このポートの default HPR supported パラメーターの中で指定された値その他のすべての隣接ノード・タイプ : No</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションが HPR をサポートするかどうかを指定します。基礎リンクが信頼できない場合は、HPR サポートを使用不可にする必要があります。両方のリンク・ステーションが XID 交換時に HPR サポートを公示しない限り、HPR 接続は設定されません。</p>

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター DLCI number for link (リンクの DLCI 番号) (フレーム・リレーのみ)</p> <p>有効な値 16 ~ 1007</p> <p>デフォルト値 16</p> <p>説明 DLCI パラメーターは、隣接ノードとのフレーム・リレー論理データ・リンク接続を識別します。</p>
<p>パラメーター Station address of adjacent node (隣接ノードのステーション・アドレス) (SDLC のみ)</p> <p>有効な値 (1 ~ FE) の範囲のアドレス</p> <p>デフォルト値 CI</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノードのアドレスを指定します。</p>
<p>パラメーター Limited Resource (限定資源) (PPP、ダイヤル回線を介する X.25 FR、ATM)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p><i>link type</i> が PPP または FR の場合、デフォルト値は、関連ポートの 限定資源 パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションの TG が限定資源であるかどうかを指定します。 応答が <i>yes</i> の場合は、Virtual Channel Type は <i>SVC</i> です。</p>

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Branch Uplink (分岐アップリンク)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 ポート上で Branch Uplink に指定された値</p> <p>説明 このパラメーターでは、このリンクが分岐アップリンク (WAN への) か分岐ダウンリンク (LAN への) かを指示します。 この質問が表示されるのは、Enabled Branch Extender が <i>yes</i> に設定され、このリンク・ステーションがネットワーク・ノードではない場合だけです。Enabled Branch Extender が <i>yes</i> に設定され、このリンク・ステーションがネットワーク・ノードの場合は、Branch Uplink はデフォルトで <i>yes</i> になります。</p>
<p>パラメーター Is uplink to another Branch Extender node (別の Branch Extender ノードへのアップリンク)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、隣接ノードで Branch Extender (分岐拡張) 機能が使用可能にされているかどうかを指示します。 この質問が表示されるのは、Branch Extender がこのノード上で使用可能にされていて、これがアップリンクであり、アップリンクが限定資源である場合だけです。</p>

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Preferred Network Node Server (優先ネットワーク・ノード・サーバー)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、Branch Extender 機能をサポートし、エンド・ノードとして使用されるノードのネットワーク・ノード・サーバーとして使用されるネットワーク・ノード・サーバーへのアップリンクであるかどうかを指示します。 <i>yes</i> を指定した場合は、このアップリンクはこのノードのネットワーク・ノード・サーバーとして使用されます。</p> <p>この質問が表示されるのは、以下に挙げる場合だけです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled Branch Extender が <i>yes</i> で、 • このステーションがネットワーク・ノードで、 • Branch Uplink が <i>yes</i> で、 • CP-CP セッションがこのリンク上でサポートされる。
<p>パラメーター TG Number (TG 番号)</p> <p>有効な値 <i>limited resource</i> が Yes の場合、有効な値は 1 ~ 20。 <i>limited resource</i> が No で、 <i>link type</i> が X.25 SVC の場合、有効な値は 0 ~ 20 それ以外の場合、有効な値は 0 ~ 20 です。</p> <p>デフォルト値 <i>limited resource</i> が Yes の場合は、デフォルトは 1 です。 <i>limited resource</i> が No の場合は、デフォルトは 0 です。 それ以外の場合、デフォルト値は 0 です。</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノード間の TG を固有に識別します。</p>

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Solicit SSCP session (SSCP セッション要求)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>リンク・ステーション名が CP 名と同じ場合、デフォルトは yes です。</p> <p>説明 このパラメーターは、このリンクが SSCP セッションを要求するかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Local Node ID (ローカル・ノード ID)</p> <p>有効な値 5 桁の16 進数字</p> <p>デフォルト値 X'00000'</p> <p>説明 このパラメーターでは、VTAM に対してローカル従属 PU を表すローカル・ノード識別子を指定します。この質問が表示されるのは、「Solicit SSCP session」が yes の場合だけです。ローカル・ノード id は固有である必要があります。</p>
<p>パラメーター Enable Host Initiated Dynamic LU Definition (ホスト開始動的 LU 定義の使用可能化)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、従属 LU が、(構成されるのとは反対に) 動的に作成されるかどうかを指定します。yes を指定した場合、(CVOE 付き) ACTLU 要求が受信されるので、この PU に対する LU が定義されます。このフィーチャーでは、TN3270E サーバーの LU は構成されません。 注: この質問が表示されるのは、「Solicit SSCP session」が yes の場合だけです。</p>

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Pool Name for Host-initiated Dynamic LUs (ホスト開始動的 LU のプール名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のSTRING <ul style="list-style-type: none"> 先頭文字 : A ~ Z, \$, #, @, または < 2 番目 ~ 8 番目の文字 : A ~ Z, 0 ~ 9, \$, #, @, >, または < </p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターでは、ホストがこのサブエリア・リンク上で活動化する LU を入れるプールの名前を指定します。このパラメーターが適用できるのは、「Solicit SSCP session」が <i>yes</i> で、「Enable Host Initiated Dynamic LU Definition」が <i>yes</i> の場合だけです。</p> <p>このプールを指定する場合に、add implicit-pool コマンドを使用する必要はありません。プールが作成されるためには、ここで名前とパラメーターを指定するだけで十分です。プール名を入力すると、プロンプトが表示されて、次のパラメーターの値の入力を指示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Pool class (プール・クラス) (251ページの表43 を参照) LU type (LU タイプ) (251ページの表43 を参照) <p>複数のサブエリア・リンクに同じプール名を指定しても構いません。</p> <p>プールを指定すると、まだホストで構成されていないホスト開始 LU は、指定したプールに入れられます。そこで、プール名を要求するか、クライアント IP アドレスか宛先ポートをそのプールにマップすると、TN3270 クライアントをそこに割り当てることができます。</p> <p>プール情報を指定しない場合は、これらのホスト開始 LU は、明示 LU として処理され、個別 LU 名によって要求するクライアントにしか割り当てることができません。</p>
<p>パラメーター Local SAP address (ローカル SAP アドレス)</p> <p>有効な値 X'04' ~ X'EC' の任意の有効な SAP アドレス</p> <p>デフォルト値 ポートから取られた値</p> <p>説明 このパラメーターは、ローカル SAP アドレスを指定します。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> この質問が表示されるのは、ポート上で定義された複数の PU がある場合だけです。 ローカル SAP アドレスがポート上のメイン・ローカル SAP アドレスでない場合、 ポート名および SAP 名が監視時および SNMP ディスプレイ出力で表示されます。

APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Send Terminate-Self when TN3270 Client Disconnects (TN3270 クライアントの切断時に自己終了の送信)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、TN3270 クライアントが切断したとき、自己終了要求が SSCP に送信されるかどうかを指示します。yes が指定された場合は、自己終了要求が送信され、LU-LU セッションの終了はホストが行います (つまり、SLU が UNBIND 要求を送信することはありません)。</p>
<p>パラメーター Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 同等のポート・レベル・パラメーターから取られたデフォルト</p> <p>説明 このパラメーターは、マルチサブネット・セッションが通過することができるサブネットワークの最大数についてのデフォルトを指定します。 注: この質問が表示されるのは、このノード上でボーダー・ノード機能が使用可能にされている場合だけです。</p>
<p>パラメーター Adjacent node subnet affiliation (隣接ノード・サブネット加入)</p> <p>有効な値</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 (ネイティブ) • 1 (非ネイティブ) • 2 (折衝可能) <p>デフォルト値 デフォルトは同等のポート・レベル・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、隣接ノードがこのノードのネイティブ APPN サブネットワーク内にあるか、または非ネイティブ APPN サブネットワーク内にあるかどうかを指定します。2 の値は、ノードに対し、隣接リンク・ステーションがネイティブであるか、非ネイティブであるか判別するためにリンク活動化時に折衝するよう指示します。 注: この質問が表示されるのは、このノード上でボーダー・ノード機能が使用可能にされている場合だけです。</p>

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成

パラメーター情報
<p>パラメーター Virtual Channel Type (バーチャル・チャンネル・タイプ)</p> <p>有効な値 SVC、PVC</p> <p>デフォルト値 SVC</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM チャンネルをスイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) またはパーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) として識別します。</p>
<p>注: 以下に挙げるパラメーターは、SVC と PVC に共通です。</p>
<p>パラメーター Destination ATM Address (着信 ATM アドレス)</p> <p>有効な値 40 文字の 16 進数ストリング</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターでは、宛先 ATM アドレス全体を構成する 20 バイトのストリングを指定します。</p>
<p>パラメーター ATM network type (ATM ネットワーク・タイプ)</p> <p>有効な値 構内、広域</p> <p>デフォルト値 構内</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM ネットワーク・タイプを指定します。</p>
<p>パラメーター Shareable connection network traffic (共用可能な接続ネットワーク・トラフィック)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、この TG に関して設定された ATM VC 上で、接続ネットワーク・トラフィックがパス指定できるかどうかを指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Shareable other protocol traffic (共用可能な他のプロトコル・トラフィック)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、この TG に関して設定された ATM VC 上で、他の高水準プロトコル・トラフィックがパス指定できるかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター LDLC retry count (LDLC 再試行カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 3</p> <p>説明 このパラメーターは、LDLC タイマー期間と共に使用して、XID の高信頼性送達を提供します。再試行カウントが開始されるのは、コマンドまたは要求がリンクを通して最初に送信されたときです。応答が受信される前に、LDLC タイマー期間が満了した場合は、コマンドまたは要求は再送され、再試行カウントの減分が行われ、LDLC タイマー期間が再開されます。タイマーが満了したとき、再試行カウントが 0 の場合は、リンクは作動不能と見なされます。</p>
<p>パラメーター LDLC Timer Period (LDLC タイマー期間)</p> <p>有効な値 1 ~ 255 秒</p> <p>デフォルト値 ATM: 1 秒 IP: 15 秒</p> <p>説明 このパラメーターでは、LDLC retry count と共に使用されるタイマー期間を指定します。</p>

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター VPI</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターでは、インターフェースでの PVC の VPI を識別します。</p>
<p>パラメーター VCI</p> <p>有効な値 0 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターでは、インターフェースでの PVC の VCI を識別します。</p>
<p>パラメーター Broadband Bearer Class (広帯域伝達クラス)</p> <p>有効な値 Class_A、Class_C、Class_X</p> <p>デフォルト値 Class_X</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM ネットワークから要求された伝達クラスを指定します。クラスは、以下のように定義されています。</p> <p>クラス A エンドツーエンド・タイミング要件のある固定ビット・レート (CBR)</p> <p>クラス C エンドツーエンド・タイミング要件のない可変ビット・レート (VBR)</p> <p>クラス X ユーザー定義のトラフィック・タイプおよびタイミング要件を許可するサービス</p>

APPN 構成コマンド

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Best Effort Indicator (ベストエフォート標識)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、スループット保証がこの SVC 上で必要かどうかを示します。このパラメーターの値が yes の場合は、使用可能帯域幅に基づいて、このインターフェースに関連する VCC が割り振られます。</p>
<p>注: 以下に挙げるパラメーターは、順方向トラフィック・パラメーターです。</p>
<p>パラメーター Forward Peak Cell Rate (順方向ピーク・セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 85%</p> <p>デフォルト値 ポートのデフォルト有効容量/48</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル伝送速度に対する上限を示します。</p>
<p>パラメーター Forward Sustained Cell Rate (順方向持続セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポートのデフォルト有効容量/48</p> <p>説明 このパラメーターでは、平均セル伝送速度に対する上限を示します。ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Forward Tagging (順方向のタグ付け)</p> <p>有効な値 Yes, No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル損失優先表示 0 のトラフィック仕様には適合しないが、セル損失優先表示 1 のトラフィック仕様には適合するセルはマークされ、ATM ネットワーク内に許可されることを示します。ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>
<p>パラメーター QoS</p> <p>有効な値 CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、以下のとおりです。</p> <p>CLASS_0 未指定クラス。ネットワークはサービス品質を指定しません。</p> <p>CLASS_1 パフォーマンスは現行のデジタル専用回線に匹敵します。</p> <p>CLASS_2 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションにおけるパケット化されたビデオおよびオーディオ用に意図されたものです。</p> <p>CLASS_3 フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルのインターオペレーションです。</p> <p>CLASS_4 IP など、コネクションレス型プロトコルのインターオペレーションです。</p> <p>デフォルト値 CLASS_0</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM バーチャル・コネクションに提供されるサービス・クラスを指示します。ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>
<p>注: 以下に挙げるパラメーターは、逆方向トラフィック・パラメーターです。</p>

APPN 構成コマンド

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Backward Peak Cell Rate (逆方向ピーク・セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポート定義から取られます。</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル伝送速度に対する上限を示します。</p>
<p>パラメーター Backward Sustained Cell Rate (逆方向持続セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポート定義から取られます。</p> <p>説明 このパラメーターでは、平均セル伝送速度に対する上限を示します。 ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>
<p>パラメーター Backward Tagging (逆方向のタグ付け)</p> <p>有効な値 Yes、No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル損失優先表示 0 のトラフィック仕様には適合しないが、セル損失優先表示 1 のトラフィック仕様には適合するセルはマークされ、ATM ネットワーク内に許可されることを示します。 ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>

表 26. 構成パラメーター・リスト - ATM のステーション構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター QoS</p> <p>有効な値 CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、以下のとおりです。</p> <p>CLASS_0 未指定クラス。ネットワークはサービス品質を指定しません。</p> <p>CLASS_1 パフォーマンスは現行のデジタル専用回線に匹敵します。</p> <p>CLASS_2 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションにおけるパケット化されたビデオおよびオーディオ用に意図されたものです。</p> <p>CLASS_3 フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルのインターオペレーションです。</p> <p>CLASS_4 IP など、コネクションレス型プロトコルのインターオペレーションです。</p> <p>デフォルト値 CLASS_0</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM バーチャル・コネクションに提供されるサービス・クラスを指示します。 ベストエフォート接続の場合は、このパラメーターを指定することはできません。</p>
<p>パラメーター Callout Anonymously (匿名コールアウト)</p> <p>有効な値 Yes, no</p> <p>デフォルト値 no</p> <p>説明 このパラメーターは、APPN がコールをするとき、発信元アドレスを渡すかどうかを指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 27. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正

パラメーター情報
<p>パラメーター Cost per connect time (接続時間当たりのコスト)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、関連 TG を介する接続を維持するための相対コストを表します。単位はユーザーが定義し、通常は、使用される伝送設備の料金に基づいて決められます。割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との相対値として、その TG を介する接続を維持するために必要な実際の費用を反映する値でなければなりません。ゼロの値は、その TG を介する接続は、追加コストなしに行うことができる (多くの非交換施設の場合のように) ことを意味しています。値が高くなるほど、コストが高くなることを表します。</p>
<p>パラメーター Cost per byte (バイト当たりのコスト)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、関連 TG を介して 1 バイトを送信するのに必要な相対コストを表します。単位はユーザーが定義し、割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との相対値として、その TG を介して伝送するのに必要な実際の費用を反映する値でなければなりません。ゼロの値は、その TG を介するバイトの伝送が追加コストなしに行えることを意味しています。値が高くなるほど、コストが高くなることを表します。</p>

表 27. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Security (セキュリティー)</p> <p>有効な値</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無保護 - 他のすべて (たとえば、衛星で接続されているか、無保護地方に所在) • 公衆交換網 - ルートが事前定義されていないという意味で保護 • 地下ケーブル - 保護地方に所在 (ネットワーク管理担当者が判断) • 安全ダクト - 非保護 (たとえば、加圧パイプ) • 保護ダクト - 物理的な盗聴に対する防護 • 暗号化 - リンク・レベルでの暗号化 • 放射線保護 - 伝送媒体が内包されている保護ダクト。物理的盗聴および放射線による障害に対する保護 <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、TG に関連する機密保護のレベルを示します。事前定義されたものの以外のセキュリティー属性が必要な場合は、ユーザーが定義した TG 特性の 1 つを使用して、追加の値を指定することができます。</p>
<p>パラメーター Propagation delay (伝送遅延)</p> <p>有効な値</p> <p>最小 LAN - 480 マイクロ秒未満 電話 - .48 ミリ秒から 49.152 ミリ秒の間 パケット交換 - 49.152 ミリ秒から 245.76 ミリ秒の間 衛星 - 最大 245.76 ミリ秒超</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、信号が TG の一方の端から他方の端まで伝達するのに掛かる時間の長さの概略範囲を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 27. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Effective capacity (有効容量)</p> <p>有効な値 X'00' ~ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、物理リンクと論理リンクの両方の最大ビット伝送速度を指定します。論理リンクの有効容量は、物理リンクの速度より低くても構いません。 有効容量は符号化されて、単一バイトとして表示されます。値 X'00' および X'FF' は特殊な事例で、最小容量および最大容量を示すのに使用されます。符号化の範囲は非常に広範ですが、その範囲内で 256 個の値しか指定できません。</p>
<p>パラメーター First user-defined TG characteristic (第 1 ユーザー定義 TG 特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの最初のものを指定します。</p>
<p>パラメーター Second user-defined TG characteristic (第 2 ユーザー定義 TG 特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの 2 番目のものを指定します。</p>

表 27. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Third user-defined TG characteristic (第 3 ユーザー定義 TG 特性)</p>
<p>有効な値 0 ~ 255</p>
<p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p>
<p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの 3 番目のものを指定します。</p>

表 28. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU サーバーの修正

パラメーター情報
<p>パラメーター fully-qualified qualified CP name of primary DLUS (1 次 DLUS の完全修飾 CP 名)</p>
<p>有効な値 <i>netID.CPname</i> 形式の最大 17 文字のストリング。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID • <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名 <p>名前は、以下の規則に適合している必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @、\$, および # を使用した既存の完全修飾 CP 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の CP 名には使用してはなりません。</p>
<p>デフォルト値 この値は、1 次従属 LU サーバー・パラメーターのデフォルトの完全修飾 CP 名を指定します。</p>
<p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションに関連するダウンストリーム PU からの着信要求に使用する従属 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 28. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU サーバーの修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター fully-qualified CP name for backup DLUS (バックアップ DLUS の完全修飾 CP 名)</p>
<p>有効な値 <i>netID.CPname</i> 形式の最大 17 文字のストリング。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名 <p>名前は、以下の規則に適合していることが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none">• 最初の文字: A ~ Z• 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @, \$, および # を使用した既存の完全修飾 CP 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の CP 名には使用してはなりません。</p>
<p>デフォルト値 バックアップ従属 LU サーバー・パラメーターのデフォルトの完全修飾 CP 名で指定される値。</p>
<p>説明 このパラメーターは、このリンク・ステーションに関連するダウンストリーム PU のバックアップとして使用する従属 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。このパラメーターは、デフォルトのバックアップ・サーバーを指定変更できます。バックアップは必須ではなく、空白値は、バックアップ・サーバーが存在しないことを示します。空白値は、デフォルトのバックアップ・サーバーが定義されている場合でも指定することができます (このパラメーターに表示されているデフォルト値を消去することによって)。</p>

表 29. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正

パラメーター情報
<p>パラメーター Remote APPN SAP (リモート APPN SAP)</p>
<p>有効な値 X'04' ~ X'EC' の範囲の 16 進数で、4 の倍数</p>
<p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p>
<p>説明 このパラメーターは、データを送信する宛先ノードの宛先 SAP (DSAP) アドレスを指定します。この DSAP アドレス値は、隣接ノードの APPN リンク・ステーションに関連するサービス・アクセス点 (SAP) アドレスを識別するために LLC フレームに表示されます。</p>

表 29. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW) (未解決 I 形式 LPDU (TW) の最大数)</p> <p>有効な値 1 ~ 127</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、ある一時点でリンク・ステーションが未確認のままもっている順次番号付けされた I 形式 LPDU の最大数を表す送信コマンド行オプションを指定します。</p>
<p>パラメーター Receive window size (受信ウィンドウ・サイズ)</p> <p>有効な値 1 ~ 127</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、LLC リンク・ステーションがリモート・リンク・ステーションから受信することができる、未確認の順序番号付けされた I 形式 LPDU の最大数を指定します。RW は、SNA XID フレームおよび IEEE 802.2 XID フレームに入れて公示されます。XID の受信側は、オーバーランを回避するために、その有効 TW を、受信した RW の値以下の値にセットする必要があります。</p>
<p>パラメーター Inactivity timer (Ti) (非活動タイマー (Ti))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 リンク・ステーションは、Ti を使用して、リモート・リンク・ステーションまたは伝送媒体の操作不能状態を検出します。Ti で指定された時間間隔内に LPDU を受信しなかった場合、リモート・リンク・ステーション状況を送信請求するために、ポーリング・ビットがセットされた S 形式コマンド LPDU が送信されます。この場合の回復は、応答タイマー (T1) に基づいて行われます。</p>

APPN 構成コマンド

表 29. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Reply timer (T1) (応答タイマー (T1))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 リンク・ステーションは、T1 を使用して、リモート・リンク・ステーションからの必要な確認または応答を受信しないことを検出します。T1 が満了すると、リンク・ステーションは、リモート・リンク・ステーションの状況または応答のない U 形式コマンド LPDU を送信請求するために、ポーリング・ビットをセットした S 形式コマンド・リンク・レイヤー・プロトコル・データ単位 (LPDU) を送信します。T1 の所要時間には、下位のレイヤーによってもたらされるすべての遅延を考慮する必要があります。</p>
<p>パラメーター Maximum number of retransmissions (N2) (最大再送回数 (N2))</p> <p>有効な値 1 ~ 254</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、応答タイマー (T1) の満了後に LPDU を再伝送する最大回数を指定します。</p>
<p>パラメーター Receive acknowledgment timer (T2) (受信確認タイマー (T2))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 (単位 : 1/10 秒)</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターと N3 カウンターと一緒に使用することによって、受信確認のトラフィックを減らすことができます。リンク・ステーションは、T2 を使用して、受信した I 形式 LPDU の受信確認の送信を遅らせます。T2 は、I 形式 LPDU を受信すると始動し、I 形式または S 形式 LPDU に入れて受信確認を送信するとリセットされます。T2 が満了した場合、リンク・ステーションはできるだけ速やかに受信確認を送信しなければなりません。リモート・リンク・ステーションがその T1 の満了前に遅れた受信確認を受け取ることができるようにするために、T2 の値は T1 の値より小さくする必要があります。</p>

表 29. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Acknowledgment needed to increment working window (作業ウィンドウの増分に必要な受信確認の数)</p> <p>有効な値 0 ~ 127 の確認</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 作業ウィンドウ (Ww) が最大伝送ウィンドウ・サイズ (Tw) に等しくない場合、このパラメーターは、作業ウィンドウを増分 (1 だけ) する前に受信確認しなければならない送信 I 形式 LPDU の数を指定します。I 形式 LPDU の消失によって輻輳 (ふくそう) が検出された場合、Ww は 1 にセットされます。</p>

表 30. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの修正

パラメーター情報
<p>パラメーター Inactivity timer override for HPR (HPR Ti) (HPR の非活動タイマー指定変更 (HPR Ti))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、HPR がこのリンク・ステーションによってサポートされる場合に使用される HPR 指定変更 LLC 非活動タイマー (HPR Ti) を指定します。このパラメーターは、「HPR デフォルト非活動タイマー指定変更」パラメーターから取られた値を指定変更します。 このパラメーターは、HPR がサポートされている場合、論理リンク制御 (LLC) 特性変更パラメーターで指定された LLC 非活動タイマー (Ti) パラメーターの値を取り替えます。</p>

APPN 構成コマンド

表 30. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの修正 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Reply timer override for HPR (HPR T1) (HPR 応答タイマー指定変更 (HPR T1))</p> <p>有効な値 1 ~ 254 秒</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、HPR がこのリンク・ステーションによってサポートされる場合に使用される HPR 指定変更 LLC 応答タイマー (HPR T1) を指定します。このパラメーターは、HPR デフォルト値に指定された「HPR デフォルト非活動タイマー指定変更」パラメーターから取られた値を指定変更します。 このパラメーターは、HPR がサポートされている場合、論理リンク制御 (LLC) 特性変更パラメーターで指定された LLC 応答タイマー (T1) パラメーターの値を取り替えます。</p>
<p>パラメーター Maximum number retransmission (HPR N2) (最大再送回数 (HPR N2))</p> <p>有効な値 1 ~ 216 000</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、HPR がこのリンク・ステーションでサポートされる場合に使用される HPR 指定変更 LLC 最大再送回数 (HPR N2) を指定します。このパラメーターは、HPR LLC デフォルト値指定変更で指定された「HPR デフォルト最大再送回数」パラメーターから取られた値を指定変更します。 このパラメーターは、HPR がサポートされている場合、論理リンク制御 (LLC) 特性変更パラメーターで指定された LLC 最大再送回数 (N2) パラメーターの値を取り替えます。</p>
<p>パラメーター Limited Resource Timer (限定資源タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 216 000 秒</p> <p>デフォルト値 デフォルト値は、関連のポート・パラメーターから取られます。</p> <p>説明 このパラメーターは、限定資源に関連するタイマー値を指定します。</p>

構文 :

add lu-name

この LU を関連付けるステーション名の入力を求めるプロンプトが出ます。

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 31. 構成パラメーター・リスト - LEN エンド・ノード LU 名

パラメーター情報
<p>パラメーター fully-qualified LU name (完全修飾 LU 名)</p> <p>有効な値 完全修飾 (明示) LU 名、総称 (部分的明示) LU 名、ワイルドカード入力 <i>netID.LUname</i> 形式の最大 17 文字のストリング。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID • <i>LUname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名 <p>名前は、以下の規則に適合していることが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @, \$, および # を使用した既存の完全修飾 LU 名は引き続きサポートされますが、これらの文字は新規の LU 名には使用してはなりません。</p> <p>指定する必要がある完全修飾 LU 名を減らすために、ワイルドカード文字 (*) を使用して LU 名 (<i>LUname</i>) の一部を表すことによって、総称 LU 名を定義することができます。また、ワイルドカード文字を使用して LU 名全体を表すことによって、ワイルドカード項目を定義することもできます。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、LEN エンド・ノードに関連する LU の完全修飾名を指定します。指定された LU 名は、ネットワーク・ノードのディレクトリー・サービス・データベースに登録されます。名前が登録されていないと、ネットワーク・ノードはその LU を見つけることができません (LU 名が LEN エンド・ノードの CP 名と同じでない場合)。</p> <p>このパラメーターには、ネットワーク ID と LU 名から成る完全修飾 LU 名を指定することが必要です。ネットワーク ID は、隣接 LEN エンド・ノードが含まれているネットワークの名前です。LU 名は、隣接 LEN エンド・ノードを通してアクセス可能な論理装置の名前です。</p>

構文 :

add connection-network

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

APPN 構成コマンド

表 32. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワーク - 詳細

パラメーター情報
<p>パラメーター Fully-qualified Connection network name (完全修飾接続ネットワーク名) (定義された各接続ネットワークごとに必須)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</p> <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @、\$, および # を使用して命名された、このノードがメンバーになることを望んでいる既存の接続ネットワークは引き続きサポートされますが、新規の接続ネットワーク名には、これらの文字を使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、このルーター・ネットワーク・ノードに定義される接続ネットワークの完全修飾名を指定します。この名前はバーチャル・ルーティング・ノード (VRN) の CP 名になるので、APPN ネットワーク内のすべての CP 名および LU 名の間で固有でなければなりません (ローカル・コントロール・ポイント名の場合と同じです)。 指定の接続ネットワークのメンバーはすべて同じ VRN 名を使用する必要があります。 完全修飾 VRN 名 (VRN の CP 名) の形式は、次のとおりです。 <i>NetworkID.ConnectionNetworkName</i>。ただし、<i>NetworkID</i> は、ネットワーク・ノードのネットワーク識別子です。</p>
<p>パラメーター Port type (ポート・タイプ) (必須)</p> <p>有効な値 トークンリング、イーサネット、フレーム・リレー BAN、IP、ATM 注: ポート・タイプ が IP の場合、IP ポートは 1 個だけなのでポート名 は指定されません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、定義される接続ネットワークの SATF への接続性を提供するポートのタイプを指定します。指定の接続ネットワークは、1 組の特性をもつ 1 つのタイプのポートしかサポートしません。</p>

表 32. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワーク - 詳細 (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Port name (ポート名) (必須)</p> <p>有効な値 APPN ルーティングが使用可能にされているポートの名前 注: ポート・タイプ が IP の場合、IP ポートは 1 個だけなのでポート名 は指定されません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、定義される接続ネットワークの共用アクセス移送機能 (SATF) への接続性を提供するポートの名前を指定します。 指定の接続ネットワークに定義されたポートはすべて、同じタイプと同じ特性をもっている必要があります。 注: IP の ポート・タイプ の場合、IP 接続ネットワークへの追加ポートは、IP がそれを使用するように定義されてさえいればどのポートでもかまいません。 IP 以外に少なくとも 1 つの追加ポートが、使用する接続ネットワーク用に提供される必要があります。 IP ポートは、ノードが初期化されると常に立ち上がる疑似ポートなので、IP が定義される実際のポート (TR、ATM、FR、...) が CN に追加される必要があります。これらの実際のポートの内の少なくとも 1 つがアップならば、接続ネットワーク・リンクは活動状態と想定されます。実際のポートがすべてダウンならば、接続ネットワーク・リンクは非活動状態と想定されます。</p>
<p>パラメーター Limited Resource Timer (限定資源タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 216 000 秒</p> <p>デフォルト値 180</p> <p>説明 このパラメーターは、限定資源に関連するタイマー値を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 32. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワーク - 詳細 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター DLCI number (DLCI 番号)</p> <p>有効な値 16 ~ 1007</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、ルーターがフレーム・リレー・ネットワークに接続する場合に使用する DLCI 番号を指定します。ルーターが接続ネットワークを介する LAN 上のリンク・ステーションへの接続を開始するときは、この DLCI 番号を使用して、フレーム・リレー・ネットワークに接続します。</p>
<p>パラメーター BAN destination address (BDA) (BAN 宛先アドレス (BDA))</p> <p>有効な値 X'0000 0000 0000' ~ X'7FFF FFFF FFFF'</p> <p>デフォルト値 X'0000 0000 0000'</p> <p>説明 このパラメーターでは、BAN 機能を行っているノード内に構成された BAN 宛先アドレスを指定します。ブリッジングを使用して、LAN ネットワークをフレーム・リレー・ネットワークに接続する場合は、このパラメーターの値として X'0000 0000 0000' を指定します。この場合は、接続ネットワーク TG に関する APPN トポロジーに報告される MAC アドレスは、この接続ネットワーク定義に関連する APPN ポート上にコーディングされた BNI MAC アドレスです。</p>

表 33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成

パラメーター情報
<p>パラメーター Port name (ポート名) (必須)</p> <p>有効な値 APPN ルーティングが使用可能にされているポートの名前</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、定義される接続ネットワークの共用アクセス移送機能 (SATF) への接続性を提供するポートの名前を指定します。 指定の接続ネットワークに定義されたポートはすべて、同じタイプと同じ特性をもっている必要があります。</p>

表 33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター fully-qualified connection network name (完全修飾接続ネットワーク名)</p> <p>有効な値 netID.CNname 形式の 3 ~ 17 文字のストリング。ただし、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • netID は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID • CNname は、1 ~ 8 文字の接続ネットワーク名 <p>名前は、以下の規則に適合していることが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターでは、この TG が定義される完全修飾 CN 名を指定します。</p>
<p>パラメーター Connection network TG number (接続ネットワーク TG 番号)</p> <p>有効な値 1 ~ 239</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターでは、ローカル・ポートから CN へのこの接続を固有に識別する、TG 番号を指定します。CN 名と TG 番号のペアは固有であることが必要です。</p>
<p>パラメーター Limited Resource (限定資源)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、セッション・トラフィックによって使用中でないときは、TG をダウン状態にする必要があるかどうかを指示します。</p>

APPN 構成コマンド

表 33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Limited Resource Timer (限定資源タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 2 160 000 秒</p> <p>デフォルト値 180 秒</p> <p>説明 このパラメーターでは、セッション・トラフィックによって使用中でないとき、経過後は CN TG をダウン状態にする必要がある制限時間を指示します。</p>
<p>パラメーター LDLC retry count (LDLC 再試行カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 3</p> <p>説明 このパラメーターは、LDLC タイマー期間と共に使用して、XID の高信頼性送達を提供します。再試行カウントが開始されるのは、コマンドまたは要求がリンクを通して最初に送信されたときです。応答が受信される前に、LDLC タイマー期間が満了した場合は、コマンドまたは要求は再送され、再試行カウントの減分が行われ、LDLC タイマー期間が再開されます。タイマーが満了したとき、再試行カウントが 0 の場合は、リンクは作動不能と見なされます。</p>
<p>パラメーター LDLC Timer Period (LDLC タイマー期間)</p> <p>有効な値 1 ~ 255 秒</p> <p>デフォルト値 ATM: 1 秒 IP: 15 秒</p> <p>説明 このパラメーターでは、LDLC retry count と共に使用されるタイマー期間を指定します。</p>

表 33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Broadband Bearer Class (広帯域伝達クラス)</p> <p>有効な値 Class_A、Class_C、または Class_X</p> <p>デフォルト値 Class_X</p> <p>説明 このパラメーターでは、ATM ネットワークから要求された伝達クラスを指定します。クラスは、以下のように定義されています。</p> <p>クラス A エンドツーエンド・タイミング要件のある固定ビット・レート (CBR)</p> <p>クラス C エンドツーエンド・タイミング要件のない可変ビット・レート (VBR)</p> <p>クラス X ユーザー定義のトラフィック・タイプおよびタイミング要件を許可するサービス</p>
<p>パラメーター Shareable Regular Network traffic (共用可能な正規ネットワーク・トラフィック)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes (これがベストエフォート CN の場合)。No (それ以外の場合)</p> <p>説明 このパラメーターでは、この接続ネットワーク TG 上のトラフィックが、正規 TG または別の CN TG に関して設定された ATM VC 上で、ルートされることができるかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Shareable other protocol traffic (共用可能な他のプロトコル・トラフィック)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターでは、この CN TG に関して設定された ATM VC が、ルーター内の他の高水準プロトコルと共用できるかどうかを指定します。</p>
<p>注: 以下に挙げるパラメーターは、順方向トラフィック・パラメーターです。</p>

APPN 構成コマンド

表 33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Forward Peak Cell Rate (順方向ピーク・セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポート定義から取られます。</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル伝送速度に対する上限を示します。</p>
<p>パラメーター Forward Sustained Cell Rate (順方向持続セル速度)</p> <p>有効な値 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p>デフォルト値 ポート定義から取られます。</p> <p>説明 このパラメーターでは、平均セル伝送速度に対する上限を示します。</p>
<p>パラメーター Forward Tagging (順方向のタグ付け)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターでは、セル損失優先表示 0 のトラフィック仕様には適合しないが、セル損失優先表示 1 のトラフィック仕様には適合するセルはマークされ、ATM ネットワーク内に許可されることを示します。</p>

表 33. 構成パラメーター・リスト - ATM の接続ネットワーク構成 (続き)

パラメーター情報
パラメーター QoS
有効な値 CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、以下のとおりです。
CLASS_0 未指定クラス。ネットワークはサービス品質を指定しません。
CLASS_1 パフォーマンスは現行のデジタル専用回線に匹敵します。
CLASS_2 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションにおけるパケット化されたビデオおよびオーディオ用に意図されたものです。
CLASS_3 フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルのインターオペレーションです。
CLASS_4 IP など、コネクションレス型プロトコルのインターオペレーションです。
デフォルト値 CLASS_3
説明 このパラメーターでは、ATM バーチャル・コネクションに提供されるサービス・クラスを指示します。

表 34. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク)

パラメーター情報
パラメーター Cost per connect time (接続時間当たりのコスト)
有効な値 0 ~ 255
デフォルト値 0
説明 このパラメーターは、関連 TG を介する接続を維持するための相対コストを表します。単位はユーザーが定義し、通常は、使用される伝送設備の料金に基づいて決められます。割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との相対値として、その TG を介する接続を維持するために必要な実際の費用を反映する値でなければなりません。ゼロの値は、その TG を介する接続は、追加コストなしに行うことができる (多くの非交換施設の場合のように) ことを意味しています。値が高くなるほど、コストが高くなることを表します。

APPN 構成コマンド

表 34. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク) (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Cost per byte (バイト当たりのコスト)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターは、関連 TG を介して 1 バイトを送信するのに必要な相対コストを表します。単位はユーザーが定義し、割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との相対値として、その TG を介して伝送するのに必要な実際の費用を反映する値でなければなりません。ゼロの値は、その TG を介するバイトの伝送が追加コストなしに行えることを意味しています。値が高くなるほど、コストが高くなることを表します。</p>
<p>パラメーター Security (セキュリティ)</p> <p>有効な値 無保護 - 他のすべて (たとえば、衛星で接続されているか、無保護地方に所在) 公衆交換網 - ルートが事前定義されていないという意味で保護 地下ケーブル - 保護地方に所在 (ネットワーク管理担当者が判断) 安全ダクト - 非保護 (たとえば、加圧パイプ) 保護ダクト - 物理的な盗聴に対する防護 暗号化 - リンク・レベルでの暗号化 放射線保護 - 伝送媒体が内包されている保護ダクト。物理的盗聴および放射線による障害に対する保護</p> <p>デフォルト値 無保護</p> <p>説明 このパラメーターは、TG に関連する機密保護のレベルを示します。事前定義されたものの以外のセキュリティ属性が必要な場合は、ユーザーが定義した TG 特性の 1 つを使用して、追加の値を指定することができます。</p>

表 34. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク) (続き)

<p>パラメーター情報</p> <p>パラメーター Propagation delay (伝送遅延)</p> <p>有効な値</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最小 LAN - 480 マイクロ秒未満 • 電話 - .48 ミリ秒から 49.152 ミリ秒の間 • パケット交換 - 49.152 ミリ秒から 245.76 ミリ秒の間 • 衛星 - 最大 245.76 ミリ秒超 <p>デフォルト値 LAN</p> <p>説明 このパラメーターは、信号が TG の一方の端から他方の端まで伝達するのに掛かる時間の長さの概略範囲を指定します。</p>
<p>パラメーター Effective capacity (有効容量)</p> <p>有効な値 X'00' ~ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数</p> <p>デフォルト値 X'75'</p> <p>説明 このパラメーターは、この接続ネットワーク TG の有効最大ビット伝送速度を指定します。有効容量は、物理リンクと論理リンクの両方の最大有効速度を指定します。 有効容量は符号化されて、単一バイトとして表示されます。値 X'00' および X'FF' は特殊な事例で、最小容量および最大容量を示すのに使用されます。符号化の範囲は非常に広範ですが、その範囲内で 256 個の値しか指定できません。</p>
<p>パラメーター First user-defined characteristic (第 1 ユーザー定義特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの最初のを指定します。デフォルト値の 128 は、すべての TG に値を定義せずに、TG のサブセットを残りのものよりも多少望ましいとして定義します。</p>

APPN 構成コマンド

表 34. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク) (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Second user-defined characteristic (第 2 ユーザー定義特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの 2 番目のものを指定します。デフォルト値の 128 は、すべての TG に値を定義せずに、TG のサブセットを残りのものよりも多少望ましいとして定義します。</p>
<p>パラメーター Third user-defined characteristic (第 3 ユーザー定義特性)</p> <p>有効な値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 128</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうちの 3 番目のものを指定します。デフォルト値の 128 は、すべての TG に値を定義せずに、TG のサブセットを残りのものよりも多少望ましいとして定義します。</p>

構文 :

add mode

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 35. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - モード名の COS 名へのマッピング - 詳細

パラメーター情報
<p>パラメーター Mode name (モード名) (必須)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none"> 最初の文字: A ~ Z 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @、\$, および # を使用している、このノードがメンバーになることを望んでいる既存のネットワークの既存のモード名は引き続きサポートされますが、新規のモード名には、これらの文字を使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、定義されるモード名の COS 名へのマッピングにおけるモード名を指定します。COS 名へのモード名のマッピングに関する追加情報については、38ページの『COS オプション』を参照してください。</p>
<p>パラメーター COS name (COS 名) (必須)</p> <p>有効な値 このルーター・ネットワーク・ノードに定義された COS 名のリストから選択された、以前に定義された COS 定義の名前</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、このモード名の COS 名へのマッピング用に定義されるモード名に関連付ける COS 名を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 35. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - モード名の COS 名へのマッピング - 詳細 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Session-level pacing Command Line option size (セッション・レベル歩調合わせコマンド行オプション・サイズ)
有効な値 1 ~ 63
デフォルト値 7
説明 このパラメーターは、セッション・レベル歩調合わせコマンド行オプション・サイズを指定します。このパラメーターの定義は、使用される歩調合わせのタイプによって異なります。 <ul style="list-style-type: none">固定セッション・レベル歩調合わせの場合:<ul style="list-style-type: none">セッション・レベル歩調合わせコマンド行オプション・サイズ・パラメーターは、このノードの受信歩調合わせコマンド行オプションを指定します。このパラメーターの値は、隣接ノードの推奨受信歩調合わせコマンド行オプションです。適応セッション・レベル歩調合わせの場合:<ul style="list-style-type: none">セッション・レベル歩調合わせコマンド行オプション・サイズ・パラメーターは、隣接ノードによって送信された分離歩調合わせメッセージの最小サイズとして使用される調整パラメーターを指定します。

構文 :

add additional-port-to-connection-network

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

注: 定義される各接続ネットワークは、最大 5 つのポートをもつことができます。

表 36. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワークへの APPN 追加ポート

パラメーター情報
<p>パラメーター</p> <p>Connection network name (fully-qualified) (接続ネットワーク名 (完全修飾)) (定義された各接続ネットワークごとに必須)</p> <p>有効な値</p> <p>1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none"> 最初の文字: A ~ Z 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>注: 文字セット A からの特殊文字 @, \$, および # を使用して命名された、このノードがメンバーになることを望んでいる既存の接続ネットワークは引き続きサポートされますが、新規の接続ネットワーク名には、これらの文字を使用してはなりません。</p> <p>デフォルト値</p> <p>なし</p> <p>説明</p> <p>このパラメーターは、このルーター・ネットワーク・ノードに定義される接続ネットワークの名前を指定します。この名前はバーチャル・ルーティング・ノード (VRN) の CP 名になるので、APPN ネットワーク内のすべての CP 名および LU 名の間で固有でなければなりません (ローカル・コントロール・ポイント名の場合と同じです)。</p> <p>指定の接続ネットワークのメンバーはすべて同じ VRN 名を使用する必要があります。</p> <p>完全修飾 VRN 名 (VRN の CP 名) の形式は、次のとおりです。</p> <p><i>NetworkID.ConnectionNetworkName</i>。ただし、<i>NetworkID</i> は、ネットワーク・ノードのネットワーク識別子です。</p>
<p>パラメーター</p> <p>Port name (ポート名)</p> <p>有効な値</p> <p>コマンド行によって自動的に生成される固有の非修飾名</p> <p>名前は、以下のものから構成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> TR (トークンリング) EN (イーサネット) <p>デフォルト値</p> <p>コマンド行によって生成された非修飾名</p> <p>説明</p> <p>このパラメーターは、このポートを表す名前を指定します。</p> <p>ポートが追加されようとする接続ネットワークが IP である場合、IP がインターフェースを有すると定義されているポートだけがその IP 接続ネットワークへの追加を許されます。接続ネットワークが活動状態となって使用されるためには、IP が定義された少なくとも 1 つの真のポートがその IP 接続ネットワークに追加されねばなりません。</p>

構文 :

add focal_point

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーター

APPN 構成コマンド

のデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 37. 構成パラメーター・リスト - APPN 暗黙中心拠点

パラメーター情報
パラメーター focal point (中心拠点)
有効な値 完全修飾 CP 名
デフォルト値 ブランク
説明 このパラメーターでは、この中心拠点を表す完全修飾 CP 名を指定します。 最初に追加された中心拠点が 1 次暗黙中心拠点です。 Add focal_point を複数回起動することによって、追加のバックアップ暗黙中心拠点を、最高 8 つまで追加することができます。 Delete focal_point を用いて、1 次暗黙中心拠点を中心拠点リストから取り除いた場合は、最初のバックアップ暗黙中心拠点があれば、それが 1 次暗黙中心拠点になります。

構文 :

add local-pu

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 38. 構成パラメーター・リスト - APPN ローカル PU

パラメーター情報
パラメーター Station name (ステーション名)
有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、DLUR と PU 間のリンクを示す名前を指定します。

表 38. 構成パラメーター・リスト - APPN ローカル PU (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Primary DLUS name (1 次 DLUS 名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none"> 最初の文字: A ~ Z 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、このノードのために構成された 1 次 DLUS を取り消すために使用する名前を指定します。</p>
<p>パラメーター Secondary DLUS name (2 次 DLUS 名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none"> 最初の文字: A ~ Z 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、このノードのために構成された 2 次 DLUS を取り消すために使用する名前を指定します。</p>
<p>パラメーター Autoactivate (自動活動化)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 このパラメーターは、起動時にこのリンクを活動化するかどうかを指定します。 注: DDDL U PU にローカル・リンクを使用する場合には、この質問に <i>yes</i> を指定してください。</p> <p>ローカル・リンクが自動活動化に設定されていないと、ローカル PU を最初に使用しようとするときに (つまり、最初に TN3270 セッションを設定しようとするときに)、まだリンクが立ち上がっていないので、失敗します。これが失敗しても、リンクは立ち上がるので、そのリンクは次回には使用可能です。SSCP-PU セッションが確立されるとリンクが立ち上がり、リンクは DDDL U リンクとして識別されるわけです。DDL U セッションは、リンクが DDDL U リンクとして識別されるまで確立できません。</p>

APPN 構成コマンド

表 38. 構成パラメーター・リスト - APPN ローカル PU (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Enable Host Initiated Dynamic LU Definition (ホスト開始動的 LU 定義の使用可能化)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、従属 LU が、(構成されるのとは反対に) 動的に作成されるかどうかを指定します。yes を指定した場合、(CV0E 付き) ACTLU 要求が受信されるので、この PU に対する LU が定義されます。TN3270E サーバーの LU は構成されません。</p>
<p>パラメーター Pool Name for Host-initiated Dynamic LUs (ホスト開始動的 LU のプール名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none"> • 先頭文字 : A ~ Z, \$, #, @, または < • 2 番目 ~ 8 番目の文字 : A ~ Z, 0 ~ 9, \$, #, @, >, または < <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターでは、ホストがこのローカル PU 上で活動化する LU を入れるために作成されるプールの名前を指定します。このパラメーターが適用できるのは、「Enable Host Initiated Dynamic LU Definition」が yes の場合だけです。</p> <p>このプールを指定する場合に、add implicit-pool コマンドを使用する必要はありません。プールが作成されるためには、ここで名前とパラメーターを指定するだけで十分です。</p> <p>プール名を入力すると、プロンプトが表示されて、次のパラメーターの値の入力を指示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pool class (プール・クラス) (251ページの表43 を参照) • LU type (LU タイプ) (251ページの表43 を参照) <p>複数のローカル PU に同じプール名を指定しても構いません。</p> <p>プールを指定すると、まだホストで構成されていないホスト開始 LU は、指定したプールに入れられます。そこで、プール名を要求するか、クライアント IP アドレスか宛先ポートをそのプールにマップすると、TN3270 クライアントをそこに割り当てることができます。</p> <p>プール情報を指定しない場合は、これらのホスト開始 LU は、明示 LU として処理され、個別 LU 名によって要求するクライアントにしか割り当てることができません。</p>

表 38. 構成パラメーター・リスト - APPN ローカル PU (続き)

パラメーター情報
パラメーター Send Terminate-Self when TN3270 Client Disconnects (TN3270 クライアントの切断時に自己終了の送信)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターでは、TN3270 クライアントが切断したとき、自己終了要求が SSCP に送信されるかどうかを指示します。yes が指定された場合は、自己終了要求が送信され、LU-LU セッションの終了はホストが行います (つまり、SLU が UNBIND 要求を送信することはありません)。

構文 :

add routing_list

注: これらの質問が表示されるのは、ノードをボーダー・ノードとして構成してある場合だけです。

以前に構成済みのルーティング・リスト内の既存のデータの修正を速めるためのいくつかの編集ショートカット・キーがあります。これらのショートカット・キーを使用できるのは、宛先 LU とルーティング CP の入力を指示するプロンプトが表示されたときです。

- **Enter** を単独で押すと、現在表示されている名前は保存されます。
- **スペース・バー** を押し、その後に続けて **Enter** を押すと、現在表示されている名前は削除されます。
- 文字データを入力し、その後に続けて **Enter** を押すと、現在表示されている名前は新しい文字データで置き換えられます。
- **9** と入力し、その後に続けて **Enter** を押すと、リストの末尾にジャンプするので、新しい名前を追加できます。
- リストの末尾で **Enter** を単独で押すと、リストは完了します。

APPN 構成コマンド

表 39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リストの構成

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Routing list name (ルーティング・リスト名)</p> <p>有効な値 組み込み空白がない、長さが 20 文字までの文字ストリング。大文字と小文字の併用および特殊文字の使用が許可されます。</p> <p>デフォルト値 空白</p> <p>説明 このパラメーターは、構成コードによる修正、リスト、または削除のために特定のルーティング・リストを識別します。これはオペレーショナル・コードによって使用されません。構成メモリーの可用性に応じて、最大 255 のルーティング・リストを構成することができます。大文字と小文字が区別されます。</p>
<p>パラメーター Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 対応するノード・レベル・パラメーターから取られたデフォルト</p> <p>説明 このパラメーターは、locate 探索手順が通過することができるネットワーク数を指定します。</p>
<p>パラメーター Dynamic routing list updates (動的ルーティング・リスト更新)</p> <p>有効な値 0 (なし) 1 (全部) 2 (限定)</p> <p>デフォルト値 対応するノード・レベル・パラメーターから取られたデフォルト値</p> <p>説明 このパラメーターは、ノードの一時サブネット・ルーティング・リストに項目を自動的に追加することができるかどうかを制御します。これは、類似のノード・レベル・パラメーターと同じ値にセットすることができます。この機能が使用可能にされる場合、自動的に追加された項目はルーティング・リストの一時コピーにしか追加されません。</p>

表 39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リストの構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Enable routing list optimization (ルーティング・リスト最適化の使用可能)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 Yes</p> <p>説明 ノードが、サブネットワーク・ルーティング・リストを再配列し、成功する確率が最も高い項目が最初に来るようにすることができるかどうか指示します。この再配列は、ルーティング・リストの内部一時コピー内で発生します。</p>
<p>パラメーター Destination LU found via this list (このリストを介して見付かる宛先 LU)</p> <p>有効な値 任意選択の末尾ワイルドカードをもつ完全修飾 LU 名。LU 名に使える文字: A-Z、@、\$、#、0~9</p> <p>NETID 部分および LU 名部分の最初の文字は非数値である必要があります。</p> <p>FQ LU 名はどれもワイルドカード 『*』 文字で終了させ、LU の範囲を指定することができます。たとえば、</p> <ul style="list-style-type: none"> • * • NETI* • NETI.LUA* <p>デフォルト値 ブランク</p> <p>説明 このパラメーターは、ルーティング・リストを介して見付けることができる宛先 LU のリストを指定します。</p> <p>この質問は、ヌル入力で終了されるまで、繰り返されます。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのルーティング・リストの中で 1 つのエントリーだけが単独の 『*』 をもつことができます。これはすべての LU に突き合わせされ、それを含むルーティング・リストはデフォルトのルーティング・リストと呼ばれます。 2. このテーブルの始めて記述されるすべての編集ショートカットは、以前に構成済みのルーティング CP リストの変更を速めるために使用可能です。 3. どの LU 名も別のルーティング・リスト内で重複することはできません。 4. 指定することができる LU 名の最大数は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 2216 - 126

APPN 構成コマンド

表 39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リストの構成 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター</p> <p>Routing CP and optional subnet visit count (ルーティング CP および任意選択のサブネット訪問カウント)</p>
<p>有効な値</p> <p>1 ~ 17 文字に続いて任意選択の数値のサブネット訪問カウントで構成される完全修飾 CP 名。 CP 名に使える文字: A-Z, @, \$, #, 0~9</p> <p>NETID 部分および CP 名部分の最初の文字は非数値である必要があります。 任意選択のサブネット訪問カウントの範囲は 1 ~ 255 で、1 つまたは複数のスペースによって完全修飾 CP 名から分離されている必要があります。</p>
<p>デフォルト値</p> <p>完全修飾 CP 名についてはブランクで、サブネット訪問カウントについてはノード・レベルの設定値</p>
<p>説明</p> <p>このパラメーターは、以前に構成済みの宛先 LU の 1 つまたは複数に到達する方法を知っている可能性のある CP の 1 つまたは複数の完全修飾 CP 名のリストを指定します。</p> <p>以下の特殊キーワードはそれぞれ、特定のルーティング・リストで 1 回使用することができます。</p> <ul style="list-style-type: none">『*』 - すべてのネイティブ BN、すべての隣接非ネイティブ BN、およびすべての隣接非ネイティブ NN を指定することと同等です『*SELF』 - ローカル・ノードの完全修飾 CP 名を指定することと同等です『*EBNS』 - すべてのネイティブ BN を指定することと同等です <p>この質問は、ヌル入力で終了されるまで、繰り返されます。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none">このテーブルの始めて記述されるすべての編集ショートカットは、以前に構成済みのルーティング CP リストの変更を速めるために使用可能です。『*SELF』 を CP 名として構成する場合、ローカル・ノードの CP 名を構成することはできません。どのルーティング・リストも、以下の最大数の CP 名およびキーワードをもつことができます。<ul style="list-style-type: none">• 2216 - 144すべてのルーティング・リストを通じて、次の数を超える異なる CP 名およびキーワードを使用することはできません。<ul style="list-style-type: none">• 2216 - 144どの CP 名またはキーワードも 255 を超えるルーティング・リストに現れることはできません。

構文 :

add cos_mapping_table

注: これらの質問が表示されるのは、ノードをボーダー・ノードとして構成してある場合だけです。

ルーティング・リスト・テーブルの始めで指定されている編集ショートカット・キーはここでも有効です。それらを使用して、非ネイティブの CP 名と COS 名のペアの変更の速度を速めてください。

表 40. 構成パラメーター・リスト - COS マッピング・テーブル構成

パラメーター情報
<p>パラメーター COS mapping table name (COS マッピング・テーブル名)</p> <p>有効な値 組み込み空白がない、長さが 20 文字までの文字ストリング。大文字と小文字の併用および特殊文字の使用が許可されます。</p> <p>デフォルト値 空白</p> <p>説明 このパラメーターは、特定の COS マッピング・テーブルを識別します。これにより、構成ソフトウェアによる変更、リスト、または削除のためにテーブルを識別することができます。これはオペレーション・ソフトウェアによって使用されません。構成メモリーの可用性に応じて、最大 255 の COS マッピング・リストを構成することができます。大文字と小文字が区別されます。</p>
<p>パラメーター Non-native NETID or CP name (非ネイティブの NETID または CP 名)</p> <p>有効な値 任意選択の末尾ワイルドカードをもつ完全修飾 CP 名。 CP 名に使える文字: A-Z、@、\$、#、0~9</p> <p>NETID 部分および CP 名部分の最初の文字は非数値である必要があります。完全修飾 CP 名はどれもワイルドカード 『*』 文字で終了させて CP の範囲を指定することができます。たとえば、次のようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • * • NET1* • NET1.LUA* <p>デフォルト値 空白</p> <p>説明 このパラメーターは、このマッピング・テーブルが適用される 1 つまたは複数の非ネイティブ・ネットワークのリストを指定します。この質問は、ヌル入力で終了されるまで、繰り返されます。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのルーティング・リストの中で 1 つのエントリーだけが単独の 『*』 をもつことができます。これはすべての非ネイティブ・ネットワークに突き合わせされ、デフォルトのルーティング・リストと呼ばれます。 2. どの CP 名も別の COS マッピング・テーブル内で重複することはできません。 3. 指定することができる CP 名の最大数は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 2216 - 126

表 40. 構成パラメーター・リスト - COS マッピング・テーブル構成 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Native and non-native COS-name pair (ネイティブおよび非ネイティブの COS 名のペア)
有効な値	<p>ブランクで分離された、COS 名のペア。使用できる文字: A-Z、@、\$、#、0-9</p> <p>各名前の最初の文字は非数値である必要があります。</p>
デフォルト値	ブランク
説明	<p>このパラメーターは、COS 名のペアを識別します。ネイティブ COS 名に続いて対応する非ネイティブの COS 名が来ます。</p> <p>どの COS マッピング・テーブルでも、COS 名のペアの一方は非ネイティブ COS 名を『*』として指定することができます。これは、テーブル内の別の項目に明示的に一致しないすべての非ネイティブ COS 名についてデフォルトの項目を使用するよう指示します。</p> <p>1 つの COS 名ペアが特定のテーブル内の別の COS 名ペアと正確に一致することはありません。ただし、特定のネイティブ COS 名を複数のエントリー内で使用することができ、特定の非ネイティブ COS 名を複数のエントリー内で使用することもできます。オペレーション・ソフトウェアは、それが見付けた最初のエントリーを使用します。</p> <p>この質問は、ヌル入力で終了されるまで、繰り返されます。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ネイティブ名と非ネイティブ名は同一であってはなりません。変更する必要がある COS 名だけを指定する必要があります。 2. 特定のネイティブまたは非ネイティブの COS 名は、複数のエントリーに現れる場合がありますが、2 つの同一の COS 名ペアをもつことはできません。 3. 同じ非ネイティブ COS 名にマップする複数のネイティブ COS 名があるとき、ボーダー・ノードは、非ネイティブからネイティブにマップする必要がある場合に、これらのマッピングのうち最初のものを使用します。同様に、共通のネイティブ COS 名にマップする複数の非ネイティブ COS 名があるとき、ボーダー・ノードは、ネイティブから非ネイティブにマップする必要がある場合に、これらのマッピングのうち最初のものを使用します。 4. どの COS マッピング・テーブルも、次の最大数の COS 名ペアをもつことができます。 <ul style="list-style-type: none"> • 2216 - 46 5. すべての COS マッピング・テーブルを通じて、次の数を超えるネイティブ COS 名を使用することはできません。 <ul style="list-style-type: none"> • 2216 - 144 <p>非ネイティブ COS 名には類似の制限はありません。</p> 6. どのネイティブ COS 名も、すべてのルーティング・リストを通じて 255 回を超えて現れることはできません。

Delete

以下のものを削除するときは、**delete** コマンドを使用します。

構文：

```
delete      port port-name
             link link-station-name
             lu-name lu-name
             connection-network connection-network-name
             additional-port-to-connection-network cn-port-name
             mode name
             focal_point focal-point-name
             local-pu
             routing_list routing list name
             cos_mapping_table mapping table name
```

List

以下のものをリストするときは、**list** コマンドを使用します。

構文：

```
list       all
            node
            traces
            management
            hpr
            dlur
            port (port name)
            link station (link station name)
            lu name lu name
            mode name mode name
            connection network connection network name
            focal_point
            routing_list routing list name
            cos_mapping_table mapping table name
```

Activate_new_config

構成を不揮発性メモリーに読み込むときは、**activate_new_config** コマンドを使用します。

APPN 構成コマンド

構文 :

activate_new_config

TN3270E

表 41. TN3270E 構成コマンドの要約

コマンド	機能	参照ページ
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。	
Set	tn3270e	250
Add	以下のものを追加または更新します。 暗黙プール	251
	lu	254
	マッピング	259
	ポート	260
Delete	以下のものを削除します。 • 暗黙プール • lu • マッピング • ポート	261
List all	構成メモリーをリストします。	264
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。	

構文 :

set

以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 42. 構成パラメーター・リスト - TN3270E の設定

パラメーター情報
パラメーター Enable TN3270E Server (TN3270E サーバーを使用可能化)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 Yes
説明 このパラメーターは、TN3270E サーバー・サポートが使用可能とされるかどうかを指定します。

表 42. 構成パラメーター・リスト - TN3270E の設定 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター TN3270E Server IP Address (TN3270E サーバーの IP アドレス)	有効な値 任意の IP アドレスが有効な入力として受け入れられます。ただし、アドレスは、インターフェース・アドレスとルーターの内部 IP アドレスのどちらかとして、IP で構成される必要もあります。
デフォルト値 なし	説明 このパラメーターは、TN3270E サーバーに関連する IP アドレスです。
パラメーター Port number (ポート番号)	有効な値 1 ~ 65 535
デフォルト値 23	説明 このパラメーターは、TN3270E サーバーに関連するポート番号を指定します。
パラメーター Enable Client IP address to LU name mapping? (クライアント IP アドレスと LU 名とのマッピングを使用可能にしますか?)	有効な値 Yes または No
デフォルト値 No	説明 このパラメーターは、クライアント IP アドレスと LU 名のマッピングが行われるかどうかを指定します。
パラメーター Default pool name (デフォルトのプール名)	有効な値 1 ~ 8 文字の任意の英数字ストリング
デフォルト値 PUBLIC	説明 このパラメーターは、デフォルトのプールの名前を指定します。このプールは、TN3270 クライアント同志が接続し、LU/プール名を指定しないときに、使用されます。

APPN 構成コマンド

表 42. 構成パラメーター・リスト - TN3270E の設定 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター NetDisp Advisor Port Number (NetDisp アドバイザーのポート番号)</p> <p>有効な値 1 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 10 008</p> <p>説明 このパラメーターは、ネットワーク・ディスパッチャー・アドバイザーのポート番号を設定します。</p>
<p>パラメーター Keepalive type (キープアライブ・タイプ)</p> <p>有効な値 0 なし 1 タイミング・マーク 2 NOP</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターは、キープアライブのタイプを指定します。 タイミング・マーク のキープアライブ・タイプでは、タイマー パラメーターを使用してユーザーが指定した時間枠内に応答することが要求されます。 NOP のキープアライブ・タイプは、ユーザーがキープアライブ・メッセージに応答を送り返さないことを指定します。クライアントがもはやそこにいることの通知は、TCP から送られます。</p>
<p>パラメーター Frequency (頻度)</p> <p>有効な値 1 ~ 65 535 秒</p> <p>デフォルト値 60</p> <p>説明 このパラメーターは、キープアライブ・メッセージがどのくらいの頻度でクライアントに送られるかを指定します。</p>

表 42. 構成パラメーター・リスト - TN3270E の設定 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Timer (タイマー)</p> <p>有効な値 1 ~ 65535 秒</p> <p>デフォルト値 10</p> <p>説明 このパラメーターは、キープアライブ機能で使用されるタイマー値を指定します。</p>
<p>パラメーター Automatic logoff (自動ログオフ)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、自動ログオフが可能とされるかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Time (時間)</p> <p>有効な値 1 ~ 65 535 分</p> <p>デフォルト値 30</p> <p>説明 このパラメーターは、TN3270E リンクが自動的にログオフされるまでに活動停止状態でいられる時間を設定します。</p>
<p>パラメーター IPv4 Precedence (IPv4 優先順位)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、IPv4 のカプセル化されたパケットの優先待ち行列を可能にする IPv4 優先順位を設定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 42. 構成パラメーター・リスト - TN3270E の設定 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Enable LU Capping? (LU キャッピングは使用可能 ?)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターを使用すると、それぞれの IP アドレスが開始できる TN3270 セッションの数を定めることができます。この質問に対する応答が yes の場合は、次の質問が表示されます。</p>
<p>パラメーター Max number of LUs per IP address (IP アドレスごとの LU の最大数)</p> <p>有効な値 0 ~ 65 535</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターでは、それぞれの IP アドレスが開始できる TN3270 セッションの最大数を設定します。</p>

構文 :

add implicit-pool

このコマンドは、単一の LU を追加する **add lu** コマンドに対立するものとしての LU のプールを定義します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 43. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の追加

パラメーター情報
<p>パラメーター Pool name (プール名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング <ul style="list-style-type: none"> • 先頭文字: A ~ Z, \$, #, @, または < • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9, \$, #, @, >, または < </p> <p>デフォルト値 PUBLIC</p> <p>説明 このパラメーターは、TN3270 クライアント同志が接続するときに使用される LU プールの名前を指定します。</p>
<p>パラメーター Pool class (プール・クラス)</p> <p>有効な値 1 または 2、ただし <ol style="list-style-type: none"> 1. 暗黙ワークステーション 2. 明示印刷装置 </p> <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 このパラメーターは LU プールのタイプを指定します。</p>
<p>パラメーター Station name (ステーション名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 </p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、DLUR と PU 間のリンクまたは SNA データが流れるサブエリア・リンクを表す名前を指定します。</p>

APPN 構成コマンド

表 43. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の追加 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター LU Name Mask (LU 名マスク)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のSTRING • 最初の文字: A ~ Z, @, \$, および # • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</p> <p>デフォルト値 @01LU</p> <p>説明 このパラメーターは、LU 名がネットワーク内に他の名前を複製しないことを保証するために使用されるマスクを指定します。 LU 名は、LU 名マスクの末尾に NAU アドレスを付加することにより生成されます。アドレス範囲を指定していないときは、アドレスが未使用かどうか調べるため 2 ~ 253 の NAU アドレスが検査されます。アドレスが使用可能な場合は、それが使用されます。そうでない場合は、次の NAU アドレスが試行されます。 たとえば、LU 名マスクが FRED である場合、可能な LU 名は [FRED2、 FRED3、 ..., FRED253] です。</p>
<p>パラメーター LU type (LU タイプ)</p> <p>有効な値 • 1 - 3270 モデル 2 表示装置 • 2 - 3270 モデル 3 表示装置 • 3 - 3270 モデル 4 表示装置 • 4 - 3270 モデル 5 表示装置 • 5 - 3270 印刷装置 • 6 - SCS 印刷装置</p> <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 このパラメーターは、追加される LU 用の従属 LU のタイプを指定します。</p>
<p>パラメーター Specify LU address range? (LU アドレス範囲を指定しますか?)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、LU アドレス範囲を定義したいかどうかを指定します。</p>

表 43. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の追加 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	LU address range (LU アドレス範囲)
有効な値	1 ~ 255 内の値であれば任意の範囲
デフォルト値	なし
説明	<p>このパラメーターは、LU アドレス範囲を指定します。</p> <p>LU アドレス範囲は、次の形式を使用して指定することができます。</p> <p style="text-align: center;">lower_address_bound-upper_address_bound</p> <p>最初の値の次にハイフンが来ない場合は、その値が単一の LU アドレスと想定されま す。複数の範囲を、コンマで区切って入力することができます。たとえば、次のストリ ングは 2 つのアドレス範囲と 2 つの特定の LU アドレスを指定しています。</p> <p style="text-align: center;">2-40,56,58,100-250</p>
パラメーター	Number of implicit workstation definitions (暗黙ワークステーション定義の数)
有効な値	1 ~ 255
デフォルト値	1
説明	このパラメーターは、暗黙プールに追加される従属 LU の数を定義します。

add

lu

このコマンドは特定の LU を追加します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

APPN 構成コマンド

表 44. 構成パラメーター・リスト - TN3270E LU の追加

パラメーター情報
<p>パラメーター LU name (LU 名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none">最初の文字: A ~ Z、@、\$、および #2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9 <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、定義される従属 LU の名を指定します。</p>
<p>パラメーター NAU address (NAU アドレス)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、定義される LU の NAU アドレスを指定します。</p>
<p>パラメーター Station name (ステーション名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none">最初の文字: A ~ Z2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9 <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、DLUR と add local-pu コマンドを使用して定義される PU の間のリンク、または SNA データが流れるサブエリア・リンクのいずれかを表す名前を指定します。</p>

表 44. 構成パラメーター・リスト - TN3270E LU の追加 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Class (クラス)</p> <p>有効な値</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 明示ワークステーション 2 暗黙ワークステーション 3 明示印刷装置 4 暗黙印刷装置 <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 このパラメーターは、LU クラスを指定します。</p>
<p>パラメーター LU type (LU タイプ)</p> <p>有効な値</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 -- 3270 モデル 2 表示装置 • 2-- 3270 モデル 3 表示装置 • 3 -- 3270 モデル 4 表示装置 • 4 -- 3270 モデル 5 表示装置 • 5 -- 3270 印刷装置 • 6 -- SCS 印刷装置 <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 このパラメーターは、追加される LU 用の従属 LU のタイプを指定します。</p>
<p>パラメーター Implicit pool name (暗黙プール名)</p> <p>有効な値</p> <p>1 ~ 8 文字のストリング</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z, < • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9 <p>デフォルト値 <DEFLT></p> <p>説明 このパラメーターは、LU 定義で使用される暗黙プールの名前を指定します。この質問が表示されるのは、class が暗黙ワークステーションまたは暗黙印刷装置である場合だけです。</p>

APPN 構成コマンド

表 44. 構成パラメーター・リスト - TN3270E LU の追加 (続き)

<p>パラメーター情報</p>
<p>パラメーター Define an associated printer (関連する印刷装置を定義する)</p> <p>有効な値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 このパラメーターは、関連する印刷装置を定義したいかどうかを指定します。</p>
<p>パラメーター Associated printer name (関連する印刷装置名)</p> <p>有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z、@、\$、および # • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、関連する印刷装置の名前を指定します。</p>
<p>パラメーター Associated printer NAU address (関連する印刷装置の NAU アドレス)</p> <p>有効な値 1 ~ 255</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 このパラメーターは、関連する印刷装置の LU 定義のための NAU アドレスを指定します。</p>

構文 :

add map

このコマンドは、クライアント IP アドレスと LU 名のマッピングを追加します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

以下のマッピング規則が適用されます。

- マップ定義にフル・サブネット・マスク (255.255.255.255) が含まれ、そのエントリーが特定のクライアント用であることを示して

おり、特定の LU/プールがクライアントによって要求されていない場合は、マップ定義の中で接続タイプに一致するどの LU/プールも試すことができます。

- マップ定義にフル・サブネット・マスクが含まれておらず、特定の LU/プールが要求されていない場合は、マップ定義内のプール・エントリーのみが試されます。サブネットを特定の LU にマップする定義を作成することはできません。そのサブネットはプールにマップする必要があります。
- クライアントから接続要求が受信され、一致するマップ・エントリーがない場合、その要求はリジェクトされます。
- プールと LU タイプを混ぜたものを特定のマップに追加することができます。選択される資源は、接続要求のタイプに基づきます。マップ内で定義された資源の順序は、特定の接続要求に応じて資源が選択される順序になります。
- マップ定義に非ゼロの宛先ポート番号が含まれている場合は、そのポートに接続するクライアントだけがそのマッピングと突き合わせてチェックされます。

注: マッピングが使用可能にされている間にクライアントが接続すると、サーバーはクライアントの IP アドレスを各順次マップのサブネット・マスクと AND することを開始します。着信クライアント IP アドレスとマップ定義の間の最長の突き合わせが、どのマップ定義が最初に試みられるかを決めます。マップ定義内の適格資源がすべて使用中であり、「**final LU mapping connection attempt**」が *no* の場合は、次に特定性の高い一致を求めて、マップ定義が再度探索されます。

表 45. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの追加

パラメーター情報	
パラメーター	Pool name/LU name (プール名 /LU 名)
有効な値	1 ~ 8 文字のストリング <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値	なし
説明	このパラメーターは、IP アドレスにマップされる LU 名またはプール名を指定します。LU 名はホスト・アドレスにだけマップすることができます。マスクがネットワーク・マスクである場合、指定される名前はプール名でなければなりません。

APPN 構成コマンド

表 45. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの追加 (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Client IP address or Network address (クライアント IP アドレスまたはネットワーク・アドレス)</p> <p>有効な値 任意の有効な IP アドレス</p> <p>デフォルト値 0.0.0.0</p> <p>説明 このパラメーターは、追加されるクライアントまたはネットワーク・マップ定義の IP アドレスを指定します。</p>
<p>パラメーター Address Mask (アドレス・マスク)</p> <p>有効な値 任意の有効な IP アドレス・マスク</p> <p>デフォルト値 0.0.0.0</p> <p>説明 このパラメーターでは、ルーターが着信クライアント IP アドレスと、構成クライアント IP アドレスまたはネットワーク・アドレスが一致するかどうかを判断する場合に、それらのアドレスに適用する IP アドレス・マスクを指定します。</p>
<p>パラメーター Port number (ポート番号)</p> <p>有効な値 1 ~ 65535</p> <p>特定のポートを指定したい場合は、set コマンドで定義されたグローバル TN3270 サーバー・ポート値と、add port コマンドで定義されたポート値の 1 つのどちらかを選択する必要があります。</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 このパラメーターでは、このマッピング項目がチェックされるためには、TN3270 クライアントが接続する必要がある宛先 TCP ポート番号を指定します。値がゼロの場合は、マッピング項目は、任意の定義済み TCP ポート番号へのクライアント接続に適用されます。</p>

表 45. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの追加 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Final LU mapping connection attempt (最終 LU マッピング接続試行)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターでは、この項目でのクライアントの突き合わせによって有効な使用可能 LU が得られなかった場合に、ルーターが特定性の低いマッピング項目の試行を続ける必要があるかどうかを指定します。

構文 :

add port

このコマンドは、TN3270E サーバーが listen する追加ポートを指定します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 46. 構成パラメーター・リスト - TN3270E ポートの追加

パラメーター情報
パラメーター Port number (ポート番号)
有効な値 1 ~ 65535
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、追加されるポート番号を指定します。
パラメーター Support TN3270E? (TN3270E をサポートしますか?)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 Yes
説明 このパラメーターは、追加されたポートが TN3270E サーバーになるよう折衝するかどうかを指定します。これが 『E』 サーバーでない場合は、印刷またはシステム要求をサポートしません。

APPN 構成コマンド

表 46. 構成パラメーター・リスト - TN3270E ポートの追加 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Pool name (プール名)
有効な値 1 ~ 8 文字のSTRING • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、このポートに関連するプールの名前を指定します。このポートに接続し、LU 名またはプール名を指定しないクライアントは、このプールから LU が割り当てられます。
パラメーター Disable Client Filtering for this port? (このポートのクライアント・フィルター処理は使用不可か ?)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、ボックス方式のクライアント IP アドレスが使用可能なら、このポートの着信接続で LU 名マッピング機能へそれを使うかどうかを指定します。

構文 :

delete

lu

このコマンドは TN3270E LU を削除します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 47. 構成パラメーター・リスト - TN3270E LU の削除

パラメーター情報
パラメーター LU name (LU 名)
有効な値 1 ~ 8 文字のストリング <ul style="list-style-type: none"> 最初の文字: A ~ Z, @, \$, および # 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、削除される従属 LU の名を指定します。

構文 :

delete

implicit-pool

このコマンドは TN3270E 暗黙プールを削除します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 48. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の削除

パラメーター情報
パラメーター Pool name (プール名)
有効な値 1 ~ 8 文字のストリング <ul style="list-style-type: none"> 最初の文字: A ~ Z 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、削除される LU プールの名前を指定します。
パラメーター Delete entire pool (プール全体の削除)
有効な値 Yes または No
デフォルト値 No
説明 このパラメーターは、プール全体または特定のエントリーのどちらを削除するのか指定します。

APPN 構成コマンド

表 48. 構成パラメーター・リスト - TN3270E 暗黙の削除 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Station name (ステーション名)
有効な値 1 ~ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、削除されるステーションの名前を指定します。

構文 :

delete map

このコマンドは、クライアント IP アドレスと LU 名のマッピングを削除します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

表 49. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの削除

パラメーター情報
パラメーター Client IP address or Network address (クライアント IP アドレスまたはネットワーク・アドレス)
有効な値 任意の有効な IP アドレス
デフォルト値 0.0.0.0
説明 このパラメーターは、削除されるクライアントまたはネットワーク・マップ定義の IP アドレスを指定します。

表 49. 構成パラメーター・リスト - TN3270E マップの削除 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Client IP address or Network address Mask (クライアント IP アドレスまたはネットワーク・アドレス・マスク)
有効な値	任意の有効な IP アドレス・マスク
デフォルト値	0.0.0.0
説明	このパラメーターは、削除されるクライアントまたはネットワーク・マップ定義の IP アドレス・マスクを指定します。
パラメーター	Delete all entries for this client? (このクライアントについてすべてのエントリーを削除しますか?)
有効な値	Yes または No
デフォルト値	No
説明	このパラメーターは、プール全体または特定の名前のどちらを削除するのか指定します。
パラメーター	Pool name (プール名)
有効な値	1 ~ 8 文字のストリング <ul style="list-style-type: none"> • 最初の文字: A ~ Z • 2 番目 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9
デフォルト値	なし
説明	このパラメーターは、削除される LU 名またはプール名を指定します。

構文 :

delete port

このコマンドはポート定義を削除します。以下のパラメーターの値を入力するように求めるプロンプトが出ます。パラメーターの範囲は、小括弧 () に入れて示してあります。パラメーターのデフォルトは、大括弧 [] に入れて示してあります。

APPN 構成コマンド

表 50. 構成パラメーター・リスト - TN3270E ポートの削除

パラメーター情報
パラメーター Port number (ポート番号)
有効な値 1 ~ 65536
デフォルト値 なし
説明 このパラメーターは、追加されるポート番号を指定します。

構文 :

list all

このコマンドは、TN3270E 構成をリストします。

APPN の監視

ここでは、APPN の監視方法について説明します。この章には、以下の節が含まれています。

- 『APPN 監視コマンドへのアクセス』
- 265ページの『APPN 監視コマンド』

APPN 監視コマンドへのアクセス

APPN 監視コマンドにアクセスするには、以下の手順で行います。このプロセスにより、APPN の 監視 プロセスにアクセスすることができます。

OPCON プロンプトで、**talk 5** と入力します。

talk 5 コマンドを入力すると、GWCON プロンプト (+) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

protocol APPN と入力します。たとえば、次のようになります。

```
* talk 5
+
+ protocol APPN
APPN>
```

p appn と入力した結果、『Protocol APPN is available but not configured』というメッセージが表示された場合は、次のどちらかのエラーが生じていると考えられます。

- APPN をアクティブ構成でグローバルに使用可能にしていない (たとえ APPN パラメーターは構成してあるとしても)。現行構成をチェックして、このエラーに該当する場合は、APPN を使用可能にし、ルーターを再始動または再ロードします。
- APPN の初期設定に必要なメモリーの量が、ルーター内で使用可能でなかった。**talk 2** を使用して、この主旨のエラー・メッセージがログに記録されているか確

認します。記録されていれば、使用するメモリー量を減らすように APPN を再構成して、ルーターを再始動または再ロードします。

APPN 監視プロンプトが表示されたら、**tn3270** と入力して、TN3270E > 監視プロンプトを表示させます。

APPN 監視コマンド

この節では、APPN インターフェースを監視するための APPN 監視コマンドについて説明します。コマンドは、APPN> プロンプトで入力し、TN3270 サーバー・コマンドは、TN3270E> プロンプトで入力します。

表 51. APPN 監視コマンドの要約

コマンド	機能	詳細参照ページ
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するキーワード・オプションを一覧表示します。	--
activate link	構成リンクを活性化します。	268ページの『Activate』
aping	ターゲット LU への SNA/APPN 接続をテストします。	268ページの『Aping』
deactivate link	構成リンクまたは動的リンクを非活性化します。	269ページの『Deactivate link』
dump	APPN ダンプをディスクまたはネットワークに書き込みます。	269ページの『Dump』
list cp-cp_sessions	このルーターとの CP-CP セッションがある可能性のあるすべての隣接 CP の一覧表を表示します。	272 ページ
list dlur dlus	アクティブ DLUS の一覧表と、DLUS-DLUR パイプ内の各セッションの状況を表示します。	273 ページ
list dlur lu	ダウンストリーム PU と内部 PU に、各 PU ごとの LU 統計を添えた一覧表を表示します。	273 ページ
list dlur pu	ダウンストリーム PU と内部 PU に、その接続状況を示した一覧表を表示します。	275 ページ
list dlur status	現在アクティブのグローバル DLUR 構成情報の要約を表示します。	275 ページ
list ds incomplete_locates	現在進行中の APPN 検索の一覧表を表示します。	276 ページ
list ds resource	このルーターの APPN ディレクトリー内の LU 名の全部または一部の一覧表を表示します。	277 ページ
list ds status	APPN ディレクトリー・サービスに関する要約統計を表示します。	277 ページ
list dumps	ディスク上のダンプの一覧表を表示します。	278 ページ

APPN 監視コマンド

表 51. APPN 監視コマンドの要約 (続き)

list focal	ネットワーク管理中心拠点とその状況の一覧表を表示します。	278 ページ
list isr_sessions	このルーターを通過するアクティブ ISR LU-LU セッションの数を、リンク別に表示します。	279 ページ
list link	このルーターからの構成リンクと動的リンクの一覧表を表示します。	281 ページ
list link <i>link-name</i>	特定のリンクに関する詳細な構成と状況を表示します。	282 ページ
list local_link	このルーター内の DLUR からローカル PU2.0 までの (これを使用して TN3270 LU を入れる) 論理リンクの一覧表を表示します。	283 ページ
list log	"log view" と "log status" で置き換えられました。	295 ページ
list port	構成された物理と論理 APPN ルーター・ポートに、その状況を添えた一覧表を表示します。	284 ページ
list port <i>port-name</i>	特定のポートに関する詳細な構成と状況を表示します。	285 ページ
list rtp	パートナー・テーブル内のノードのリストと、すべてのアクティブ RTP 接続に関する要約情報を表示します。	287 ページ
list rtp <i>tcid</i>	1 つまたはすべての RTP 接続に関する詳細情報を表示します。	289 ページ
list session	ルーターを通過する ISR セッションの一覧表を表示します。	290 ページ
list status	一般 APPN 構成と状況情報の要約を表示します。	291 ページ
list topo node	このルーターのトポロジー・データベースに入っている、このトポロジー・サブネット内の特定のノードに関する情報を表示します。	292 ページ
list topo status	トポロジー・データベース統計の要約を表示します。	293 ページ
list topo tg	このトポロジー・サブネット内のアクティブ TG の全部または一部の一覧表を表示します。	294 ページ
log status	APPN イベント・ログに関する要約情報を表示します。	295 ページ
log view	APPN イベント・ログ項目のナビゲーションと表示のためのサブメニューを入力します。	298 ページ
memory	ルーター内での APPN メモリ使用状況に関する要約情報と詳細情報を表示します。	298ページの『Memory』

表 51. APPN 監視コマンドの要約 (続き)

restart	APPN と TN3270 に介入して停止し、再活動化します。	302ページの『Restart』
rtp status	現在使用中のグローバル RTP 構成情報を表示します。	300ページの『Rtp status』
rtp switchpath	RTP 接続を現在使用可能な最善パスにパス・スイッチさせます。	301ページの『Rtp switchpath』
rtp test	HPR ルート・テストを行い、結果を表示します。	301ページの『Rtp test』
stop	APPN と TN3270 に介入して停止します。	302ページの『Stop』
test rtp	HPR ルート・テストを行い、結果を表示します ("rtp test" の旧書式)。	301ページの『Rtp test』
tn3270e	TN3270 監視コマンド・メニューにアクセスします。	303ページの『TN3270E 監視コマンド』
transmit dump	ルーターのハード・ディスク (2216、ネットワーク・ユーティリティ、2212) からネットワーク内のワークステーションに、TFTP を使用して APPN ダンプを伝送します。	303ページの『Transmit』
exit	メイン Talk 5 監視メニューに戻ります。	--

表 52. TN3270E サーバー監視コマンドの要約

コマンド	機能	詳細参照ページ
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するキーワード・オプションを一覧表示します。	--
deactivate lu	TN3270 クライアントが使用中の LU を強制的に非活動化し、そのクライアントへの対応する TCP 接続を切断します。	303ページの『Deactivate LU』
list connections	アクティブ・クライアント接続の全部または一部の一覧表を表示します。	305
list lu <i>lu-name</i>	単一の内部 LU に関する詳細な構成と状況の情報を表示します。	306
list mapping	構成クライアント IP アドレスと LU/プール名のマッピングの一覧表を表示します。	307
list pools	構成暗黙 LU プールの一覧表を表示します。	308
list pools <i>pool-name</i>	単一の LU プールに関する詳細情報を表示します。	309
list ports	構成 TN3270 サーバー・ターゲット TCP ポートの一覧表を表示します。	310

APPN 監視コマンド

表 52. TN3270E サーバー監視コマンドの要約 (続き)

list pu	すべての内部 PU (DLUR とサブエリアの両方) に、状況と構成の要約情報を添えた一覧表を表示します。	311
list pu <i>pu-name</i>	指定された PU の下のすべての内部 LU に、それぞれの LU に関する状況と構成の要約情報を添えた一覧表を表示します。	312
list rejections	拒否された最新クライアント接続の一覧表を表示します。	312
list status	グローバル TN3270 サーバー構成と統計要約を表示します。	314
exit	APPN 監視メニューに戻ります。	--

APPN 監視コマンドの詳細

この項では、APPN 監視コマンドの詳細な構文について説明します。これらのコマンドは、APPN> コマンド・プロンプトで入力します。

Activate

activate link コマンドを使って、構成リンクを活動化します。活動化したいリンクの名前を検索し、その活動化後にリンクの状況を表示させて見る場合は、**list link** コマンドを使用します。

構文：

activate link *link_name*

Aping

構文：

aping *flag-value-pairs lu_name*

ただし、

flag-value-pairs

次のフラグの 1 つまたは複数の後に値を続けて指定します。これらのフラグの値を指定するのは、デフォルト値をオーバーライドしたい場合だけです。

表 53. フラグ

フラグ	意味	デフォルト値
-m	LU6.2 セッションのモード名	#INTER
-t	宛先 TP (トランザクション・プログラム) 名	APING
-i	発行する送信および受信のカウント	1
-x	(逐次) 実行する LU6.2 会話のカウント	1
-y	(逐次) 実行する TP のカウント	1
-s	パケットのサイズ	100 バイト
-q	Quiet	状況メッセージ

表 53. フラグ (続き)

-b	出力表示が talk 2 (バックグラウンドの) に進みます。	表示が Talk 5 へ
----	---------------------------------	--------------

lu_name

APING のターゲットの完全修飾 LU 名を指定します。

有効な値 : 任意の有効な完全修飾 LU 名

例 :

```
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
```

表 54. APING の出力の説明

項目	説明	キー値
Allocate duration	aping に関する LU6.2 セッションと会話のセットアップに必要な時間	--
Iteration duration	データ・パケットに関する確認の送信と受信に必要な往復時間	--
Iteration data rate	所要時間と送信されたバイト数に基づいて計算されたデータ転送速度 (最小 1Kb/s)	--

Deactivate link

deactivate link コマンドを使って、構成リンクを非活動化します。リンク名を確認し、このコマンドの使用後のリンクの状況を表示させて見る場合は、**list link** コマンドを使用します。構成リンクは非活動状態で、動的リンクはなくなっていなければなりません。

構文 :

deactivate link *link_name*

Dump

Dump コマンドを使って、APPN ダンプを作成します。

構文 :

dump

このダンプは APPN 機能を阻害しない (非介入) ので、ダンプの進行中に、トラフィックと APPN 制御コマンドを最小化することによって、その保全性を改善できます。

List

List コマンドは、APPN の構成に関する情報を表示するのに使用します。このコマンドは、以下のものをリストします。

構文 :

APPN 監視コマンド

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 *link-name*
local_link
log
port
port *port-name*
rtp
rtp *tcid*
session
status
topo node
topo status
topo tg

コマンド 機能

list appc_sessions

このルーター内にエンドポイントがあるすべての LU6.2 セッションの一覧表を表示させる場合は、**list appc** コマンドを使用します。このようなセッションの例としては、CP-CP セッション、DLUR から DLUS へのセッション、ネットワーク管理中心拠点へのセッション、“aping” コマンドによって開始されたセッションなどがあります。このコマンドを使用すると、すべてのアクティブ・セッションが一覧表示されます。2 つの片方向セッションで構成されているパイプの場合は、ペア内の両セッションが表示されます。

例 :


```
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
```

表 55. List appc_sessions の出力の説明

項目	説明	キー値
LU name	完全修飾パートナー LU 名	--
Mode	セッションのモード名	<ul style="list-style-type: none"> • #CONNECT = 標準中位優先順位 • #INTER = 標準上位優先順位 • CPSVCMG = CP-CP セッション • CPSVRMGR = DLUR-DLUS セッション • SNASVCMG = 中心拠点セッション • その他のモード名は設計済みで、ユーザー定義も可能
Type	ルーター・セッション活動化の役割	<ul style="list-style-type: none"> • Pri = 1 次 • Sec = 2 次
FSM	現行セッション状況 (有限状態機械値)	<ul style="list-style-type: none"> • ACT = アクティブ • PBIR = BIND 要求保留 • PCIN = CINIT 保留 (セッション・サービスがアウトバウンド TG を検出および活動化中) • RES = リセット (初期)
FID	フォーマット ID タイプ	<ul style="list-style-type: none"> • FID2 = ISR • FID5 = HPR
PCID	手順相関関係子 ID: セッション識別子	--

list cp-cp_sessions

このルーターとの CP-CP セッションがある可能性のあるすべての隣接ノードの一覧表を表示させる場合は、**list cp** コマンドを使用します。出力リストには、CP-CP セッションをサポートするアクティブ・リンクがあるすべての CP だけでなく、もう接続はしていないが、過去に (直前の APPN の再始動以降に) アクティブ CP-CP 対応可能リンクがあった CP も含まれます。**list appc** コマンドの場合とは異なり、1 行の出力で conwinner/conloser セッション・ペアを表します。

ルーターが分岐拡張ノードとして構成されている場合は、リストには隣接 NN へのアクティブ CP-CP セッション・ペアが 1 つ示されるだけです。BEX ノードの NN サーバーです。

例 :

APPN 監視コマンド

```
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
```

表 56. 出力の説明

項目	説明	キー値
CP name	隣接 CP の完全修飾名	--
Type	隣接 CP のノード・タイプ	NN = ネットワーク・ノード EN = エンド・ノード Virt = バーチャル・ノード
Status	CP-CP セッション・ペアの状況	アクティブ 非アクティブ 保留
ConWinner/Loser ID	CP-CP セッション・ペア内の競合勝者/敗者セッションのルーター内部セッション ID で、セッションが接続されていない場合は 0	--
ConWinner/Loser sense	conwinner/loser セッションの直前の切断の理由を表す SNA センス・コード	--

list dlur dlus アクティブ DLUS の一覧表と、DLUR-DLUS パイプ内の各セッションの状況を表示させる場合は、**list dlur dlus** コマンドを使用します。表示される DLUS は、次のどれか 1 つに由来する可能性があります。

- ルーター内でグローバル基本またはバックアップ DLUS として構成
- ルーター内で特定のダウンストリーム・リンク用の基本またはバックアップ DLUS として構成
- ルーターに接続し、従属 PU へのコールアウトを駆動する動的 DLUS (構成ではない)

例 :

```
APPN >li dlur dlus
DLUS NAME          CONWINNER STATE  CONLOSER STATE
-----
STFNET.MVS8        UP          UP
```

表 57. List dlur-dlus の出力の説明

項目	説明	キー値
DLUS name	DLUS の完全修飾 CP 名	--

表 57. List dlur-dlus の出力の説明 (続き)

ConWinner/Loser state	DLUR-DLUS セッション・ペア内の競争勝者/敗者セッションの状況	UP DOWN PENDING_UP PENDING_DOWN BLOCKED = SSCP 引き継ぎ待ち
-----------------------	-------------------------------------	---

list dlur lu

アクティブ・ダウンストリーム (TN3270 の場合は、内部) PU の一覧表に、それぞれの PU ごとに LU 統計を添えて表示させたい場合は、**list dlur lu** コマンドを使用します。この一覧表内の従属 PU については、ルーターへのアクティブ・リンクがあるか、ルーターが現在リンクの確立を試みているかどうかです。

例 :

```
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
```

表 58. List dlur lu の出力の説明

項目	説明	キー値
CP name	LU が常駐する CP の名前。TN3270 内部 LU の場合は、ルーターの CP 名。	--
Link name	従属 PU へのリンクについて構成された、または動的に作成されたリンク・ステーション名。このリンクは、ルーターの内外を問わない。	--
Total LUs	すべての SSCP-LU 状態の LU 数の合計。これらの LU はルーターで定義される必要はなく、ホストで定義される。	--
SSCP-LU state: down	所有 SSCP はないが、LU-LU セッションはまだある (SSCP リンクは失われたが、ANS=CONT) LU の数	--
SSCP-LU state: pending	ACTLU 応答を待っている LU の数	--
SSCP-LU state: active	ACTLU 応答を受信した LU の数。LU が結合され、LU-LU 状態に入ると、この数が減分することはない。	--
LU-LU session	現在 LU-LU セッションがアクティブな LU の数	--

list dlur pu

ダウンストリーム (TN3270 の場合は、内部) PU の一覧表に、その接続状況を添えて表示させたい場合は、**list dlur pu** コマンドを使用します。この一覧表内の従属 PU については、ルーターへのアクティブ・リンクがあるか、ルーターが現在リンクの確立を試みているかどうかです。

APPN 監視コマンド

例 :

```
APPN >li dlur pu
CP NAME          STATUS      LOC LINK      SESS  ANS  SSCP      ACT DLUS
; 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
```

表 59. 出力の説明

項目	説明	キー値
CP name	従属 PU の CP 名。外部 PU の場合は、XID に入れて送信する CP 名であるか、送信しない場合は、ルーターが DLUR..@nnn の形式を使用して形成する名前である。内部 PU の場合は、ルーターの CP 名である。	--
Status	DLUR ルーターから見た SSCP-PU セッション状況 状況は次のようにデコードできる <ul style="list-style-type: none"> • pe = 保留 • Re = 要求 • Rs = 応答 • Actp, Actpu = ACTPU Dactpu = DACTPU • LnkAct = リンク活動化 • Inop = 作動不能 	active peReActpRs (たとえば、パイプがダウン) reset (down) peActpu peActpuRs peLnkAct peDactpuRs peInop peInopActpu
Loc	DLUR ルーターに対する PU の相対的な位置	INT = 内部 DON = ダウンストリーム
Link name	従属 PU へのリンクについて構成された、または動的に作成されたリンク・ステーション名。このリンクは、ルーターの内外を問わない。	--
Sess stat	この従属 PU の制御フローを伝える DLUR-DLUS パイプの状況	act = アクティブ res = リセット (ダウン) pAct = アクティブ保留 pInac = 非アクティブ保留
ANS	自動ネットワーク・シャットダウンのホスト sysdef 値 : SSCP 接続が失われたとき、LU-LU セッションは継続するか停止するか。	CON = 継続 STP = 停止
SSCP PU name	ACTPU で受信された、この従属 PU の VTAM 名	--

表 59. 出力の説明 (続き)

Act DLUS name	この PU を現在所有する DLUS ("アクティブ DLUS") の CP 名	--
---------------	--	----

list dlur status

現在アクティブのグローバル DLUR 構成情報の要約を表示させる場合は、**list dlur status** コマンドを使用します。これらの値には、オプションのリンク・レベル・オーバーライドがあるものもあります。

例 :

```
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
```

これらはすべて構成データ項目です。126 ページを参照してください。

list ds incompletes

現在進行中の APPN 検索要求 ("locates") の一覧表を表示させる場合は、**list ds inc** コマンドを使用します。このルーターは、ネットワーク内の他のノードからの応答を待っています。

このコマンドでは、幾つかの可能なデータ・フィルターの入力を指示するプロンプトが表示されます。それぞれのデータ・フィルターの説明については、下の出力の説明の表を参照してください。

例 :

```
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
```

表 60. 出力の説明

項目	説明	キー値
PCID	手順相関関係子 ID: この特定の検索手順のネットワーク・レベルの相関関係子	--
Incomplete child CP names	このルーターが locate 要求を送信した先であり、そこからの応答をまだ待っているノードの CP 名	--
Origin CP	検索を開始した元の CP の名前	--
Origin LU	検索を開始した元の LU の名前	--
Destination LU	検索の対象である LU の名前	--

APPN 監視コマンド

list ds resource *flag-value pair*

このルーターの APPN ディレクトリー内の資源 (LU) 名の一覧表を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

表示されるデータを制限する場合は、次のフィルター・フラグの 1 つと対応する値を指定できます。

表 61. 出力の説明

フィルター・フラグ	値
-c	LU 所有者の CP 名は、ネットワーク ID で修飾してもしなくてもよい
-n	LU 所有者のネットワーク ID
-l	完全修飾 LU 名
-s	完全修飾サーバー名

例 :

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

```

表 62. 出力の説明

項目	説明	キー値
LU name	LU の名前、または全ワイルドカードを表すための "*"	--
Server name	その LU の NN サーバーの CP 名	--
Owner name	LU の所有者の CP 名。たとえば、EN は EN 内に常駐する LU を所有している場合がある。	--
Location	LU が配置されている場所	REGISTER = サービスを受ける EN による登録 X-DOMAIN = 別の NN 内、または別の NN によりサービスを提供される LOCAL = ルーター内で、DLUR によりサービスを提供される LU も含まれる DOMAIN = NN としてルーターによりサービスを提供されるが、登録されていない WILDCARD = 所有者は全ワイルドカード (非明示) 定義をもつ

表 62. 出力の説明 (続き)

Type	ディレクトリー内の項目のカテゴリーで、その項目が処理される方法を反映	HOME = ルーター内で sysdef CACHE = ルーターによって動的に確認されて、経過時間切れ REGISTER = 保管 EN によって登録され、同じものによって登録取り消しできる
------	------------------------------------	--

list ds status

このルーターの APPN ディレクトリーに関する要約統計を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```
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

ルーターのハード・ディスク上のすべての APPN ダンプ・ファイルを一覧表示させる場合は、このコマンドを使用します。ルーターにハード・ディスクがない場合は、このコマンドは使用不能です。

例 :

```
APPN >li du
1      168084      Thu Jul 01 15:11:18 1999
```

APPN 監視コマンド

表 63. 出力の説明

項目	説明	キー値
Number	transmit dump コマンドで使用する ダンプ番号	--
Size	ダンプ・ファイルのサイズで、バイト 単位。この数は、ダンプの進行中に増 える。	--
Date/time	直前のファイル変更の日時。時刻は、 ダンプの進行中に変わる。	--

list focal

ネットワーク管理中心拠点の一覧表に、その状況を添えて表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例：

```
APPN >li foc
CATEGORY          STATUS  TYPE    FOCAL POINT
-----
ALERT              NOTACT  IMP_PRI STFNET.CNM08
```

表 64. 出力の説明

項目	説明	キー値
Category	中心拠点によって実行される機能のカ テゴリ	ALERT MS_CAPS ACCTNG OTH = その他
Status	この中心拠点への LU6.2 セッション の状況	NOTACT = 非アクティブ ACT = アクティブ PENDING NEVERACT = アクティブになったこ となし
Type	ホスト中心用語の使用による中心拠点 の性質：明示 = FP はルーターで構 成されず、ルーターに接続。 暗黙 = FP はルーターで構成され、ルーター が FP に接続。 右の値は、優先順位が高い方から低い 方への順に示され、FP は優先順位が 高いほど FP として動的に引き継がれ る可能性がある。	EXP_PRI = 明示基本 IMP_PRI = 暗黙基本 BKUP_FP = バックアップ中心拠点 DEF_PRI = デフォルト基本 DEF_BKP = デフォルト・バックアッ プ DOMAIN HOST
Focal point	中心拠点機能を提供するノードの CP 名	--

list isr_sessions

このルーターを通過するアクティブ ISR LU-LU セッションの数

APPN 監視コマンド

を、リンク別に表示させる場合は、このコマンドを使用します。カウントには、次のものが含まれます。

- ISR を使用してボックスに出入りするセッション (これらのセッションは、インバウンド TG とアウトバウンド TG のそれぞれにつき 1 回ずつカウントする)
- ISR を使用してボックスに入るが、RTP 接続時にボックスを出るセッション (これらのセッションは、非 HPR TG でだけ 1 回カウントする)
- ISR を使用してボックスを出る、DLUR によってルーティングされた TN3270 LU セッション (これらのセッションは、実外部 ISR TG でだけカウントされ、DLUR とローカル PU の間の内部リンクではカウントされない)

カウント対象 ISR セッションに関する詳細を表示させる場合は、**list session** コマンドを使用します。

例 :

```
APPN >li isr
Adjacent CP Name  TG Number  ISR Sessions
-----
STFNET.CP3174BC    21           3
```

表 65. 出力の説明

項目	説明	キー値
Adjacent CP name	この TG 上でルーターに隣接するノードの CP 名で、XID 内で構成か受信のどちらか	--
TG number	このリンクの交渉 TG 番号	--
ISR sessions	このリンク上のアクティブ ISR セッションの数	--

list link_information

すべての構成リンクとすべてのアクティブ動的リンクの一覧表を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```
APPN > li 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
```

表 66. 出力の説明

項目	説明	キー値
Name	構成リンクの場合は、構成したリンク・ステーション。動的リンクの場合は、ルーターが "@@nnnn" 形式の名前を作成する (nnnn はゼロから始まって増え続け、循環する)。	--
Port name	このリンクの接続に介在するポートの構成 APPN 名	--

APPN 監視コマンド

表 66. 出力の説明 (続き)

Intf	このリンクの接続に介在するポートに関する、ルーターの論理インターフェース番号	--
Adj CP name	このリンク上でルーターに隣接するノードの CP 名で、XID 内で構成か受信のどちらか	--
Type	隣接ノードの構成または実 (リンクがアクティブの場合) ノード・タイプ	LEN EN NN LEARN (構成の場合だけ)
HPR	リンク上の HPR の構成または実 (リンクがアクティブの場合) 状況	ACTIVE INACTIVE ENABLED (構成の場合だけ) DISABLED (構成の場合だけ)
State	論理リンクの現行構成状況 一部の間状態定義： SENT_REQ_OPNSTN = 下位ポートがアクティブ、DLC はリモート・リンク・ステーションへの接続を要求された PEND_XID_EXCH = リモート・ステーションに接続、XID を交換	定常状態 RESET_LS = リセット (ダウン) ACT_LS = アクティブ (アップ) アップに変移中 SENT_REQ_OPNSTN PEND_XID_EXCH SENT_ACT_AS SENT_SET_MODE SENT_CREATE_TG SENT_CONN_REQ PEND_RCV_CONN_IND PEND_SEND_CONN_RSP SENT_CONN_RSP ダウンに変移中 SENT_DEACT_AS_ORD SENT_DISC_ORD SENT_DESTROY_TG PEND_DEACT PEND_CLOSE_STN

list link_information link-name

隣接ノードへの単一論理リンクに関する構成と状況の詳細情報を入力する場合は、このコマンドを使用します。

例：

```
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
```

表 67. 出力の説明

項目	説明	キー値
Type	どのようにしてリンクがルーターに認識されるか	DEFINED = 構成 DYNAMIC TEMPORARY = まだ構成リンクとの突き合わせ不能
Act_at_startup	リンクが APPN の始動時に活動化するかどうか	TRUE FALSE
Auto_act_supported	リンクは必要時にだけ活動化できる	--
Pan_uplink	リンクが分岐拡張 (周辺アクセス・ノード) アップリンク (NN への EN 外観アップストリーム) として構成されているかどうか	TRUE FALSE
Replace inbound CP name / node ID	隣接 LEN ノードからのこれらの XID フィールドがルーター内で構成された値によってオーバーライドされるように、リンクが構成されているかどうか	TRUE FALSE
Retry link act unconditionally	リンク活動化障害とリンク障害について、原因に関係なく必ず再試行する必要があるかどうか	TRUE FALSE

APPN 監視コマンド

表 67. 出力の説明 (続き)

Adjacent node subnet affiliation	リンクが異なるトポロジー・サブネットへの EBN リンクになるように構成されているかどうか	NATIVE NON-NATIVE NEGOTIABLE
Real adj CP name	隣接ノードから XID 内で受信された CP 名	--
CP-CP sessions supported	ルーターのポートまたはリンク定義からの構成値	TRUE FALSE
Hpr_supp	HPR に関する構成サポート	TRUE FALSE
Hpr link	このリンク上での HPR に関する実交渉サポート	TRUE FALSE
Link station state	論理リンクの現行接続状況	"list link" の場合と同じ値
Direction	リンク活動化が行われた方向	INBOUND OUTBOUND
Tg_isr_type	リンク/TG タイプ	ENDPOINT_TG = 隣接ノードが EN として活動 INTERMEDIATE_ROUTING_TG = ルーターが NN または EBN として活動し、隣接ノードが NN
Received CV22 sense code	このリンク上で隣接ノードから受信された、XID 交換障害を表す SNA エラー・コード	--

list local link information

DLUR から内部 PU2.0 まで、ルーター内の論理リンクの一覧表を表示させる場合は、このコマンドを使用します。これらの PU は、TN3270 サーバー機能用の LU を収めるのに使用されます。

例 :

```
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
```

表 68. 出力の説明

欄見出し	説明	キー値
Name	従属 PU への内部リンクの構成リンク・ステーション名	--
SSCP PU name	ACTPU で受信された、この PU に関する VTAM の名前	--
Node ID	この内部従属 PU の構成 ID ブロックと ID 番号	--

表 68. 出力の説明 (続き)

Auto act	APPN の始動時に、このリンクが自動的に活動化するかどうか	TRUE FALSE
Sense	直前のリンク障害に関するセンス・コード	--
State	現行内部論理リンク状況	定常状態 LOCAL_RESET_LS = リセット (ダウン) LOCAL_ACT_LS = アクティブ (アップ) 上昇状態 LOCAL_SENT_CREATE_TG LOCAL_SENT_ACT_AS 下降状態 LOCAL_SENT_DESTROY_TG LOCAL_PEND_DEACT

list port information

構成された物理および論理 APPN ポートとその状況の一覧表を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例：

```
APPN > li port
-----
Intf      Name      DLC Type      HPR      State
-----
5         TR005    IBMTRNET     TRUE     ACT_PORT
0         TR00     IBMTRNET     TRUE     ACT_PORT
```

表 69. 出力の説明

項目	説明	キー値
Intf	このポートに関するルーターの論理インターフェース番号	--
Name	構成 APPN ポート名	--
DLC type	構成または物理インターフェース・タイプ	ATM ETHERAND = イーサネット FDDI FR = フレーム・リレー HPR_IP = エンタープライズ拡張 IBMTRNET = トークンリング PPP MPC+ = マルチパス・チャネル + SDLC X25 = X.25 QLLC

APPN 監視コマンド

表 69. 出力の説明 (続き)

HPR	このポート上の動的リンク用として構成したデフォルトの HPR 状況	TRUE FALSE
State	APPN の認知による物理または論理インターフェースの状態	定常状態 RESET_PORT = リセット (ダウン) ACT_PORT = アクティブ (アップ) 上昇 SENT_ENABLE SENT_ACT_SAP 下降 PEND_START_PORT_DEACT PEND_LS_DEACT_ORD_PORT PEND_LS_DEACT_IMM_PORT SENT_DEACT_SAP

list port information *port-name*

特定のポートに関する構成と状況の詳細情報を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```
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
```

表 70. 出力の説明

項目	説明	キー値
DLC name	ポート・タイプ	"list port" の DLC type フィールドと同じ値
Port num	このポートのルーター論理インターフェース番号	--
LS role	このインターフェース上での初期ローカル・リンク・ステーションの役割	PRIMARY SECONDARY NEGOTIABLE
Pan uplink	このポート上の動的リンクが分岐拡張 (周辺アクセス・ノード) アップリンク (NN への EN 外観アップストリーム) として構成されているかどうか	TRUE FALSE

表 70. 出力の説明 (続き)

Adjacent node subnet affiliation	このポート上の動的リンクが、異なるトポロジー・サブネットへの EBN リンクになるように構成されているかどうか	NATIVE NON-NATIVE NEGOTIABLE
HPR support	このポート上の動的リンク上での HPR に関する構成サポート	TRUE FALSE
Port state	APPN の認知による物理または論理インターフェースの状態	list port の場合と同じ値

list rtp

RTP パートナー・テーブル内の項目のリストと、エンドポイントがルーター内にあるすべてのアクティブ RTP 接続 (RTP 接続テーブル) の要約情報を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

RTP パートナー・テーブルは、項目がなければ表示されません。次のすべてが真であるリモート・ノードのそれぞれごとに、項目が 1 つずつ作成されます。

- ルーターがノードに対して RTP ルート・セットアップを実行した。
- ノードは、その RTP 接続のすべてに NCE を 1 つ使用するだけである。
- ノードには、ルーターとのアクティブ RTP 接続が少なくとも 1 つある。

RTP ルート・セットアップが CP-CP または RSETUP RTP 活動化時に実行されることはないので、隣接ノードへの唯一のアクティブ RTP 接続が、CP-CP セッションまたはルート・セットアップを伝えるためである場合は、その隣接ノードに関する項目はないことに注意してください。また、IBM 3746-900/950 はすべてのレベルで、VTAM は最近の幾つかのレベルで、複数の NCE が使用されていることにも注意してください。

例 :

```
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
```

表 71. パートナー・テーブル

項目	説明	キー値
Remote partner name	RTP 接続が終端するノードの CP 名	--

APPN 監視コマンド

表 71. パートナー・テーブル (続き)

Remote boundary name	リモート・パートナー・ノードに隣接した ISR ノードの CP 名、または RTP 接続を使用するリモート・アプリケーションの LU 名	--
TG number	リモート・パートナー・ノードに隣接した、次の ISR ノードへの TG の TG 番号。値が 『-1』 の場合は、RTP 活動化を起こしたセッションが、リモート・パートナー・ノードで終了したことを示す。この場合は、"Remote boundary name" が、リモート・パートナー・ノード内のセッションの宛先の名前である。	--

表 72. 接続テーブル

項目	説明	キー値
TCID	トランスポート接続識別子で、この RTP 接続の 2 つのエンドポイントが共用する、この RTP 接続を表す固有の識別子	--
CP name	この RTP 接続が終端するノードの CP 名	--
ISR	<p>ルーター内のこの RTP 接続上にルーティングされた ISR LU-LU セッションの数。この数には、次のセッション・タイプが含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> DLUR を使用してルーティングされるかどうかに関係なく、ISR に入り、HPR で出る、外部ノード内の LU からのセッション DLUR を使用してルーティングされる場合だけに限り、HPR で出る、このルーター内の TN3270 LU からのセッション (サブエリア・リンク上のセッションでは HPR を使用できない) 	--
APPC	<p>この RTP 接続上にルーティングされる、このルーター内のエンドポイントとの LU6.2 セッションの数。この数には、次のセッション・タイプが含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> HPR CF タワー対応可能ノードへの CP-CP セッション DLUR-DLUS パイプ・セッション 中心拠点セッション APING セッション 	--
Pathswitch	RTP 接続に障害を生じる前に、パス・スイッチを行う最大時間 (秒数)	--

表 72. 接続テーブル (続き)

Alive	ユーザー・トラフィックがないときの、ハートビート・メッセージ間の時間 (秒数)	--
COS TPF	この RTP 接続上のすべてのセッションに関するサービス・クラス名 接続セットアップ時間条件によっては、サービス・クラスが同じ、並列 RTP パイプ (同じエンドポイント) が表示されるのは、正常である。	CPSVCMG = CP-CP セッション SNASVCMG = DLUR-DLUS または FP セッション #BATCH = 標準下位優先順位 #CONNECT = 標準中位優先順位 #INTER = 標準上位優先順位 その他に設計済みでユーザー定義の名前が存在する
TG number	ルーター外の RTP 接続の最初のホップのリンク/TG 番号	--

list rtp tcid 1 つまたはすべての RTP 接続に関する状態と統計の詳細情報を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```
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 C6D5C5E3 *.STFNET
          4BE5D3F1 F521          *.VL15.
Xmit:  SentBytes SentFrames  FramesQd  FramesWAck AllowdRate ActualRate Tokens?
      0x00003009 0x00000057      0          0      311Kbps      0Kbps  AVAIL
Rcv:   RcvdBytes RcvdFrames  OutOfSeqQ  FramesDiscarded 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
      0KB/s      0KB/s          0ms           0             0             0
      0KB/s      0KB/s          0ms           0             0             0
      0KB/s      0KB/s          0ms           0             0             0
      0KB/s      0KB/s          0ms           0             0             0
      0KB/s      0KB/s          0ms           0             0             0
```

表 73. 出力の説明

項目	説明	キー値
Role	この RTP 接続の確立でのルーターの役割	ACTIVE PASSIVE

APPN 監視コマンド

表 73. 出力の説明 (続き)

State	接続の現在の状態。RTP 接続が現在パス・スイッチ中である場合は、状態値にストリング "in path switch" が付加される (たとえば、"CONNECTED, in path switch")。	CONNECTED CONNECTING DISCONNECTING OPENED CALLING LISTENING
Tokens?	ルーターがこの時点に送信する許可を持っているかどうか。後続の画面に SentBytes と SentFrames の増加が表示される限り、 FramesQd が非ゼロのときはいつでも、Tokens が NOT AVAIL で正常である。	AVAIL NOT AVAIL
ARB mode	ルーターが受信側として、ARB 計算によって検出されたネットワーク輻輳 (ふくそう) に基づいて、そのパートナーに報告する状況	GREEN YELLOW RED
SR timeouts	短要求タイマーが満了した回数。ルーターがそのパートナーに制御メッセージを送信すると、このタイマーが開始する。タイマーの満了によって、予期した時間内に応答が着信しなかったことを示す。	--
MinLinkCapacity	この RTP のルート上で最も遅い TG の容量	--
Allowed send rate	受信側によって許可された最大データ送信速度。5 分間隔での平均値である。	--
Actual send rate	直前の 2 つの速度要求間に送信された実際のバイト数に基づく計算データ速度値。送信するデータがない場合は、この値は除去される。5 分間隔での平均値である。	--
Smoothed round trip	接続の他端にデータを送信し、そこから応答を受信するまでの時間の、5 分間隔での平均値	
Frames resent	受信側パートナー・ノードによって報告されたギャップのため、このルーターがこの 5 分間隔内に再送したフレームの数 (単一のギャップで、複数フレームが再送される結果になる可能性がある)。	--

表 73. 出力の説明 (続き)

Packets disc	このルーター内の APPN バッファの不足かプロトコル違反が検出されたため、このルーターがこの 5 分間隔内に廃棄した受信パケットの数。	--
Gaps repta	このルーターが受信側として、この 5 分間隔の間に送信側パートナー・ノードに報告したデータ・ギャップの数。	--

list session_information

ルーターを通過する ISR セッションの一覧表を表示させたい場合は、このコマンドを使用します。これらのセッションは、**list isr** コマンドでリンク別にカウントされるセッションと同じで、これには次のものがあります。

- ISR を使用してボックスに入ったりするセッション
- ISR を使用してボックスに入るが、RTP 接続時にボックスを出るセッション
- DLUR によってルーティングされ、ISR を使用してボックスを出る TN3270 LU セッション

ルーター内にエンドポイントがある LU6.2 制御セッションは、このコマンドでは表示されません。これらのセッションを表示させて見る場合は、**list appc** コマンドを使用します。このコマンドの全出力を表示させて見るためには、APPN ノード管理パラメーターが構成されていて、中間セッションに関する RSCV 情報が保管されている必要があります。

例 :

```
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
```

表 74. 出力の説明

項目	説明	キー値
Origin CP name	このセッションに関する 1 次 LU を所有するノードの CP 名	--
Primary LU	1 次 LU の LU 名	--
Secondary LU	2 次 LU の LU 名	--

APPN 監視コマンド

表 74. 出力の説明 (続き)

Mode name	このセッションを設定する場合に使用するモード名 LU6.2 制御セッション (たとえば、DLUR-DLUS パイプ) のモード名は、これらのセッションがルーター内で終了することを意味しない。そうではなく、ISR 経由でルーターを通過するのである。ルーター内で終了するセッションを表示して見る場合は、 list appc を使用する。	#CONNECT = 標準中位優先順位 #INTER = 標準上位優先順位 CPSVCMG = CP-CP セッション CPSVRMGR = DLUR-DLUS セッション SNASVCMG = 中心拠点セッション その他のモード名は設計済みで、ユーザ一定義も可能
-----------	--	---

list status

一般 APPN 構成と状況の情報の要約を表示する場合は、このコマンドを使用します。出力には、最新状況が『一べつできる』ビューが表示されます。

例 :

```
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
```

表 75. 出力の説明

項目	説明	キー値
FQ CP name	このルーターの構成ネットワーク ID と CP 名	--
Node up time	APPN の前回の再始動後の時間の長さ	--
Extended border node	ルーターが EBN になるように構成されているかどうか	Supp = 構成されている Not Supp = 構成されていない
Branch Extender	ルーターが分岐拡張ノードになるように構成されているかどうか	Supp = 構成されている Not Supp = 構成されていない
DLUR	DLUR 機能が構成されてアクティブであるかどうか	ACTIVE = 構成されて稼働中 NOT ACT = 構成されず稼働中でもない
TN3270E	TN3270 サーバー機能が構成されてアクティブであるかどうか	ACTIVE = 構成されて稼働中 NOT ACT = 構成されず稼働中でもない
Main mem stat	APPN メモリーのメイン部の現在の状態	OK CONSTRED = 制約付き CRITICAL

表 75. 出力の説明 (続き)

Buffer mem stat	APPN メモリーのバッファ部の現在の状態	OK SLOWDOWN CONSTRED = 制約付き CRITICAL
-----------------	-----------------------	---

list topo node

このルーターのトポロジー・サブネット内の特定のノードに関するトポロジー情報を表示する場合は、このコマンドを使用します。

例：

```
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
```

表 76. 出力の説明

項目	説明	キー値
CP name	ユーザーが入力する、ノードの制御点名	--
Node type	ノードの設計済みタイプ	NN EN VN = バーチャル・ノード (たとえば、接続ネットワーク)
Route res	ルート追加抵抗 (これが高いほど、ノードを通る新規ルートの追加に対する抵抗が大きい)。この値は、通常ノードで構成され、動的である。	--
Conges	輻輳 (ふくそう) しているかどうかで、ノードによって動的に報告される	Y = yes N = no
Time left	このトポロジー・データベースの経過時間切れまでに残っている日数。項目を強制的に時間切れにする必要がある場合は、ルーターに項目を除去させることができるトポロジー削除機能が、VTAM によって提供される。	--
RSN	受信された更新に以前表示されたことのない新情報が入っているかどうかの判別に使用される、このノードに関する資源シーケンス番号	--

APPN 監視コマンド

表 76. 出力の説明 (続き)

BN	ノードがボーダー・ノード機能を実行するかどうか	Y = yes N = no
HPR sup	ノードが実行できる HPR サポートのレベル	BASE = ANR 転送だけ TRAN = トランスポート - データ・セッション専用の RTP エンドポイントがもてる CF = 制御流れ - データ・セッションと制御セッション用の RTP エンドポイントがもてる
ICN	交換ノード - ノードが SNA サブエリアと APPN の両機能を実行する VTAM かどうか	Y = yes N = no
CDS	中央ディレクトリー・サーバー	Y = yes N = no
Native	ノードがルーターのトポロジー・サブネットワークかどうか。ノードは、ネットワーク ID が同じでも、トポロジー・サブネットワークが異なる場合がありうることに注意する。	Y = yes N = no

リスト 『Active TGs originating from this node』 のフィールドの説明については、**list topo tg** を参照してください。

list topo status

トポロジー・データベース統計の要約を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

```
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
```

表 77. 出力の説明

項目	説明	キー値
Max nodes allowed	データベース内に許容されるノードの最大数を、APPN メモリー、製品タイプ、さまざまな下限値と上限値に基づいて表す計算値	--
Number of node records purged	経過時間切れのためか、VTAM 開始ネットワーク・トポロジー操作のため、削除されたノード・レコードの数	--
Number of TG records purged	経過時間切れのためか、VTAM 開始ネットワーク・トポロジー操作のため、削除されたノード・レコードの数	--
Last FRSN sent out	このノードによって他のノードに送り出された最新フロー削減順序番号	--

表 77. 出力の説明 (続き)

Topology safe store frequency	ルーターのハード・ディスクへのトポロジー・データベースのバックアップ相互間の構成時間 (分数)	0 = トポロジー安全ストアが使用可能にされていない
-------------------------------	---	----------------------------

list topo tg flag-value pairs

ルーターのトポロジー・データベースに入っている、このトポロジー・サブネット内のアクティブ TG (リンク、または伝送グループ) に関する情報を表示させる場合はこのコマンドを使用します。

表示されるデータを制限する場合は、次のフィルター・フラグの 1 つまたは複数と、対応する値を指定できます。

表 78. 出力の説明

フィルター・フラグ	値
-c	TG 所有者の CP 名は、ネットワーク ID で修飾してもしなくてもよい
-n	TG 所有者のネットワーク ID
-p	TG パートナーの完全修飾名

例 :

```
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
```

表 79. 出力の説明

項目	説明	キー値
TG owner	この TG を報告したノードの CP 名。TG の両エンドポイントは、それぞれ所有者として相手側を宛先とし、TG を報告する。	--
TG destination	所有者に対して相対的な、TG の他端の CP 名。	--
CP-CP	この TG 上での CP-CP セッション・サポート	ACT = アクティブ NOTSUP = サポートされない SUPINACT = サポートされるが非アクティブ (たとえば、一方だけが CP-CP セッションを担う並列 TG) UNK = 不明
HPR	この TG 上での HPR サポート	Y = yes N = no

APPN 監視コマンド

表 79. 出力の説明 (続き)

TG type	この TG の設計済みタイプ	APPN INTER = 交換、サブエリアから APPN へのリンク VIRT = バーチャル、たとえば、接続ネットワーク・バーチャル・ノードへのリンク
---------	----------------	--

Log

APPN の内部イベント・ログを表示させる場合は、このコマンドを使用します。

構文 :

log

status

view

log status

APPN では、ルーターの ELS イベント・ログに加えて、それ自体の内部イベント・ログを保持します。APPN イベント・ログに関する要約統計を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```
APPN > log st
Entries: 32, Discarded: 0, Filtered: 25959, Memory: 9348 of 273400
Filters enabled:
  なし
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
```

表 80. 出力の説明

項目	説明	キー値
Entry numbers	項目の合計数、ログがいっぱいになったため廃棄された数、重複としてフィルターに掛けて排除された数	--
Memory size	エラー・ログの現行サイズと最大サイズ (バイト数)。最大サイズは、APPN メモリーの約 1% に固定。	--
Filters enabled	ユーザーが現在設定してあるログ出力表示フィルターのリスト	なし 重大度 : 重大度レベル メッセージ : メッセージ ID
Display direction	ユーザーが現在設定してある出力表示の時間順序	降順 (最新が最上部) 昇順

表 80. 出力の説明 (続き)

Top/bottom entries	これらの項目のそれぞれの要約行 (順序は表示方向によって決まる)。これによって、現在ログに入っている項目の時間有効範囲を確認できる。	--
Current time	ログ項目と同じ基準による現在の日時	--

log view

APPN イベント・ログのナビゲーションと表示のためのコマンドのサブメニューにアクセスする場合は、**log view** コマンドを使用します。

ログ表示モードに入ると、**bottom**、**top**、**goto**、**next**、**prev** の各コマンドを使用して、要約モード内の項目間を移動したり表示させたりすることができます (それぞれが 1 行か 2 行の項目を一度に 1 ページ分ずつ)。個々のログ項目の詳細間を移動したり表示させたりする場合は、**det next**、**det prev**、**det entry** の各コマンドを使用します。

ログ表示サブメニューには、ログ表示の設定を制御するためのコマンドも収められています。**filter** コマンドを使用して、表示させて見たい最小重大度レベルを選択することもできるし、単一のメッセージ・タイプを探索するだけにしておくこともできます。**filter** コマンドは、それを使用すると、そのつど以前の設定はすべてオーバーライドされます。以前のコマンドと組み合わせられることはありません。ログ表示設定の変更を設定する場合は、**set** コマンドを使用します。

サブメニューの構文と機能は、次のとおりです。

表 81. Log view サブメニュー構文

コマンド	キーワードとパラメーター	機能
bottom		最下部に移動、要約ページを表示
current		現行要約ページを再表示
detail	next_entry	次の項目を詳細に表示
	prev_entry	直前の項目を詳細に表示
	entry_id seq_num	指定の項目を詳細に表示
filter	all	出力フィルターをクリア (全表示)
	only severity action_required	重大度がこれ以上の項目を表示
	critical	
	error	
	warning	
	informational	
	message message-id	この msg の項目だけを表示
goto_entry	sequence_num	項目に移動、要約ページを表示
next_page		次の要約ページを表示
prev_page		直前の要約ページを表示
set	lines_in_page	この多数行をページ内に表示
	direction ascending	最新項目を最後に表示
	descending	最新項目を最後に表示

APPN 監視コマンド

表 81. Log view サブメニュー構文 (続き)

top		最上部に移動、要約ページを表示
exit		メイン APPN t 5 メニューに戻る

例 :

```

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

```

表 82. 出力の説明 (要約ページ、左から右へ)

項目	説明	キー値
Sequence number	ログへのこのイベントの書き込み時に (表示時ではない)、このイベントに割り当てられる固有の番号。"goto" と "detail" のコマンドでは、この番号を使用する。	--
Date / time	イベントの発生時刻 (このルーターのクロックによる)	--

表 82. 出力の説明 (要約ページ、左から右へ) (続き)

Message ID	発生した条件のメジャー - マイナー・メッセージ識別子。表示される可能性があるすべてのメッセージのそれぞれの説明については、『APPN ログ・イベント解説書』を参照。解説書に記載の値にマップする場合は、メッセージ ID のメジャー部には後ろに 0 を 3 つ付加し、マイナー部には前に 0 を 6 つ付加する。	--
Severity	イベントの重大さの程度に関する APPN 分類。キー値は重大度の降順に示されている。	A = 処置が必須 C = 重大 E = エラー W = 警告 I = 通知
Event name	イベントの要旨。詳しくは、“detail” コマンドと解説書を使用。	--

表 83. 出力の説明 (イベントの詳細)

項目	説明	キー値
Sequence number	要約ページに関する上記の説明と同じ番号	--
APPN lifetime	直前の APPN の始動時以降の時間 (秒数)	--
Date / time	要約ページの場合と同じ	--
Probe ID	このエラーをログに記録した正確なソフトウェア位置を表す ID	
Message ID	要約ページの場合と同じであるが、先行ゼロと後続ゼロを付けて拡張し、『APPN ログ・イベント解説書』の記載に一致させてある。	--
Severity	要約ページの場合と同じであるが、ワードが拡張されている	上記を参照
Event name	イベントの要旨であるが、その下にデータ項目を示して拡張してある。詳しくは、解説書を参照。	--
Data type labels	各メッセージと共にログに記録されるさまざまなタイプのデータを表す識別子。それぞれのメッセージを伴うデータ項目の説明については、解説書を参照。	(Ix) (Se) (X) その他 ...

APPN 監視コマンド

Memory

Memory コマンドは、APPN メモリー使用情報を表示するのに使用します。

構文 :

memory

例 :

```
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
```

表 84. 出力の説明

項目	説明	キー値
Total shared memory	APPN と TN3270 サーバーのデータ・メモリーの構成サイズ (バイト数)。これは、APPN の構成時に設定する。APPN またはルーターのコード・スペースや、他のルーター構成要素で必要とされるデータ/バッファ・メモリーは、これには含まれない。 このうちの "special use" 部分は、メイン部にもバッファ部にもカウントされず、APPN システム制御構造用である。	--

表 84. 出力の説明 (続き)

<p>Main part</p>	<p>APPN 共用メモリーのうちで、制御ブロック、トレース・テーブル、内部メッセージ、その他の一般固定データと動的データ用として使用される部分</p> <p>この部分には、2 つの特殊データ域が含まれる。 - 合計共用メモリーの 2% と 64KB のうちでどちらか大きい方に固定されるトレース・テーブル (Trace tbl)。ネットワーク・ユーティリティーの場合は、20MB に固定される。このテーブルは、APPN の始動時に割り振られる。 - 合計共用メモリーの最大 1% まで増やせるイベント・ログ (Error log)。</p>	<p>--</p>
<p>Buffer part</p>	<p>APPN 共用メモリーのうちで、パケット/フレームのバッファリング用として使用される部分</p> <p>このうちで "reserved" 部分は、より大きい論理バッファ・スペースを統計的に補う、コミット済みバッファ・スペースの動的数である。</p> <p>"(< slow)" では、この値が通常の機能に関する低速しきい値より下にとどまる必要があることを示す。</p>	<p>--</p>
<p>Main states</p>	<p>APPN メモリーのメイン部の、計算しきい値に対して相対的な状態</p> <p>main state が漸進的に輻輳 (ふくそう) を増すと、APPN では、輻輳 (ふくそう) の緩和に役立つように、次の処置の一部を行う：リンクをローカル使用中にする、着信ブロードキャスト検索を拒否する。</p>	<p>OK 制約付き 重大</p>

APPN 監視コマンド

表 84. 出力の説明 (続き)

Buffer states	<p>APPN メモリーのバッファ部分の、計算しきい値に対して相対的な状態。バッファ・メモリー使用のレベルには関係なく、メイン部が重大になったときは、buffer state は常に重大とみなされることに注意すること。</p> <p>buffer state が漸進的に輻輳 (ふくそう) を増すと、APPN では、輻輳 (ふくそう) の緩和に役立つように、次の処置の一部を行う：新規セッションを拒否する、セッション・データ・フローを低速に歩調合わせする、トポロジ更新でノードを輻輳 (ふくそう) として報告する、RTP 送信側をスローダウンする、リンクをローカル使用中にする、現行優先順位最下位セッションを切断する。</p>	<p>OK</p> <p>Slowdown</p> <p>Constrained</p> <p>Critical</p>
Inuse, peak usage	使用中の現行バイト数と、使用中の値が達した高水準点	--
Event counts	直前の APPN の再始動以降の特定の状態の発生回数	--
<state> for last nn seconds	メモリー一部が現在の状態になってからの時間の長さ。ノードが減耗状態に入ったことがある場合は、その状態が継続した期間、その状態が生じた時点などについての追加情報が示される。	--

Rtp status

現在使用中のグローバル RTP 構成情報を表示させる場合は、**rtp status** を使用します。

構文：

rtp status

例：

```
APPN > rtp stat
Network      High      Medium    &
nbsp; Low
Liveness timer      180      180      180      180
Path Switch Timer  180      180      180      180
Retries           6         6         6         6
```

表 85. 出力の説明

項目	説明
Network, etc.	SNA 伝送優先順位
Liveness timer	ユーザー・トラフィックがないときの、ハートビート・メッセージ間の時間 (秒数)
Path switch timer	RTP 接続に障害を生じる前に、パス・スイッチを行う最大時間 (秒数)

表 85. 出力の説明 (続き)

Retries	パス・スイッチを試みる前に行う短要求再試行の回数
---------	--------------------------

Rtp switchpath

エンドポイントがこのルーター内にある RTP 接続の HPR パス・スイッチを強制する場合は、**rtp switchpath** を使用します。パス・スイッチ操作では、現在使用可能な最善パスを選択しますが、実際には現行パスになる場合もあります。いずれにせよ、パス・スイッチによって、指定された RTP 接続上のユーザー・トラフィック・フローが一時的に中断されます。

このコマンドを使用する場合は、最初に **list rtp** を使用して、パス・スイッチを強制する対象の RTP 接続の TCID を判別します。“rtp switch” と入力し、プロンプトが表示されたら TCID を指定します。パス・スイッチの結果を確認する場合は、**list rtp tcid** を使用し、接続の状況を見て、パス・スイッチの完了 (状況が “アクティブ” に戻る) 時点を判別します。新規パスは、RSCV でも、**rtp test** を使用しても見ることができます。

構文 :

rtp switchpath

Rtp test

HPR ルート・テストを実行し、RTP 接続のパス上の各リンク・ホップに関する情報を表示させる場合は、**rtp test** コマンドを使用します。まず最初に **list rtp** コマンドを使用して、テストしたい RTP 接続の TCID を判別します。このコマンドでは、以前の **test rtp** コマンドと同じ処置が実行されます。

構文 :

rtp test

例 :

```
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
```

APPN 監視コマンド

表 86. 出力の説明

項目	説明	キー値
Result (overall)	ルート・テスト操作の状況または失敗の理由	SUCCESS IN PROGRESS NO RESPONSE INVALID NCE ID INVALID TCID NO ROUTE
TG owner	このルート・ホップ上の最近隣ノードの CP 名	--
TG dest name	このルート・ホップ上のファー・ノードの CP 名	--
TG num	所有者と宛先の間で交渉された、このリンクに関する番号	--
RT time	ルーターから TG 宛先までの往復時間 (ミリ秒単位)	--
Delta time	TG 所有者から宛先までの往復時間 (ミリ秒単位)、つまり、RT 時間の中で、このホップだけに関する部分	--
Result (detailed)	このホップの宛先への到達の状況	SUCCESS NO REPOSE

Restart

APPN と TN3270 を介入によって再始動する (ただし、ルーター・ソフトウェアの残りについては、再始動も再ロードも行わない) 場合は、**restart** コマンドを使用します。APPN がまだ停止していない場合は、このコマンドによって、APPN は停止してから再始動します。

APPN が再始動すると、メモリー内の構成情報が使用されます。ただし、これは、talk 6 **write** コマンドを使用して、その情報がディスクに書き込まれているかどうか (ただし、ハード・ディスクが搭載されているルーター・モデルの場合だけ) には関係ありません。

構文 :

restart

Stop

APPN と TN3270 を介入によって停止させる (ただし、ルートの残りには影響を与えないで) 場合は、**stop** コマンドを使用します。

構文 :

stop

TN3270E

tn3270e コマンドは TN3270E> コマンド・プロンプトにアクセスするのに使用します。そこから TN3270E 構成に関する情報を表示することができます。

これらのコマンドの説明については、表87 を参照してください。

構文：

tn3270e

Transmit

APPN メモリー・ダンプ・ファイルをネットワーク・インターフェースを通して、ルーターのハード・ディスクから TFTP サーバーに送信する場合は、**transmit dump** コマンドを使用します。送信するファイルの番号を検索するには、**list dump** コマンドを使用します。APPN talk 6 コマンドの **set dump target** と **enable dump-memory** を使用して、TFTP サーバー宛先を構成します。

ルーターにハード・ディスクがない場合は、このコマンドは使用不能です。

構文：

transmit dump-number

TN3270E 監視コマンド

表 87. TN3270E 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Deactivate <i>lu_name</i>	TN3270 クライアントによって使用中の LU を非活動化し、そのクライアントへの対応する TCP 接続を切断します。
List	構成メモリーから以下のものをリストします。 <ul style="list-style-type: none"> • 接続 • 接続 <i>LU name</i> • 接続 <i>IP address</i> • マップ • プール • プール <i>pool name</i> • ポート • 状況
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Deactivate LU

TN3270 クライアントによって使用中の LU を非活動化し、そのクライアントへの対応する TCP 接続を切断する場合は、**deactivate LU** コマンドを使用します。ま

APPN 監視コマンド

最初に **list conn** コマンドを使用して、IP アドレス、VTAM LU 名、またはプール名に基づくローカル LU 名を判別します。

このコマンドでは、成功/失敗の完了状況が得られ、リスト・コマンドを使用して、状況をチェックすることもできます。非活動化後は、そのクライアントは、**list conn** のもとでは表示されなくなるはずであり、**list lu** や **list pu puname** には、LU 状況の変更が反映されるはずでずです。

構文：

deactivate lu *local lu_name*

List

TN32870 接続に関する情報を表示させる場合は、**list** コマンドを使用します。

構文：

list

connections
lu *internal_LU_name*
mapping
pools
pools *pool_name*
ports
pu
pu *pu_name*
rejections
status

コマンド 機能

list connections *flag-value pair*

アクティブ TN3270 クライアント接続の全部またはサブセットの一覧表を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

表示されるデータを制限する場合は、次のフィルター・フラグの 1 つまたは複数と、対応する値を指定できます。

表 88. フラグの説明

フィルター・フラグ	値
-l (フラグは必要なし、値を入力するだけ)	ルーターの LU 名またはプール名
-i (フラグは必要なし、値を入力するだけ)	クライアント IP アドレス、またはそのアドレスの先行サブストリング。たとえば、9.67 で 9.67.*.* 形式のすべての IP アドレスに見合う。
-p	VTAM 1 次 LU 名
-s	VTAM 2 次 LU 名 (通常は、ルーター LU 名に一致しない)

例：

```

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

```

表 89. 出力の説明

欄見出し	説明	キー値
Local LU	ルーター内で構成された、またはホスト定義された LU 名	--
Class	LU のタイプ	IW = 暗黙ワークステーション EW = 明示ワークステーション IP = 暗黙プリンター EP = 明示プリンター
Assoc LU	ワークステーション LU の場合は、対応するプリンター LU があればその名前	--
Client addr	クライアントの IP アドレス。単一のクライアント IP アドレスで、その TCP ポートを変えることで、複数の LU が使用中でも構わないことに注意する。	--
Status	LU の接続状態	SSCP-LU 状態 LU-LU 状態 ブランク = TCP 接続は存在するが、LU がまだ接続されていない
Prim LU	VTAM に認識されている 1 次 LU 名	--
Sec LU	VTAM に認識されている 2 次 LU 名	--
Idle min	この接続によるユーザー・データの伝達以降の分数	--

list lu *internal LU name*

単一の内部 LU に関する構成と状況の詳細情報を表示させる場合は、このコマンドを使用します。**list conn** コマンドか **list pu name** コマンドを使用すると、特定の LU に関するルーター LU 名を判別する場合に役立ちます。

APPN 監視コマンド

例 :

```
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 ACTVTNG
              NOT NMVTSNT ,     NOT NMVTRCV ,   COUNTED , NOT DACPUPEN
              NOT TERMPEND ,    NOT NMVTOFF
LU_LU ST   : NOT SNTUNBND ,    BOUND , NOT UNBNDING , NOT BINDING
FLÄGS      : 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
```

表 90. 出力の説明

欄見出し	説明	キー値
LU name	ルーター内で構成された、またはホスト定義された LU 名で、ユーザーが入力する	--
NAU	PU (2-254) 上でのこの LU の SNA 1 バイト NAU アドレス。この値は 10 進数で表示されるようになっている。	--
Link name	サブエリア・ホスト・リンクの場合は、この PU に対応する外部リンクのリンク・ステーション名。DLUR ホスト・リンクの場合は、DLUR への内部リンクの PU/ステーション名。	--
Pool name	クライアントがこの LU を選択できるプールの名前	--
Model	この LU がサポートする、3270 モニターまたはプリンター	--
SSCP_LU state	この LU の SSCP-LU セッション状況の個別ビットの、技術用途の値デコード	--
LU_LU state	この LU の LU-LU セッション状況の個別ビットの、技術用途の値デコード	--
Flags, Flags1, Verb flags	技術用途のそれ以外のフラグ	--
Other output	技術用途のその他の情報	--

list mapping クライアント IP アドレスとルーター内の TN3270 LU の間の現在アクティブの構成マッピングを表示させて見る場合は、このコマンドを使用します。どのマッピングが特定のクライアント IP アドレスに適用されるかについてもテストできます。

表示されるデータを、サーバーが特定の IP アドレス用として使用する項目に制限する場合は、このコマンドを呼び出すとき、その IP アドレスを指定するだけにします。

例 :

```
TN3270E > li map
TN3270E Client IP Address to LU Name Maps
Client IP      Address      Resource
Address      Mask        Name      Port      Last
-----
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
```

表 91. 出力の説明

項目	説明	キー値
Client IP address	クライアント IP アドレスを突き合わせるための IP アドレス・シード	--
Address mask	このマッピングがこのクライアントに適用されるかどうか判別する場合に、アドレス・シードと着信クライアント・アドレスに適用されるビット・マスク。マスク・ビットが 1 のビット位置だけが比較される。	255.255.255.255 = 着信クライアント IP アドレス全体を比較
Resource name	ルーターで構成された LU 名またはプール名	<DEFLT> = グローバルに構成されたデフォルトのプール
Port	この項目に突き合わせされる着信接続用のサーバー宛先 TCP ポート	0 = 項目は宛先ポートすべてに適用
Last map	一致がこの項目上に検出されたが、プール/LU によって満たされることができない場合は、サーバーは試行を続け、特定性の低い項目に接続を突き合わせるかどうか。	Y = yes N = no
Type	資源名は LU かプールか	LU POOL
Resource	LU のタイプまたはプール内の LU のタイプ	WORKSTATION PRINTER

list pools

暗黙 LU の構成名前付きプールを一覧表示させる場合は、このコマンドを使用します。クライアントは、その接続要求でプール名を渡すことによって、プール内のどの LU でも要求できます。

例 :

```
TN3270E > li pool

TN3270E Implicit pools
Default pool name : PUBLIC
Name      Class
-----
PUBLIC    WORKSTATION
POOL2     PRINTER
POOL1     WORKSTATION
POOL3     WORKSTATION
POOL4     WORKSTATION
```

APPN 監視コマンド

表 92. 出力の説明

項目	説明	キー値
Default pool name	別のプールに入れられていない暗黙 LU がすべて入る、グローバル・デフォルト・プールの名前。いろいろなコマンドや表示で、ストリング <DEFLT> によって参照されるものです。	--
Name	プールの構成名	--
Class	プール内の LU の構成タイプ	WORKSTATION PRINTER

list pools poolname

単一の LU プールに関する詳細構成情報を表示させたい場合は、このコマンドを使用します。このコマンドでは、プール内の LU について、従属 PU 間にどのように分散され、どのように名前が付けられ、どんなタイプがあるかを表示させて見ることができます。特定の PU の下の LU に関する全情報が必要な場合は、**list pu name** コマンドを使用します。

例 :

```
TN3270E >li pools pool1
TN3270E Implicit Pool
-----
Pool Name : P00L1                               Pool Class : WORKSTATION
      Station Name : PU1
              LU Name Mask : @02LU
              Number of lus :200
              Model Type : 3270 mod 2
```

例 :

```
TN3270E >li pools pool2
TN3270E Implicit Pool
-----
Pool Name : P00L2                               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
```

表 93. 出力の説明

項目	説明	キー値
Station name	サブエリア・ホスト・リンクの場合は、従属 PU に対応するリンク・ステーション名。DLUR ホスト処理装置接続機構の場合は、ローカル PU 名。	--
LU name mask	暗黙 LU の場合だけに限り、特定のアドレス範囲または番号内に LU 名を生成する場合に、ルーターが使用する構成名前シード	--

表 93. 出力の説明 (続き)

LU address range	暗黙 LU の場合だけに限り、この PU の下でこのプール内に LU を生成する場合に、ルーターが使用する NAU アドレス範囲	--
Number of LUs	暗黙 LU の場合だけに限り、ルーターがこの PU の下に生成する LU の数	--
LU name	個別明示 LU の場合だけに限り、構成 LU 名	--
NAU address	個別明示 LU の場合だけに限り、LU の 1 バイト NAU アドレス	--
Model type	単一の LU または LU のグループの構成タイプ	モニターの場合 : 3270 mod 2 3270 mod 3 3270 mod 4 3270 mod 5 プリンターの場合 : 3270 SCS

list ports

TN3270 クライアントが接続できるすべての TCP ポートと、各ポートごとの構成特性を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```

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

```

表 94. 出力の説明

項目	説明	キー値
Port number	クライアントが接続する、ルーター内の宛先 TCP ポート番号	--
TN3270E	このポートが "E" クライアントをサポートするように構成されているかどうか	Y = yes N = no
Resource name	このポートに接続しているクライアントの構成プール名	<DEFLT> = グローバル・デフォルト暗黙プール その他の名前はユーザー構成

APPN 監視コマンド

表 94. 出力の説明 (続き)

Disable filtering	このポートに接続しているクライアントがあるか、クライアント IP アドレス・マップをチェックする必要があるかどうか	Y = yes N = no
-------------------	---	-------------------

list pu

TN3270 LU 用として構成された内部従属 PU を、DLUR を使用するものも、サブエリア・ホスト・リンクを使用するものも含めて、すべて表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例 :

```
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
```

表 95. 出力の説明

欄見出し	説明	キー値
PU name	サブエリア・リンクに対応する PU の場合は、ホスト・リンクの構成リンク・ステーション名。DLUR に対応する PU の場合は、構成ローカル PU 名。	--
Status	SSCP-PU セッションの現在の状況	ACTPU_RCVD NOT ACTIVE
Node ID	VTAM に対してこの従属 PU を表す内部構成ノード ID	--
Total LUs	ルーター内でこの PU の下に定義されている LU の現行数。構成 LU とアクティブ・ホスト開始動的 LU の両方が含まれる。	--
DDDLU enabled	この PU が動的 LU 定義用として構成されているかどうか	Y = yes N = n
LUs active	ホストからの ACTLU の対象となった LU の数。この数には、構成 LU もホスト開始 DDDL LU も共に含まれる。	--
LUs owned	クライアント TCP 接続に対応する LU の数	--
LUs available	アクティブか DDDL 対応可能で、所有されていないので、TN3270 クライアントによる使用が可能な LU の数。この数には、PU がアクティブで、DDDL をサポートする、構成 LU は含めることができるが、ホスト開始 DDDL LU は、アクティブでない限り含まれない。	--

list pu *pu-name*

ルーター内の特定の従属 PU の下のすべての LU に関する構成と状況の情報を表示させる場合は、このコマンドを使用します。この LU には、次のものがあります。

- 名前はルーターが構成名前シードに基づいて生成し、NAU アドレスはルーターが LU 構成番号またはアドレス範囲に基づいて生成する、構成暗黙 LU
- 名前と NAU アドレスが完全に構成される、構成明示 LU
- 名前と NAU アドレスがホストによって設定される、ホスト開始動的 LU

例：

```
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  FLAG1
              ADD      NAME  STATUS 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
```

表 96. 出力の説明

項目	説明	キー値
LU Name	ルーターに認識されている、LU の名前。この名前は、ルーターで完全に構成されるか、構成シード値に基づいてルーターによって生成されるか、ホスト開始動的 LU 用としてホストから渡されるかのどれかである。	--
NAU add	この PU の下のこの LU の 1 バイト SNA アドレス。この値は、ルーターで構成されるか、ルーターによって選択されるか、ホストから渡されるかのどれかである。この値は 10 進数で表示されるようになっている。	--
Status	この単一 LU の現在の状況	ACTIV NOT ACT
Own	この LU が TN3270 クライアント TCP 接続に対応するかどうか	YES NO
Pool name	クライアントにこの LU が割り当てられる可能性があるプール名	明示 LU の場合はブランク
SSCP_LU status, LU_LU status, Flags, flags1	技術用途の、状況フィールドの 16 進値。これらの値がデコードされているのを表示させて見る場合は、 list lu name コマンドを使用する。	--

APPN 監視コマンド

list rejections

最も新しく拒否された TN3270 クライアント接続を最大 99 まで一覧表にして表示させる場合は、このコマンドを使用します。そうすることで、拒否の理由の確認と訂正に役立ちます。この一覧表は、最新拒否を最上部に配列する分類で、同一クライアントによる複数回の試みを含めて、すべての拒否が表示されます。

例：

```
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
```

表 97. 出力の説明

項目	説明	キー値
Time	拒否が発生した曜日と時刻	--
Client	クライアントの IP アドレス	--
Reason	サーバーがクライアント接続を拒否した理由を記述したテキスト。現在は 40 を超える理由が定義されている。	理由の例： Node is terminating (ノードが終了中) Couldn't get memory (メモリーが得られなかった) No LUs available (使用可能な LU が ない) Requested LU not found/available (要 求された LU が見つからない/使用不 能) LU type validation failed (LU タイプ 妥当性検査に障害) LU capping value reached (LU キャッ ピング値に達した) LU Pool depleted (LU プールが使用 し尽くされた) APPN memory constrained (APPN メ モリーに制約)

list status

TN3270 サーバー機能に関する構成と現在の状況の情報の要約を表示させる場合は、このコマンドを使用します。

例：

```
TN3270E > li st
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

```

表 98. 出力の説明

項目	説明	キー値
IP address	TN3270 クライアントが接続する、ルーター内の IP アドレス	--
NetDisp advisor port number	ネットワーク・ディスパッチャー・ロード・バランシング機能が、このサーバーに関するロード情報をポーリングする場合に接続できる TCP ポート番号。	--
Keepalive type	サーバーがクライアントをポーリングして、まだアクティブであるか確認するかどうか、およびその方法	None = サーバーがクライアントをポーリングすることはない、クライアント不在のディスカバリーは、データの送信を試行するときだけ NOP = サーバーは TCP レベルでクライアントをポーリングする Timing mark = サーバーは TN3270 レベルでクライアントをポーリングする
Frequency	キープアライブ・ポーリング間の間隔 (秒数)	--
Automatic logoff	ある期間非アクティブ (どちらの方向にもデータ・フローがない) 状態が続いた後で、サーバーがクライアントを切断するかどうか	Y = yes N = no
Client IP address mapping	サーバーがグローバルに使用可能で、着信 IP アドレスを LU/プール名にマップできるかどうか	Y = yes N = no
Number of connections	TN3270 クライアントへのアクティブ TCP 接続の現在数	--
Number of available LUA LUs	ホストから現在活動化されているか、動的に活動化が可能な LU の数。現在 TN3270 クライアントによって使用中のものも含まれる。	--
Number of LUA LU's pending termination	ダウンしつつあり、ルーターがホストの確認を待っている LU の数。これらの LU には、TN3270 クライアント接続への対応がなくなっている。	--
Number of defined LU's	ルーター内で構成されているか、アクティブ・ホスト開始動的 LU であるか、どちらかの LU の数	--

APPN 監視コマンド

表 98. 出力の説明 (続き)

Number of connections in SSCP-LU state	SSCP-LU 状態の LU に対応するアクティブ TCP 接続の数 接続に対応する LU が、アプリケーションによってバインドされ、LU-LU 状態に入ると、この数は、(たとえ SSCP-LU 接続がまだアクティブの場合でも) 減分する。	--
Number of connections in LU-LU state	LU-LU 状態の LU に対応するアクティブ TCP 接続の数	--

APPN 動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

APPN による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

- インターフェースが削除されると、このインターフェースを通して定義されているポートとリンクは、APPN が再始動された時点で削除される。
- 装置の再ロード前に、Talk 6 から **activate_new_config** が、または Talk 5 から **restart** が出された場合は、削除されたインターフェースより大きいインターフェースは、どれもが正常に再定義されない。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

APPN による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

インターフェースが活動化されると、このインターフェースに関する APPN SRAM 内のポートとリンクが APPN ノードに対して定義され、活動化される。

APPN インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

APPN による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

- インターフェースがリセットされると、このインターフェースを通して定義されているポートとリンクはダウンします。リンクがサブエリア TN3270E リンクの場合は、APPN ノードが再始動します。通常のポートの場合は、ポートとリンクの定義は削除されます。インターフェースがアクティブになった後で、ポート定義とリンク定義は再定義されて、活動化されます。

APPN インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

APPN では、次の APPN 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

GWCON, Protocol Appn, Restart コマンド

説明：このコマンドは、APPN ノードを再始動するものです。

ネットワーク効果：

このノードを通して流れる APPN データが阻害されます。APPN が停止して、再始動します。

制限：

APPN 構成に加えられた変更も反映されます。

APPN コマンドはすべて、**GWCON, protocol appn, restart** コマンドによってサポートされます。

CONFIG (Talk 6) Activate コマンド

APPN では、次の CONFIG (Talk 6) **activate** コマンドをサポートします。

CONFIG, Protocol APPN, Activate_new_config コマンド (OR) CONFIG, Protocol APPN, TN3270E, Activate_new_config コマンド

説明：このコマンドは、APPN config に加えられた変更をすべて活動化するものです。

ネットワーク効果：

変更が動的に活動化できない場合は、APPN が再始動します。

制限：

- 変更が動的に活動化できない場合は、APPN が再始動します。この例としては、ノード・パラメーター、デフォルトの DLUR パラメーター、またはグローバル tn3270e パラメーターのどれかに対する変更があります。削除コマンドにも、APPN ノードを再始動させるものがあります。リンク・ステーションやポートは、リンク・ステーションがサブエリア tn3270e リンクである場合を除いて、削除しても APPN ノードが再始動することはありません。
- チューニング・パラメーターに変更が加えられた場合は、装置の再ロードか再始動が必要です。

APPN コマンドはすべて、**CONFIG, protocol appn, activate_new_config (OR) CONFIG, protocol appn, tn3270e, activate_new_config** コマンドによってサポートされます。

APPN 監視コマンド

第4章 AppleTalk フェーズ 2 の使用

この章では AppleTalk フェーズ 2 (AP2) 構成コマンドについて説明し、以下の節が含まれています。

- 『基本構成手順』
- 319ページの『AppleTalk 2 ゾーン・フィルタ』
- 320ページの『サンプル構成手順』

基本構成手順

この節では、AppleTalk フェーズ 2 プロトコルを立ち上げて実行するのに必要な初期手順について概説します。その他の構成変更の方法については、この章のコマンドの節で説明しています。新しい構成変更を有効にするためには、ルーターを再起動する必要があります。

ルーター・パラメーターの使用可能化

ルーターが AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送するように構成する場合、ルーター内のインターフェースの数やタイプに関係なく、特定のパラメーターを使用可能にする必要があります。AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送するルーターが複数ある場合には、各ルーターごとにこれらのパラメーターを指定します。

- AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用可能にする - まず最初に、AppleTalk フェーズ 2 構成 **enable ap2** コマンドを使用して、AppleTalk フェーズ 2 ソフトウェアをグローバルに使用可能にする必要があります。このステップでルーターがエラーを表示した場合は、AppleTalk フェーズ 2 ソフトウェアがロードされていません。その場合には、IBM サービス技術員に連絡してください。
- 特定のインターフェースを使用可能にする - 次に、AppleTalk フェーズ 2 がパケットを送信するのに使用する特定のインターフェースを使用可能にする必要があります。これを行うには、**enable interface interface number** コマンドを使用します。

注: ATM を介する AppleTalk を使用可能にする場合は、AppleTalk がパケットを送信するのに使用する特定のエミュレートされた LAN インターフェースを使用可能にしなければなりません。物理 ATM インターフェースを介する AppleTalk を使用可能にしてはなりません。この章で以後に使用する『インターフェース』という用語はすべて、ATM 物理インターフェースではなく、エミュレートされた LAN インターフェースを表します。

- チェックサム機能を使用可能にする - 次に、ルーターが発信するパケットの DDP チェックサムを計算するかどうかを決めることができます。一部の AppleTalk フェーズ 2 システムではチェックサム・ソフトウェアが正しく機能しないので、このようなシステムとの互換性のために、チェックサムを付けたパケットを送信したくない場合があります。ただし、通常はチェックサムの生成を使用可能にします。チェックサムを付けて転送されたパケットはすべて、そのチェックサムが検査されます。

AppleTalk フェーズ 2 の使用

ネットワーク・パラメーターの設定

AppleTalk フェーズ 2 パケットを送受信する各ネットワークおよびインターフェースの特定のパラメーターも指定する必要があります。パラメーターを指定した後で、AppleTalk フェーズ 2 list 構成コマンドを使用して、構成の結果を表示してみてください。

- シード・ルーターのネットワーク範囲を設定する - 特定のルーターをシード・ルーターとして指定しておくことによって、ネットワーク上のすべてのルーターのネットワーク範囲とゾーン・リストの調整が単純化されます。シード・ルーターには、ネットワーク範囲とゾーン・リストを構成し、その他のルーターにはすべて空白値を与えます。空白値は、そのルーターはネットワークに照会して、シード・ルーターから値を入手する必要があることを示します。相互接続された AppleTalk インターネットの各ネットワーク（セグメント）は、少なくとも 1 つのルーターを、そのネットワークのシード・ルーターとして構成する必要があります。通常は、1 つのネットワークに複数のシード・ルーターを構成して、そのうちの 1 つに障害が起きた場合に備えます。また、ルーターは、そのネットワーク・インターフェースの一部または全部のシード・ルーターになることができます。シード・ルーターにネットワーク範囲を割り当てるときは、**set net-range** コマンドを使用します。
- 開始ノード番号を設定する - **set node** コマンドを使用して、ルーターの開始ノード番号を割り当てます。ルーターはこのノードに対して AARP しますが、それがすでに使用されている場合は、新しいノードを選択します。
- ゾーン名を追加する - インターネットワーク内の各ネットワークごとに、1 つまたは複数のゾーン名を追加できます。指定のネットワークのゾーン名は、そのネットワークに接続されているどのルーターに追加しても構いませんが、シード・ルーターだけは、接続ネットワークのゾーン名情報を持っている必要があります。接続されたルーターは、ZIP プロトコルを使用して、隣接ルーターから動的にゾーン名を獲得します。Apple では、ある特定のネットワークについて、そのネットワーク番号とゾーン名を同じシード・ルーターに構成することを推奨しています。ゾーン名は、ネットワーク番号が構成されていないと、ネットワークに構成することができません。各ネットワーク番号にゾーン名を追加するには、AppleTalk フェーズ 2 構成 **add zone name** コマンドを使用します。

PPP を介する AppleTalk

PPP を介する AppleTalk には、フル・ルーターとハーフ・ルーターの 2 つのモードがあります。フル・ルーター・モードでは、ポイント・ポイント・ネットワークは他の AppleTalk ルーターに見えます。ハーフ・ルーター・モードでは、ポイント・ポイント・ネットワークは他のルーターには見えませんが、AppleTalk ルーティング情報およびデータ・パケットの送信は行います。

ネットワークをフル・ルーター・モードにセットアップするには、PPP リンク上の各ルーターに、共通のネットワーク番号、共通のゾーン名、および固有のノード番号を与えます。PPP リンクの一方の端点に非ゼロのネットワーク番号を構成した場合、その端点には非ゼロのノード番号とゾーン名も構成する必要があります。その場合、リンクの他方の端点は、次のいずれかが必要です。

- 同じネットワーク番号とゾーン名、および異なるノード番号

- ゼロに設定されたネットワーク番号とノード番号。ルーターは、構成済みのルーターからネットワーク番号とノード番号を確認します。

ネットワークをハーフ・ルーター・モードにセットアップするには、PPP リンクの両方のルーターを、ネットワーク番号とノード番号はゼロに設定し、ゾーン名は使用しないように構成します。

AppleTalk 2 ゾーン・フィルター

ゾーン名フィルターは、AppleTalk に必須のものではありませんが、大規模な AppleTalk インターネットワークのセキュリティーと管理のためには、非常に便利な機能です。ネットワーク番号によってネットワークへのアクセスを制限する機能も備えています。

一般情報

AppleTalk は、各ネットワークを 2 つの方法で識別できる構造になっています。最初の識別子は、1 つのネットワーク番号または連続するネットワーク番号の範囲です。これはインターネット全体を通して固有でなければなりません。インターネット内エンド・ステーションはすべて、ネットワーク番号とノード番号の組み合わせによって固有に識別されます。

ネットワークの 2 番目の識別子は、1 つまたは複数のゾーン名です。これらのゾーン名ストリングは、インターネット全体を通して固有というわけではありません。エンド・ステーションは、**object:type:ZoneName-string** の組み合わせによって固有に識別されます。

最初にルーターは、隣接ルーターからの RTMP ルーティング更新に新しいネットワーク範囲が表示されたときに、そのネットワークを確認します。次にルーターは、新しいネットワークのゾーン名を隣接ノードに照会します。ネットワーク範囲は新しい RTMP 更新のたびに繰り返されますが、ゾーン名が要求されるのは 1 回だけです。

エンド・ステーションは、ブロードキャスト RTMP (ルーティング情報) パケットからネットワーク番号を入手し、次にノード番号を選択します。その後、このネットワーク/ノードのペアに対して AARP が行われ (AARP プロブ)、すでに他のエンド・ステーションでその使用を要求しているものがないか確認します。別のステーションが応答した場合、エンド・ステーションは別のネットワーク/ノードの組み合わせを選択し、応答を受信しなくなるまで、このプロセスを繰り返します。

ゾーン名フィルターを使用する理由

一般的な AppleTalk エンド・ステーションが Apple インターネット上でサービス (プリンター、ファイル・サーバー) を使用したい場合は、最初に使用可能なゾーンすべてを調べて、1 つを選択します。次に、サービス・タイプを選択し、選択されたゾーン内でそのタイプを公示しているすべての名前をリストを要求します。このメカニズムから、幾つかの問題が生じます。

- 大規模なインターネットには、多数のゾーンがある場合もあります。ユーザーに示す選択リストが長くなると、必要なものを見付けにくくなります (そのために、リストの使用可能度が非常に限定されることとなります)。

AppleTalk フェーズ 2 の使用

- サーバーが、セキュリティ上の理由で、インターネット全体で利用できるようにはしたくない場合があります。サービスが存在するゾーンがクライアントに見えなければ、セキュリティが強化されます。
- ある部門から見えるゾーンを、インターネットの残りの部分からは見えないように制限することにより、インターネット管理機能は、その部門にそれ自体のドメインを制御させ（あるいは、制御しないようにさせ）ながら、インターネットの残りの部分のオーバーヘッドを増やさないようにする（管理を削減する）ことができます。

ネットワーク番号をフィルターに掛けると、インターネットのセキュリティと管理がさらに向上します。ゾーン・フィルターでは、ネットワークへのアクセスは間接的に制御されるだけです。規制されていない部門が、ゾーン名は同じであるが、他の部門と競合する新規ネットワーク番号のネットワークを追加する可能性もあります。ネットワーク番号フィルターを使用すると、このようなゾーン名とネットワーク番号の無秩序の追加が、ネットワークの残りの部分に影響を与えるのを防止することができます。

フィルターを追加する方法

ルーターは、それぞれのインターフェース上のそれぞれの方向ごとに、ゾーンの除去（指定されたゾーンを排除することを意味する）か組み込み（指定されたゾーンだけを許容することを意味する）リストを使用して構成されます。指定されたインターフェースがフィルター処理されたゾーン情報を定義された方向に再公示することはありません。ネットワークのゾーン・リストの中のゾーンがすべてフィルター処理される場合は、ネットワーク情報もインターフェースを通してフィルター処理されます。

- インターフェースのフィルター・リストを作成するには、構成コマンド **add** および **delete** を使用します。
- フィルター・リストの適用方法を指定するには、構成コマンド **enable** および **disable** を使用します。
ネットワーク番号フィルターも、同様のコマンドを使用して作成します。

その他のコマンド

AP2 CONFIG> **list** コマンドを使用すれば、インターフェースに関してすべてのフィルター情報を表示することができます。また、**list** コマンドは *interface#* を引き数として受け入れるので、あるインターフェースだけの情報をリストすることもできます。

サンプル構成手順

この節では、AP2 を立ち上げて実行するのに必要な手順を説明します。さらに構成変更を行う方法の説明については、327ページの『AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド』を参照してください。構成変更を有効にするためには、ルーターを再始動する必要があります。

AP2 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで **protocol ap2** と入力します。

AP2 の使用可能化

ルーターが AP2 パケットを転送するように構成する場合は、特定のパラメーターを使用可能にする必要があります。AP2 パケットを転送するルーターが複数ある場合には、各ルーターごとにこれらのパラメーターを指定します。AP2 を使用可能にするには、次のようにします。

1. **enable ap2** コマンドを使用して、ルーター上の AP2 をグローバルに使用可能にします。たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>enable ap2
```

2. AP2 がパケットを送信するのに使用する特定のインターフェースを使用可能にします。たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>enable interface 1
```

ネットワーク・パラメーターの設定

ルーターをシード・ルーターとしてセットアップするためには、ネットワーク範囲、開始ノード番号、および少なくとも 1 つのゾーン名を設定することが必要です。ルーター上の幾つかのインターフェースをシード・ルーターとして構成し、その他のインターフェースは非シード・ルーターのままにすることができます。各 AppleTalk ネットワークには少なくとも 1 つのシード・ルーターが必要です。また、1 つのネットワークに複数のシード・ルーターを構成して、そのうちの 1 つに障害が起きた場合に備えることも必要です。

注: ハーフ・ルーターに対してはネットワーク範囲またはノード番号を設定しないでください。

1. **set net-range** コマンドを使用して、ネットワーク範囲を設定します。たとえば、次のようになります。

```
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
```

1 つだけのネットワークの場合は、範囲の最初と最後に同じ値を入力します。

2. **set node-number** コマンドを使用して、インターフェースの開始ノード番号を設定します。ルーターはこのノードに対して AARP を行います。この番号がすでに使用中の場合、ルーターは新しい番号を選択します。たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>set node-number
Interface # [0]? 1
Node number (1-253, or 0 to delete) []? 1
```

3. **add zone** コマンドを使用して、インターフェースに接続されているネットワークに 1 つまたは複数のゾーン名を追加します。あるインターフェースに対してネットワーク範囲を定義した場合、そのインターフェースにはゾーン名も定義する必要があります。ネットワーク番号を定義しなかった場合は、ゾーン名を定義しないでください。たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>add zone
Interface # [0]? 1
Zone name []? Finance
```

パラメーターを指定した後は、AP2 config> プロンプトで **list** コマンドを使用して、構成を表示させて見ることができます。

AppleTalk フェーズ 2 の使用

ゾーン・フィルターのセットアップ

ゾーン・フィルターは、各インターフェースの各方向について、ゾーンをフィルターに掛けることができます。着信パケットをフィルターする場合は、入力フィルターをセットアップします。発信パケットをフィルターする場合は、出力フィルターをセットアップします。インターフェースは、フィルター処理されたゾーン情報を、定義された方向に再公示しません。ゾーン・フィルターをセットアップするには、以下の手順に従います。

1. ゾーン・フィルターをインターフェースに追加します。 入力ゾーン・フィルターをインターフェースに追加する場合は、**add zfilter in** コマンドを使用します。 出力ゾーン・フィルターをインターフェースに追加する場合は、**add zfilter out** コマンドを使用します。 たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Admin
```

2. 追加したゾーン・フィルターを使用可能にします。これは、フィルターをオンにして、そのフィルターが包括的であるか排他的であるかを制御します。包括的フィルターは、そのフィルター内のゾーン情報のみを転送します。排他的フィルターは、そのフィルター内のゾーン情報のみを阻止します。たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>enable zfilter in exc
Interface # [0]? 1
```

以下に幾つかの例を挙げて、図11 に示されているインターネット内にゾーン・フィルターをセットアップする方法について説明します。

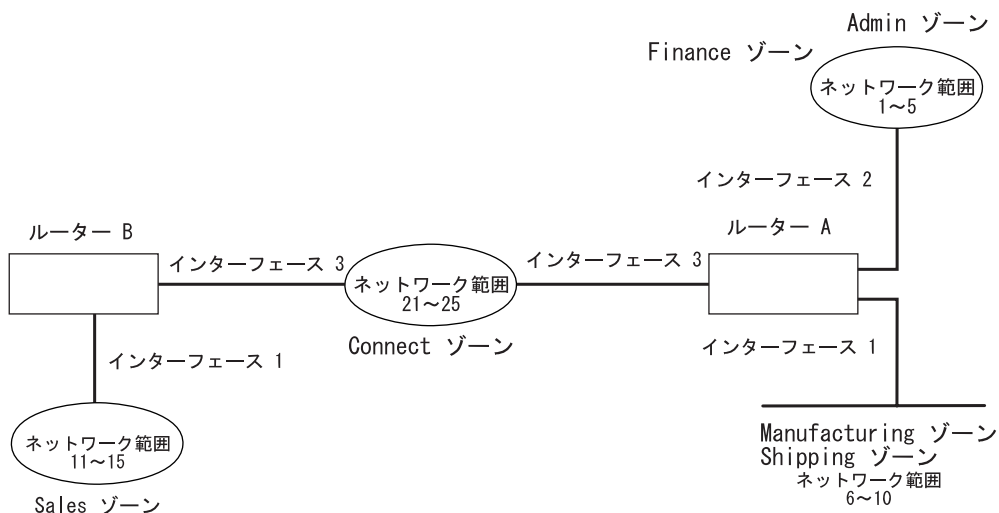


図 11. ゾーン・フィルター処理の例

例 1

以下の例は、Manufacturing ゾーンを他のすべてのネットワークからフィルターで除外する方法を示します。これを行うには、Manufacturing ゾーンを除外するために、ルーター A のインターフェース 1 に入力フィルターをセットアップします。

1. ルーター A で、入力ゾーン・フィルターをインターフェース 1 に追加します。

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Manufacturing
```

2. 入力ゾーン・フィルターを使用可能にし、フィルターを排他的に設定します。

```
AP2 config>enable zfilter in exc
Interface # [0]? 1
```

これは、Manufacturing ゾーン情報がルーター A に入るのを防止し、それによりこのゾーンをインターネットの残りの部分から排除します。

例 2

次の例は、Manufacturing ゾーンをフィルターに掛けて、ネットワーク 11 ~ 15 から見えなくしますが、ネットワーク 1 ~ 5 には Manufacturing ゾーンが見えるようにする方法を示します。そのためには、ルーター A のインターフェース 3 上に出力フィルターをセットアップして、Manufacturing ゾーン情報がインターフェース 3 から転送されないようにします。インターフェースは、ルーター A 上のインターフェース 1 および 2 を通して Manufacturing ゾーン情報を公示し続けるので、これがネットワーク 1 ~ 5 上では見えます。

1. 出力ゾーン・フィルターをインターフェース 3 に追加します。

```
AP2 config>add zfilter out
Interface # [0]? 3
Zone name []? Manufacturing
```

2. 出力ゾーン・フィルターを使用可能にし、フィルターを排他的に設定します。

```
AP2 config>enable zfilter out exc
Interface # [0]? 3
```

このフィルターは、インターフェース 3 の出力から Manufacturing ゾーン情報を除外します。

例 3

次の例は、Admin ゾーンはすべてのネットワークに見えますが、Finance ゾーンはインターネットの残りの部分には見えないようにセットアップする方法を示しています。

1. ルーター A のインターフェース 2 に、入力ゾーン・フィルターを追加します。

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 2
Zone name []? Admin
```

2. 入力ゾーン・フィルターを使用可能にし、フィルターを包括的に設定します。

```
AP2 config>enable zfilter in inc
Interface # [0]? 2
```

この入力フィルターを包括的フィルターとして設定することによって、Admin ゾーン情報のみがインターフェース 2 を通してインターネットの残りの部分に転送されます。

ネットワーク・フィルターのセットアップ

ネットワーク・フィルターは、ネットワーク全体をフィルターに掛ける点を除けば、ゾーン・フィルターと同じです。ネットワーク・フィルターをセットアップするには、次のようにします。

AppleTalk フェーズ 2 の使用

1. ネットワーク・フィルタを追加します。 入力ネットワーク・フィルタをインターフェースに追加する場合は、**add nfilter in** コマンドを使用します。 出力ネットワーク・フィルタをインターフェースに追加する場合は、**add nfilter out** コマンドを使用します。たとえば、次のようになります。

```
AP2 config>add nfilter out
Interface # [0]? 2
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 15
```

ここで入力するネットワーク範囲は、ユーザーがそのネットワークに割り当てた範囲と一致していなければなりません。

2. 追加したネットワーク・フィルタを使用可能にし、それを包括的または排他的のどちらかに設定します。 包括的フィルタは、そのフィルタ内のネットワーク情報のみを転送します。 排他的フィルタは、フィルタ内のネットワーク情報のみを阻止し、その他のネットワーク情報はすべて転送できるようにします。

```
AP2 config>enable nfilter in exc
Interface # [0]? 2
```

以下に幾つかの例を挙げて、図12 に示されているように、インターネット内にネットワーク・フィルタをセットアップする方法について説明します。

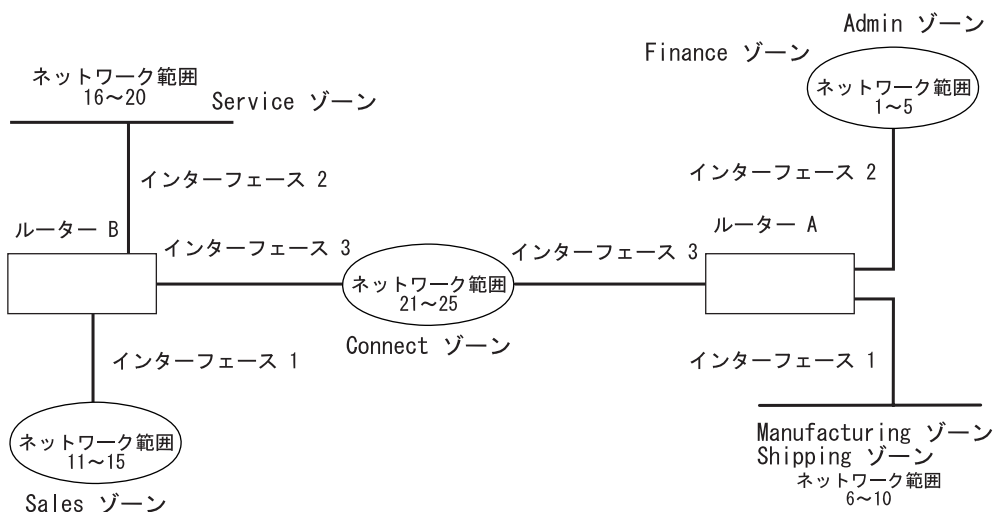


図 12. ネットワーク・フィルタ処理の例。

以下のステップでは、ネットワーク 6 ~ 10 をフィルタして、図12 に示されているように、ネットワーク 16 ~ 20 には見えないようにする方法を示しています。

1. ルーター B のインターフェース 2 に、ネットワーク 6 ~ 10 に対する出力ネットワーク・フィルタを追加します。

```
AP2 config>add nfilter out
Interface # [0]? 2
First Network range number (decimal) [0]? 6
Last Network range number (decimal) [0]? 10
```

2. この出力ネットワーク・フィルタを排他的フィルタとして使用可能にします。

```
AP2 config>enable nfilter out exc
Interface # [0]? 2
```

AppleTalk フェーズ 2 の使用

このフィルターは、ネットワーク 6 ~ 10 上のすべての情報を除外し、インターフェース 2 を通してネットワーク 16 ~ 20 に転送されないようにします。

AppleTalk フェーズ 2 の使用

第5章 AppleTalk フェーズ 2 の構成および監視

この章では AppleTalk フェーズ 2 (AP2) の構成コマンドと監視コマンドについて説明します。この章には、以下の節が含まれています。

- 『AppleTalk フェーズ 2 構成環境へのアクセス』
- 『AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド』
- 336ページの『AppleTalk フェーズ 2 監視環境へのアクセス』
- 336ページの『AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド』

AppleTalk フェーズ 2 構成環境へのアクセス

AppleTalk フェーズ 2 構成環境にアクセスする場合は、`Config>` プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
Config> ap2
AP2 Protocol user configuration
AP2 Config>
```

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド

この節では、AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドについて説明します。

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドでは、AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送するルーター・インターフェースのネットワーク・パラメーターを指定することができます。構成コマンドで指定した情報は、ルーターを再始動したときに有効になります。

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドは、`AP2 config>` プロンプトで入力します。表99 にコマンドを示してあります。

表 99. AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	ゾーン名、ネットワーク・フィルター、およびゾーン・フィルターをインターフェースに追加します。
Delete	ゾーン名、インターフェース、ネットワーク・フィルター、およびゾーン・フィルターを削除します。
Disable	インターフェース、チェックサム、水平分割ルーティング、ネットワーク・フィルター、またはゾーン・フィルターを使用不可にするか、 AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用不可にします。
Enable	インターフェース、チェックサム、水平分割ルーティング、ネットワーク・フィルター、ゾーン・フィルターを使用可能にするか、 AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用可能にします。
List	現行の AppleTalk フェーズ 2 構成を表示します。
Set	キャッシュ・サイズ、ネットワーク範囲、およびノード番号を設定します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

Add

add コマンドは、ゾーン名をゾーン・リストに追加する、ゾーン名をインターフェースのデフォルト値としてインターフェース・ゾーン・リストに追加する、あるいはネットワーク・フィルタおよびゾーン・フィルタを追加するのに使います。

構文 :

```
add zone . . .  
defaultzone . . .  
nfilter in . . .  
nfilter out . . .  
zfilter in . . .  
zfilter out . . .
```

zone interface# zonename

ゾーン名をインターフェース・ゾーン・リストに追加します。インターフェースに対してネットワーク番号を定義した場合、そのインターフェースにはゾーン名も定義する必要があります。ネットワーク番号を定義しなかった場合は、ゾーン名を定義しないでください。

例 :

```
ap2config>add zone  
Interface # [0]? 0  
Zone name []? Finance
```

defaultzone interface# zonename

インターフェースのデフォルト・ゾーン名を追加します。ネットワーク上のノードが無効なゾーン名を要求した場合、別のゾーン名が選択されるまで、ルーターはデフォルト・ゾーン名をそのノードに割り当てます。デフォルト値を 2 つ以上インターフェースに追加した場合、最後に追加されたデフォルト値が以前のデフォルト値を上書きします。デフォルト値を追加しなかった場合は、**zone** コマンドを使用して追加された最初のゾーン名がデフォルト値になります。

例 :

```
ap2config>add defaultzone  
Interface # [0]? 0  
Zone name []? Headquarters
```

nfilter in interface# first network# last network#

ネットワーク・フィルタをインターフェースの入力に追加します。入力するネットワーク範囲は、ユーザーがそのネットワークに設定したネットワーク範囲と一致していなければなりません。ネットワーク範囲の一部分だけをフィルタに掛けることはできません。たとえば、ネットワーク範囲を 1 ~ 10 に設定し、5 ~ 8 に対してフィルタをセットアップした場合、ルーターは 1 ~ 10 のネットワーク範囲全体をフィルタに掛けます。

例 :

```
ap2config>add nfilter in  
Interface # [0]? 0  
First Network range number (decimal) [0]? 1  
Last Network range number (decimal) [0]? 10
```

nfilter out interface# first network# last network#

ネットワーク・フィルタをインターフェースの出力に追加します。入力す

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

ネットワーク範囲は、ユーザーがそのネットワークに設定したネットワーク範囲と一致していなければなりません。ネットワーク範囲の一部分だけをフィルターに掛けることはできません。たとえば、ネットワーク範囲を 1 ~ 0 に設定し、5 ~ 8 に対してフィルターをセットアップした場合、ルーターは 1 ~ 10 のネットワーク範囲全体をフィルターに掛けます。

例 :

```
ap2config>add nfilter out
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 20
```

zfilter in *interface# zone name*

ゾーン名フィルターを、インターフェースの入力または出力に追加します。

例 :

```
ap2config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

zfilter out *interface# zone name*

ゾーン名フィルターを、インターフェースの出力に追加します。

例 :

```
ap2config>add zfilter out
Interface # [0]? 0
Zone name []? Corporate
```

Delete

delete コマンドは、インターフェース・ゾーン・リストからゾーン名を削除するか、ネットワーク名フィルターまたはゾーン名フィルターを削除するか、あるいはすべての AppleTalk フェーズ 2 情報をインターフェースから削除するのに使用します。

構文 :

```
delete                zone . . .
                        nfilter in . . .
                        nfilter ot . . .
                        zfilter in . . .
                        zfilter ot . . .
                        interface
```

zone *interface# zonename*

ゾーン名をインターフェース・ゾーン・リストから削除します。

例 :

```
ap2config>delete zone 2 newyork
```

nfilter in *interface# first network# last network#*

ネットワーク・フィルターをインターフェースの入力から削除します。

add nfilter in コマンドを使用して設定したのと同じネットワーク範囲の数字を入力する必要があります。

例 :

```
ap2config>delete nfilter in
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 1
Last Network range number (decimal) [0]? 12
```

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

nfilter out *interface#*

ネットワーク・フィルターをインターフェースの出力から削除します。

add nfilter out コマンドを使用して設定したのと同じネットワーク範囲の数字を入力する必要があります。

例 :

```
ap2config>delete nfilter out
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 20
```

zfilter in *interface# zone name*

ゾーン名フィルターをインターフェースの入力から削除します。

例 :

```
ap2config>delete nfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

zfilter out *interface# zone name*

ゾーン名フィルターをインターフェースの出力から削除します。

例 :

```
delete zfilter out

Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

interface

このコマンドは、インターフェースを削除するのに使用します。これが、非印刷文字をもつゾーン名を削除する唯一の方法です。

例 :

```
ap2config>delete interface 1
```

Disable

disable コマンドは、すべてのインターフェースまたは指定のインターフェース上の AP2、チェックサム、フィルター、APL/AP2 変換、または水平分割ルーティングを使用不可にするのに使用します。

構文 :

```
disable
ap2
checksum
interface . . .
nfilter in . . .
nfilter out . . .
zfilter in . . .
zfilter out . . .
split-horizon-routing . . .
```

ap2 すべてのインターフェース上の AppleTalk フェーズ 2 パケット転送機能を使用不可にします。

例 :

```
ap2config>disable ap2
```

checksum

ルーターは生成したパケット内のチェックサムを計算しないことを指定します。通常は、ルーターは転送するすべてのパケットのチェックサムを計算します。これがデフォルト値です。

例 :

```
ap2config>disable checksum
```

interface *interface#*

指定されたネットワーク・インターフェース上のすべての AP2 機能を使用不可にします。その他のプロトコルに対しては、ネットワークは引き続き利用可能のままです。

例 :

```
ap2config>disable interface 2
```

nfilter in *interface#*

このインターフェース上の入力ネットワーク・フィルターを使用不可にしますが、削除はしません。

例 :

```
ap2config>disable nfilter in  
Interface # [0]? 2
```

nfilter out *interface#*

このインターフェース上の出力ネットワーク・フィルターを使用不可にしますが、削除はしません。

例 :

```
ap2config>disable nfilter out  
Interface # [0]? 2
```

zfilter in *interface#*

このインターフェース上の入力ゾーン・フィルターを使用不可にしますが、削除はしません。

例 :

```
ap2config>disable zfilter in  
Interface # [0]? 1
```

zfilter out *interface#*

このインターフェース上の出力ゾーン・フィルターを使用不可にしますが、削除はしません。

例 :

```
ap2config>disable zfilter out 0  
Interface # [0]? 1
```

split-horizon-routing *interface#*

このインターフェース上の水平分割ルーティングを使用不可にします。要があるのは、部分メッシュ・フレーム・リレー・ネットワーク内のハブ上にあるフレーム・リレー・インターフェースだけです。水平分割ルーティングを使用不可にすると、すべてのルーティング・テーブルがこのインターフェースに伝送されることとなります。

例 :

```
ap2config>disable split-horizon-routing 0
```

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

Enable

enable コマンドは、チェックサム機能を使用可能にする、指定されたインターフェースを使用可能にする、AppleTalk 2 ゲートウェイ機能を使用可能にする、あるいは AppleTalk フェーズ 2 プロトコルをグローバルに使用可能にするために使用します。

構文：

```
enable                ap2
                        checksum
                        interface . . .
                        nfilter in . . .
                        nfilter out . . .
                        split-horizon-routing . . .
                        zfilter . . .
```

ap2 全てのインターフェースを経由する AppleTalk フェーズ 2 パケット転送を使用可能にします。

例：

```
ap2config>enable ap2
```

checksum

ルーターは生成したパケット内のチェックサムを計算することを指定します。ルーターは転送するすべてのパケットのチェックサムを計算します。

例：

```
ap2config>enable checksum
```

interface *interface#*

ルーターが特定のインターフェースを経由して AppleTalk フェーズ 2 パケットを送信することを使用可能にします。

例：

```
ap2config>enable interface 3
```

nfilter in *exclusive or exclusive interface#*

ネットワーク入力フィルターを使用可能にして、インターフェースへのフィルターの適用方法を制御します。包括的な場合は、一致したものを転送します。排他的な場合は、一致したものを除外します。

例：

```
ap2config>enable filter in inc
Interface # [0]? 1
```

nfilter out *exclusive or exclusive interface#*

ネットワーク出力フィルターを使用可能にして、インターフェースへのフィルターの適用方法を制御します。包括的な場合は、一致したものを転送します。排他的な場合は、一致したものを除外します。

例：

```
ap2config>enable filter out exec
Interface # [0]? 1
```

split-horizon-routing *interface #*

インターフェース上の水平分割ルーティングを使用可能にします。デフォルト値は、**使用可能** です。

例 :

```
ap2config>enable split-horizon-routing 1
```

zfilter インターフェースに割り当てられたゾーン・フィルタを使用可能にします。フィルタが『入力』であるか『出力』であるか、およびフィルタが包括的であるか排他的であるかを指定する必要があります。包括的は、フィルタに一致したパケットのみがルートされることを意味します。排他的は、フィルタに一致したすべてのパケットが廃棄されることを意味します。

例 :

```
ap2config>enable zfilter in inc
Interface # [0]?
```

例 :

```
ap2config>enable zfilter out exec
Interface # [0]? 0
```

List

list コマンドは、現行の AP2 構成を表示するのに使用します。例では、ルーターはインターフェース 0 および 1 上のシード・ルーターです。

注: **list** コマンドは、*interface#* を引き数として受け入れます。

構文 :

list

例 :

```
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

AppleTalk フェーズ 2 がグローバルに使用可能にされているか、使用不可にされているかを示します。

Checksumming

チェックサムが使用可能にされているか、使用不可にされているかを示します。

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

Cache size

ファースト・パス・キャッシュ・エントリーの数

List of configured interfaces

各インターフェース番号とそのネットワーク範囲、ノード番号、およびゾーン名、ならびにデフォルト・ゾーンをリストします。

また、各インターフェースについて、入出力ゾーン・フィルターおよびネットワーク・フィルターが、使用可能または使用不能であるかどうかをリストします。使用可能の場合は、それらが包括的であるか排他的であることを示します。

Input/output Zfilters

インターフェースに割り当てられたゾーン・フィルターを示します。包括的は、フィルターに一致したパケットのみがルートされることを意味します。排他的は、フィルターに一致したすべてのパケットが廃棄されることを意味します。フィルターに掛けられるゾーンの名前が表示されます。入力、インターフェースに入ってくるトラフィックにフィルターが適用されることを意味します。出力とは、フィルターが適用されるのが、インターフェースに向けて出ていくトラフィックであることを意味します。

Input/output Nfilters

インターフェースに割り当てられたネット・フィルターを示します。包括的は、フィルターに一致したパケットのみがルートされることを意味します。排他的は、フィルターに一致したすべてのパケットが廃棄されることを意味します。フィルターに掛けられるネットワークの範囲が表示されます。入力、インターフェースに入ってくるトラフィックにフィルターが適用されることを意味します。出力とは、フィルターが適用されるのが、インターフェースに向けて出ていくトラフィックであることを意味します。

Split-horizon-routing

各インターフェース上で水平分割ルーティングが使用可能または使用不可にされているかどうかを示します。

Set

set コマンドは、ファースト・パスのキャッシュ・サイズまたは特定の AppleTalk フェーズ 2 パラメーターを定義します。これには、シード・ルーターのネットワーク範囲およびノード番号も含まれます。

構文 :

```
set                cache-size . . .  
                   net-range . . .  
                   node . . .
```

cache-size *value*

キャッシュ・サイズ は、ファースト・パス・フィーチャーを使用して、このルーターを通して同時に通信できる、AppleTalk ネットワークおよびノードの合計数に相当します。(ファースト・パスとは、MAC ヘッダーを事前に計算して、より迅速にパケットを転送することができる方式です。) デフォルトは 500 であり、最高 500 のネットワークおよびノードがルーターを通して通信でき、しかもなお、ファースト・パスを使用することができます。ネットワークおよびノードの数がキャッシュ・サイズより大きくなった

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

場合でも、ルーターがパケットを転送することには変わりはありませんが、ファースト・パスは使用されません。キャッシュ・サイズの有効な値は、0 (使用不可)、100 ~ 10 000 です。お勧めはできませんが、キャッシュ・サイズをゼロに設定すると、ファースト・パス・フィーチャーが使用不可になり、キャッシュのためにメモリーが使われることはありません。このデフォルト値を変更する必要があるのは、非常に大規模なネットワークの場合だけです。各キャッシュ・サイズ・エントリーは、36 バイトのメモリーを使用します。

例 :

```
ap2config>set cache-size 700
```

net-range *interface# first# last#*

以下のパラメーターを使用して、シード・ルーターにネットワーク範囲を割り当てます。

- *interface#* - 使用するルーター・インターフェースを指定します。
- *first#* - ネットワーク範囲の最低値を割り当てます。有効な値は、1 ~ 65279 (10xFEFF 16 進数) です。
- *last#* - ネットワーク範囲の最高値を設定します。有効な値は *first#* ~ 65279 です。

1 つだけのネットワークの場合は、範囲の最初と最後の値が同じです。最初の値がゼロの場合は、インターフェースのネットワーク範囲を削除して、『シード』インターフェースを『非シード』インターフェースに変えます。First# と last# は、ネットワーク範囲に含まれます。

ポイント・ポイント (PPP) インターフェースで最初の値をゼロに設定すると、インターフェースは "ハーフ・ルーター" モードで動作します。ハーフ・ルーター・モードでは、PPP ネットワークの 2 つの終端のいずれの側にもネットワーク範囲またはゾーン・リストが構成されないため、必要な構成の量を減らすことができます。PPP ネットワーク上の両方のルーターが同じモードで動作する必要があります。

注: PPP インターフェースを使用して、2216 を IBM 6611 に接続するときは、2216 は『ハーフ・ルーター』モードに設定します。これが、PPP インターフェースを介する AppleTalk 通信の場合に、IBM 6611 がサポートする唯一の動作モードです。

例 :

```
ap2config>set Net-Range 2 43 45
```

node *interface# node#*

ルーターの開始ノード番号を割り当てます。ルーターはこのノードに対して AARP しますが、それがすでに使用されている場合は、新しいノードを選択します。以下では、このコマンドの後に入力する引き数について説明します。

- *interface#* - 使用するルーター・インターフェースを指定します。
- *node#* - 最初に試行されるノード番号を指定します。有効な値は、1 ~ 253 です。node# 値がゼロの場合は、インターフェースのノード番号を削除し、ルーターが任意に 1 つを選択することを強制します。

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

例 :

```
ap2config>set node 2 2
```

AppleTalk フェーズ 2 監視環境へのアクセス

AppleTalk Phase 2 監視環境にアクセスするには、+ (GWCON) プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
+ protocol ap2
AP2>
```

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド

この節では、AppleTalk フェーズ 2 パケットを伝送するインターフェースおよびネットワークのパラメーターと統計を表示することができる AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドについて説明します。監視コマンドは、物理レベル、フレーム・レベル、およびパケット・レベルの構成値を表示します。この 3 つのプロトコル・レベルの値をすべて同時に表示するオプションもあります。

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドは、AP2> プロンプトで入力します。表100 にコマンドを示してあります。

表 100. AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Atecho	エコー要求を送信し、応答を待機します。
Cache	キャッシュ・テーブル・エントリを表示します。
Clear	すべてのキャッシュ使用カウンターおよびパケット・オーバーフロー・カウンターをクリアします。
Counters	各インターフェースごとに、 AP2 パケットのオーバーフロー・カウントを表示します。
Dump	インターネット内のすべてのネットワークおよび関連ゾーン名について、ルーティング・テーブルの現在の状態を表示します。
Interface	インターフェースの現行アドレスを表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Atecho

atecho コマンドは、指定された宛先に AppleTalk エコー要求を送信し、応答を監視します。このコマンドを使用して、基本 AppleTalk 接続性を検査し、AppleTalk インターネットワーク内の障害を分離することができます。

構文 :

```
atecho dest_net dest_node
```

dest_net

宛先 AppleTalk ネットワーク番号を 10 進数で指定します。これは必須パラメーターです。

dest_node

宛先 AppleTalk ノード番号を 10 進数で指定します。これは必須パラメーターです。

注: 多くの AppleTalk ノードでは、ネットワーク・アドレス (ネットワーク番号とノード番号) は動的に割り当てられ、すぐには入手できないことがあります。 **atecho** コマンドを有効に使用方法はいろいろあります。

1. 多くの場合、ルーター・ノードの AppleTalk アドレスは、静的に構成されます。ルーター・ノード間の接続性は、ネットワーク全体の接続性にとって非常に重要です。
2. **atecho** 宛先ノード番号を 255 に設定すると、直接接続された AppleTalk ネットワーク上の指定のネットワーク番号にあるすべてのノードを照会することができます。受け取った応答は、そのノードのノード番号を示します。次に、これらのノード番号を使って、リモート・ルーターからこれらのノードをエコーして、接続性を検査することができます。

src_net

発信元 AppleTalk ネットワーク番号。これは、任意指定パラメーターです。指定されていない場合、ルーターは宛先ネットワークにつながる発信インターフェースのインターフェース・ネットワーク番号を使用します。発信インターフェースが非番号ハーフ・ルーター PPP インターフェースの場合は、ルーターはその LAN インターフェース・ネットワーク・ノードのいずれか 1 つを使用します。

src_node

発信元 AppleTalk ノード番号。これは、任意指定パラメーターです。指定されていない場合、ルーターは宛先ネットワークにつながる発信インターフェースのインターフェース・ノード番号を使用します。発信インターフェースが非番号ハーフ・ルーター PPP インターフェースの場合は、ルーターはその LAN インターフェース・ネットワーク・ノードのいずれか 1 つを使用します。

size AppleTalk エコー要求内で使用するバイト数。これは、任意指定パラメーターです。デフォルトは 56 バイトです。

rate AppleTalk エコー要求を送信する速度。これは、任意指定パラメーターです。デフォルトは 1 秒です。

注: パラメーターを指定せずに **atecho** を入力すると、すべてのパラメーターの入力を求めるプロンプトが表示されます。必須パラメーターは値を入力し、任意指定パラメーターは値を入力するか、デフォルト値を受け入れます。

Cache

cache コマンドは、キャッシュ・サイズ・エントリーに関する情報を表示します。

構文 :

cache

例 : **cache**

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

Destination	Interface	Usage	Next Hop
122/22	1	1	27/5
138/51	0	1	27/5
23/7	1	1	Direct

Destination

AppleTalk ノード・アドレス (ネットワーク番号 / ノード番号)

Net 宛先ノードに転送するのに使用するインターフェースの番号

Usage この経時期間中 (これは、5 秒) にこのキャッシュ・エントリーが使用された回数。未使用エントリーは、10 秒後に検出されます。

Next Hop

パケットを宛先ノードに転送するのに使用されるネクスト・ホップ・ルーターの AppleTalk アドレス、あるいは宛先ノードがインターフェースに直接接続されている場合は「直接」。

Clear Counters

`clear-counters` コマンドは、すべてのキャッシュ使用カウンターおよびパケット・オーバーフロー・カウンターをクリアします。

構文 :

`clear-counters`

Counters

counters コマンドは、AppleTalk フェーズ 2 パケットを送受信する各ネットワークのパケット・オーバーフローの数を表示するのに使用します。このコマンドは、指定のネットワークからパケットを受信したときに AppleTalk フェーズ 2 転送機能の入力待ち行列が満ぱいになった回数を表示します。

構文 :

`counters`

例 : `counters`

```
AP2 Input Packet Overflows
Net          Count
FR/0        0
Eth/0       4
PPP/0      22
```

Dump

dump コマンドは、AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送するルーター上のインターフェースに関するルーティング・テーブル情報を入手するのに使用します。

注: `dump interface#` は、全体的なネットワークおよびゾーン情報のうち、そのインターフェース上で見える部分を表示します。

構文 :

`dump`

例 : `dump`

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

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

特定のインターフェースを指定して **dump** コマンドを使用すると、そのインターフェース上で見えるルートを表示することができます。このフィーチャーは、フィルターに掛けられたゾーンまたはネットワークがインターフェースに見えるかどうかを表示するので、このフィーチャーを使って、フィルターが正しく構成されているかどうかを確認することができます。

例 : 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

宛先ネットワーク番号を 10 進数で指定します。

Cost この宛先ネットワークへのルーター・ホップの数を指定します。

State ルーティング・テーブル内のエントリーの状態を指定します。これには以下に挙げるものが含まれます。

Next hop

直接接続されていないネットワークに向かうパケットについて、ネクスト・ホップを指定します。直接接続ネットワークの場合は、これはノード番号 0 です。

Zones そのネットワークに人間が理解できる名前を指定します。ゾーン名は、埋め込みスペースや印刷不能文字がある場合は、二重引用符で囲みます。ゾーン名に 7 ビット ASCII 文字セット以外の文字 (つまり、8 ビット文字) が含まれている場合、表示される文字は監視端末の特性によって異なります。

Interface

interface コマンドは、ルーター内の、AppleTalk フェーズ 2 が使用可能になっているすべてのインターフェースのアドレスを表示するのに使用します。ルーター内にインターフェースは存在するが、この機能が使用不可である場合には、このコマンドはそのような状況にあることを表示します。

注: `interface interface#` は、そのインターフェースの活動状態のフィルターを表示します。これは、1 つのインターフェースのネットワーク、ノード、デフォルト・ゾーン、および活動状態のフィルターを表示します。

構文 :

interface

例 : **interface**

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

Interface	Addresses
PPP/0	0/1 on net 1000-1000 default zone "Serial Line"
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"

interface コマンドの後に特定のインターフェース番号を指定すれば、そのインターフェースの AP2 構成を見ることができます。

例 : interface 1

```
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
```

第6章 VINES の使用

この章では Banyan VINES プロトコルを構成するためのコマンドについて説明しており、以下の節が含まれています。

- 『VINES の概要』
- 342ページの『VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル』
- 348ページの『基本構成手順』
- 351ページの『VINES 構成環境へのアクセス』
- 349ページの『ブリッジング・ルーター上での Banyan VINES の実行』
- 351ページの『VINES 構成コマンド』

注: VINES プロトコルについて詳しい情報が必要な場合は、Banyan 出版の *VINES Protocol Definition*、注文番号: 003673 を参照してください。

VINES の概要

ルーター・プロトコルおよびインターフェースを介する VINES

VINES プロトコルは、以下のインターフェースおよびプロトコルを介して VINES パケットをルートします。

- PPP Banyan Vines 制御プロトコル (PPP BVCP)
- フレーム・リレー
- イーサネット /802.3
- 802.5 トークンリング
- X.25
- イーサネット ATM LAN エミュレーション・クライアント
- トークンリング ATM LAN エミュレーション・クライアント
- FDDI

802.5 ソース・ルーティング・ブリッジ (SRB) を介するパケットもサポートしません。

VINES プロトコルは、OSI モデルのネットワーク・レイヤー (レイヤー 3) にインプリメントされています。VINES は、あるノードのトランスポート・レイヤーから別のノードのトランスポート・レイヤーにパケットをルートします。VINES が宛先ノードにパケットをルートするときに、パケットは中間ノードのネットワーク・レイヤーを通過し、そこでビット・エラーが検査されます。VINES IP パケットには、最大で 1500 バイトを入れることができます。これには、ネットワーク・レイヤーのヘッダーおよびすべての高位レイヤー・プロトコルのヘッダーとデータが含まれます。

サービス・ノードとクライアント・ノード

VINES ネットワークは、サービス・ノードとクライアント・ノードから構成されます。サービス・ノードは、アドレス解決サービスおよびルーティング・サービスを、クライアント・ノードに提供します。クライアント・ノードは、VINES ネットワーク上の物理的隣接です。ルーターはすべてサービス・ノードです。Banyan ノードは、サービス・ノードにもクライアント・ノードにもなれます。

各サービス・ノードは、32 ビットのネットワーク・アドレスと 16 ビットのサブネットワーク・アドレスを持っています。IBM 2216 は、構成可能なネットワーク・アドレスを持っています。このアドレスは、ルーターを VINES のサービス・ネットワーク・ノードとして識別します。Banyan では、範囲 30800000 ~ 309FFFFFF を IBM に割り当て、そのルーターで使用できるようにしています。このルーターでは、30900000 ~ 3097FFFF の範囲を使用します。

注: 2 つのルーターに同じネットワーク・アドレスを割り当てないようにすることが非常に重要です。Banyan サービス・ノードのネットワーク・アドレスは、そのサービス・ノードの通し番号 (32 ビット 16 進数) です。すべてのサービス・ノードのサブネットワーク・アドレスは 1 です。

各クライアント・ノードのネットワーク・アドレスは通常、同じネットワーク上のサービス・ノードのネットワーク・アドレスです。ただし、クライアント・ノードがある LAN 上に 2 つ以上のサービス・ノードが存在する場合には、クライアント・ノードのアドレス割り当て要求に最初に応答したサービス・ノードのネットワーク・アドレスが割り当てられます。各クライアント・ノードのサブネットワーク・アドレスは、8000 ~ FFFE の 16 進値です。

VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル

この VINES のインプリメンテーションは、以下の 4 つのネットワーク・レイヤー・プロトコルから構成されています。以下の節では、これらのプロトコルとそのインプリメンテーションについて説明します。

- 『VINES インターネット・プロトコル (VINES IP)』 ネットワークを通してパケットをルートします。
- 344ページの『ルーティング更新プロトコル (RTP)』 VINES IP が提供するルーティング・サービスをサポートするために、トポロジー情報を配布します。
- 347ページの『インターネット制御プロトコル (ICP)』 ある種のネットワーク・エラーやトポロジー状態を通知するといった診断およびサポート機能を、所定のトランスポート・レイヤー・プロトコル・エンティティに提供します。
- 347ページの『VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP)』 まだアドレスを持っていないクライアント・ノードに、VINES IP アドレスを割り当てます。

VINES インターネット・プロトコル (VINES IP)

VINES IP プロトコルは、VINES IP ヘッダー内の宛先ネットワーク番号を使用して、ネットワークを通してパケットをルートします。VINES IP は、各パケットの接頭部にある 18 バイトのネットワーク・レイヤー・ヘッダーから構成されます。343ページの表101 に、このヘッダー内のフィールドが要約してあります。

VINES IP のインプリメンテーション

VINES IP はパケットを受信すると、そのパケットのサイズ・エラーと例外エラーを検査します。サイズ・エラーというのは、18 バイトより少ないか、1500 バイトより多いパケットをいいます。サイズ・エラーが含まれている場合、VINES IP はそのパケットを廃棄します。例外エラーというのは、たとえば、無効なチェックサムやホップ・カウント満了などをいいます。

パケットにサイズ・エラーまたは例外エラーが含まれていない場合、VINES IP は宛先アドレスを検査して、以下の方法でパケットを転送します。

- 宛先アドレスがローカル VINES IP アドレスに等しく、チェックサムが有効である場合、ローカル・ノードはそのパケットを受け入れます。
- 宛先アドレスがブロードキャスト・アドレスに等しく、チェックサムが有効である場合、VINES IP はそのパケットを受け入れ、ローカルでそれを処理し、IP ヘッダーのホップ・カウント・フィールドを検査します。ホップ・カウントが 0 より大きい場合、VINES IP はホップ・カウントを 1 だけ減分し、そのパケットを受信したローカル・メディアを除くすべてのローカル・メディアに、パケットを再びブロードキャストします。
- 宛先アドレスがローカル VINES IP アドレスまたはブロードキャスト・アドレスに等しくない場合、VINES IP はルーティング・テーブルでネクスト・ホップを調べます。ホップ・カウントが 0 に等しい場合、VINES IP はそのパケットを廃棄します。そうでない場合、ホップ・カウントを 1 だけ減分して、パケットをネクスト・ホップに転送します。

宛先 VINES IP アドレスがルーティング・テーブルに含まれておらず、トランスポート制御フィールドにエラー・ビットがセットされている場合、VINES IP はパケットを除去し、ICP Destination Unreachable (ICP 宛先到達不能) メッセージを発信元に戻します。トランスポート制御フィールドにエラー・ビットがセットされていない場合、VINES IP はパケットを廃棄し、メッセージを送信元に戻しません。

表 101. VINES IP ヘッダー・フィールドの要約

VINES IP ヘッダー・フィールド	バイト数	説明
チェックサム (Checksum)	2	パケットのビット・エラー破壊を検出します。
パケット長さ (Packet Length)	2	VINES IP ヘッダーとデータを含めた、パケット内のバイト数を示します。

表 101. VINES IP ヘッダー・フィールドの要約 (続き)

VINES IP ヘッダー・フィールド	バイト数	説明
トランスポート制御 (Transport Control)	1	<p>次の 5 つのサブフィールドから構成されます。</p> <p>Class VINES IP ブロードキャスト・パケットの送信先のノードのタイプを決めます。</p> <p>Error エラー・ビットがセットされている場合、パケットをサービス・ノードまたはクライアント・ノードにルートできないときに、例外通知パケットがトランスポート・レイヤー・プロトコル・エンティティに送信されます。</p> <p>Metric 宛先クライアント・ノードのサービス・ノードに対して、そのサービス・ノードから宛先クライアント・ノードまでのルーティング・コストを発信元に戻すように要求します。</p> <p>Redirect 使用すべきより良いルートを指定する RTP メッセージがパケットの中に入っているかどうかを示します。</p> <p>Hop Count パケットが移動できる範囲を指定します。ホップ・カウントは 0x0 ~ 0xf の範囲が可能です。</p>
プロトコル・タイプ (Protocol Type)	1	パケットの VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコルを VINES IP、RTP、ICP、または VINES ARP として指定します。
宛先ネットワーク番号 (Destination Network Number)	4	宛先の VINES IP アドレスの中の 4 バイトのネットワーク番号
宛先サブネットワーク番号 (Destination Subnetwork Number)	2	宛先の VINES IP アドレスの中の 2 バイトのサブネットワーク番号
発信元ネットワーク番号 (Source Network Number)	4	発信元の VINES IP アドレスの中の 4 バイトのネットワーク番号
発信元サブネットワーク番号 (Source Subnetwork Number)	2	発信元の VINES IP アドレスの中の 2 バイトのサブネットワーク番号

ルーティング更新プロトコル (RTP)

RTP は、VINES IP がネットワーク全体のルートを計算するのに使用するルーティング情報を収集し、配布します。RTP を使用して、各ルーターはルーティング・テーブルをすべての近隣に定期的にブロードキャストすることができます。これにより、ルーターはパケットをルートするのに使用する宛先近隣を決めます。

サービス・ノードは、ルーティング・テーブルと近隣テーブルの 2 つのテーブルを維持しています。これらのテーブルは両方ともタイマーを内蔵しており、その内容を経時処理して、古くなった項目を除去します。X.25 インターフェースのルーティングの更新は、たとえば、ノードがアップ / ダウンになったり、メトリックが変更されるなど、ルーティング・データベースに変更があったときに行われます。

ルーティング・テーブル

ルーティング・テーブルには、サービス・ノードに関する情報が入っています。図13 に、ルーティング・テーブル例を示してあります。このテーブルのフィールドの説明は、図の下に示してあります。

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 in Hold-down,
P ⇒ Entry is permanent

図13. ルーティング・テーブルの例

ルーティング・テーブルのフィールド

説明

Net Address Net Address は、固有の 32 ビットの数字です。Net Address フィールドの前の S、H、または P は、以下のことを示します。

- S** サービス・ノードが延期状態にあり、90 秒間、ダウンしているとして公示されることを示しています。90 秒後に、ルーターはこのサービス・ノードの項目をルーティング・テーブルから除去します。
- H** サービス・ノードがホールドダウン状態にあり、2 分間、ダウンしているとして公示されることを示しています。2 分後に、ルーターはこのサービス・ノードを操作可能として公示します。サービス・ノードが延期状態にあるときに RTP パケットを受信した場合、サービス・ノードはホールドダウン状態に入ります。
- P** X.25 インターフェースが初期化後に 4-1/2 分間、永続状態に入ることを示します。4-1/2 分後に、この近隣は永続状態に入り、この状態にある間、その経時は 0 のままになります。X.25 インターフェースがダウンすると、その項目がルーティング・テーブルから除去されます。

Next Hop Nbr Addr

ネットワークへの最小コスト・パス上のネクスト・ホップである近隣サービス・ノードのアドレス

Nbr Intf	ネクスト・ホップの近隣サービス・ノードが接続されているメディア
Metric	VINES パケットを宛先サービス・ノードにルートするための見積コスト (200 ミリ秒単位で増分)
Age (secs)	項目の現在の経時 (秒数)。ルーティング・テーブル内のサービス・ノードに関する更新を、少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受け取らなかった場合、ルーターはそのサービス・ノードの項目をルーティング・テーブルから除去します。

近隣テーブル

近隣テーブルには、ルーターに接続されているサービス・ノードおよびクライアント・ノードに関する情報が入っています。図14 に、近隣テーブルの例を示し、図の後にこのテーブルのフィールドの説明を続けてあります。

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

図 14. 近隣テーブルの例

近隣テーブルのフィールド

説明

Nbr Address	近隣ノードのアドレス。図14 では、アドレス 30633333:0001 はサービス・ノードで、アドレス 0035CC10:8000 はクライアント・ノードです。
Intf	近隣ノードが接続されているメディア
Metric	VINES パケットを近隣ノードにルートするための見積コスト (200 ミリ秒単位の増分で表示)
Age (secs)	項目の現在の経時 (秒数)。ルーターは、近隣からのルーティング更新を少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受け取らない場合、ルーターはその近隣の項目を近隣テーブルから除去し、その近隣がサービス・ノードである場合には、ルーティング・テーブルからも削除します。
H/W Addr	近隣が LAN に接続されている場合、そのノードの LAN アドレス。フレーム・リレー・プロトコルが稼動している場合、H/W Addr はデータ・リンク接続識別子 (DLCI) です。X.25 インターフェースの場合、H/W Addr は近隣の X.25 アドレスです。
RIF	ルーティング情報フィールド (Routing Information Field)。2 つのステーション間のネットワークを通るパスを示す、16 進数で表されたセグメント番号とブリッジ番号のシーケンス。RIF は、ソース・ルーティングに必要です。

RTP のインプリメンテーション

RTP エンティティは、以下のパケットを出します。

- **RTP 要求パケット。** 現行のネットワーク・トポロジーを入手することを、サービス・ノードに要求します。初期化時に、X.25 インターフェースは、X.25 インターフェース上の各 X.25 宛先に対して 90 秒ごとにルーティング要求パケットを生成します。X.25 インターフェースは、ルーティング応答パケットを受信すると、3 つの完全なデータベース更新を、それぞれ 90 秒の間隔をあけて、ルーティング応答パケットを送ったサービス・ノードに送信します。X.25 インターフェースは、X.25 宛先ノードのすべてからルーティング応答パケットを受信すると、これらの X.25 アドレスへはもうルーティング要求を送信しません。
- **RTP 更新パケット。** クライアント・ノードが、その存在を通知するためにサービス・ノードに送信するパケット。RTP 更新パケットは、サービス・ノードがその存在を他のノードに通知し、ルーティング・データベースを公示するためにも使用されます。
- **RTP 応答パケット。** RTP 要求パケットに回答してサービス・ノードが送信するパケット。
- **RTP 宛先変更パケット。** ノード間のルーティング・パケットのための最良のパスを、ノードに通知します。

パーマネント・サーキットに接続されていない場合、すべてのクライアント・ノードおよびサービス・ノードは 90 秒ごとに RTP 更新をブロードキャストします。これは、そのノードの存在とタイプ（サービス・ノードまたはクライアント・ノード）を近隣に通知し、サービス・ノードの場合は、ルーティング・データベースを公示します。ルーターがサービス・ノードから更新パケットを受信すると、RTP は VINES IP アドレスを取り出し、ルーティング・テーブルにそのサービス・ノードの項目が存在するかどうかを調べます。存在する場合、RTP は項目を更新し、その項目のタイマーをリセットします。項目が存在しない場合、RTP は項目を作成し、その項目のタイマーを初期化します。

インターネット制御プロトコル (ICP)

ICP は、ローカル・ルーターあての 2 つのタイプのパケットに関するネットワーク情報メッセージを生成します。

- **宛先到達不能パケット。** パケットが宛先に到達できず、発信元に戻されたことを示します。この場合、ルーターは ELS メッセージを出して、パケットをフラッシュします。
- **遅延メトリック・パケット。** 宛先サービス・ノードから宛先クライアント・ノードへのルーティング・メトリックを要求する発信元ノードからの要求パケット。

VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP)

VINES ARP プロトコルは、固有の VINES IP アドレスをクライアント・ノードに割り当てます。VINES ARP には、以下のパケット・タイプが含まれます。

- **照会要求パケット。** 初期化時にクライアント・ノードがブロードキャストするパケット
- **照会応答パケット。** 照会要求パケットに対するサービス・ノードの応答
- **割り当て要求パケット。** 照会応答パケットに対するクライアント・ノードの応答

VINES の使用

- 割り当て応答パケット。 サービス・ノードがクライアント・ノードに割り当てたネットワーク・アドレスとサブネットワーク・アドレスが入っています。

VINES IP アドレスをクライアント・ノードに割り当てるために、VINES ARP は以下のアルゴリズムをインプリメントします。

1. クライアント・ノードが照会要求パケットをブロードキャストします。
2. サービス・ノードは、クライアント・ノードの宛先 MAC アドレスと VINES IP アドレスを入れた照会応答パケットで応答します。
3. クライアント・ノードは、照会応答パケットで応答したサービス・ノードに対して、割り当て要求パケットを出します。
4. サービス・ノードは、VINES ネットワーク・アドレスとサブネットワーク・アドレスを入れた割り当て応答パケットで応答します。

各クライアント・ノードはタイマーを維持しており、そのデフォルト設定値は 2 秒です。タイマーは、クライアント・ノードが照会要求パケットまたは割り当て要求パケットを送信したときに開始します。クライアント・ノードは、照会応答パケットを受信すると、タイマーを停止してリセットします。タイムアウト期間が 2 秒を超えると、クライアント・ノードは初期設定を行い、照会要求パケットをブロードキャストして、タイマーをリセットします。表102 に、VINES ARP のインプリメンテーション時にサービス・ノードおよびクライアント・ノードが入る状態を要約してあります。

表 102. クライアント・ノードおよびサービス・ノードの VINES ARP 状態

クライアント・ノードの状態	
Initialization (初期化)	クライアント・ノードは初期化中です。
Query (照会)	クライアント・ノードは照会要求パケットを送信中です。
Request (要求)	クライアント・ノードは、サービス・ノードから照会応答パケットを受信し、応答のあったサービス・ノードに割り当て要求パケットを送信中です。
Assigned (割り当て済み)	クライアント・ノードは、VINES ネットワーク・アドレスおよびサブネットワーク・アドレスが入っている割り当て応答パケットを受信しました。
サービス・ノードの状態	
Initialization (初期化)	VINES ARP プロトコルが初期化中です。
Listen	サービス・ノードは、クライアント・ノードからの照会要求パケットを待っています。
Service (サービス)	サービス・ノードは、照会要求パケットを受信し、照会応答パケットを送信しました。
Assignment (割り当て)	サービス・ノードは、VINES ネットワーク・アドレスおよびサブネットワーク・アドレスが入っている割り当て応答パケットを出します。

基本構成手順

VINES パケットを送受信する各ルーターを初期構成する手順は、以下のとおりです。

1. VINES ネットワーク内の各ルーターに、固有の 32 ビット 16 進アドレスを割り当てます。 **set network-address** *hex #* コマンドを使用して、30900000 ~ 3097FFFF のネットワーク・アドレスを入力します。 Banyan サーバーのネットワーク・アドレスは、サービス・ノードの通し番号 (32 ビット 16 進数) です。この番号は、ノード・サーバーのキーから自動的に読み取られます。
2. **enable VINES** コマンドを使用して、VINES プロトコルをグローバルに使用可能にします。
3. **enable interface** *interface#* コマンドを使用して、VINES パケットを送受信するインターフェース・カードを使用可能にします。

構成変更を有効にするためには、ルーターを再始動する必要があります。 OPCON プロンプト (*) の後に **reload** と入力し、次のようなプロンプトが表示されたら、**yes** と応答します。

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

構成を表示させて見る場合は、VINES config> プロンプトの後に **list** コマンドを入力します。

ブリッジング・ルーター上での Banyan VINES の実行

Banyan VINES サーバーが他のサーバーまたはルーターと通信するには、次の Banyan オプションが必要です。

サーバー間 LAN

X.25 WAN を介して通信するためには、WAN に直接接続された VINES サーバーは、次の 2 つのオプションが必要です。

サーバー間 WAN

サーバー上での X.25 サポート (ハードウェアおよびソフトウェア)

WAN リンクを介した Banyan VINES の実行

VINES を使用するように PPP、フレーム・リレー、または X.25 リンクをセットアップする場合は、リンクの HDLC 速度を設定する必要があります (クロックを外部に設定する場合でも必要です)。

HDLC 速度をゼロに設定しても、VINES では、速度は 56 kbps であるとみなします。速度は、回線速度より速い値に設定してはなりません。

第7章 VINES の構成および監視

この章では VINES 構成コマンドと監視コマンドについて説明しており、以下の節が含まれています。

- 355ページの『VINES 監視環境へのアクセス』
- 355ページの『VINES 監視コマンド』

VINES 構成環境へのアクセス

VINES 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
Config> protocol vin
VINES Protocol user configuration
VINES Config>
```

VINES 構成コマンド

この節では、VINES 構成コマンドの要約を示し、個々のコマンドについて説明します。これらのコマンドは、VINES config> プロンプトで入力します。

表 103. VINES 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	X.25 アドレス変換を追加します。
Delete	X.25 アドレス変換を削除します。
Disable	すべてのインターフェースまたは単一のインターフェース上で VINES プロトコルを使用不可にし、チェックサムを使用不可にします。
Enable	すべてのインターフェースまたは単一のインターフェース上で VINES プロトコルを使用可能にし、チェックサムを使用可能にします。
List	現行の VINES 構成を表示します。
Set	VINES ネットワーク内のルーターにネットワーク・アドレスを割り当て、物理近隣クライアント・ノードおよびサービス・ノードの最大数を設定します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

X.25 アドレス変換を追加します。

構文 :

```
add                interface ...
```

インターフェース番号を指定します。

remote-X.25-addr

最大 15 桁の数字を含めることができます。バーチャル・サーキット・コネクションが PVC として構成されている場合、VINES remote-X.25-addr は、X.25 プロンプトで構成した PVC アドレスに一致していなければなりません。

VINES 構成コマンド (Talk 6)

ん。アドレスが一致していない場合、システムはデフォルト値のスイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) になります。

handle

各リモート・サーバーを固有に識別する、ユーザーが構成可能な名前。

例 : `add interface 0 4508907898 test`

Delete

X.25 アドレス変換を削除します。

構文 :

delete interface ...

インターフェース番号を指定します。

remote-X.25-addr

最大 15 桁の数字を含めることができます。指定のインターフェースが VINES **add interface** コマンドを使用して構成されていない場合、端末はメッセージ `That X.25 address has not been configured.` を表示します。

例 : `delete interface 1 4799999999 compress`

Disable

disable コマンドは、すべてのインターフェースまたは単一のインターフェース上の VINES プロトコルを使用不可にするか、チェックサム機能を使用不可にするのに使用します。

構文 :

disable checksumming ...
interface ...
vines

checksumming *interface#*

指定のインターフェースが生成するパケット（ブロードキャスト・パケットを除く）のチェックサム機能を使用不能にします。すべてのインターフェースで、デフォルト値はチェックサム使用不能です。

例 : `disable checksumming 0`

interface *interface#*

指定のインターフェースの VINES プロトコルを使用不可にします。

例 : `disable interface 1`

vines すべてのインターフェースの VINES プロトコルを使用不可にします。

例 : `disable vines`

Enable

enable コマンドは、すべてのインターフェースまたは単一のインターフェース上の VINES プロトコルを使用可能にするか、またはチェックサム機能を使用可能にするのに使用します。

構文 :

```
enable                checksumming ...
                        interface ...
                        vines
```

checksumming *interface#*

指定のインターフェースが生成するパケットのチェックサム機能を使用可能にします。

例 : **enable checksumming 0**

interface *interface#*

指定のインターフェース上の VINES プロトコルを使用可能にします。

例 : **enable interface 1**

vines VINES プロトコルをグローバルに使用可能にします。このコマンドを入力した後でエラー・メッセージを受け取った場合は、IBM サービス技術員に連絡してください。VINES ソフトウェアがロードされていない可能性があります。

例 : **enable vines**

List

list コマンドは、現行の VINES 構成を表示するのに使用します。

構文 :

```
list
```

例 : **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 VINES がグローバルに使用可能であるか使用不可であることを示します。

VINES network number (hex)

VINES ネットワーク内のルーターの構成可能な 32 ビット 16 進アドレス

Maximum Number of Routing Table entries

VINES ルーティング・テーブルに許される項目の最大数を指定する構成値

Maximum Number of Neighbor Service Nodes

ルーターに接続される近隣サービス・ノードの最大数を指定する構成値

Maximum Number of Neighbor Client Nodes

ルーターに接続されるクライアント・ノードの最大数を指定する構成値

VINES 構成コマンド (Talk 6)

List of interfaces configured for VINES

VINES が使用可能になっているインターフェースのリストと、チェックサム機能が使用可能であるか使用不可であることを表示します。

VINES X.25 Configuration

この情報は、以下の内容を表示します。

Interface

X.25 用に構成されたインターフェース

Remote X.25 Address

リモート・サーバーの DTE アドレス

Remote Handle

リモート・サーバーを固有に識別する、ユーザーが構成可能な名前

Set

set コマンドは、VINES ネットワーク内のルーターにネットワーク・アドレスを割り当てるため、およびクライアント・ノードとサービス・ノードの最大数を指定するために使用します。

構文 :

```
set                client-node-neighbors ...  
                   network-address ...  
                   routing-table-size ...  
                   service-node-neighbors ...
```

client-node-neighbors #

ネットワーク上のクライアント・ノードの最大数を指定します。

Client-node-neighbors には、ルーターを通して直接接続された各ネットワーク上のすべてのノードが含まれます。範囲は 1 ~ 65535 で、デフォルト値は 25 です。

注: この数値は、ユーザーのネットワークの既存のノード数よりかなり高い値に設定することをお勧めします。これにより、ノードを追加しても、ルーターの再構成と再始動を行わずに、ネットワークを継続して使用することができます。この数の増分は、ネットワークのサイズと将来の拡張の規模によって決まります。原則として、**client-node-neighbors** は、ルーターのローカル LAN 上に実際に存在するクライアントの数より 25 % 高い値に設定します。

例 : **set client-node-neighbors 20**

network-address hex#

VINES ネットワーク内の各ルーターにネットワーク・アドレスを割り当てます。Hex# は、30900000 ~ 3097FFFF の範囲の 32 ビット 16 進数です。

例 : **set network-address 30922222**

routing-table-size #

VINES ネットワーク内のサービス・ノードおよびルーターの最大数を指定します。範囲は 1 ~ 65535 で、デフォルト値は 300 です。

注: 指定する数は、ネットワークの拡張に応じて追加される VINES サーバ
ーおよび 2216 に見合うだけの十分な大きさにします。

例 : `set routing-table-size 250`

service-node-neighbors #

物理近隣サービス・ノードの最大数を指定します。この数には、WAN の
通過後の最初の接続点である VINES サーバおよび 2216 の数が含まれま
す。範囲は 1 ~ 65535 で、デフォルト値は 50 です。

例 : `set service-node-neighbors 100`

VINES 監視環境へのアクセス

VINES 監視環境にアクセスするには、次のように入力します。

```
* t 5
```

次に、+ プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
+ protocol vin
VINES>
```

VINES 監視コマンド

この節では、VINES 監視コマンドについて説明します。これらのコマンドは、
VINES> プロンプトで入力します。

表 104. VINES 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定の コマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiペー ジの『ヘルプの入手』を参照してください。
Counters	ルーティング・エラー数、および指定されたインターフェースからパケット が受信されたとき、VINES 入力待ち行列がいっぱいになった回数を表示しま す。
Dump	VINES ルーティング・テーブルおよび近隣テーブルの現在の内容を表示しま す。
Route	VINES ルーティング・テーブルから項目を表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終 了』を参照してください。

Counters

counters コマンドは、指定のインターフェースからパケットを受信したときの、ル
ーティング・エラーの数および VINES 入力待ち行列が満ぱいになった回数を表示
するのに使用します。

構文 :

counters

例 : **counters**

```

      Routing Errors
Count      Type
-----
      2      Net Unreachable
      3      Hop Count Expired

```

VINES 監視コマンド (Talk 5)

```
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

宛先ノードがルーティング・テーブルで見付けられなかったパケットをルーターが、受信した回数

Hop Count Expired

ホップ・カウントが満了したために、ルーターがパケットを廃棄した回数

Routing Update from Orphan Client

ルーターが、サービス・ノードが存在しないクライアント・ノードから更新パケットを受信した回数。 孤立クライアントからのルーティング更新が発生するのは、ルーターがブートした後、最初にサービス・ノードではなくクライアント・ノードから更新を受け取った場合、あるいはクライアントのサービス・ノードがダウンしており、項目がルーティング・テーブルのデータベースから除去されてしまっている場合です。

Routing Redirect Received

ルーターがサービス・ノードから宛先変更パケットを受信した回数

Routing Response Received

ルーターが開始した要求パケットの結果として応答パケットが生成された回数

VINES input packet overflows

指定のインターフェースからパケットを受信したときに VINES 転送機能の入力待ち行列が満ぱいになった回数。その結果、パケットが廃棄されています。

Dump

dump コマンドは、VINES ルーティング・テーブルおよび近隣テーブルの内容を表示するのに使用します。

構文 :

```
dump                neighbor-tables
                    routing-tables
```

neighbor-tables

ルーターに接続されている各近隣サービス・ノードおよびクライアント・ノードに関する情報を表示します。

例 : **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

近隣ノードのアドレス。上記の例では、アドレス 30622222:0001 はサービス・ノードであり、アドレス 0035CC10:8000 はクライアント・ノードです。

Intf 近隣ノードが接続されているメディア

Metric VINES パケットを近隣ノードにルートするための見積コスト (200 ミリ秒単位)。

Age (secs)

項目の現在の経時 (秒数)。ルーターは、近隣からのルーティング更新を少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受け取らない場合、ルーターはその近隣の項目を近隣テーブルから除去し、その近隣がサービス・ノードである場合には、ルーティング・テーブルからも削除します。

H/W Addr

近隣が LAN に接続されている場合、そのノードの LAN アドレス。フレーム・リレー・プロトコルが稼動している場合、H/W Addr はデータ・リンク接続識別子 (DLCI) です。X.25 インターフェースの場合、H/W Addr は近隣の X.25 アドレスです。

RIF ルーティング情報フィールド (Routing Information Field)。2 つのステーション間のネットワークを通るパスを示す、16 進数で表されたセグメント番号とブリッジ番号のシーケンス。RIF は、ソース・ルーティングに必要です。

routing-tables

ルーターが認識している各サービス・ノードに関する情報を表示します。

例 : dump routing-table

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

Net Address は、30900000 ~ 3097FFFF の固有の構成可能な 32 ビット 16 進値です。この数値範囲は、Banyan によって IBM に割り当てられているものです。ネットワーク上の 2 つのルーターに同一の Net Address を割り当てないようにすることが非常に重要です。Banyan サービス・ノードのネットワーク・アドレスは、そのサービス・ノードの通し番号 (32 ビット 16 進数) です。Net Address フィールドの前の S、H、または P は、以下のことを示します。

S: サービス・ノードは延期状態にあり、90 秒間、ダウンしているとして公示されます。90 秒後に、ルーターはこのサービス・ノードの項目をルーティング・テーブルから除去します。

H: サービス・ノードはホールドダウン状態にあり、2 分間にわたって、ダウンしているとして公示されます。2 分後に、

VINES 監視コマンド (Talk 5)

ルーターはこのサービス・ノードを操作可能として公示します。サービス・ノードが延期状態にあるときに RTP パケットを受信した場合、サービス・ノードはホールドダウン状態に入ります。

P: 初期設定の後で、X.25 インターフェースは 4-1/2 分間、永続状態に入ります。4-1/2 分が経過すると、近隣ノードが永続状態に入り、この状態にある間、その経時は 0 になりましたままです。X.25 インターフェースがダウンすると、その項目がルーティング・テーブルから除去されます。

Next Hop Nbr Addr

ネットワークへの最小コスト・パス上のネクスト・ホップである近隣サービス・ノードのアドレス

Nbr Intf

ネクスト・ホップの近隣サービス・ノードが接続されているメディア

Metric VINES パケットを宛先サービス・ノードにルートするための見積コスト (200 ミリ秒単位)

Age (secs)

項目の現在の経時 (秒数)。ルーティング・テーブル内のサービス・ノードに関する更新を、少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受け取らなかった場合、ルーターはそのサービス・ノードの項目をルーティング・テーブルから除去します。

Route

route コマンドは、ルーティング・テーブルから項目を表示するのに使用します。

構文 :

route given address

given address

サービス・ノードのネットワーク・アドレス

例 : **route 30622222**

Net Address	Next Hop Nbr Addr	Nbr Intf	Metric	Age (secs)
30622222	30622222:0001	Eth/0	2	30

第8章 DNA IV の使用

この章では、IBM のデジタル・ネットワーク体系フェーズ IV (DNA IV) の実施について説明しており、以下の節が含まれています。

- 『DNA IV の概要』
- 363ページの『IBM による DNA IV のインプリメンテーション』
- 373ページの『DNA IV の構成』
- 379ページの『DNA IV 構成および監視コマンド』

DNA IV の概要

DNA IV とは、物理媒体によって接続されたネットワーク間で情報を転送するソフトウェア構成要素の集合です。DNA IV ソフトウェアは、情報を転送することによって、パーソナル・コンピューター、ファイル・サーバー、およびプリンターなどのネットワーク装置間の通信を容易にします。

DNA IV プロトコルは、Digital Equipment Corporation の DECnet ソフトウェアおよび DNA と互換性のある製品の基本プロトコルです。DNA IV プロトコルには、以下のものが含まれています。

- DNA IV プロトコル・ネットワーク用のルーティング・ソフトウェア
- NCP、DNA IV ネットワーク制御プログラムのインプリメンテーション。詳細については、Digital Equipment Corporation 出版の DECnet-VAX 関係資料を参照してください。
- DNA IV 保守操作プロトコル (MOP) に対するサポート

DNA IV は 2 つの主要な機能を実行します。

- エリア内のすべてのノードに関するルーティング・データベースを維持します。(ルーターがレベル 2 ルーターとして作動している場合は、すべてのエリアのデータベースも維持します。)
- 独自のルーティング・データベースに基づいて、着信 DECnet データ・パケットを該当する宛先にルートします。ルーターにアドレスされたパケットのうち、ハロー・パケットまたはルーティング・パケット以外のものは無視します。

DNA IV は、以下をサポートします。

- イーサネット、トークンリング、または FDDI ネットワーク上の複数のエリア。
- 基本 MOP 操作。DNA IV は、MOP 要求 ID メッセージに対して、MOP システム ID メッセージで応答します。また DNA IV は、回線がアップになったときにも、MOP システム ID メッセージを送ります。DECnet-VAX NCP の下で、イーサネット構成モジュールを使用して、MOP メッセージを監視することができます。ルーター NCP には、イーサネット構成モジュールは組み込まれていません。
- LAT プロトコル。LAT プロトコルは、DNA IV プロトコル・ファミリーには含まれていません。これは、短距離 (限定された往復時間) 通信のみを対象にしたイーサネット専用プロトコルです。(CTERM プロトコルが、ルーターを介して

DNA IV の使用

DNA IV プロトコルを使用して、広域端末サポートを提供します。CTERM プロトコルは、DECnet-VAX の **set host** コマンドで提供されます。)

以下の DNA IV の制約事項は、特に考慮が必要です。

- DNA IV は、NSP プロトコル、セッション・プロトコル、または NICE プロトコルはサポートしません。
- DNA IV は、直接接続された同期回線上の DDCMP 回線プロトコルはサポートしません。
- DNA IV は、すべてのフェーズ III ノードで使用される DDCMP データ・リンク・プロトコルをサポートしないので、フェーズ III 互換機能を提供しません。
- NCP (ルーターの DECnet ネットワーク制御プログラムの実施) は、オリジナル NCP コマンドおよび機能のサブセットを実施します。

DNA IV の用語と概念

この項では、DNA IV の用語について簡単に説明します。

アドレッシング

各ノードは 16 ビットのノード・アドレスを持っており、これはそのノード上のすべてのインターフェースに共通です。アドレスは、6 ビットのエリア番号と 10 ビットのノード番号の 2 つのフィールドから構成されます。アドレスは、エリアとノードの間をピリオドで区切って、10 進数で印刷されます。たとえば、1.7 はエリア 1 の中のノード 7 です。エリアが示されていない場合は、エリア 1 と見なされます。1.1 ~ 63.1023 の範囲のアドレスが有効です。ノード番号とエリア番号はどちらも 1 から始めて、番号を飛ばすことはめったにありません (たとえ、あったとしても)。これは、最大ノード番号と最大エリア番号は構成オプションであり、多くのルーティング・データ構造のサイズを制御するからです。

アドレスと物理ケーブルの間には直接的な相関関係はありません。ルートの計算は、配線ではなく、ノードに対して行われます。

イーサネット・データ・リンクのアドレッシング

各イーサネット・インターフェースは、同一の 48 ビット物理アドレスに設定されます。これは、32 ビットの接頭部 (AA-00-04-00) と 16 ビットの DNA IV ノード・アドレスを連結したものです。ノード・アドレスは、バイト・スワップされます (PDP11 からイーサネット・バイト配列に変換するために)。したがって、DNA IV ノード 1.1 は、イーサネット・アドレス AA-00-04-00-01-04 を持ちます。

マルチキャスト (ブロードキャストではなく) もルーティングに使用されます。DNA IV によって使用される 3 つのマルチキャスト・アドレスは、AB-00-00-02-00-00、 AB-00-00-03-00-00、 および AB-00-00-04-00-00 です。

802.5 トークンリング・データ・リンクのアドレッシング

IEEE 802.5 トークンリングを介する DNA の実施は、DECnet デジタル・ネットワーク体系 (フェーズ IV) トークンリング・データ・リンクおよびノード・プロダクト機能仕様、バージョン 1.0.0 に準拠しており、散在 MAC アドレス (AMA) に対するサポートが含まれています。

MAC アドレッシングには 2 つのタイプがあります。従来の DNA IV アドレッシング (32 ビットの接頭部 (AA-00-04-00) と 16 ビットの DNA IV エリア / ノード・アドレスの連結) あるいは AMA (DNA プロトコルによって MAC アドレスを変換しなくても、DNA プロトコルを IEEE 802.5 ノード上で実行できる) です。このタイプが必要なのは、特定の IBM プロトコル規則に従う場合です。DNA 構成プロセス (NCP>) を通して使用しているアドレッシングのタイプを選択できます。

もう 1 つのタイプのアドレッシングの表示法は、固有ビット配列です。このタイプのアドレスは、物理レイヤーを介して送信されるときにバイト変換されます。たとえば、上記の標準 32 ビット接頭部 (ダッシュを使用) は、固有ビット配列では各バイトをコロンで区切って 55:00:20:00 として表示されます。

注: DNA IV を ATM LAN エミュレーションを介して実行するように構成する場合は、AMA を使用する必要があります。

FDDI データ・リンクのアドレッシング

FDDI を介する DNA のインプリメンテーションは、任意 MAC アドレス (AMA) に関するサポートを含みます。

MAC アドレッシングには 2 つのタイプがあります。従来の DNA IV アドレッシング (32 ビットの接頭部 (AA-00-40-00) と 16 ビットの DNA IV エリア/ノード・アドレスの連結) あるいは AMA (DNA プロトコルによって MAC アドレスを変換しなくても、DNA プロトコルを FDDI ノード上で実行できる) です。このタイプが必要なのは、特定の IBM プロトコル規則に従う場合です。使用するアドレッシングのタイプは、DNA 構成プロセス (NCP>) を通して選択できます。

もう 1 つのタイプのアドレッシングの表示法は、固有ビット配列です。このタイプのアドレスは、物理レイヤーを介して送信されるときにバイト変換されます。たとえば、上記の標準 32 ビット接頭部 (ダッシュを使用) は、固有ビット配列では各バイトをコロンで区切って 55:00:20:00 として表示されます。

X.25 データ・リンクのアドレッシング

ルーターは「X.25 を介する DECnet フェーズ IV」をサポートし、Digital 社の「X.25 を介する DECnet フェーズ IV」のインプリメンテーションを実行しているルーターと相互運用が可能です。

DECnet 回線をセットアップするときに、**set/define circuit** コマンドを使用して、ローカルおよびリモート DTE アドレスを設定します。 *call-userdata* パラメーターで、ローカル DTE アドレスを 16 進オクテット (文字) で指定します。 *DTE-address* パラメーターで、リモート・アドレスを 16 進オクテットで指定します。ローカルおよびリモート DTE アドレスは両方とも、1 桁の 16 進オクテットを表す 2 つの ASCII 文字を含めて、最大 14 桁の 16 進オクテットまでの長さが可能です。

ルーティング

DNA IV は、DNA IV データ・パケットの転送と、他の DNA IV ノードとの自動ルーティングの両方を処理します。ルーターは、以下の DNA IV 機能を実行します。

DNA IV の使用

- DNA IV が使用可能にされている各ネットワークにハロー・メッセージを送信して、その存在を公示する。
- 他の DNA IV ノードから受信するハロー・パケットから、隣接 DNA IV ノードのリストを維持する。
- 他のルーターとルーティング情報を交換する。
- ノード間でパケットを転送する。

すべてのエンド・ノードおよびルーティング・ノードは、全ルーター・マルチキャスト・アドレスあてに、定期的にハロー・メッセージをブロードキャストします。これにより、各ルーターは同じエリア内の他のノードを探し出すことができます。

各ブロードキャスト・ネットワーク（たとえば、イーサネット、トークンリング）では、1 つのルーターがその配線上の指定ルーターであることを自ら宣言します。指定ルーターはその存在をブロードキャストするので、エンド・ノードには指定ルーターをデフォルト・ゲートウェイとして使用する方法が分かります。エンド・ノードがその配線上にないノードにパケットを送信する場合は、パケットは自動的に指定ルーターに送信されて転送されます。

複数エリア DNA の場合は、ルーターに優先順位を割り当てることによって、指定ルーターがレベル 2 ルーターになるようにするか、あるいは一般的に使用される宛先への最良のネクスト・ホップになる確率が高くなるように設定します。こうすることによって、エンド・ノードからのトラフィックがエクストラ・ホップをとる必要が生じる可能性が抑えられます。

ルーティングの決定は、最小コスト・アルゴリズムに基づいて決められます。各リンク（たとえば、ポイント・ポイント、ブロードキャスト・ネットワーク、ホップ）ごとに、コストが定められています。各ルーターは、そのコストと同じエリア内の各ノードに到達するためのホップ数をブロードキャストします（他のルーターに対してのみ）。これにより、各ルーターは最大ホップ・カウントに従って、最も安いパスを見付けます。

ルーティング・テーブル

ルーターは、受信した DNA IV データ・パケットを、ルーティング・テーブルに基づいて適切なノードに転送します。ルーティング・テーブルを維持するために、ルーターはレベル 1 更新を listen し、それをエリア内のすべてのノードに送信します。ルーターのタイプが AREA の場合は、レベル 2 ルーティング更新も交換します。

各ルーターは、各ノード（最大アドレスまで）と可能なネクスト・ホップ（すべての回線、および最大ブロードキャスト・ルーター数まで）の項目が入っているルーティング・テーブルを維持しています。このテーブルの各項目には、1 つの回線またはネクスト・ホップ・ノードを介してノードに到達するためのコストとホップが入っています。1 秒ごとに、ルーティング・テーブルはブロードキャスト・ルーティング・タイマーを送信します。

エリア・ルーター

ルーターがエリア・ルーターとして構成されている場合、ルーターはすべてのエリア（最大エリア数まで）用のデータベースを維持しており、他のエリア・ルーター

とルーティング情報を交換することができます。エリアは、メッセージがノードのコストではなくエリアのコストを示すことを除いて、ノードとまったく同じに扱われます。

エリアの概念から、ルーティング・ノードは 2 つのタイプに分けられます。

- レベル 1 ルーターは、1 つのエリアのことだけを知っており、そのエリア内のノードを追跡します。エリア間にまたがる隣接リンクは無視します。
- レベル 2 ルーターは、エリア・ルーティング・データベースを保持しており、エリア間にまたがる隣接リンクも認知できます。レベル 2 ルーターはパスを他のすべてのエリアに公示するので、レベル 1 ルーターは、外部エリアのトラフィックはすべてレベル 2 ルーターに送ります。

エンド・ノードは、単にパケットをルーターに渡すだけです。

他のエリアに到達することができるレベル 2 ルーターは、そのエリア内のノード 0 にパスを公示します。レベル 1 ルーターが別のエリアにパケットを送信する必要があるときは、最も近接したノード 0 に向けてパケットをルートします。これは必ずしもそのエリアへの最善のルートとは限りません。そこから、レベル 2 ルーティング・アルゴリズムにより、パケットが宛先エリアに転送されます。

ルーティング・パラメーターの構成

各システムでは、以下のルーティング・パラメーターを設定することができます。

- エリア内のノードの最大数
- このルーターに隣接するルーターの最大数
- 指定のノード上のネットワークの最大数
- このエンド・ノードから 1 ホップ離れたエンド・ノードの最大数
- このノードが接続されている各ネットワークのホップのコスト
- ハロー・メッセージの送信および他のノードからの受信に関連する幾つかのタイマーの値

IBM による DNA IV のインプリメンテーション

ルーターの DNA IV インプリメンテーション用の主要なユーザー・インターフェース・プログラムは、NCP と呼ばれています。ルーターの NCP は、DECnet ネットワーク制御プログラム (NCP) コマンドの限定サブセットです。ルーター NCP を使用して、DNA IV の種々の動作引き数の表示や変更を行ったり、種々の DNA 専用カウンターを読み取ったりすることができます。

ルーター NCP のフィーチャーには、以下のものが含まれています。

- NCP は新規エンティティ（モジュール・アクセス制御およびモジュール・ルーティング・フィルター）を実施しています。
- ルーターは DECnet トラフィックを生成しないので、NCP には **set executor buffer size** コマンドはありません。ルーターは、DECnet 装置が生成できる最大サイズのパケットを転送することができます。また、すべての隣接ノードのバッファ・サイズ制限を満たします。
- NCP では、**node**、**area**、および **circuit** サブコマンドで **all** 修飾子を使用することができます。

DNA IV の使用

ルーター NCP は、DECnet-VAX 上の NCP に類似していますが、次のような相違点があります。

- ルーター NCP には **set node name command** コマンドが含まれていないので、ノードに名前を割り当てたり、ノード名をアドレスと共に表示したりすることはできません。
- ルーター NCP には **clear** または **purge** コマンドが含まれておらず、また **set** コマンドは **all** 引き数を取りません。ルーターが始動、再始動、またはブートするたびに、必ず永続データベースが揮発性データベースに複写されます。
- ルーター NCP コマンドは、1 つの引き数しか取ることができません。
- NCP には、回線の概念がありません。DECnet-VAX NCP **show line** コマンドが表示するデータを見たい場合は、GWCON **interface** および **network** コマンドを使用します。
- ルーター NCP は、ネットワーク間コマンドはサポートしません。
 - ルーター NCP には、他のノード上の NCP コマンドを要求する **tell** コマンドは含まれていません。
 - 同様に、ルーター NCP は、他の DNA ルーターの代わりにルーターが NCP コマンドを実行することを要求するプロトコル要求はサポートしません。

重要

DNA IV を構成する前に、以下の個所で説明しているオプションのセキュリティ・フィーチャーを念頭に入れておく必要があります。

- 『アクセス制御の使用によるトラフィックの管理』
 - ネットワークのルーター内部でアクセスを制限することによって、セキュリティを追加する。
- 368ページの『エリア・ルーティング・フィルターの使用によるトラフィックの管理』
 - エリア・グループへの他のエリアからのアクセスを制限する。
 - 2 つの DECnet アドレス空間の混合を認める。

上記のトピックに精通している場合は、上記の 2 つの項は飛ばして、373ページの『DNA IV の構成』に進んでください。

アクセス制御の使用によるトラフィックの管理

アクセス制御は、ネットワーク上のノード・グループを他のノードから保護します。ルーターは、ネットワーク上のすべてのノードが相互にアクセスできるようにします。通常は、セキュリティの主な形態は、パスワードの使用と、ホスト・レベルでの DNA IV プロキシ・アクセスの使用を控えることです。

しかし、機械によってセキュリティ・レベルが異なるので、ネットワークのルーター内部でアクセスを制限することによって、セキュリティを追加することが必要な場合があります。DNA 転送機能では、アクセス制御を使用してこれを行うことができます。

一般に、以下のような欠点があるために、アクセス制御の使用は推奨されていません。

- アクセス制御は、すべてのパケットをテストするので、ルーターのパフォーマンスに影響を与えます。アクセス制御の構成が複雑になるほど、パフォーマンスへの影響が大きくなります。
- アクセス制御は構成するのが難しく、また構成内のエラーを診断するのが困難です。
- アクセス制御は、ルーティング・プロトコルからノードを隠すことができません。ノードは、そのエリア内のすべてのルーターから見えるままです。

注: アクセス制御はセキュリティーを保証するものではありません。侵入しにくくするだけです。イーサネットおよび他のブロードキャスト媒体で使用されている DNA IV ルーティング・プロトコルには、セキュリティー・フィーチャーが組み込まれていません。

アクセス制御は、発信元アドレス、宛先アドレス、およびインターフェースに基づいて、DNA IV (長形式) データ・パケットの転送を防止します。アクセス制御は、異なるパケット形式を使用するので、ルーティング・パケットには影響を与えません。そのため、ルーティング・プロトコルに違反することはあり得ないので、アクセス制御の構成をより安全に行うことができます。

アクセス制御をインプリメントするには、アドレスをマスクして、比較します。つまり、対象となるアドレスのテストするビット位置を 1 でマスクし、空き区域を 0 でマスクします。次に、アドレスを固定値と比較します。たとえば、63.1023 (すべて 1) のマスクを使用し、それを結果の 6.23 (ノード 6.23 の場合にのみ真となる) と比較します。63.0 のマスクと 9.0 の結果 (エリア 9 の中のどのノードの場合も真となる) を使用することもできます。

これらのマスク値と比較値は、発信元アドレスと宛先アドレス用にペアになっています。これらを、インターフェース用にリストとして作成します。各インターフェースには 1 つのアクセス制御リストがあり、そのインターフェースで受信されたパケットに適用されます。このリストは、包括的または排他的です。包括的リストとは、トラフィック・フローの通路を指定するアドレス・ペアの集合です。排他的リストとは、トラフィック・フローを許さないアドレス・ペアの集合です。

包括的リストでは、マスク値と比較値を使用して、発信元アドレスと宛先アドレスがテストされます。いずれかの項目の発信元と宛先が一致した場合、パケットは転送されます。排他的リストでは、マスク値と比較値を使用して、発信元アドレスと宛先アドレスがテストされます。いずれかの項目の発信元と宛先が一致した場合、パケットは除去されます。包括的と排他的のどちらを選択するかは、どちらのリストの方が短いかに基づいて決めます。ただし、一般的に排他的アクセス制御の方が構成が容易です。

アクセス制御のためにパケットが除去された場合、長形式データ・パケット・ヘッダーに送信元要求へ復帰 (RQR) ビットがセットされ、パケットが戻されます。この場合、接続要求は即時に失敗します。NSP 接続開始パケットは通常 RQR ビットをセットして送信されるからです。

アクセス制御の構成

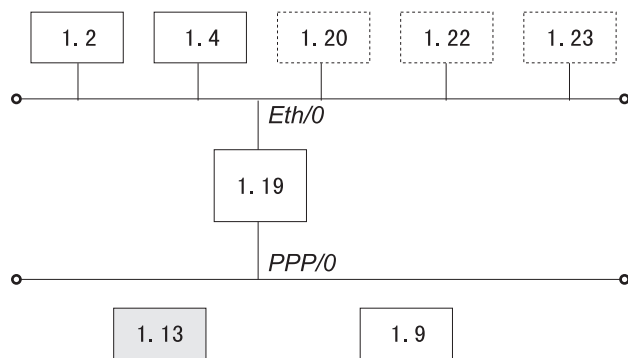
アクセス制御は、特定のホストまたはホスト・グループへのアクセスを制限します。アクセス制御は、優先ルートだけでなく、そのホストへのすべてのルートに割り当てする必要があります。 そうしないと、アクセス制御は 1 次ルートがアップのときには機能しますが、2 次ルートを使用しているときには失敗します。

ネットワーク・マップ上に 1 本の線を描いて、保護領域をネットワークの残りの部分から分離します。理想的には、その線が最小可能な隣接ノード・セットを横切り、アクセス制御を実行するインターフェースが最小限になるようにすることです。ブロードキャスト・ネットワーク（イーサネットおよびトークンリング）の場合は、ドロップ・ケーブルを通してノードに達する線を描いて、インターフェースをフィルターに識別します。アクセス制御の線が横切る各インターフェースには、NCP を使用して、同一のアクセス制御リストを定義します。

注: DECnet アプリケーションはすべて、両方向の接続性を必要とする NSP プロトコルを使用するので、両方向にアクセス制御を定義する必要はありません。

包括的なアクセス制御

図15 で、ノード 1.13 が通信を希望するノードは、ノード 1.2 とノード 1.4 だけです。アクセス制御を使用すると、ノードを、ルーターによって接続されているすべてのノードから保護することができます。したがって、図15 では、ノード 1.13 は、ノード 1.9 を除く（この 2 つのノードは同じ物理ネットワークを共有しているため）すべてのノードから保護することができます。この例の場合に希望するアクセス制御を構成するためには、図15 の下部に示すように、ルーター 1.19 のインターフェース Eth/0 上に包括的フィルターを構築します。



包括的フィルター情報

発信元の結果	発信元のマスク	宛先の結果	宛先のマスク
1.2	63.1023	1.13	63.1023
1.4	63.1023	1.13	63.1023
0.0	0.0	1.9	63.1023

図 15. 包括的アクセス制御の例

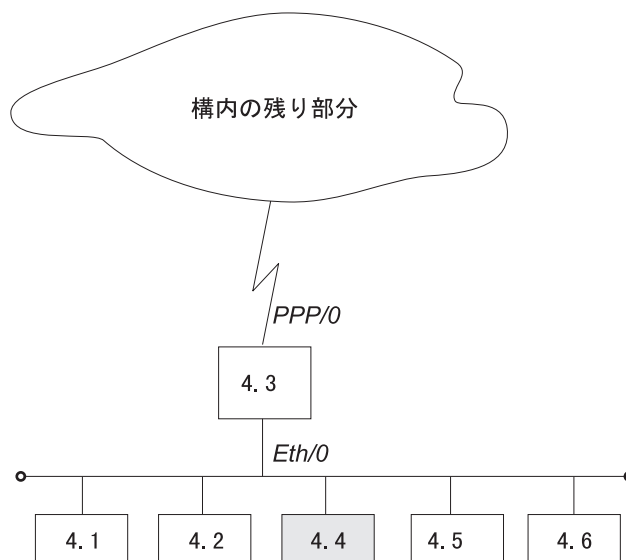
366ページの図15 に示されている包括的フィルタ情報の最初の項目と 2 番目の項目によって、ノード 1.2 およびノード 1.4 は、ノード 1.13 にパケットを送信できます。3 番目の項目は、任意のノードがノード 1.9 に送信することを許します（ノード 1.9 は保護しようとしてはいません）。

ルーター 1.19 について示した例を構成するには、以下のような NCP コマンドとパラメータを入力します。

```
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
```

排他的なアクセス制御

図16 に、排他的アクセス制御によって、ノード 4.4 を構内の残りの部分から分離する方法が示してあります。



排他的フィルタ情報

発信元の 結果	発信元の マスク	宛先の 結果	宛先の マスク
0.0	0.0	4.4	63.1023

図16. 排他的アクセス制御の例

図16 に示されているように、ルーター 4.3 の PPP/0 インターフェース上に排他的フィルタを構築することによって、希望するアクセス制御を構成します。図16 にルーター 4.3 に関して示されている例を構成する場合は、次のような NCP コマンドおよびパラメータを入力します。

```
NCP> def mod access-cont circ ppp/0 type exclusive
NCP> def mod access-cont circ ppp/0 filter 0.0 0.0 4.4 63.1023
NCP> def mod access-cont circ ppp/0 state on
```

エリア・ルーティング・フィルターの使用によるトラフィックの管理

エリア・ルーティング・フィルターを使用すると、DNA ネットワークの特殊な構成が可能になります。これは先端的な技術なので、DNA IV ネットワークでルーティング・フィルターを必要とするものはごく少数です。DNA IV におけるエリア・フィルターには、2 つの主要な適用方法があります。

- セキュリティーにより、あるエリア・グループへの他のエリアからのアクセスを制限する。
- 2 つの DECnet アドレス空間の混合を認める。

注: エリア・ルーティング・フィルターは、非常に巧妙かつ微妙な構成を必要とします。エリア・ルーティングを完全に中断するのであれば非常に簡単です。DECnet ルーティングがどのように機能するのかを十分に理解できない場合 (特に、エリア・レベルで) には、ルーティング・フィルターの使用は試みないでください。DECnet ルーティング・プロトコルに関する解説は、*DECnet Digital Network Architecture Phase-IV Routing Layer Functional Description* (発注番号 AAX435ATK, December 1983, Digital Equipment Corporation, Maynard, Massachusetts) を参照してください。

エリア・ルーティング・フィルターを使用することにより、レベル 2 ルーティング・メッセージで送信または受信される DECnet エリアに関する情報を、ルーターが制御するように構成することができます。各インターフェースに対して、着信フィルターと発信フィルターを別々に構成することもできます。各フィルターは、どのエリア・ルーティング情報を渡すか、または受け入れるかを指定します。

ネットワークがレベル 2 ルーティング更新を送信したときに、ルーティング・フィルターが使用されている場合、フィルターに含まれていないエリアの項目 (RTGINFO) には、コスト 1023 とホップ・カウント 63 が入ります。フィルターに含まれているエリアのその項目には、正しいコストとホップ数が入ります。

ネットワークがレベル 2 ルーティング・メッセージを受信したときに、ルーティング・フィルターが使用されている場合、フィルターに含まれないエリアの項目はすべて、コストが 1023 でホップ・カウントが 63 (到達不能) であるものとして処理されます。フィルターに含まれているパケットからのルーティング項目は、通常どおりに処理されます。

ルーティング・フィルターは、レベル 2 ルーティング・メッセージの処理にのみ影響を与えます。レベル 1 ルーティング・メッセージ用のフィルターはありません。ルーティング・フィルターは、ルーターのハロー処理には無効であり、エリア・ルーターが隣接リンクを作成するのを妨げることはありません。フィルターは、エリア・ルーティング・データベースに影響を与えます。フィルターによって、あるエリア・ルーターが他のエリアについて確認するのを妨げられる場合、そのルーターは接続するのを妨げられることになり、その結果、ルーターはエリア・ルーターとして公示できなくなります。

エリア・フィルターによるセキュリティー

アクセス制御と同様に、ルーティング・フィルターはセキュリティーを提供しますが、ルーティング・フィルターには、アクセス制御と比較した場合、幾つかの欠点があります。

- エリア・フィルタは、必要なセキュリティー・アーキテクチャーに一致するようにエリアを指定する必要があるので、アクセス制御より柔軟性に欠ける。
- エリア・フィルタは、理解するのも構成するのも難しい。
- ルーティング情報の欠落を無視するホストは、パケットを正しいルーターに送信することができるので、セキュリティーのレベルが低い。

ただし、エリア・フィルタは、個々のパケットをチェックする必要がないので、より効率的です。下の例では、機密情報をもつ機械が含まれている大規模ネットワークの一部を構成するワークステーションが存在するエリアで、エリア・フィルタが行われます。機密情報をもつ機械が情報入手のために接続する必要がある 1 台の機械が、このエリアの外部に存在するという場合があります。

370ページの図17 では、エリア 13 には、エリア 7 に到達できることが必要なワークステーションが含まれています。ノード 13.1 がルーターで、それ以外のノードはワークステーションです。ノード 13.1 には、エリア 7 へのルートだけを受け入れるためのフィルタがあります。したがって、ノード 13.1 がエリア 13 内のいずれかのノードからエリア 7 を宛先としないパケットを受信した場合は、ノード 13.1 はそのパケットを転送することができず、送信ノードにエラー・メッセージを送信します。

370ページの図17 のルーター 13.1 を構成する場合は、次のような NCP コマンドおよびパラメーターを入力します。

```
NCP> def mod routing-filter circ eth/1 incoming area 7
NCP> def mod routing-filter circ eth/1 incoming state on
```

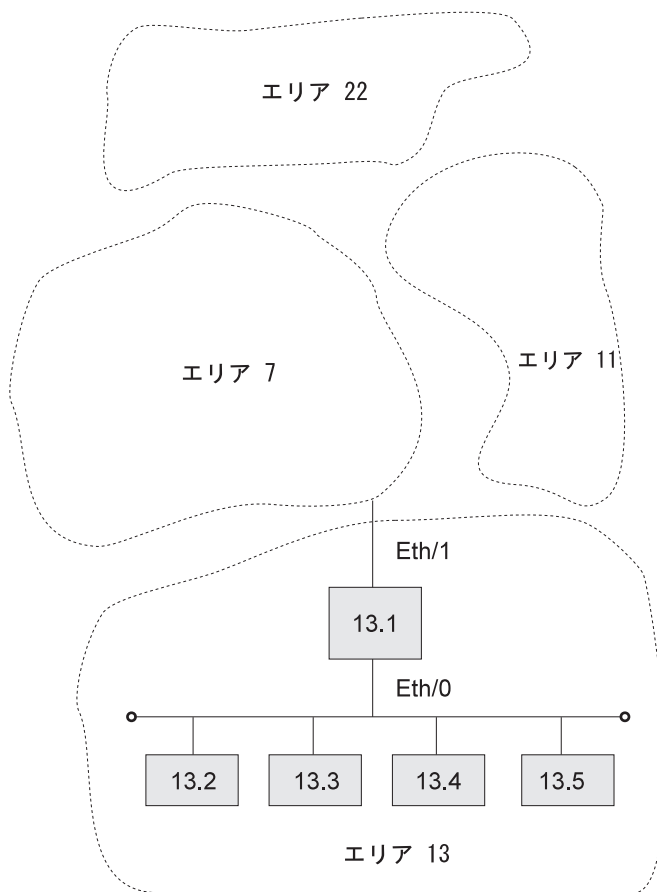


図 17. セキュリティー用のエリア・ルーティング・フィルターの例

DECnet ドメインの混合

DECnet は、6 ビットのエリアと 10 ビットのノードの固定階層からなる、16 ビットのノード・アドレス空間を持っています。これに対して、IP には柔軟なマルチレベル階層をもつ 32 ビットのノード・アドレス空間があります。既存のネットワークの多くは、すでに 63 のエリアを全部を使用するところまで拡張されています。問題は、さまざまな施設が相互接続されているので、DECnet ネットワークを接続したくても、エリア番号が競合するために接続できないことです。

唯一の解決策は、DECnet アーキテクチャーを再設計することです。(これは、DECnet フェーズ V で対処しています。)ただし、エリア・ルーティング・フィルターを使用すれば、2 つの DECnet ドメイン間の一部のオーバーラップを許すことが可能になります。

ドメインというのは、標準 DECnet 用語ではありません。本書では、DECnet 広域ネットワーク(多数のエリアをもつものを想定)の名前として使用しています。その目的は、これらのドメインの 2 つを混合して、両方のドメインの部分に到達できる共通域を作ることにあります。ただし、2 つのドメインの共用体には 63 を超えるエリアが存在します。エリア・フィルター処理は、管理が単純ではなく、制約もあるので、ドメインの共用体用に利用可能なエリア番号が十分にある場合には、フィルターの使用は考えるべきではありません。

2 つのドメインのオーバーラップを構成するには、最初に、交差するエリアを決める必要があります。これらのエリアは、両方のドメインに属することができる区域です。これらのエリア番号は、2 つのドメイン内の別の場所では使用してはなりません。

373ページの図18には、エリア 1 とエリア 2 が交差するエリアである場合が示してあります。残りのエリアは、2 つのドメイン間で重複していても構いません。例では、エリア 3、4、および 5 は 2 つ（各ドメインに 1 つずつ）あります。ドメイン A 内のエリア 3 とドメイン B 内のエリア 3 の中のノード間に直接接続を可能にすることは決してできないことに注意してください。実行できるのは最善でも、交差領域内のエリアにそれぞれのドメインの部分と通信できる機能を付与することだけです。

交差領域を指定する際には、どちらのドメインも、交差領域を通るルートに依存して交差領域内にはないエリア間の接続性を維持してはならないことを確認する必要があります。交差領域を出入りするルートはフィルターに掛けられるので、ドメイン内のすべてのエリア間に正常な到達可能性を提供しないことが考えられます。

ルーティング・フィルターをどのように構成するかを決めるために、構成の正確なマップを描きます。このマップ上で、すべてのエリアの位置を確認して、2 つのドメインの輪郭を描きます。次に、設定する必要があるフィルター・フェンスを決めます。2 つのドメインの交差領域を注意深く囲み、フィルター・フェンスを横断するすべてのレベル 2 隣接リンクの位置を確認します。これらは、エリア間にまたがるレベル 2 ルーター間の 1 ホップ通信パスです。

例では、フェンスを横断する 6 つの隣接リンクがあります。すなわち、1.18 から 5.7、1.18 から 5.8、1.18 から 8.3、2.17 から 3.12、2.21 から 4.7、および 2.21 から 4.9 へのリンクです。

エリア・フィルターを設計する最初のステップは、あるドメイン内のエリアが、他のドメインに伝搬されるのを防止するフィルターを設定することです。交差領域から出る唯一のエリア・ルートは、交差領域内のエリア用のルートだけにする必要があります。例では、これはエリア 1 とエリア 2 です。したがって、2.17 および 3.12 などのノードからは、エリア 1 とエリア 2 に関するルートだけを送信する必要があります。

2.17 と 3.12 のようなポイント・ポイント・リンクでは、どちら側でフィルターを掛けるかは問題ではありませんが、多分、送信側でフィルターした方が安全です。したがって、2.17 のインターフェース上にフィルターを設けて、エリア 1 およびエリア 2 からのルートの転送だけができるようにします。2.21 の 2 つのインターフェースおよび 1.18 と 8.3 からのリンクでも、同じことが生じることになります。

たとえば、1.18 から 5.7 と 5.8 へのリンクのように、2 つのエリア間のホップがイーサネットまたはその他のブロードキャスト媒体である場合には、別の基準に基づいて決定する必要があります。ほとんどのイーサネットでは、1 つのエリアにレベル 2 ルーティング・ノードの大部分が存在し、第 2 エリアには少数しか存在しないのが通常です。この場合、多数の側ではなく、少数の側でフィルターに掛けます。例では、ノード 1.18 は、エリア 5 内のイーサネット上の侵入者なので、これをフィルターに掛けます。ノード 1.18 は、イーサネット上のエリア 1 と 2 用のルーターのみを送信します。

DNA IV の使用

隣接リンクの両側でフィルターに掛けることも可能です。これにより、誤って構成変更されるのを防止するためのセキュリティー・レベルが追加されます。ただし、一方の側だけがフィルターを掛けるようにセットアップした場合は、その側だけがフィルターを適用します。

このようなフィルターを使用すれば、2つのドメインが相互に混同されることはなくなります。ただし、交差領域内のノードの場合、ノード 3.4 への接続を試みたときに、どちらのエリア 3 に接続するのか明確ではありません。これは、現行ルートと回線コストによって決まります。明らかに、これは理想的ではありません。ノード 3.4 があるのはドメイン A だけで、ドメイン B にはない可能性があっても、問題ではありません。エリア間のルーティングは、エリアに基づいてのみ行われます。エリア内のルーターだけが、そのエリア内のノードを認識します。

このことから、交差領域内にない各エリアのために、交差領域からはどちらのインスタンス（ドメイン A または B）のエリアに到達可能であるかを定めるための第 2 のフィルターを設定する必要があります。したがって、交差領域内のノードは、ドメイン A 内のエリア 3 とエリア 4、およびドメイン B 内のエリア 5 に到達できるように決めることができます。この例では、これを行うには、ルーター 1.18 および 2.21 がドメイン A のエリア 3、4、6、および 8 へのルートだけを受け入れるように構成します。ルーター 2.17 および 2.21 は、ドメイン B のエリア 5 および 9 へのルートのみを受け入れます。

その結果、交差領域内のノードには、交差領域のエリア 1 と 2、ドメイン A のエリア 3、4、6、および 8、およびドメイン B のエリア 5 と 9 が含まれている世界が見えます。

373ページの図18 のルーター 1.18 を構成する場合は、次のような NCP コマンドおよびパラメーターを入力します。

```
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
```

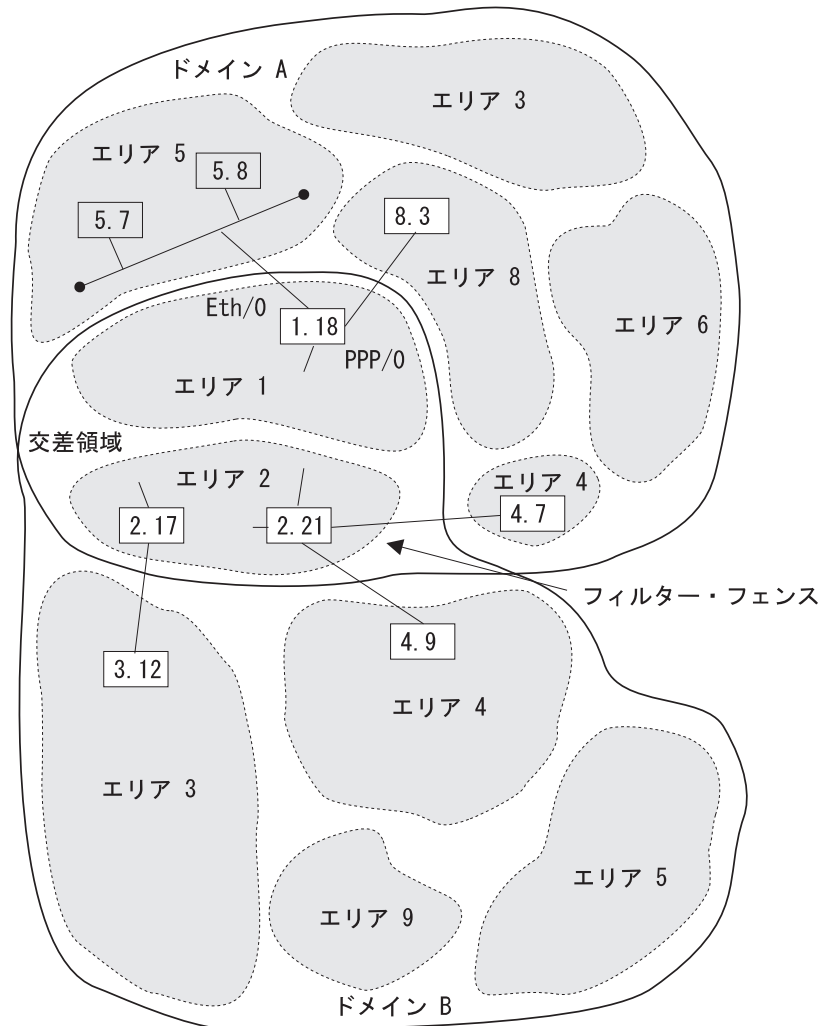


図 18. DECnet ドメインの混合の例

それでも、ドメイン A のエリア 5 の中のノードが、ドメイン B のエリア 5 の中のノードと直接通信できる手段がないことに変わりはありません。この 2 つのエリア内のノードが通信するためには、**set host** コマンドを使用して、一連のアプリケーション・レベルの中継を行う必要があります。たとえば、次のようになります。

- **set host** コマンドを実行して、ドメイン A エリア 5 内のノードから、ドメイン A エリア 8 内のノードにリモート・ログインする。
- **set host** コマンドを実行して、ドメイン A エリア 8 内のノードから、エリア 1 または 2 内のノードにリモート・ログインする。
- **set host** コマンドを実行して、エリア 1 または 2 内のノードから、ドメイン B エリア 5 内のノードにリモート・ログインする。

DNA IV の構成

DNA IV プロトコルは、トークンリング、フレーム・リレー、イーサネット、PPP、トークンリング ATM LAN エミュレーション・クライアント、イーサネット LAN エミュレーション・クライアント、および X.25 インターフェースを介して稼

DNA IV の使用

働します。以下の各項では、DNA IV プロトコルがトークンリング、FDDI、および X.25 インターフェースを介して稼動するよう構成する手順について説明します。

注: DNA IV と DNA V の混合ネットワークで運用する場合は、DNA IV の構成および監視のすべてを、この章で説明するプロセスから行う必要があります。

DNA IV および DNA V アルゴリズムに関する考慮事項

DNA IV では、距離ベクトル・ルーティング・アルゴリズムを使用します。DNA V では、距離ベクトルまたはリンク状態のいずれかのルーティング・アルゴリズムを使用することができます。ブリッジング・ルーターが選択するアルゴリズムは、使用可能および使用不可にされているプロトコル、およびこの 2 つのプロトコルによって決まる組み合わせに応じて異なります。詳細は、表105 を参照してください。

表 105. DNA IV および DNA V アルゴリズムに関する考慮事項

DECnet IV 状況	OSI/DNA V 状況	選択されるアルゴリズム
使用可能	使用不能	距離ベクトル (自動的に)
使用不能	使用可能	リンク状態 (自動的に)
使用可能	使用可能	set algorithm コマンドを使用して、この情報を構成して SRAM に入れます。

トークンリング用の DNA IV の構成

802.5 トークンリング (TR) を介して DNA IV プロトコルを実行するための手順では、DNA IV およびトークンリング構成プロセスからのコマンドを使用します。

1. OPCON プロンプト (*) から構成プロセスに入ります。

```
* talk 6
Config>
```

2. **list device** を入力して、トークンリング・インターフェースのインターフェース番号を表示します。各トークンリング・インターフェースのインターフェース番号を書き留めます。

```
Config> list device
```

3. 構成したいトークンリング・インターフェースの番号を使用して **network** コマンドを入力します。これにより、トークンリング構成プロセスに入ります。

```
Config> network 0
TKR config>
```

4. **list** コマンドを使用して、トークンリング構成情報を確認します。

```
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. トークンリング構成プロセスを終了して、DNA NCP 構成プロセスに入ります。

```
TKR config> exit
Config> protocol DN
NCP>
```

6. **define** コマンドを使用して、トークンリング・インターフェース上に DNA 回線を定義します。


```
NCP> define circuit tkr/0 state on
```

7. オプションながら、**define** コマンドを使用して、回線のルーティング・タイプを設定します。パイリンガルまたはフェーズ IV サポートの場合は、ルーティング・タイプをデフォルト (標準) からパイリンガルと AMA のどちらかに変更する必要があります。

```
NCP> define circuit tkr/0 router type bilingual
```

または

```
NCP> define circuit tkr/0 router type AMA
```

8. **list** コマンドを使用して、パラメーターをチェックします。

```
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. ルーターを再始動して、構成したパラメーターがすべて有効になるようにします。

注: ソース・ルーティングを使用不能にしたい場合、あるいは RIF タイマーをデフォルト値以外の値に設定したい場合は、トークンリング構成プロセスで **source-routing** コマンドおよび **set RIF-timer** コマンドを使用します。

X.25 用の DNA IV の構成

X.25 回線を介して DNA IV プロトコルを実行するための手順では、X.25 および DNA IV 構成プロセスからのコマンドを使用します。

1. OPCON プロンプト (*) から構成プロセスに入ります。"t 6" に進んで、X.25 config (net #) と入力します。X.25 を構成するのはこれが初めての場合は、以下を行います。

- a. ルーターの DTE アドレスを定義します。

```
X.25 Config> set address
```

- b. X.25 上でサポートされる各プロトコルを定義します。

```
X.25 Config> add protocol
```

IP このプロトコルを追加して、汎用 X.25 構成が正常であることを検査できるようにしておく便利です。

DN

注: プロトコル・パラメーターはデフォルト値のままにします。

- c. プロトコル・リモート・アドレスからリモート X.25 アドレスへのマッピングを定義します (これを必要とするプロトコルの場合)。

```
X.25 Config> add address
```

DNA IV の使用

IP の場合:

- IP アドレス = 128.185.247.22
- X.25 アドレス = 22

DN の場合:

- DN アドレス = 5.22
- X.25 アドレス = 22

- d. X.25 回線の一方の端が DTE であり、他方の端が DCE であることを確認します。

```
X.25 Config> list all
```

装置タイプの National Personality フィールドを検査します。GTE-Telenet のナショナル・パーソナリティ・タイプは、次のとおりです。

```
National Personality: GTE Telenet (DTE)
```

または

```
National Personality: GTE Telenet (DCE)
```

装置タイプを DCE に変更する場合は、次のように入力します。

```
X.25 Config> set equipment-type dce
```

X.25 用として構成されたパラメーターがすべてリストされます。

ナショナル・パーソナリティ : GTE Telenet (DTE) ナショナル・パーソナリティ : GTE Telenet (DCE)

そうならない場合は、DCE として使用されるルーターを 1 つ選択して、そのように変更します。

```
X.25 Config> set national-personality dce
```

- e. ルーターを再始動して、構成したすべてのパラメーターを有効にします。
f. 再始動後に構成が有効であるかどうかを確認するには、モニター・サイドで、リンクが立ち上がるかどうかを調べます。

```
* t 5  
+ c
```

これは、その時点でのリンクの状態を示します。X.25 リンクの状態が『testing』から『down』に変わった場合は、ELS メッセージを見て、明白なエラーがあるかどうかを調べてください。X.25 リンクの状態が『testing』から『up』に変わった場合は、X.25 構成が有効であるものと思われれます。

2. X.25 リンクが作動可能であることを確認するために、次のようにします。
a. IP モニターから、X.25 リンクの各終端に PING を試みます。

```
IP> interface
```

IP プロトコルで正しい X.25 アドレスが構成されていることを確認します。

```
IP> ping IP address of remote X.25 link
```

3. ルーター上で DECnet PhaseIV を構成するために、以下を行います。
a. DECnet 実行機能パラメーターを定義します。

```
NCP> define exec address area.node
```

ルーターの DECnet アドレス

```
NCP> define exec type DEC-ROUTING-IV
```

ルーターを LEVEL 1 DEC タイプ・ルーターとして構成します。

注: この例は、ルーターを、X.25 ネットワークを介する DEC ルーティング指定標準をサポートする他のルーターとインターオペレーション可能に構成する場合のものです。標準をサポートするルーターは、タイプ DEC-ROUTING-IV (レベル 1) または DEC-AREA (レベル 2) として定義する必要があります。デフォルトのルーティング・タイプは ROUTING-IV および AREA で、これは既存の多くの IBM 2216 および他の互換性のあるルーターとのインターオペレーションが可能です。

```
NCP> define exec state on
```

ルーターを再始動して、X.25 回線を構成するときに、すべての DEC 特定パラメーターが表示されるようにします。実行機能の構成を検証する場合は、NCP> **show executor characteristics** です。

- b. PhaseIV X.25 回線を定義します。

X.25 回線は、PVC または SVC として構成する必要があります。この回線が PVC として構成されている場合は、反対側も PVC でなければなりません。この回線が IN-SVC として構成されている場合は、反対側は OUT-SVC として構成されていなければなりません。

```
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
```

検証を使用可能にするかどうかはオプションです。

- c. 回線を活動状態に定義します。

- トークンリングの場合

```
NCP> define cir TKR/0 router type bilingual
```

- 全回線の場合

```
NCP> define cir xxx state on
```

ルーターを再始動して、すべての DECnet パラメーターを有効にし、必要な場合は、DECnet プロトコル内の X.25 構成を確認します。

```
NCP> list circuit x25/0 characteristics
```

DNA IV の使用

第9章 DNA IV の構成および監視

DNA IV 構成および監視コマンド

この節では、NCP 構成および監視コマンドについて説明します。コマンドは、NCP> プロンプトで入力します。すべての NCP コマンドに、構成環境または監視環境からアクセスできます。

表 106. NCP 構成および監視コマンド

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
define	不揮発性 (永続) データベース内の項目を定義します。項目には以下に挙げるものがあります。 <ul style="list-style-type: none">• アクセス制御リストおよびルーティング・フィルター• 回線項目• DNA のグローバル引き数• ノードからの構成データ
purge module	永続データベースからアクセス制御リストおよびルーティング・フィルターを除去します。
set	揮発性データベース内の項目を設定または変更します。項目には以下に挙げるものがあります。 <ul style="list-style-type: none">• 回線項目• DNA のグローバル引き数• ノードからの構成データ
show	ルーティング・データベース内の揮発性データベースおよび揮発性ノードの状況を表示します。
show/list	揮発性 (show) または永続 (list) データベース内の項目を表示します。項目には以下に挙げるものがあります。 <ul style="list-style-type: none">• 指定された回線の現在の状態• DNA の揮発性/永続データベースの現在の状態• ルーターの永続データベースに定義された DECnet アクセス制御リスト• ルーターの永続データベースに定義された DECnet エリア・ルーティング・フィルター
zero	揮発性データベース内の回線カウンター、揮発性データベース内のグローバル・カウンター、アクセス制御リスト・モジュール内のカウンターをクリアします。 set または define コマンドを用いて行われた引き数の設定は、クリアされません。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

コマンドに関する以下の説明に注意してください。

1. **define** コマンドは、次回にルーターが始動されるまでは有効になりません。
2. **list**、**define**、および **purge** コマンドは、永続 (ルーターの静的 RAM) データベース内のデータを変更または表示します。永続データベースは構成内に格納されており、再始動、ソフトウェア・ロード、および電力サイクルが行われても有効のままです。

DNA IV 構成および監視コマンド

3. **show** および **list** コマンドは、DNA IV プロトコルを監視するのに最も便利です。
4. **set**、**show**、および **zero** は、揮発性データベース内のデータを変更、表示、またはクリアします。
5. **zero** コマンドは、揮発性データベースに保管されている統計をクリアしますが、**set** または **define** コマンドを使用して設定された引き数の設定値はクリアしません。

Define/Set

この項では、**define** コマンドと **set** コマンドについて説明します。

define コマンドは、アクセス制御リストおよびルーティング・フィルターを定義したり、回線、実行機能、およびノード・パラメーターを定義するのに使用します。**define** は SRAM を設定するのにも使用します (リポートが必要です)。

構文 :

```
define                circuit-specifier . . .  
                        executor . . .  
                        module access-control . . .  
                        module routing-filter . . .  
                        node . . .
```

Set は、揮発性 RAM に使用することができます (即時に変更、リポートは不要です)。

構文 :

```
set                   circuit-specifier . . .  
                        executor . . .  
                        node . . .
```

circuit-specifier *argument*

circuit-specifier オプションには、以下のものが含まれます。

active circuits

立ち上がっており、その状態がオンであるすべての回線を指定します (**set** のみ)。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit name

回線の名前。たとえば、Eth/0、TKR/0、PPP/1

known circuits

(**set** のみ) ルーター上のすべての回線を指定します。

arguments には、以下のものが含まれます。

call-userdata

静的 X.25 回線の回線初期化時に使用されます。回線が発信 SVC として定義されている場合、回線が使用可能にされると、最初のコール・リクエストおよびそれ以降のすべてのコール・リクエストに、定義された call-userdata が含まれます。回線が着信 SVC として定義されている場合、着信コール・リクエストを受け入れるための基準の 1 つは、定義された call-userdata に一致することです。

現在は、着信 SVC および発信 SVC の両方とも、ローカル・ルーターの DTE に対して call-userdata を設定する必要があります。

最大 14 桁までの偶数の 16 進文字（オクテット）を入力します。

cost [range]

この回線上でパケットを受信するためのコストを設定します。これは、ルーティング・アルゴリズムがルートを選択する際に、回線のコストを調べるのに使用します（コストは IP メトリックと同じではありません）。範囲：1 ~ 25。デフォルト値：4。

以下の値は、推奨される開始値です。

回線タイプ	コスト
イーサネット	4
トークンリング 4/16	4
FDDI	4
Sync 56 Kb	6
Sync T1	5
X.25	25

例：

```
define circuit tkr/0 cost 5
```

DTE Address

X.25 回線上のリモート DTE のアドレスを指定します。これは常にリモート・システムのアドレスです。最大 14 桁の 10 進数を指定します。

hello timer [range]

この回線上でルーター・ハローを送信する頻度（秒数）を指定します。範囲：1 ~ 8191 秒。デフォルト値：15 秒（推奨）

maximum recalls

(define のみ) 初期呼び出し障害の後で、ルーターが発信静的 SVC 呼び出しの再設定を試みる回数を指定します。最大数のリコールの後、ユーザーの介入がなければ、ルーターはそれ以上 SVC の設定を試みません。指定できる有効な値は 1 ~ 20 の範囲で、デフォルトは 1 です。recall timer 引き数の項も参照してください。

maximum routers [range]

(define のみ) この回線上に存在できる他のルーターの最大数を指定します。範囲：1 ~ 33。デフォルト値：16

DNA IV 構成および監視コマンド

注: 実行機能 *type* が DEC-routing-IV または DEC-area に設定されている場合、X.25 回線では、このパラメータはユーザーが構成することはできません。この場合、ルーターの最大数は 1 です。

これがレベル 1 ルーターの場合、同じエリア内のこの回線上のルーターのみがカウントされます。これがレベル 2 ルーターの場合、この回線上のすべてのルーターがカウントされます。ローカル・ルーターは、限界カウントに含まれません。

この値を低く保つことによって、ルーターの効率とメモリー所要量を改善することができます。この引き数は、回線上の隣接ルーターの合計数に等しいか、少し大きい値に設定します。この引き数を、回線上のルーターの数より少なく設定してはなりません。ルーティングに異常が生じる原因になります。

注: ポイントツーポイント (同期回線) 回線の場合は、この引き数は 1 に設定します。その結果、ポイントツーポイント回線があるルーターでは、メモリーの大幅な節約になります。

すべての回線上の最大ルーター数の合計が、実行機能の `maximum broadcast routers` (最大ブロードキャストルーター数) 引き数より少なくなるようにすべきです。ただし、この制限は強制ではありません。

recall timer

X.25 発信静的回線を設定するためのコールの試行間の遅延を秒数で決めます。

define の場合、有効な値は 1 ~ 60 秒の範囲です。デフォルト値は 1 秒です。引き数 `maximum recalls` (最大コール回数) も参照してください。

set の場合、有効な値は 0 ~ 65595 秒の範囲です。デフォルト値は 60 秒です。

router priority [range]

ルーターがこの回線上のエンド・ノードの指定ルーターになる権限を要求する優先順位を指定します。範囲：1 ~ 127。ただし、127 が最高の優先順位です。デフォルト値：64

2 つのルーターの優先順位が同一の場合、高い方のノード・アドレスをもっているルーターが優先されます。ルーターの優先順位は、エリア・ルーティングの決定、または最近隣の接続レベル 2 ルーターへの接続には無効です。

ルーターの優先順位は、回線上のエンド・ノードにとって最善のネクスト・ホップとなる可能性が最も高いルーターとして、指定ルーターを選択する場合に使用します。回線上に 2 つのルーターがあり、一方は背後に 500 ノードをもち、他方は背後に 20 ノードをもつ場合、500 ノードをもつルーターに高い優先順位を与えます。こ

これは必須ではありませんが、エンド・ノードからのパケットがルーターに到達すると、パケットはその宛先に転送されることになるためです。

この引き数は、エンド・ノードがないポイントツーポイント伝回線には無関係です。(指定ルーターは、どのような方法で選択しても構いません。)

router type

ルーターが実行する必要があるルーティングの種類 (standard、AMA、または bilingual) 指定します。

- *Standard*。ルーターは、MAC アドレスがエリアとノード番号から作成される、従来のフェーズ IV アドレッシングを使用していることを指定します。デフォルトでは、ルーターはこのタイプになります。

- *AMA*。ルーターは、MAC アドレスは任意にデータ・リンク・レイヤーから確認されるフェーズ IV アドレッシングを使用するパケットをルートできることを指定します。

- *Bilingual*。ルーターは、従来のアドレッシングと AMA を使用するフェーズ IV アドレッシングの両方を使用するパケットをルートできることを指定します。

state **on** に設定した場合、回線は DNA による使用が可能であることを指定します。**off** に設定した場合、回線は DNA による使用は不能であることを指定します。**off** がデフォルト値です。

usage X.25 回線が、以下のいずれであるかを指定します。

- PVC: パーマネント・バーチャル・サーキット
- OUT-SVC: 発信静的回線
- IN-SVC: 着信静的回線

このパラメーターは、実行機能タイプが *DEC-routing-IV* または *DEC-area* に設定されている場合に適用されます。(詳細については、**circuit executor type** を参照してください。)

verification

ルーターが、ルーター上の検証ストリングと着信初期設定メッセージ内の検証データを比較するかどうかを指定します。これらが一致しない場合、X.25 回線を再初期設定する必要があります。使用可能または使用不可を指定します。

executor argument

永続 (**define**) または揮発性 (**set**) データベース内の DNA にグローバルな引き数 (つまり、実行機能) を定義または設定します。

これらの引き数の多くは、大きい値に設定するほどルーターの効率が低下し、回線の負荷が増えます。また、メモリーの所要量も増えます。実際のネットワーク構成に必要な値より不必要に大きく設定すべきではありません。

set の場合、揮発性データベース内の数値引き数またはタイプを変更するためには、実行機能がオフ状態でなければなりません。(DECnet-VMS とは異

DNA IV 構成および監視コマンド

なり、**set executor state on** コマンドは、実行機能の状態がオフのときも有効です。) これらの変更は即時に有効になり、ルーターをリポートする必要はありません。

address [area.node]

実行機能のノード・アドレス (このルーターのノード ID) を設定します。エリア範囲 : 1 ~ 63。 エリアおよびノードは、実行機能の最大エリアより少なくなければなりません。ノード範囲は 1 ~ 1023 です。 デフォルト値の 0.0 は無効です。

注: 実行機能アドレスが有効な値に設定されていない場合、DNA は使用可能になりません。

area maximum cost [number]

このレベル 2 ルーターと他のレベル 2 ルーター間に許容される最大コスト。あるエリアへの最良ルートのコストがこの値より高い場合、そのエリアは到達不能と見なされます。最大値: 1022。デフォルト値: 1022。 この引き数は、レベル 1 ルーターには適用されません。最も遠いエリアへの最大有効コストより大きい値に設定します。推奨値は『area maximum hops』の 25 倍です。

area maximum hops [number]

このレベル 2 ルーターと他のレベル 2 ルーター間に許容される最大ホップ数。あるエリアへの最善ルートがこの値より多いホップ数を必要とする場合、そのエリアは到達不能と見なされます。最大値: 30。デフォルト値: 30。この引き数は、レベル 1 ルーターには適用されません。これは、予想される最長パス長 (ホップ数) の約 2 倍に設定します。

ルーティング機能は、ホップ・カウントを、到達不能エリアへのルートの減衰を加速させる目的でのみ使用します。エリア最大ホップ数を小さくして、より迅速に到達不能エリアが到達不能として減衰するようにすることもできます。

broadcast routing timer [range]

レベル 1 (および、レベル 2 ルーター内のレベル 2) ルーティング・メッセージを送信する頻度を秒数で指定します。これは、コストまたは隣接ノードに変更がないときにメッセージを送信する頻度です。これにより、ルーティング・データベースが破壊されるのを防止します。コストまたは隣接ノードに変更があった場合は、少なくとも部分的なルーティング更新が自動的に送信されます。 範囲 : 1 ~ 65535。デフォルト値 : 180。値が低くなると、このルーターおよびすべての隣接ルーターのオーバーヘッドが増えます。値が大きくなると、部分的なルーティング更新メッセージが失われた場合に、ルーティング・データベースを訂正するのに掛かる時間が増大します。

maximum address number [range]

(define のみ) このルーターがルートを持する最上位ノード・アドレス (このエリア内の)。このエリア内の、これより高いノード・アドレスをもつノードへのルートは、ルーティング・データベースに入れられません。 範囲 : 1 ~ 1023。デフォルト値 : 32。これ

は、ルーターのエリア内の最上位ノード・アドレスよりも高い値に設定します。過度に大きい値に設定すると、ルーターの効率に影響を与え、余分なメモリーを使用することになります。この引き数は、ルーターを再始動するまでは有効になりません。

maximum area number [number]

(**define** のみ) これがレベル 2 ルーターの場合、ルートが保持される最上位エリアです。これより高いエリアへのルートは、ルーティング・データベースに入れられません。最大値：63。デフォルト値：63。これは、ネットワーク全体の最上位エリア番号よりも高い値に設定します。この引き数は、ルーターを再始動するまでは有効になりません。

maximum broadcast nonrouters [number]

(**define** のみ) このルーターの (1 ホップ離れた) 隣接ノードになることができるエンド・ノードの最大数。これは、すべてのブロードキャスト回線上のエンド・ノードの合計数です。これよりも多くのエンド・ノードがある場合は、エンド・ノードの中には、このルーターでは到達不能のものがあるため、予測できないルーティング問題が生じる原因となる場合があります。この引き数は、ルーターを再始動するまでは有効になりません。範囲：1 ~ 1023。デフォルト値：63。

maximum broadcast routers [number]

(**define** のみ) このルーターに隣接できる (1 ホップの距離) ルーターの最大数。これは、すべてのブロードキャスト回線上のエンド・ノードの合計数です。これよりも多くのルーターが存在する場合、余分なルーターからのルートは受け入れられなくなります。これは、予測不能のルーティング問題を引き起こす可能性があります。この引き数は、ルーターを再始動するまでは有効になりません。デフォルト値：32。最大値：回線数の 33 倍。この値は、すべての回線の『circuit maximum routers』の合計値以上にすべきです。ただし、これは強制ではありません。このパラメーターはメモリーの使用率に強く影響するので、必要以上に大きく設定すべきではありません。デフォルト値はかなり高いので、『maximum address.』を大きく設定した場合は、この値を減らすことが必要になる場合があります。

maximum cost [number]

このルーターとエリア内の他のノード間に許容される最大コスト。あるノードへの最良ルートのコストがこれより高い場合、そのノードは到達不能と見なされます。最大値：1022。デフォルト値：1022。最も遠いノードへの最大有効コストより大きい値に設定します。推奨値は『maximum hops』の 25 倍です。

maximum hops [number]

このルーターとエリア内の任意のノード間に許容される最大ホップ数。あるノードへの最良ルートがこれよりも多くのホップ数を必要とする場合、そのノードは到達不能と見なされます。最大値：30。デフォルト値：30。これは、予想される最長パス長 (ホップ数) の約 2 倍に設定します。ルーティング機能は、ホップ・カウント

DNA IV 構成および監視コマンド

を、到達不能ノードへのルートの減衰を加速させる目的でのみ使用します。最大ホップ数を減らして、より迅速に到達不能ノードが到達不能として減衰するようにすることもできます。

maximum visits [number]

このルーターによって転送されたパケットのうち、最大経由ルーター数を超えているものは除去されることを指定します。これは、ルートが減衰したときに発生するルーティング・ループを検出するために使用されます。最大経由数は 63 です。これがデフォルト値です。この引き数は、最大ホップ数およびエリア最大ホップ数のいずれよりも大きい値 (2 倍) に設定します。

state on

DNA を使用可能にします。ルーターが有効なノード・アドレスを持っていれば、いつでも出すことができます。

state off

DNA を使用不可にします。いつでも出せます。デフォルトの状態は、オフです。

set の場合、ルーティング・テーブル用に利用可能なメモリの不足のために DNA 初期化が失敗した場合には、**set executor** は使用禁止になります。

type (**define** のみ) X.25 回線上で、ルーターは、選択された値に応じて、4 つの方法のうち 1 つで動作します。オプションは、次のとおりです。

DEC-routing-iv

ルーターを DEC 互換のレベル 1 ルーターとして構成します。

DEC-area

ルーターを DEC 互換のレベル 2 (エリア) ルーターとして構成します。

Routing-iv

ルーターを、X.25 回線上の DEC と互換性のないレベル 1 ルーターとして構成します。これがデフォルト値です。

Area ルーターを、X.25 回線上の DEC と互換性のないレベル 2 (エリア) ルーターとして構成します。

レベル 2 ルーターは、他のエリア内のルーターとの隣接を受け入れ、すべてのエリアへのルートを維持します。他のエリアに接続できた場合、自身を他のエリアへのルートの 1 つとしてレベル 1 ルーターに公示します。

レベル 1 ルーターの場合は、同じエリア内のルーターへの隣接のみが受け入れられます。

例 : `define executor state on`
`define executor type DEC-area`
`define executor maximum broadcast routers 10`

type area

(**set** のみ) ルーターをレベル 2 ルーターとして動作させます。他のエリア内のルーターとの隣接を受け入れ、すべてのエリアへのルートを持続します。他のエリアに接続できた場合は、自身を他のエリアへのルートの 1 つとして、レベル 1 ルーターに公示します。

type を変更する前に、DNA 状態を *off* に設定しておかなければなりません。

type routing-IV

(**set** のみ) ルーターをレベル 1 ルーターとして動作させます。これがデフォルト値です。同じエリア内のルーターへの隣接のみが受け入れられます。

type を変更する前に、DNA 状態を *off* に設定しておかなければなりません。

例 : **set executor state on**

set executor maximum broadcast routers 10

module access-control *circuit-specifier argument*

(**define** のみ) 特定の発信元と宛先間のパケットの転送を制限するのに使用されるアクセス制御リストを定義します。各アクセス・リストには 1 つの回線が関連付けられており、その回線上で受信した DECnet 長形式データ・パケットに適用されます。アクセス制御は、ルーティング・パケットやハロー・パケットには適用されません。

circuit-specifiers の引き数には、以下のものが含まれます。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit name

指名された回線を指定します。

known circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

以下の項目は、**define module access-control** コマンドと *circuit-specifier* を入力した後で選択する引き数です。

state on

この回線上のアクセス制御リストを使用可能にします。

state off

この回線上のアクセス制御リストを使用不能にします。

type exclusive

このインターフェースのアクセス制御リスト内の 1 つまたは複数のフィルターに一致するパケットはすべて除去されることを指定します。

type inclusive

このインターフェースのアクセス制御リスト内の 1 つまたは複数のフィルターに一致するパケットのみが転送されることを指定します。

DNA IV 構成および監視コマンド

filter [source-result source-mask dest-result dest-mask]

指定の回線用のリストにフィルターを追加します。 フィルターは、既存のリストの末尾に追加されます。

発信元アドレスは `source-mask` でマスクされ、`source-result` と比較されます。同じことが `dest-mask` と `dest-result` についても行われます。 処置は、回線上で使用されているアクセス制御のタイプによって異なります。

以下の項目は、**define module access-control** コマンドと **filter circuit-specifier** を入力した後で選択するオプションです。

source-result

発信元アドレスがマスクing後に比較されるアドレス

source-mask

発信元アドレスに対して使用されるマスク

dest-result

宛先アドレスがマスクing後に比較されるアドレス

dest-mask

宛先アドレスに対して使用されるマスク

例 : **define module access-control circuit eth/0 state on**

module routing-filter circuit-specifier argument

(**define** のみ) レベル 2 (実行機能タイプ・エリア) ルーターによるエリア・ルートの送信を制限するのに使用される、ルーティング・フィルターを定義します。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit name

指名された回線を指定します。

known circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

以下の項目は、**define module routing-filter** コマンドと `circuit-specifier` を入力した後で選択する方向オプションです。

incoming

この回線上で受信したルーティング情報にフィルターを適用します。

outgoing

この回線上に送信されるルーティング情報にフィルターを適用します。

以下の項目は、**define module routing-filter** コマンドと `circuit-specifier` を入力した後で選択する引き数です。

area [area-list]

フィルターは、`area-list` 内の 1 組のエリアに対してルーティング情報を渡すことを指定します。 `area-list` は、コンマで区切られた、エ

リアまたはエリア範囲のリストです。範囲は、ダッシュで分離された 2 つのエリア番号で指定します。area-list は、どのエリアにも情報を渡さないことを指定する none でも構いません。area-list の例は、次のとおりです。

1,4,9,60

エリア 1、4、9、および 60

1-7,9-13,23

エリア 1、2、3、4、5、6、7、9、10、11、12、13、および 23

state on

フィルターが活動状態であることを指定します。

state off

フィルターは使用不可であるが、引き続き永続データベースに保管されていることを指定します。フィルターを除去する唯一の方法は、**purge** コマンドを使用することです。

例 : define module routing-filter circuit eth/0 state on

node argument

ノードに関する構成情報を、揮発性 (**set**) または永続 (**define**) データベースに定義または設定することができます。どのような情報でも保管できる唯一のノードは、実行機能ノードです (ノード名が保管されていないので)。node は、ルーター (実行機能) のノード・アドレスを指定します。**define executor** コマンドの説明を参照してください。

例 : define node state on

例 : set node state on

Purge

purge コマンドは、アクセス制御リストおよびルーティング・フィルターを永続データベースから除去するのに使用します。

構文 :

```
purge                module access-control . . .
                       module routing-filter . .
```

module access-control circuit-specifier

アクセス制御リストを永続データベースから除去します。アクセス制御リスト全体を削除することができます。1 つのフィルターを削除することはできません。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit name

指名された回線を指定します。

例 : purge module access-control all circuits

DNA IV 構成および監視コマンド

module **routing-filter** *circuit-specifier*

ルーティング・フィルターを永続データベースから除去します。指定されたフィルターを除去することも、全部のフィルターを除去することもできます。

circuit-specifiers のオプションには、以下のものが含まれます。

all 構成メモリー内のすべてのルーティング・フィルターを指定します。

circuit name

指名された回線のルーティング・フィルターを指定します。

例 : **purge module routing-filter all**

Set

set コマンドは、揮発性 DNA データベース内の回線識別子、グローバル引き数、データ・リンク・モジュール、またはノードを追加、設定、または変更するのに使用します。

構文 :

```
set                                circuit . . .  
                                     executor . . .  
                                     node . . .
```

これらの引き数に関するオプションの説明については、380ページの『Define/Set』を参照してください。

Show

show コマンドは、揮発性データベースの状況、およびルーティング・データベース内の揮発性ノードの状況を表示するのに使用します。

構文 :

```
show                                area-specifier . . .  
                                     node-specifier . . .
```

area-specifier *argument*

揮発性エリア・ルーティング・データベースの状況を調べます。これにより、どのエリアが到達可能であるか、および種々のエリアに通じるルートを見付けることができます。

area-specifiers のオプションには、以下のものが含まれます。

active areas

現在到達可能なエリアに関する情報を提供します。

all areas

すべてのエリア（実行機能最大エリア数まで）に関する情報を提供します。

area 指定されたエリアに関する情報を提供します。エリアが指定されていない場合、それを指定するように求めるプロンプトが出ます。

known areas

現在到達可能なエリアに関する情報を提供します。

以下の項目は、**show** コマンドとエリア識別子を入力した後で選択するサブコマンド・オプションです。

characteristics

指定されたエリアの現在の状態を表示します。(summary と同じです。)

status 指定されたエリアに関する詳細情報（コストとホップ数を含む）を提供します。

summary

指定されたエリアの現在の状態を表示します。これがデフォルト値です。

例 : 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
```

例 : 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
```

以下の項目は、**show** コマンドを使用したときに表示される情報を定義します。

area 表示装置のこの行のエリアを示します。

circuit このノードのネクスト・ホップが存在する回線を示します。ルーター自身のエリアの場合は、回線は表示されません。

cost このエリアへのコストを示します。

hops このエリアへのホップ数を示します。

next node

指定のエリアへのネクスト・ホップ（中間宛先）となるルーターを示します。

state これが到達可能であるか到達不能であるかを示します。

node-specifier argument

揮発性ノード・ルーティング・データベースの状況を表示します。これには、到達可能ノードとそれに通じるルートに関する情報が含まれます。

node-specifiers は、次のいずれかです。

active nodes

現在到達可能なすべてのノードに関する情報を提供します。

all nodes

すべてのノード（実行機能の最大ノード数まで）に関する情報を提供します。 **all nodes** の表示には、“pseudo-mode” area.0 に関する情報が含まれます。ノード area.0 へのルートは、他のエリアに到達する任意のレベルの 2 つのルーターによって公示されます。レベル 1 ルーターはこれらのルートを使用して、パケットを正しいエリアに送達する方法を知っている最近隣のレベル 1 ルーターに、すべてのパケットを転送します。ノード 0 は有効なノード・アドレスではないので、ノード 0 を調べる方法は他にはありません。

node node

指定されたノードに関する情報を提供します。ノードが指定されていない場合、それを指定するように求めるプロンプトが出ます。

known nodes

現在到達可能なノードに関する情報を提供します。

引き数には、以下のものが含まれます。

characteristics/ summary

これらのサブコマンド・オプションは両方とも、指定されたノードの現在の状態を表示します。

status 指定されたノードに関する詳細情報（コストとホップ数を含む）を提供します。

例： show node status

この例では、特定のノードの詳細な状況が示されます。

```
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
```

例： show active nodes

この例では、到達可能なノードが示されます。

```
Active Node Volatile Summary
Executor node      = 2.26 (gato)
State              = on
Identification    = DECnet-MC68360 V1 R2.0 NP00523 [P10]

Node State      Circuit Next
Address         Node
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
```

例： show adjacent nodes status

この例は、すべての隣接ノードに関する詳細なルーティング情報を表示します。1 つのホップをもつノードのみが表示されます。この情報がハロー・メッセージに入れられて初めて、ノード・タイプが明らかになり、隣接ノードに表示されます。

```
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           Node
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

show circuit コマンドは、指定された回線の現在の状態に関する情報を、揮発性データベースから検索するのに使用します。**list circuit** コマンドは、回線用の永続データベースに保管されたデータを検索します。

構文：

```
show          all
                area
                circuit . . .
                executor . . .
                known argument
                module argument
                node argument
```

構文：

```
list  all
        area
        circuit argument
        executor argument
        module
        node argument
```

circuit-specifier *argument*

circuit-specifiers オプションは、以下のとおりです。

active circuits

現在オンになっているすべての回線を指定します（揮発性データベースごとに）。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit name

指名された回線を指定します。

known circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

以下の項目は、コマンドと回線識別子を入力した後で選択するサブコマンド・オプションです。

characteristics

回線のすべての引き数の設定値に関する詳細情報を提供します。

counters

回線のカウンターを表示します。

status 揮発性データベースからの回線に関する詳細情報を表示します。

DNA IV 構成および監視コマンド

summary

揮発性データベースからの回線に関する要約情報を表示します。これが、引き数が与えられていない場合のデフォルト値です。

例 : **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   off         1.13
PPP/0   off
```

例 : **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
```

例 : **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
```

例 : **show all circuits characteristics**

この例は、この機械上の回線の現行特性を表示します。これには、すべての構成引き数、現在の隣接リンク、および listen タイマー (隣接リンクのハロー・タイマーの 3 倍) が含まれています。

```
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
```

例 : **show circuit eth/0 counters**

この例は、回線用に保持されているカウンターを表示します。DECnet-VAX によって保持されているカウンターの一部のものは、ここには保持されておらず、GWCON の **network** コマンドを使用して読み取られます。

```

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

表示されている回線上のこのノードに隣接するノードのノード ID。エンド・ノードとの隣接では、そのノードは自動的に到達可能になるのに対して、ルーターとの隣接でそのノードが自動的に到達可能になることはありません。ルーターから活動隣接リンクを介してルーティング・メッセージを受信していない限り、そのルーターは到達可能とは見なされません。したがって、ノードは回線データベースには隣接として表示されても、到達可能ノード・データベースには表示されません (show active nodes)。

block size

関連の隣接ノードが受信できる最大データ・ブロック・サイズ。通常は 1498 バイトです。これは、イーサネット・パケットの標準 1500 バイトから、DECnet で使用される 2 バイトの長さフィールドを差し引いた値です。

circuit このデータが適用される回線

designated router

このノードをこの回線上のこのエリアの指定ルーターにすることを表示します。(新しいルーターを始動したときには、一時的に不一致が生じることがあります。) 通常は、回線上のすべてのルーターで同一です。エンド・ノードは、宛先がローカル回線上にないパケットをすべて指定ルーターに送信します。

hello timer

この回線のハロー・タイマー。ルーターのハロー・メッセージは、この頻度で回線上に送られます。

listen timer

ルーターまたはエンド・ノードのハローをこの回線上のこの隣接ノードから受信する必要がある頻度を示す時間の長さ。これは、隣接機械上でこの回線に設定されているハロー・タイマーの 3 倍に設定します。

router priority

指定ルーターの状況を変えるのに使用される、この回線のルーター優先順位

router type

この回線のルーター・タイプ - 標準、AMA 使用のフェーズ IV、または Bilingual

maximum routers

この回線上に許されるルーターの最大数

state ON または OFF。揮発性データベースでは、回線が使用可能で、

DNA IV 構成および監視コマンド

自己テストに合格している場合、状態は ON になります。回線が自己テストに失敗した場合、または装置が存在しない場合には、状態は OFF になります。

永続データベースでは、これは DNA が回線の使用可能化を試みるかどうかを示します。

executor *argument*

`show executor` コマンドを使用して、DNA の揮発性データベースの現在の状態に関する情報を検索します。**list executor** コマンドは、DNA の永続データベースに格納されているデータを検索します。

以下に示すのは、`show/list executor` コマンドを入力した後で選択するサブコマンド・オプションまたは引き数のリストです。

characteristics

ルーティング・データベースのすべての調整可能な引き数の設定値に関する詳細情報

counters

DNA のグローバルなイベント・カウンターおよびエラー・カウンターを指定します。永続カウンターは存在しないので、**list executor counters** コマンドは無関係です。

status DNA の状態に関する主要な情報を提供します。

summary

DNA の状態に関する簡単な要約を提供します。これがデフォルト値です。

例 : **show executor**

```
Node Volatile Summary
Executor node      = 2.26 (gato)
State              = on
Identification     = DECnet-MC68360 V1 R2.0 NP00523 [P10]
```

例 : **show executor characteristics**

この例は、ルーターのデータベースの完全構成を表示します。**list executor characteristics** コマンドも、基本的に同じ画面を生成します。

```
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
```

例 : **list executor status**

この例では、永続データベース内のルーターの状況が示されます。

```
Node Permanent Status
Executor node      = 2.26 (gato)
State              = on
Type               = DEC-area
```

例 : show executor counters

この例では、DNA が保持しているカウンターが示されます。

```
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
```

以下の項目は、**show/list executor** コマンドを使用したときに表示されるフィールドを定義します。

area maximum cost

エリアへの最大許容コスト

area maximum hops

エリアへの最大許容ホップ数

broadcast routing timer

変更がないときにルーティング・メッセージを送信する頻度

buffer size

ルーターのバッファ・サイズ

executor node

ノード・アドレスとノード名。ノード名は、**CONFIG set hostname** コマンドによって設定された名前です。

identification

MOP システム ID メッセージで送信される、ルーター・ソフトウェアの識別

maximum area

ルートが保持される最上位エリア

maximum broadcast nonrouters

このルーターの隣接ノードになることができるエンド・ノードの最大数

maximum broadcast routers

このルーターに隣接できるルーターの最大数

maximum buffers

ルーター内のパケット・バッファの数

maximum cost

ノードへの最大許容コスト

maximum hops

ノードへの最大許容ホップ数

maximum visits

発信元と宛先間でパケットをルートできるルーターの最大数

physical address

DNA の始動時にすべてのイーサネット回線で設定される物理イーサネット・アドレス。ノード ID から導出されます。

DNA IV 構成および監視コマンド

routing version

バージョンは、常にバージョン 2.0.0 です。

state DNA の状態（オンまたはオフ）

type ROUTING IV または AREA（レベル 1 とレベル 2 に対応）

module access-control circuit-specifier *argument*

ルーターの永続データベースで定義された DECnet アクセス制御リスト、および使用するカウンターをリストします。 `circuit-specifiers` のオプションには、以下のものが含まれます。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit [name]

指名された回線を指定します。

known circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

以下の項目は、**show/list module access-control** コマンドと `circuit-specifier` を入力した後で選択する引き数です。

counters

アクセス制御リストで使用するカウンターを指定します。

status アクセス制御リスト内に関する詳細情報（アクセス制御リスト内のフィルターを含む）を表示します。

summary

アクセス制御リストの状態に関する要約情報を表示します。これがデフォルト値です。

例： **show module access-control circuit eth/0 counters**

例： **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 circuit-specifier *argument*

ルーターの定義データベースで定義された DECnet エリア・ルーティング・フィルターをリストします。

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit [name]

指名された回線を指定します。

known circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

以下の項目は、**show/list module routing-filter** コマンドと `circuit-specifier` を入力した後で選択する引き数です。

status ルーティング・フィルタに関する詳細情報（エリア・リストを含む）を表示します。

summary

ルーティング・フィルタの状態に関する要約情報を表示します。
これがデフォルト値です。

例 : `show module routing-filter circuit eth/0 status`

例: `list module routing-filter circuit eth/0 status`

Zero

zero コマンドは、揮発性データベース内の回線カウンター、揮発性データベース内のグローバル・カウンター、およびアクセス制御リスト・モジュール内のカウンターをクリアします。

構文 :

```
zero                circuit-specifier
                    _
                    executor
                    _
                    module _access-control circuit-specifier
```

circuit-specifier

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit [name]

指名された回線を指定します。

known circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

例 : `zero all circuits`

executor

揮発性データベース内のグローバル・カウンターをゼロ値に設定します。
オプションはありません。

例 : `zero executor`

module access-control circuit-specifier

all circuits

ルーター上のすべての回線を指定します。

circuit [name]

指名された回線を指定します。

例 : `zero module access-control all circuits`

DNA IV 構成および監視コマンド

第10章 OSI/DECnet V の使用

この章では、国際標準化機構 (ISO) の開放型システム間相互接続 (OSI) 無接続ネットワーク・レイヤーのルーターのインプリメンテーションについて説明します。DECnet フェーズ V は OSI をサポートしており (以下、DECnet V/OSI と呼びます)、DNA V ネットワークのユーザーは、この章に記載されている ISO OSI プロトコルに関する情報を使用することができます。この章には、以下の節が含まれています。

- ・ 『OSI の概要』
- ・ 402ページの『NSAP アドレッシング』
- ・ 405ページの『マルチキャスト・アドレス』
- ・ 405ページの『OSI ルーティング』
- ・ 405ページの『IS-IS プロトコル』
- ・ 415ページの『ESIS プロトコル』
- ・ 416ページの『DECnet V/OSI 用の X.25 回線』
- ・ 418ページの『OSI/DECnet V の構成』
- ・ 423ページの『OSI 構成環境へのアクセス』
- ・ 423ページの『OSI/DECnet V 構成コマンド』

OSI の概要

OSI ネットワークは、相互接続されたサブネットワークから構成されています。サブネットワークは、図19 に示すように、エンド・システム (ES) と呼ばれる接続済みホストと、中間システム (IS) と呼ばれるルーターで構成されます。

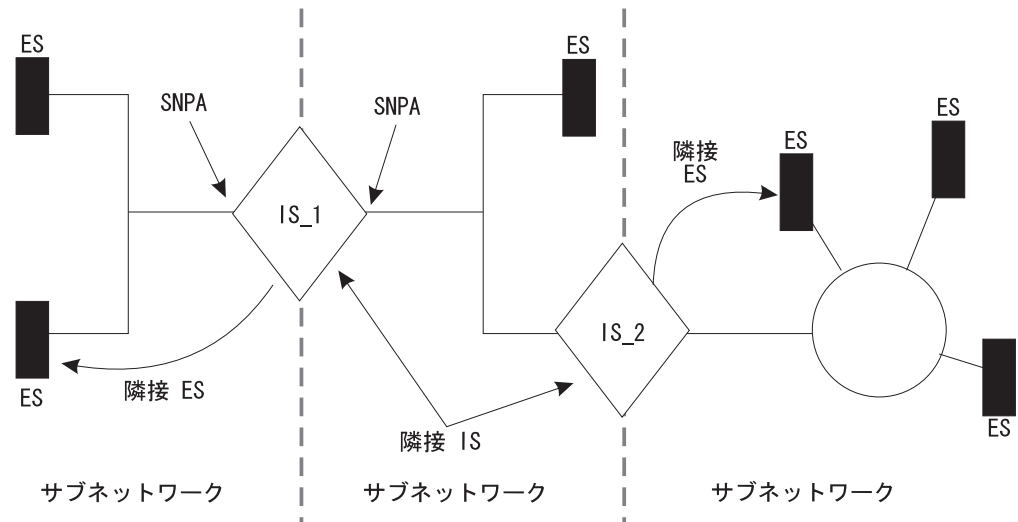


図 19. OSI ネットワーク

ES には、OSI 参照モデルのすべてのレイヤーとホスト・アプリケーションが入っています。IS は、OSI 参照モデルの下位 3 レイヤーの機能を実行し、サブネットワーク間のネットワーク・プロトコル・データ単位 (NPDU) のルーティングを扱います。IS は、接続機構のサブネットワーク点 (SNPA) で、論理的にサブネットワークに接続します。SNPA は、データ・リンク・レイヤーへのアクセス点です。

OSI/DECnet V の使用

IS の構成に応じて、各 IS は、ES-IS プロトコル、IS-IS プロトコル、およびコネクションレス型ネットワーク・プロトコル (CLNP) の 3 つのプロトコルを稼動することができます。

ES-IS プロトコルは、同じサブネットワークに接続された ES と IS が、相互の存在を動的に見付けることを可能にします。IS と同じサブネットワークに接続されている ES は、その IS に隣接しています。IS-IS ルーティング・プロトコルは、IS が次のことを行うことを可能にします。

- 隣接 IS の存在と可用性を動的に見付ける。
- 他の IS とルーティング情報を交換する。
- 交換したルーティング情報を使用して、最短ルートに基づくルートを計算する。

CLNP プロトコルは、IS 間でパケットを移送するデータグラム・プロトコルです。

NSAP アドレッシング

NPDU には、OSI ネットワーク・アドレス (NSAP と呼ばれます) が入っています。NSAP は、ユーザーがネットワーク・レイヤーにアクセスするのに使用する、ネットワーク・レイヤーのポイントを参照します。NSAP は、ネットワーク・レイヤーを通じた通信のアドレス可能なエンドポイントを表す、システム内の固有のポイントです。NSAP の個数は、システムによって異なります。

米国政府の米国連邦情報技術局 (NIST) のようなアドレス指定の管轄機関が、NSAP アドレスを管理し、それぞれのドメインにおけるアドレスの割り当てと解釈の方法を決めます。必要な場合には、管轄機関は、ドメインをさらにサブドメインに分割し、それぞれを管理するための下位機関を指定することができます。

NPDU 内には、宛先アドレスと発信元アドレスの 2 種類の NSAP アドレスがあります。各アドレスは 2 オクテットから 20 オクテットまでの長さが可能であり、通常は 16 進法で表記されます。下に示すのは 6 オクテットの NSAP の例で、ルーターの OSI 構成に入力することができます。

AA000400080C

アドレスは可変長なので、PDU ヘッダーの宛先アドレス長標識および発信元アドレス長標識と呼ばれる部分を使用して、各アドレスの長さをオクテット単位で示すことができます。

NSAP アドレスは、図20 に示すように、イニシアル・ドメイン・パート (IDP) とドメイン・スペシフィック・パート (DSP) という、2 つの部分で構成されています。

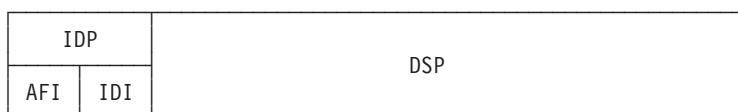


図20. NSAP アドレス構造

IDP

IDP は、機関と形式識別子 (AFI) とイニシアル・ドメイン識別子 (IDI) の 2 つの部分から構成されます。

AFI は IDI のタイプを指定し、ネットワーク・アドレス指定機関が IDI 値の割り振りを担当します。

IDI は、そこから DSP 値を割り振るネットワーク・アドレッシング・ドメインと、そのドメインからの DSP 値の割り振りを担当するネットワーク・アドレス指定機関の両方を指定します。

DSP

IDI によって識別されたネットワーク・アドレス指定機関が DSP を決めますが、重要なことは、DSP にそのドメイン特有のアドレッシング情報が入っていることです。

IS-IS アドレッシング形式

IS-IS プロトコルでは、NSAP アドレスをエリア・アドレス、システム ID、およびセレクターという 3 つの部分に分割します (図21 を参照してください)。エリア・アドレスとシステム ID は、セレクターの 0 と合わせて、ネットワーク・エンティティ・タイトル (NET) と呼ばれます。NET は、ネットワーク・レイヤー自体のアドレスであり、ユーザーが OSI ネットワークに IS を構成するときに割り当てます。

IDP	DSP	
エリア・アドレス	システム ID	セレクター

図 21. IS-IS NSAP アドレッシングの解釈

エリア・アドレス

IS-IS プロトコルでは、エリア・アドレスは、IDP の全部または一部と DSP のシステム ID までの部分が含まれる、NSAP の部分です。

エリア・アドレスは、NSAP の中の、あるドメイン内の特定のエリアを識別する部分です。このアドレスは、少なくとも 1 オクテットの長さで、同じエリア内のすべての ES および IS が同一のエリア・アドレスを持っていなければなりません。

システム ID

システム ID は、NSAP の中の、あるエリア内の特定のシステムを識別する部分です。システム ID には、以下の属性が必要です。

- 1 オクテットから 8 オクテットまでの長さ
- ドメイン全体を通して長さが等しい。ルーターはデフォルト構成の長さである 6 オクテットを使用します。
- ドメイン全体を通して各システムに固有である。

OSI/DECnet V の使用

セレクター

セレクターは、PDU を受信するエンティティ（たとえば、トランスポート・レイヤーまたは IS ネットワーク・レイヤー自体）のセレクターの役目を果たす 1 オクテットのフィールドです。 ルーターは、このフィールドを 0 に設定します。

GOSIP バージョン 2 NSAP

米国政府 OSI 調達仕様 (GOSIP) バージョン 2 では、米国政府用として、図22 に示す、NSAP アドレッシング形式を規定しています。 このアドレスを管轄する機関が、米国連邦情報技術局 (NIST) によって設定された DSP に基づいて、フィールドを明確に定義し、アドレッシング形式を指定しています。

IDP		DSP						
AFI 47	IDI 0005	Ver 80	Auth.	Reserved	Domain (2)	Area (2)	Sys. ID (6)	Selector (1)

図22. GOSIP アドレス形式

AFI この 1 オクテットのフィールドには、47 (16 進数) が指定されています。この値は、アドレスが ICD 形式に基づいており、DSP は 2 進構文を使用していることを意味しています。

IDI この 2 オクテットのフィールドには、0005 (16 進数) が指定されています。この値は、米国政府に対して割り当てられており、形式は NIST によって設定されたものです。

VER (バージョン)

この 1 オクテットのフィールドには、80 (16 進数) が指定されています。この値は、DSP 形式を識別しています。

Auth. (機関)

この 3 オクテットのフィールドは、NSAP アドレスの配布を管理する機関を識別します。

Reserved (予約済み)

この 2 オクテットのフィールドは、将来の拡張に備えて用意されたものです。

Domain (ドメイン)

この 2 オクテットのフィールドには、ルーティング・ドメイン識別子が入っています。

Area (エリア)

この 2 オクテットのフィールドには、エリア ID が入っています。

Sys. ID (システム ID)

この 6 オクテットのフィールドは、システムを識別します。

Selector (セレクター)

この 1 オクテットのフィールドは、NPDU を受信するエンティティを選択します。

マルチキャスト・アドレス

マルチキャスト・アドレッシングは、レベル 1 (L1) およびレベル 2 (L2) IS が、リンク状態更新 (LSU) およびハロー・メッセージを、他のシステムまたは LAN に配布するために使用する方式です。LSU またはハロー・メッセージがマルチキャストされると、宛先ステーション・グループがパケットを受信します。たとえば、L1 LSU は、他の L1 IS にのみマルチキャストされます。中間システム・ハロー (ISH) は、同じサブネットワーク上の ES にのみマルチキャストされます。

set subnet コマンドを用いて、各サブネットごとにマルチキャスト・アドレスを構成することができます。表107 は、FDDI、イーサネット、およびトークンリングのマルチキャスト・アドレスをリストしています。

表107. IS-IS マルチキャスト・アドレス

宛先	イーサネット 802.3	トークンリング 802.5	FDDI	アドレスの説明
すべての ES	09002B000004	C00000004000	9000D4000020	サブネットワーク上のすべてのエンド・システム
すべての IS	09002B000005	C00000008000	9000D40000A0	サブネットワーク上のすべての中間システム
すべての L2 IS	0180C2000015	C00000008000	800143000028	サブネットワーク上のすべての L2 中間システム
すべての L1 IS	0180C2000014	C00000008000	8001430000A8	サブネットワーク上のすべての L1 中間システム

OSI ルーティング

OSI は、IS-IS プロトコルを使用してパケットをルートします。IS-IS プロトコルによるルーティングは、以下に基づいて行われます。

- エリア内のルーティングの場合は、システム ID
- ドメイン内のルーティングの場合は、エリア・アドレス
- ドメイン外部のルーティングの場合は、到達可能アドレス接頭部

IS-IS プロトコルは、ルーティング・テーブルを使用して、パケットを正しい宛先に転送します。ルーティング・テーブル項目は、リンク状態データベース内の情報、またはユーザーが構成した到達可能データベースから作成されます。リンク状態データベースは、リンク状態更新 (LSU) で受信した情報から作成されます。410ページの『リンク状態データベース』を参照してください。

IS-IS プロトコル

IS-IS プロトコルは、到達可能な宛先への最善ルートを検出および確認する、リンク状態動的ルーティング・プロトコルです。IS-IS は、ドメインのトポロジーの変更を速やかに受信し、短い収束期間の後、新しいルートを計算することができます。これを達成するために、IS は次のパケットを使用します。

- リンク状態更新 (LSU)。IS がリンク状態情報を最新に維持するために使用します。
- シーケンス番号 PDU (SNP)。データベースの同期を維持し、各隣接 IS が相手側のルーターからの最新のリンク状態パケット (LSP) を知っているようにします。

OSI/DECnet V の使用

- ハロー・メッセージ。IS が近隣 IS との隣接リンクを発見、初期化、および維持するのに使用します。

IS-IS エリア

IS-IS エリアは、隣接するサブネットワーク上のシステムの集合です。ルーティング・トラフィックを減らすために、各エリアのトポロジは、他のエリアのトポロジから隠されています。レベル 1 (L1) IS は、エリア内部のルートに使用されます。レベル 2 (L2) IS は、エリア間のルート、またはバックボーンを経由するルートに使用されます。エリア内部とバックボーン経由のルートを行う IS は、L1/L2 IS と見なされます。

IS-IS ドメイン

IS-IS ドメインは、互換性を確保するためにすべての ES と IS が順守しなければならない、同じ機関によって管理される 1 組の規則です。ドメインには、管理ドメインとルーティング・ドメインの 2 種類があり、それぞれについて説明する必要があります。

管理ドメイン

管理ドメインは、IS を編成してルーティング・ドメインを作成する方法、およびこれらのルーティング・ドメインで使用される NSAP アドレスおよびサブネットワーク・アドレスを管理します。

ルーティング・ドメイン

ルーティング・ドメインは、IS と ES の集合であり、以下の規則が適用されます。

- すべての装置が同じタイプのルーティング・メトリックを使用する。
- すべての装置が同じルーティング・プロトコル（たとえば、IS-IS）を使用する。

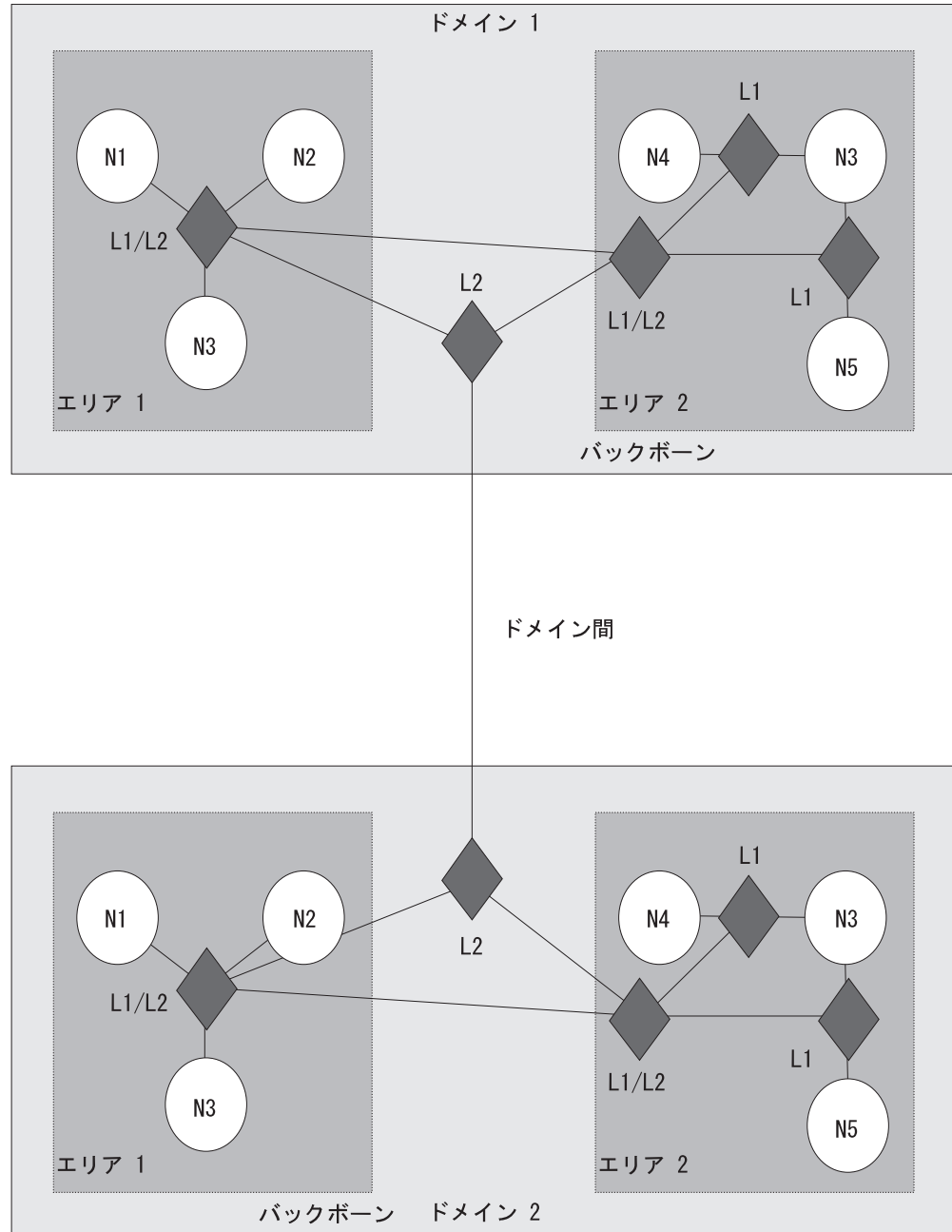


図 23. OSI ドメイン

同義エリア

L1 IS が複数のエリアにサービスする場合、これらの追加エリアは、同義エリアと呼ばれます。隣接ルーター間で少なくとも 1 つのエリア・アドレスがオーバーラップしている限り、ルーターは同義エリアを幾つでもサポートできます。たとえば、408 ページの図 24 では、エリア 1 とエリア 2 は相互に同義エリアであり、エリア 3 とエリア 4 も相互に同義エリアです。

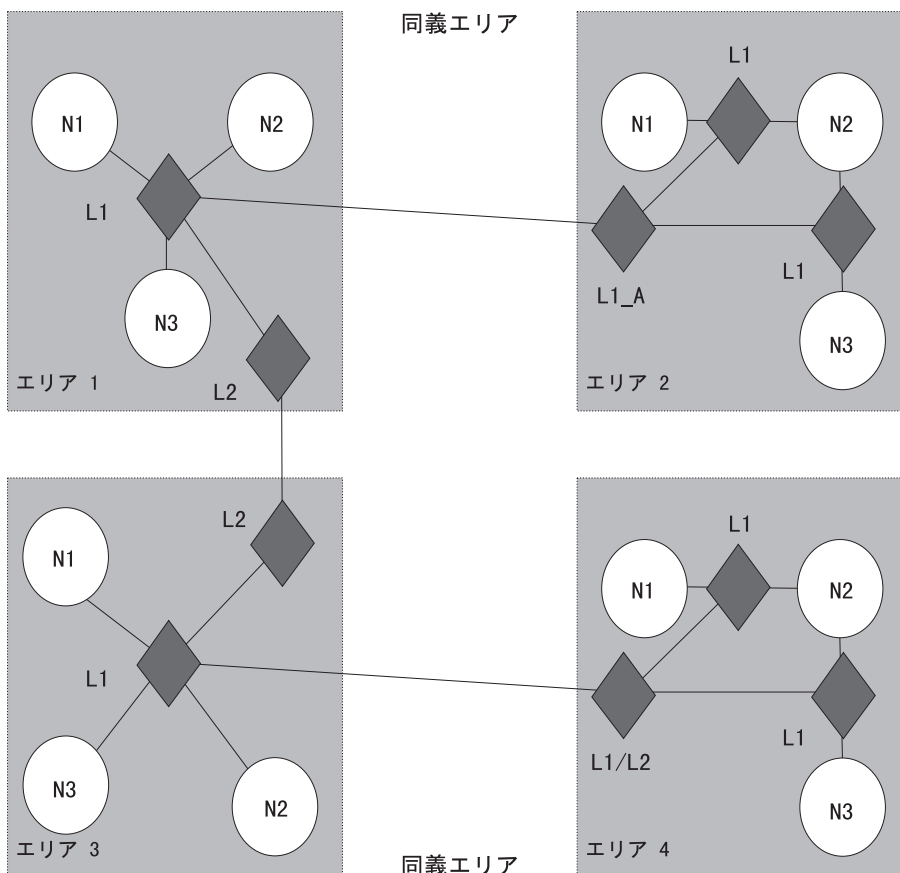


図 24. 同義エリア

エリア 2 の L1_A IS は、エリア 1 のアドレスをその構成に追加する必要があります。エリア 1 の L1 IS は、エリア 2 のアドレスをその構成に追加する必要があります。エリア 3 と 4 が同義になるためには、各エリアのアドレスをそれぞれ相手側の L1 IS に追加する必要があります。

IS から IS へのハロー (IIH) メッセージ

IIH メッセージは、IS が他の IS の存在を判別し、隣接関係を設定することを可能にします。IIH メッセージには、L1、L2、およびポイントツーポイントの 3 種類があります。

各 IS には、ローカル・ハロー・タイマーと保持タイマーが内蔵されています。ハロー・タイマーが満了するたびに、IIH が IS のインターフェースを介して、すべての隣接 IS にマルチキャストされます。ハロー・メッセージを受信すると、受信側は隣接情報を作成または更新（最新表示）します。この情報は、保持タイマーによって指定された時間（秒数）だけ現行のまま維持されます。保持タイマーが満了すると、隣接はダウンします。

L1 IIH メッセージ

L1 IIH メッセージは、ローカル・ハロー・タイマーが満了すると、インターフェースを介してマルチキャストされます。L1 IS は、次の情報を IIH に入れます。

- 発信元 ID

- サービスするマニュアル・エリア・アドレス
- IS タイプ (L1 のみ、または L1/L2)
- 優先順位
- LAN ID
- 該当する場合は、L1 指定 IS (疑似ノード) のシステム ID

このメッセージを受信すると、隣接 L1 IS は送信側 IS の発信元 ID を取り出します。次に、この IS は独自の IIIH メッセージを作成し、その発信元 ID を発信元 ID フィールドに入れます。送信側の発信元 ID は、IS 近隣フィールドに入れられます。送信側の ID を戻すことによって、隣接 IS がその存在を認識していることを送信側に検証します (2 方向隣接)。

最初の IS はこの IIIH を受信すると、やはり発信元 ID を取り出して、IS 近隣フィールドを調べます。IS 近隣フィールドに自身の発信元 ID を見付けると、この IS は他方の IS との隣接を設定します。

注: 隣接 L1 IS がパケットを受け入れるためには、パケットが隣接 IS と共通のエリア・アドレスおよび同じシステム ID 長さを持っている必要があります。

L2 IIIH メッセージ

L2 IIIH は、他の L2 IS に対して自身を識別するために、インターフェースを介してマルチキャストされます。L2 IS は、L1 IIIH と同じ機能を持っています。L2 IS は、次の情報 IIIH に入れます。

- 発信元 ID
- サービスするマニュアル・エリア・アドレス
- IS タイプ (L2 のみ、または L1/L2)
- 優先順位
- LAN ID
- 該当する場合は、L2 指定 IS のシステム ID

注: 隣接 L2 IS がパケットを受け入れるためには、パケットが隣接 IS と同じシステム ID 長さを持っている必要があります。

ポイントツーポイント IIIH メッセージ

ポイントツーポイント IIIH メッセージは、他の IS に対して自身を識別するために、IS の非ブロードキャストインターフェース (フレーム・リレーまたは X.25) を介して送信されます。この IS は IIIH に以下の情報を入れます。

- 発信元 ID
- サービスするマニュアル・エリア・アドレス
- IS タイプ (L1 のみ、L2 のみ、または L1/L2)
- ローカル回線 ID

指定 IS

指定 IS は、同じ LAN に接続されたすべての IS から選択され、追加の任務を実行します。特に、これは LAN に代わってリンク状態更新を生成し、LAN を疑似ノードとして扱えるようにします。疑似ノードというのは、LAN 全体を、より少

OSI/DECnet V の使用

ない論理リンクをもつネットワーク上の 1 つのノードとしてモデル化する方法です。ドメイン全体の論理リンク数を最小化すると、リンク状態アルゴリズムの計算の複雑さが軽減されます。

LAN 上に複数の IS が存在する場合、各 IS は以下を比較して、どの IS が指定 IS になるかを決めます。

- すべての IS が、それぞれの優先順位を比較します。最高の優先順位をもつ IS が、指定 IS になります。
- 複数の IS が同じ優先順位をもつ場合は、それぞれの発信元 MAC アドレスを比較します。高い数字の MAC アドレスをもつ IS がその LAN の指定 IS になり、LAN ID によって示されます。

リンク状態データベース

各 L1 および L2 IS には、リンク状態データベースが保管されています。このデータベースの主要な要素は、リンク状態更新 (LSU) です。ルーターは、独自の LSU を作成し、他の IS の LSU を処理してデータベースを維持する任務を負っています。L1 データベースには、ES に関する情報が入っています。各 L1 データベースは、同じエリア内のすべての L1 IS で同一です。L2 データベースには、エリアおよび到達可能アドレスに関する情報が入っています。各 L2 データベースは、IS-IS ドメインに構成されたすべての L2 IS で同一です。データベースからの情報を使用して、Dijkstra ルーティング・アルゴリズムはすべての宛先への最短パスを計算し、ルーティング・テーブルを作成します。

リンク状態フラッディング

各 L1 および L2 IS が同一のデータベースを維持するために、LSU はエリアまたはバックボーン全体にフラッディングされます。フラッディングは、L1 または L2 IS が、LSU をすべての L1 または L2 IS に伝送するために使用するメカニズムです。L1 IS は、LSU を L1 IS にのみフラッディングします。L2 IS は、LSU を L2 IS にのみフラッディングします。L1/L2 IS は、L1 および L2 LSU の両方を受け入れます。

L1 リンク状態更新 (非疑似ノード)

L1 LSU は、すべての L1 IS にフラッディングされます。L1 IS は、次の情報を LSU に与えます。

- 発信元 ID
- サービスするマニュアル・エリア・アドレス
- IS タイプ (L1)
- システム ID と IS 隣接に到達するコスト
- 該当する場合、システム ID 隣接疑似ノード
- マニュアル ES 隣接のシステム ID

L1 リンク状態更新 (疑似ノード)

L1 疑似ノード LSU は、エリア内にあるすべての L1 IS にフラッディングされます。LSU を受信した同じ LAN 上の L1 IS は、その LSU を、それぞれの相手側サブネットワーク上のすべての L1 IS 隣接に伝送します。L1 IS は、次の情報を LSU に入れます。

- 発信元 ID
- IS タイプ (L1)

- システム ID および LAN 上にあるすべての非疑似ノード IS に到達するコスト
- ES-IS プロトコルを通して確認した ES 隣接のシステム ID

L2 リンク状態更新 (非疑似ノード)

L2 LSU は、すべての L2 IS にフラッディングされます。L2 IS は、次の情報を LSU に入れます。

- 発信元 ID
- サービスするエリア・アドレスの集合
- IS タイプ (L2)
- システム ID と IS 隣接に到達するコスト
- 該当する場合、疑似ノードのシステム ID
- 外部ドメインに存在する IS のアドレス接頭部

L2 リンク状態更新 (疑似ノード)

L2 疑似ノード LSU は、インターフェースを介してマルチキャストされ、サブネットワークの外側にあるすべての L2 IS に伝送されます。LSU を受信した、同じサブネットワーク上にある L2 非疑似ノードは、その LSU を、サブネットワークの外側にあるすべての L2 に中継します。L2 IS は、次の情報を LSU に入れます。

- 発信元 ID
- IS タイプ (L2)
- 同じサブネットワーク上にある非疑似ノード IS のシステム ID およびメトリック

接続および非接続 L2 IS

接続 L2 IS は、他のエリアを知っているルーターです。非接続 L2 IS は、自分のエリア以外のエリアは知らないルーターです。

ルーティングするときには、非接続 L2 IS は、パケットを最近隣の接続 L2 IS にパケットを送ります。

ルーティング・テーブル

L1 のみ IS は、1 つのルーティング・テーブル (レベル 1 ルーティング・テーブル) を使用します。L2 のみ IS には、3 つのルーティング・テーブル「L2 エリア・アドレス・ルーティング・テーブル、L2 内部メトリック到達可能アドレス接頭部ルーティング・テーブル、および L2 外部メトリック到達可能アドレス接頭部ルーティング・テーブル」が入っています。L1/L2 IS には、L1 ルーティング・テーブルおよびすべての L2 ルーティング・テーブルが入っています。ルーティング・テーブルの項目は、リンク状態データベースの情報から作成されます。

L1 ルーティング

L1 ルーティングを要約すると、以下のようになります。

1. L1 IS はパケットを受信し、パケットのヘッダー内の宛先アドレスのエリア・アドレスの部分を、ルーター内のエリア・アドレスと比較します。
2. パケットの宛先がルーターのエリアである場合、ルーターはアドレスからシステム ID を取り出します。一致するものを探すために、ルーターはそのシステム ID を、L1 ルーティング・テーブル内のシステム ID と比較します。
3. 一致した場合、IS はそのパケットを ES またはネクスト・ホップ IS にルートします。一致しなかった場合、そのパケットは除去されます。

4. パケットの宛先がこのエリアでない場合、L1 はパケットを最近隣 L2 IS に転送するか、あるいはこのルーターが L1/L2 IS の場合は、次の節で説明するように、L2 ルーティング・テーブルを検査します。L1 がパケットのルート先を判別できない場合、そのパケットは除去されます。

L2 ルーティング

L2 IS には、3 つのルーティング・テーブル「L2 エリア・アドレス・ルーティング・テーブル、内部メトリック到達可能アドレス接頭部テーブル（内部）、および外部メトリック到達可能アドレス接頭部テーブル（外部）」が入っています。

L2 ルーティングを要約すると、以下のようになります。

1. L2 IS はパケットを受信し、パケットのヘッダー内の宛先アドレスを、エリア・アドレス・ルーティング・テーブル内のエリア・アドレスと比較します。一致が存在する場合、パケットはネクスト・ホップのバックボーン・ルーターに転送されます。一致が存在しない場合、ルーターは内部ルーティング・テーブルを検査します。
2. 内部ルーティング・テーブルには、他のドメインに通じる到達可能アドレス接頭部の項目が入っています。内部ルーティング・テーブルに一致が含まれている場合、パケットはバックボーンを経由して該当するドメインに転送されます。一致が存在しない場合、ルーターは外部ルーティング・テーブルを検査します。
3. 外部ルーティング・テーブルにも、他のドメインに通じる到達可能アドレス接頭部の項目が入っています。外部ルーティング・テーブルに一致が含まれている場合、パケットはそのパスを経由して該当するドメインに転送されます。一致が存在しない場合、パケットは除去されます。

内部ルーティング・テーブルおよび外部ルーティング・テーブルの詳細説明については、413ページの『内部ルーティングと外部ルーティング』を参照してください。

ルーティング・メトリック

ルーティング・メトリックとは、回線の機能に関連した値で、その回線を経由するルーティングのコストを示します。たとえば、回線の金銭費用に基づくルーティング・メトリックの場合、その回線上でのパケットのルーティングに掛かる費用を、低い金額は低い数値で示し、高い金額は高い数値で示します。

IS-IS ルーティング・プロトコルは、デフォルト・メトリック、遅延メトリック、費用メトリック、およびエラー・メトリックの4種類のルーティング・メトリックを使用します。

OSI プロトコルの現行のインプリメンテーションでは、IS-IS デフォルト・メトリックのみを使用します。デフォルト・メトリックは、規則によって、回線がトラフィックを処理する容量を測定することになっています。ルーティング・ドメイン内のすべての IS は、デフォルト・メトリックに基づいてルートを計算することが必要です。他のルーティング・メトリックはオプションです。これらは、この OSI プロトコルのインプリメンテーションでは使用されませんが、情報としてのみ、以下に説明しておきます。

- 遅延メトリックは、関連の回線の伝送遅延を測定します。
- 費用メトリックは、関連の回線を利用する金銭コストを測定します。
- エラー・メトリックは、関連の回線の残留エラー確率を測定します。

内部ルーティングと外部ルーティング

内部または外部のルーティングには、2つの分離されたドメイン間でパケットをルートする L2 IS が関与します。パケットを別のドメインにルートする必要がある場合、L2 IS はアドレスを、内部または外部ルーティング・テーブル内の到達可能アドレス接頭部に突き合わせます。内部および外部ルートは、宛先へのコスト（ルーティング・メトリック）に基づいています。内部ルートのコストは、ドメイン内のルーティングのコストと、宛先へのルーティングのコストを考慮します。外部ルートのコストは、ルーティング・ドメインの外側の宛先までのルーティングのコストのみに基づきます。IS は、最低コストのパスを選択します。

たとえば、パケットがドメイン 1 のノード A からドメイン 2 のノード D に向かうことになっているとします（414ページの図25）。ノード A は、パケットを送信するためのパスとして、2つを選択することができます。つまり、ノード B に送信した上で、そこからノード D に送信するか、ノード C に送信した上で、そこからノード D に送信するかのいずれかになります。ノード B および C が D へのルートのコストを公示する方法によって、ノード A がパケットのルーティングを決める方法（内部か外部か）が決まります。3つの可能なオプションがあります。

- ノード B と C は D へのルートのコストを内部として公示する。ルート A-B-D の内部コストは 35 で、これは A から B へのルーティングのコストに、B から D へのルーティングのコストを加えたものです。ルート A-C-D の内部コストは 40 で、これは A から C へのルーティングのコストに、C から D へのルーティングのコストを加えたものです。この場合は、ノード A は、A-B-D のパスを通るルートの方がコストが低いため、このルートを選択するはずですが。
- ノード B と C は、そのルートのコストを外部として公示する。A-B-D の外部コストは 30 で、これは B から D へのルーティングのコストです。A-C-D の外部コストは 20 です。この場合、ノード A は A-C-D パスを経由してルートすることを選択します。このルートの方がコストが低いからです。
- ノード B と C は、そのルートのコストを内部と外部の両方として公示する。ルートの内部コストと外部コストが、それぞれのルーティング・テーブルに追加されます。内部ルートは外部ルートより優先されるので、ルーターは内部ルートの A-B-D を選択します。

注: 外部ルーティング・プロトコルはないので、ドメイン間のすべての接頭部ルートを統計的に構成する必要があります。

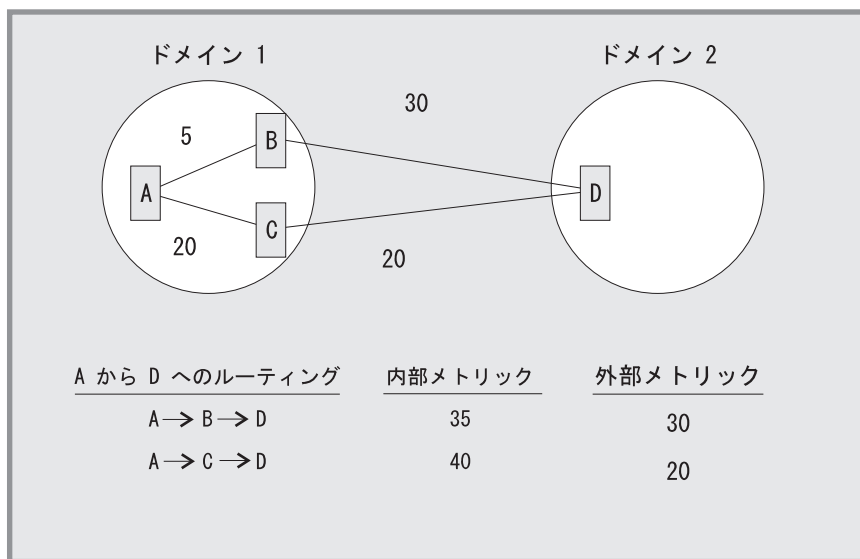


図 25. 内部および外部ルーティング・メトリック

アドレス接頭部のコード化

アドレス接頭部ルートをルーターに入力するときには、NSAP と接頭部ルートのコード化規則の相違を注意深く考慮する必要があります。以下の 4 つの例は、アドレス接頭部のコード化を示しています。

固定長 IDI のコード化

多くのアドレス接頭部の場合、接頭部と対応する NSAP のコード化は同一です。たとえば、GOSIP 1.0 アドレスを使用して、DoD 内の組織へのルートを作成したいとします。Org IDI は 1234 であり、DoD IDI は 0006 です。コード化された NSAP アドレスは、次のようになります。

```
4700061234CCCC222222222222
```

コード化されたアドレス接頭部は、NSAP の切り捨ての結果です。

```
4700061234
```

コード化規則は、すべての NSAP 形式で固定長 IDI をもち、どのアドレス接頭部に対しても IDP の後で終了します。

AFI のコード化

完全に AFI に基づくアドレス接頭部は、1 オクテットの AFI フィールドのみに基づいてコード化されます。たとえば、すべての X.121 形式アドレス (X.25 ネットワークで使用) にアドレス接頭部が必要な場合、37 の X.121 AFI を使用します。

可変長 IDI のコード化

可変長 IDI 形式をもつ NSAP アドレス (たとえば、X.121、F.69、E.163、および E.164) は、使用するコード化体系がさらに複雑になります。可変長 IDI が NSAP としてコード化される場合には、アドレスにはゼロが埋め込まれたままになりますが、IDI がアドレス接頭部としてコード化される場合には、ゼロは埋め込まれたままになりません。

たとえば、X.25 コールを米国からオランダの X.25 通信会社にルートしたいとします。この通信会社のデータ・ネットワーク識別コード (NDIC) は 2041 です。アドレス接頭部のコード化は、次のようになります。

372041

この通信会社の X.25 加入者が、国内電話番号 (NTN) 117010 を持っている場合、NSAP は次のようになります。

3700002041117010

NSAP の IDI は 14 桁までゼロが埋め込まれたままになるので、得られる国際データ番号 (2041117010) は 14 桁より少なくなります。

ただし、この 1 つの X.25 加入者のみを指すアドレス接頭部が必要な場合には、接頭部は IDP 内で終了しないので、コード化は NSAP (3700002041117010) になります。

デフォルト・アドレス接頭部

デフォルトのルートをドメインの外側のすべてのアドレスに発信したい場合は、デフォルト・アドレス接頭部を使用します。デフォルト・アドレス接頭部はゼロ長なので、コード化の必要はありません。

認証パスワード

ネットワークに最小レベルのセキュリティーを提供するために、OSI は認証パスワードのオプションを提供しています。認証が使用可能な場合、正しいパスワードを含まない IS-IS パケットは、IS に受け入れられません。認証パスワードは、NPDU の認証フィールドに入ります。認証パスワードには、送信と受信の 2 種類があります。

送信パスワードは、IS によって送信された IS-IS パケットに付加されます。受信パスワードは、IS が受け入れる送信パスワードのリストです。たとえば、認証が使用可能なときに、送信パスワードがパケットに付加されていない場合、あるいは送信パスワードのリストが受信パスワード・データベースに含まれていない場合、パケットは除去されます。送信および受信パスワードには、ドメイン、エリア、および回線の 3 つのタイプがあります。

ドメイン・パスワードは、L2 ルーティング情報に対するセキュリティーを提供します。エリア・パスワードは、L1 ルーティング情報に対するセキュリティーを提供します。回線パスワードは、IS-IS ハロー・メッセージに対するセキュリティーを提供します。

ESIS プロトコル

ES-IS プロトコルは、同じサブネットワークに接続された ES と IS が、相互の存在および可用性を動的に見付けることを可能にします。この情報により、ES は利用可能な IS がなくても、相互に関する情報を入手することができます。

OSI/DECnet V の使用

ルートの宛先変更情報は、NPDU を特定の宛先に転送するときに、IS が ES により良いルートを知らせることが可能にします。たとえば、より良いルートは、ES と同じサブネットワーク上の別の IS であったり、同じサブネットワーク上にある宛先 ES であったりします。

ハロー・メッセージ

アドレッシング情報は、ハロー・メッセージを通して ES および IS に渡されません。

各 ES および IS には、ローカル構成タイマー(CT) と保留タイマー (HT) が内蔵されています。CT が満了するたびに、ハロー・メッセージが LAN 上にマルチキャストされます。ハロー・メッセージを受信すると、受信側はメッセージの HT フィールドで送信された値に応じて、その HT 値を設定します。ES-IS プロトコルを正しく作動させるために、受信側はこの情報を HT が満了するまで保持するものと想定されています。

エンド・システム・ハロー (ESH) メッセージ

ESH メッセージは、ローカル CT が満了したときに、ES からすべての L1 IS にマルチキャストされます。ES は、サービスする NSAP を IS に通知するために、このメッセージを作成します。IS は、このメッセージを受信すると、NSAP および SNPA 情報を取り出し、このペアを L1 ルーティング・テーブルに格納し、現在そこに格納されている他の情報があればそれと置き換えます。

中間システム・ハロー (ISH) メッセージ

ISH メッセージは、ローカル CT が満了したときに、すべての隣接 ES にマルチキャストされます。IS は、その NET を ES に通知するために、このメッセージを作成します。ES は、このメッセージを受信すると、NET および SNPA 情報を取り出し、このペアをローカル・ルーティング・テーブルの 1 つに格納し、現在そこに格納されている他の情報があればそれと置き換えます。

DECnet V/OSI 用の X.25 回線

X.25 ネットワークの場合、ルーターはルーティング回線上に X.25 スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) を設定します。

注: X.25 用の DECnet V/OSI を使用可能にする場合は、DECnet IV プロセスに入り、ルーターを DEC-AREA または DEC-ROUTING-IV ルーターとして構成する必要があります。これを定義し、ルーターを再始動しないと、DECnet V/OSI 構成を実行させるコマンドを使用可能にすることはできません。コマンドは **define executor type** を使用します。

ルーティング回線

ルーティング回線は、ISO CLNS プロトコルをインプリメントするノード間のポイントツーポイント接続です。ルーターは、以下のタイプのルーティング回線を採用します。

- 静的着信回線
- 静的発信回線

- 動的割り当て回線

静的着信回線および静的発信回線には、1 つだけの SVC が関連付けられ、ユーザー・データと非ユーザー・データ（たとえば、ルーティング・プロトコル・メッセージ）の両方を伝送します。静的回線は、DECnet V/OSI 構成コマンドを使用して、アップとダウンを明示的に指定します。動的割り当てルーティング回線は、データが到着したときに設定され、送信または受信されているデータがなくなると切断されます。動的割り当て回線は、複数の SVC を持つことができますが、ユーザー・データしか伝送できません。

DECnet V/OSI は、フィルター および テンプレート を使用して、各タイプのルーティング回線のコールを制御します。フィルターは、着信コールを処理するのに使用され、テンプレートは発信コールを設定するのに使用されます。

フィルター

フィルター は、指定の X.25 ルーティング回線のすべての着信コールを受け入れるための基準を定義する、ユーザーが構成可能なパラメーターの集合です。

フィルターに定義されるパラメーターには、コーリング DTE アドレス、フィルターの優先順位、およびコール / ユーザー・データが含まれます。

フィルターとルーティング回線

着信コールは、静的着信回線または動的割り当て (DA) 回線のいずれで行っても構いません。同じルーティング回線に対して 1 つまたは複数のフィルターを定義することができます。たとえば、DA 回線は複数の隣接を持つことができ、そのルーティング回線に複数のフィルターを定義することができます。

フィルターの優先順位

静的着信回線と DA 回線用のフィルターは、混合して、降順の優先順位で配列します。着信コールを受け取ると、ルーターは最高の優先順位から始めて、フィルターのリストを探索します。静的回線が誤って DA 回線に割り当てられるのを防止するために、すべての静的回線のフィルターに、すべての DA 回線のフィルターより高い優先順位を与えるようにします。

フィルターのコールに関する制約

静的着信回線の場合、フィルターは特定のコーリング DTE アドレスを指定することが必要ですが、コール / ユーザー・データの最初のオクテットには ISO 8473 プロトコル識別子 (129) を入れなければなりません。複数の DA 回線を正しく動作させるためには、定義する各フィルターに、追加の制約事項を構成することが必要です。そうすることにより、これらのフィルターで指定した選択基準によって、着信コールを確実に区別することができます。

注: 万一、DA 回線が誤って静的回線に接続された場合、DA 回線のアーキテクチャーは、状態の識別や問題の修正を試みません。リンク初期化照会に対する応答がないので、静的回線側に通常の “initialization failure” (初期化障害) が生成される可能性があります。その場合には、静的 SVC はクリアされます。

OSI/DECnet V の使用

テンプレート

テンプレートは、発信コール用のユーザー構成可能パラメーターの集合です。リモート・ルーター上の回線が着信コールを受け入れるように、パラメーターを設定します。テンプレートで定義されるパラメーターには、コーリング DTE アドレスおよびコール / ユーザー・データが含まれます。

発信静的ルーティング回線ごとに 1 つだけテンプレートを定義できます。

リンクの初期化

リンクの初期化は、Digital Equipment Corporation 専有の手順です (OSI には含まれていません)。リンクの初期化は、SVC 設定の直後に行われます。主として、ポイントツーポイント・リンク上のリモート・システムと DECnet 関係を設定するために使用されます。

初期化 / XID メッセージを受信しときには、回線ベースとシステム・ベースの 2 つのレベルで、検証を実行することができます。基本的に検証プロセスは、着信した検証データを、回線またはコーリング・システム用にローカルで指定されたデータと突き合わせます。検証データは、XID メッセージの検証データ・フィールドに入っています。

注: ルーター・ソフトウェアのこのリリースでは、システムによる検証はサポートされません。

OSI/DECnet V の構成

注: DNA IV ネットワークを DNA V ネットワークと一緒に運用するにあたっては、DNA IV の構成および監視は、すべて DNA IV NCP> 構成プロセスから行う必要があります。DNA IV の構成に関する説明については、359ページの『第8章 DNA IV の使用』を参照してください。この章で使用される『OSI』という用語は、特別な指示がない限り、OSI 環境と DNA V 環境の両方を表します。

基本構成手順

この節では、OSI/DNA V プロトコルを立ち上げて LAN (イーサネット、トークンリング、または FDDI)、X.25 パケット交換ネットワーク、およびフレーム・リレーを介して実行するために必要な最小構成手順について概説します。構成手順を開始する前に、**config** プロセスから **list device** コマンドを使用して、各種の装置のインターフェース番号のリストを表示してください。詳しい構成コマンドの説明が必要な場合は、この章の構成コマンドの説明の個所を参照してください。

注: 新しい構成変更を有効にするためには、ルーターを再始動する必要があります。

以下の節で説明する特定の手順を開始する前に、次の基本構成手順を実行してください。

ネットワーク・エンティティ・タイトル (NET) を設定する

network-entity-title コマンドを使用して、ルーターの NET を設定しま

す。NET は、ルーターのシステム ID とそのエリア・アドレスから構成されます。**list globals** コマンドを使用して、NET が正しく構成されていることを確認します。

OSI をグローバルに使用可能にする

enable OSI コマンドを使用して、ルーター上で OSI ソフトウェアを実行できるようにします。**list globals** コマンドを使用して、OSI プロトコルが使用可能になっていることを確認します。

イーサネット、トークンリング、または FDDI LAN を介する OSI の構成

イーサネット、トークンリング、または FDDI LAN を介して OSI プロトコルを実行するように構成するために、サブネットを設定します。サブネットワークとインターフェースの間には、1 対 1 の対応があります。**set subnet** コマンドを使用して、すべての LAN サブネット（イーサネット、トークンリング、または FDDI）を構成します。イーサネットの場合は、デフォルトのマルチキャスト・アドレスを使用します。トークンリングを構成する場合は、次のアドレスを使用します。

パラメーター

機能アドレス 802.5

All ESs [09002B000004]

C00000004000

All ISs [09002B000005]

C00000008000

All L1 ISs [0180C2000014]

C00000008000

All L2 ISs [0180C2000015]

C00000008000

FDDI を構成する際は、以下のアドレスを使用します。

パラメーター

FDDI マルチキャスト・アドレス

All ESs [09002B000004]

9000D4000020

All ISs [09002B000005]

9000D40000A0

All L1 ISs [0180C2000014]

800143000028

All L2 ISs [0180C2000015]

8001430000A8

list subnet detailed または **list subnet summary** コマンドを使用して、サブネットが正しく構成されていることを確認します。

X.25 またはフレーム・リレーを介する OSI の構成

X.25 またはフレーム・リレー・インターフェースを介して OSI プロトコルを稼動するように構成するには、以下を行います。

OSI/DECnet V の使用

サブネットを設定する

set subnet コマンドを使用して、X.25 または FRL (フレーム・リレー) へのインターフェースを設定します。必要な情報はすべてデフォルト値を使用します。**list subnet detailed** または **list subnet summary** コマンドを使用して、サブネットが正しく構成されていることを確認します。

バーチャル・サーキットを設定する

set virtual-circuit コマンドを使用して、X.25 またはフレーム・リレー・バーチャル・サーキットを設定します。

注: ルーターは DTE アドレスの入力を求めるプロンプトを出します。フレーム・リレーの場合は、DLCI (データ・リンク制御識別子) 番号を入力します。X.25 の場合は、PSN の DTE アドレスを入力します。

DNA IV 環境用の DNA V ルーターの構成

DNA V ルーターを構成するとき、DNA IV 環境で稼動するインターフェースを構成することが必要になる場合があります。たとえば、ルーターが DNA V および DNA IV の両方のネットワークに接続する場合、または DNA IV ES が DNA V ルーターに接続されている場合などです。

以下のステップを開始する前に、前述の該当する節を使用して、LAN、X.25、またはフレーム・リレーを介する OSI を構成してください。

1. DN 構成プロセスに入ります。OSI config> を終了して、NCP> に入ります。**protocol DN** コマンドを使用してください。
2. グローバル DNA アドレスを定義します。**define executor address** コマンドを使用して、ルーターの DNA ノードおよびエリア番号を構成します。
3. DNA をグローバルに使用可能にします。**define executor state** コマンドを使用して、ルーター上で DNA プロトコルを実行できるようにします。
4. エリア間のルーティングを使用可能にします。L2 ルーティング・アルゴリズムがレベル 2 の距離ベクトルの場合、**define executor type area** コマンドを使用して、このルーターが DNA IV レベル 2 ルーティング情報を交換できるようにします。
5. DNA IV 回線を使用可能にします。ルーターがルーティング情報の交換に使用する回線を使用可能にします。**define circuit type state on** コマンドを使用してください。

DNA IV および DNA V アルゴリズムに関する考慮事項

DNA IV では、距離ベクトル・ルーティング・アルゴリズムを使用します。DNA V では、距離ベクトルまたはリンク状態のいずれかのルーティング・アルゴリズムを使用することができます。アルゴリズムは、プロトコルの使用可能および使用不能の状態と、この 2 つのプロトコルの組み合わせに基づいて選択されます。

DNA IV 使用不可と OSI/DNA V 使用可能

この組み合わせは、純粋な OSI/DNA V 環境と見なされ、**set algorithm** コマンドの構成に関係なく、アルゴリズムは自動的にレベル 1 と 2 の両方ともリンク状態に設定されます。

DNA IV 使用可能と OSI/DNA V 使用不可

この組み合わせは、純粋な DNA IV 環境と見なされ、**set algorithm** コマンドの構成に関係なく、アルゴリズムは自動的に距離ベクトルに設定されます。

DNA IV 使用可能と OSI/DNA V 使用可能

これは混合環境であり、アルゴリズム情報は SRAM に構成して、ここから読み取ります。**set algorithm** コマンドを使用して、この情報を構成して SRAM に入れます。

OSI/DECnet V の使用

第11章 OSI/DECnet V の構成および監視

この章では、OSI/DECnet V の構成コマンドと監視コマンドについて説明します。
この章は、以下の各節に分かれています。

- 451ページの『OSI/DECnet V 監視環境へのアクセス』
- 451ページの『OSI/DECnet V 監視コマンド』

OSI 構成環境へのアクセス

OSI 構成環境にアクセスする方法の説明については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き 中の『はじめに (ユーザー・インターフェースの概要)』を参照してください。

OSI/DECnet V 構成コマンド

この節では、OSI 構成コマンドの要約を示し、個々のコマンドについて説明します。OSI 構成コマンドを用いて、OSI 構成を作成または変更することができます。OSI 構成コマンドはすべて、OSI Config> プロンプトの後に続けて入力します。コマンドとそのパラメーターのデフォルト値は、プロンプトの直後に大括弧に入れて表示されています。

構成コマンドは、永続 OSI データベース (SRAM) を操作します。

表 108. OSI 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	このノードがサポートするエリア、認証目的の受信パスワード、他のドメインの接頭部アドレス、および別名を追加します。
Change	add コマンドを用いて設定された一部のパラメーターを修正します。
Clear	受信パスワード、送信パスワード、または SRAM をクリアします。
Delete	エリア、PVC、接頭部アドレス、隣接、別名、サブネット、および X.25 ルーティング回線パラメーターを削除します。
Disable	サブネット、OSI プロトコル、または X.25 ルーティング回線を使用不可にします。
Enable	サブネット、OSI プロトコル、または X.25 ルーティング回線を使用可能にします。
List	隣接、別名、パスワード、PVC、接頭部アドレス、サブネット、アルゴリズム、phaseivpfx、グローバル情報、または X.25 ルーティング回線の現行構成を表示します。
Set	OSI パラメーターに関連する特性 (スイッチ、グローバル、NET、タイマー、サブネット、送信パスワード、接頭部アドレス、隣接、PVC、アルゴリズム、および phaseivpfx) を構成します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

add コマンドは、エリア・アドレスおよび接頭部アドレス、受信パスワード、およびアドレス別名を構成するのに使用します。

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

構文 :

```
add                alias  
                    area...  
                    filter...  
                    prefix-address  
                    recieve-password  
                    routing-circuit...  
                    template...
```

alias 特定のエリア・アドレスまたはシステム ID を指定する ASCII ストリングを追加します。ASCII ストリングには、*a ~ z*、*A ~ Z*、*0 ~ 9*、およびその他の幾つかの文字 (ハイフン (-)、コンマ (,)、下線 (_)) を含む) を使用することができます。エスケープ文字は使用しないでください。

オフセットは、アドレス内の ASCII ストリングが開始する位置を、半オクテット (ニブル) 単位で示します (システム ID 用に使用される別名は、オフセット 1 です)。ストリングは、指定しているセグメントと同じサイズか、それより長くなければなりません。そうでないと、*invalid segment length* メッセージを受け取ります。許容される最大別名は、20 バイトです。

注: 別名を入力する場合は、大括弧で囲む必要があります。たとえば、

l1_update 47[newname]99999000012341234 のようにします。

例 :

```
add alias  
Alias [ ]:  
Segment [ ]:  
Offset [1]:
```

Alias 使用したい文字ストリング

Segment 別名が置き換わる NSAP セグメント

Offset NSAP 内の別名の位置 (4 ビット、半オクテット単位)。オフセットは、端末に表示される NSAP の開始位置 (左側) から数えます。

area *area-addr*

ノードがサポートする追加エリア・アドレス (最大 18 バイト) を追加します。他のエリアをサポートする L1 ノードは、これらの同義エリアを考慮します。1 つのエリア・アドレスは、構成された NET のエリア部分です。重複するエリア・アドレスを追加しようとすると、ルーターはエラー・メッセージを表示します。

例 :

```
add area 4700058099999000012341234
```

注: 同義エリアを L1 ノードに追加する場合は、**set globals** コマンドを使用して、このノードに許される最大数の同義エリアを構成します。エリア内のすべてのルーターが、同一の同義エリア最大数を使用しなければなりません。これが異なっていると、隣接関係を設定できません。

filter *filter-name routing-circuit-name calling-DTE call-UserData priority*

ルーターが、静的着信回線または動的割り当て (DA) 回線のいずれかのルーティング回線上の着信 X.25 コールを受け入れる基準にするパラメーターを追加します。

filter-name は、フィルターに与えた名前です。 *routing-circuit-name* は、フィルターが関連付けられているルーティング回線の名前です。

calling-DTE は、コーリング・ルーターのアドレスです。

ローカル・ルーターは、着信コールの DTE アドレスを、すべての回線の優先順位付けされたフィルター・リストに突き合わせて検査します。リスト内でフィルターの優先順位が高いということは、そのフィルターのコーリング DTE アドレスへの接続が最初に行われることを意味します。静的回線のフィルターには、DA 回線のフィルターより高い優先順位を割り当ててください。これによって、着信静的コールが DA 回線に割り当てられるのを防止できます。

call-UserData は、*osi*、*dec*、または *user* の 3 つの値のうちの 1 つを取ることができます。

- *osi* の場合、ルーターはコール・データの ISO プロトコル識別子を自動的に構成します。コールは OSI ノードから来たものであることが必要です。
- *dec* の場合、ルーターは着信コールが Digital Equipment Company のルーターから来るものと想定します。
- *user* の場合、ユーザーに最大 16 オクテットの追加入力を求めるプロンプトが出ます。着信コールの受け入れを制限するテキストを入力します。着信コールの *call-UserData* フィールドが、指定されたテキストに一致しなければなりません。

例 :

```
add filter
Filter Name [ ]:
Routing Circuit Name [ ]:
DTE Address [ ]:
Call UserData (OSI/DEC/USER):
```

user を選択した場合、Priority プロンプトの後に、ユーザー・データの入力を求める追加プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [ ]?
Priority (1-10) [5]?
```

prefix-address

IS-IS ドメインの外側の宛先への静的ルートを追加します。このパラメーターでは、**set subnet** コマンドを使用して構成されたサブネットのタイプ (X.25, LAN, または FRL) によって、異なる情報の入力を求めるプロンプトが出ます。

注: アドレス接頭部を入力しない場合、デフォルトの接頭部が想定されます。

例 :

LAN サブネット:

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
MAC Address [ ]:
Default Metric[20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

X.25 サブネット:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
Mapping Type[Manual]:
DTE Address [ ]:
Default Metric[20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

フレーム・リレー・サブネット:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
DTE Address [ ]:
Default Metric[20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

注: サブネットが存在しない場合は、エラー・メッセージ Subnet does not exist - cannot define a reachable address を受け取ります。

Interface Number

アドレスに到達するために経由するインターフェースを定義します。

Address Prefix

NSAP 接頭部 (最大 20 バイト) を定義します。

MAC Address

宛先 MAC アドレスを定義します。インターフェースが LAN サブネットに対応している場合は、このアドレスを指定する必要があります。このプロンプトは、インターフェースが LAN サブネットに接続されている場合にもみ表示されます。

Mapping Type

宛先物理アドレスを決める方法 (マニュアルまたは X.121) を定義します。

マニュアルの場合、プロトコルは DTE アドレスの入力を求めるプロンプトを出します。

X.121 の場合、プロトコルは DTE アドレスの入力を求めるプロンプトを出しません。この場合、DTE アドレスは NSAP から取り出されます。

DTE Address

宛先 DTE アドレスを定義します。インターフェースが X.25 で、マッピング・タイプがマニュアルの場合には、このアドレスを指定する必要があります。このプロンプトは、インターフェースが X.25 用に構成され、マッピング・タイプがマニュアルの場合にもみ表示されます。

Default Metric

アドレスのコストを定義します。

Metric Type

メトリック・コストが、外部 (E) ルーティングに使用されるのか、内部 (I) ルーティングに使用されるのかを定義します。

State ON に設定されている場合、この接頭部アドレスは他の L2 ルーターに公示されます。OFF に設定されている場合、この接頭部アドレスは機能しません。

routing-circuit

ルーティング・レイヤーがデータの送受信に使用する X.25 スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) 用の通信チャンネルを追加します。

ルーティング回線パラメーターは、ルーターを DEC タイプ・ルーターとして構成した場合にのみ適用されます。以下のルーティング回線のタイプの 1 つを指定できます。

- static-in (静的着信)
- static-out (静的発信)
- dynamically-assigned (動的割り当て)

static-in 回線は、着信 X.25 コールを扱います。コール・フィルター (**add filter** を参照) で、ルーターが回線上の着信コールを受諾または拒否するのに使用するデータを指定します。static-out 回線は、発信 X.25 コールを開始します。ルーターは、コール・テンプレート (**add template** を参照) を使用して、発信コールを行います。dynamically-assigned 回線は、複数の SVC を同時に動作することができます。静的回線とは異なり、ルーターに出入りするトラフィックがあるときにのみ、ルーターは dynamically-assigned 回線を使用します。アイドル・タイマーが満了すると、dynamically-assigned 回線をクローズします。

add routing-circuit コマンドは、そのパラメーター値の入力を求めるプロンプトを出します。

例 :

```
add routing-circuit
Interface number [0]?
Circuit Name [ ]?
Circuit Type (STATIC/DA) [STATIC]?
Circuit Direction (OUT/IN) [OUT]?
```

STATIC および **OUT** を選択すると、以下の追加プロンプトが表示されます。

```
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]?
```

STATIC および **IN** を選択すると、以下の追加プロンプトが表示されます。

```
Initial Min Timer (1-65535) [55]?
Enable IS-IS [YES]?
Level 2 only [NO]?
External Domain [NO]?
Default Metric [20]?
```

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

```
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]?
```

回線タイプに **DA** を選択すると、以下の追加プロンプトが表示されます。

```
Recall Timer (0-65535) [60]?  
Reserve Timer (1-65536) [600]?  
Idle Timer (1-65536) [30]?  
Max SVCs (1-65535) [1]?
```

Interface Number

このルーティング回線の論理 X.25 インターフェースを指定します。

Circuit Name

このルーティング回線レコードの英数字の名前を設定します。

Circuit Type

このルーティング回線が **STATIC** (静的) 回線であるか、**DYNAMICALLY ALLOCATED** (動的割り振り) 回線であるかを指定します。

Circuit Direction

静的回線の **SVC** が着信コール・リクエストで設定されるのか、発信コール・リクエストで設定されるのかを決めるために、**IN** または **OUT** を指定します。どちらの場合も、**SVC** は最初はオペレーターの処置によって設定されますが、回線の両端が正常に初期化されるまでは、回線は完全には使用可能になりません。

Recall Timer

out-static 回線または **DA** 回線が、新しいコール・リクエストを試みる前に待たなければならない時間 (秒数) を定義します。これは、初期コール・リクエストが失敗したか、後続のコールがクリアされた結果です。

Max Call Attempts

コール・リクエストが失敗した場合、**Max Call Attempts** (最大コール試行回数) は、**out-static** 回線がそれ以上試みなくなる前に試行する、後続のコール・リクエストの最大数を定義します。最大数に達した時点で、コール障害がログに記録され、**out-static** 回線を活動化するためにはオペレーターの介入が必要になります。

Initial Min Timer

コール・リクエストが受け入れられた後、**out-static** 回線がリンクの初期化 (**ESH** または **ISH** が受け入れられる) を待つ時間 (秒数) を指定します。リンクが完全に初期化される前に **initial min timer** (初期最小タイマー) が満了した場合、**SVC** はクリアされ、初期化障害を示すイベントが生成されます。

Enable IS-IS

このルーティング回線上で **IS-IS** プロトコルが使用可能であるかどうかを定義します。 **ON** に設定されている場合、**IS-IS** プロトコルは使用可能です。 **OFF** に設定されている場合、**IS-IS** プロトコルは使用可能ではありません。

Level2 Only

このルーティング回線が Level2 ルーティングにのみ使用されるかどうかを指定します。

External Domain

ルーターが、IS-IS ルーティング・ドメインの外側のドメインとの間でメッセージの送受信を行うかどうかを指定します。

Default Metric

このアドレスのコストを定義します。

ISIS Hello Timer

ISIS ハローの伝送の時間間隔を定義します。

Enable DECnetV Link Initialization

この回線の DEC 方式のリンクの初期化が使用可能 (YES) か、使用不能 (NO) かを定義します。

Modify Receive Verifier

回線によって検証される場合、XID の受信時に検証データを検査することを指定します。

Modify Transmit Verifier

検証データを XID に含めることを指定します。

Explicit Receive Verification

検証を行うのは、回線であるか、システムであるかを定義します。TRUE は回線による検証を指定し、FALSE はシステムによる検証を指定します。

Reserve Timer

アイドル・タイマーが満了した後、ルーターが DA 回線上のリモート・ノードがまだ“活動状態”であると見なす時間を定義します。予約タイマーが満了するまでは、ルーターは DA 回線にデータを転送することができます。

Idle Timer

DA 隣接がクリアされる前にアイドル状態（データ伝送がない）にある時間の長さを定義します。

Max SVCs

この DA 回線によってサポートされる SVC 隣接の最大数を定義します。最大 SVC 隣接数に達したため、コールを行うことができない場合は、イベント "Exceed Max SVC adjacencies" が生成されます。

receive-password

すべての着信パケットを認証する ASCII 文字ストリング（最大 16 文字）を追加します。着信パケットのパスワードが受信パスワードの 1 つに一致した場合、そのパケットは IS を通して処理されます。パスワードが一致しない着信パケットはすべて除去されます。

例：

```
add receive-password
```

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

注: 無効なパスワード・タイプを使用すると、エラー・メッセージを受け取ります。

```
Password type [Domain]:  
Password [ ]:  
Reenter password:
```

Password type

2 つのタイプのパスワード *domain* または *area* のうちの 1 つを指定します。

ドメイン・パスワードは、L2 LSP (レベル 2、リンク状態パケット) および SNP (シーケンス番号 PDU) で使用します。

エリア・パスワードは、L1 LSP および SNP で使用します。

Password

認証に使用する文字ストリングを指定します。最大許容ストリングは 16 文字です。

template *template-name routing-circuit-name destination-DTE call-UserData*

ルーターが *static-out* ルーティング回線上で発信コールを行うのに使用するテンプレートを作成します。 *static-out* 回線のテンプレートは、 *static-in* 回線のフィルターに相当します。

template-name は、テンプレートに与える名前です。 *routing-circuit-name* は、テンプレートに関連付けるルーティング回線の名前です。

destination-DTE は、リモート・ルーターのアドレスで、最大 14 桁の数字です。

call-UserData は、リモート回線上のフィルターに設定されたコール・データに一致していなければなりません。 *Call-UserData* は、 *osi*、 *dec*、 または *user* の 3 つの値のうちの 1 つを取ることができます。

- *osi* の場合、ルーターはコール・データの ISO プロトコル識別子を自動的に構成します。コールは OSI ルーターに行く必要があります。
- *dec* の場合、ユーザー・データは、発信コールが Digital Equipment Company のルーターから来たものとして識別します。
- *user* の場合、ユーザーに最大 16 オクテットの追加入力を求めるプロンプトが出ます。リモート・ルーター上の該当するフィルターのユーザー・データに一致するテキストを入力します。

例 :

```
add template  
Template Name []?  
Routing Circuit Name []?  
DTE Address []?  
Call UserData (OSI/DEC/USER) ?
```

user を使用すると、次のような追加プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [] ?
```

ユーザー・データとして、最大 16 オクテットのテキストを入力します。

Change

永続データベースに作成された ISO/DNV レコードのパラメーターを変更することができます。

構文 :

```
change filter
prefix-address
routing-circuit
template
```

filter *filter-name*

ルーティング回線フィルター・パラメーターを変更します。フィルター名を入力するか、ルーターがフィルター名の入力を求めるプロンプトを出すようにすることができます。

大括弧 [] に入っている値は、パラメーターの現行値で、永続データベースから読み取られた構成値です。

例 : change filter

```
Filter Name [currentvalue]?
DTE Address [currentvalue]?
Call Userdata (OSI/DEC/USER)? [currentvalue]?
```

user を選択した場合、Priority プロンプトの後に、ユーザー・データの入力を求める追加プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [currentvalue]?
```

prefix-address

サブネットのアドレス・データを変更します。ルーターは、アドレス・データの入力を求めるプロンプトを出します。

例 : change prefix-address

LAN サブネット:

```
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
MAC Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]?
```

X.25 サブネット:

```
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
Mapping Type [Manual]:
DTE Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]?
```

フレーム・リレー・サブネット:

```
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
DTE Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]?
```

Interface Number

アドレスに到達するために経由するインターフェースを指定します。

Address Prefix

宛先 NSAP 接頭部 (最大 20 バイト) を指定します。

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

MAC Address

宛先 MAC アドレスを指定します。インターフェースが LAN サブネットに対応している場合は、このアドレスを指定する必要があります。このプロンプトは、インターフェースが LAN サブネットに接続されている場合にのみ表示されます。

Mapping Type

宛先物理アドレスを決める方法 (マニュアル または X.121) を指定します。

マニュアルの場合、プロトコルは DTE アドレスの入力を求めるプロンプトを出します。

X.121 の場合、プロトコルは DTE アドレスの入力を求めるプロンプトを出しません。この場合、DTE アドレスは NSAP から取り出されます。

DTE Address

宛先 DTE アドレスを定義します。インターフェースが X.25 で、マッピング・タイプがマニュアルの場合には、このアドレスを指定する必要があります。このプロンプトは、インターフェースが X.25 用に構成され、マッピング・タイプがマニュアルの場合にのみ表示されます。

Default Metric

このアドレスのコストを示します。

Metric Type

メトリック・コストが、外部 (E) ルーティングに使用されるのか、内部 (I) ルーティングに使用されるのかを指定します。

State ON に設定されている場合、このアドレスはパケットを受信します。OFF に設定されている場合、このアドレスは機能しません。

routing-circuit *routingcircuitname*

ルーティング回線の構成の値を変更します。ルーティング回線名を入力するか、あるいはルーターが名前を求めるプロンプトを出すようにすることができます。大括弧 [] に入っている値は、永続データベースから取り出された現行値です。

例 : change routing-circuit

```
Routing Circuit Name [currentvalue]?
Recall Timer (0-65535) [currentvalue]?
Max Call Attempts (0-255) [currentvalue]?
Initial Min Timer (1-65535) [currentvalue]?
Enable ES-IS [currentvalue]?
Enable IS-IS [currentvalue]?
Level 2 only [currentvalue]?
External Domain [currentvalue]?
Default Metric [currentvalue]?
ISIS IS Hello Timer [currentvalue]?
ISIS Hello Timer [currentvalue]?
Enable DECnetV Link Initialization [currentvalue]?
Modify Receive Verifier (YES/NO) [currentvalue]?
Modify Transmit Verifier (YES/NO) [currentvalue]?
Explicit Receive Verification (TRUE/FALSE) [currentvalue]?
```

template *template-name*

static-out ルーティング回線のテンプレートの値を変更します。テンプレート名を入力するか、あるいはルーターがテンプレート名を求めるプロンプトを出すようにすることができます。大括弧 [] に入っている値は、パラメーターの現行値で、永続データベースから読み取られた構成値です。

例 : change template

```
Template Name [currentvalue]?
DTE Address [currentvalue]?
Call UserData (OSI/DEC/USER)? [currentvalue]
```

user を選択した場合、Priority プロンプトの後に、ユーザー・データの入力を求める追加プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [currentvalue]?
Priority (1-10) [currentvalue]?
```

Clear

clear コマンドは、SRAM をクリアするため、あるいは受信パスワードまたは送信パスワードを除去するために使用します。

構文 :

```
clear                _receive-password
                        _sram
                        _transmit-password
```

receive-password

以前に **add receive-password** コマンドを使用して構成した受信パスワードをすべて除去します。

注: 無効なパスワード・タイプを使用すると、エラー・メッセージを受け取ります。

例 : clear receive

```
Password Type [Domain]:
```

Password Type

使用するパスワードのタイプ (*Domain* または *Area*) を指定します。これらのパスワードの説明は、**add receive-password** コマンドの項を参照してください。

SRAM

このパラメーターは、SRAM から OSI 構成を消去するのに使用します。

重要: 構成を消去したい場合は、このコマンドの**み** を使用してください。

例 :

```
clear sram
Warning: All OSI SRAM Information will be erased.
Do you want to continue? (Y/N) [N]?
```

Transmit-password

以前に **set transmit-password** コマンドを使用して構成した送信パスワードを除去します。このパラメーターの出力は、receive-password パラメーターと同じです。

注: 無効なパスワード・タイプを使用すると、エラー・メッセージを受け取ります。

例 :

```
clear password transmit
Password Type [Domain]:
```

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

Delete

delete コマンドは、以前に **set** または **add** コマンドを使用して構成したパラメータを除去するのに使用します。

構文 :

```
delete                adjacency
                        alias
                        area
                        filter (DEC 構成のみ)
                        prefix-address
                        routing-circuit
                        subnet
                        template (DEC 構成のみ)
                        virtual-circuit
```

adjacency

以前に **set adjacency** コマンドを使用して静的に構成された ES 隣接を除去します。

例 :

```
delete adjacency
Interface Number [0]?
Area Address [ ]?
System ID [ ]?
```

Interface number

隣接のインターフェースを示します。

Area address

隣接のエリア・アドレスを示します。

System ID

エリア内の隣接を識別する NET の部分を示します。

alias エリア・アドレスまたはシステム ID の一部を指定する ASCII スtring を除去します。

例 :

```
delete alias
ALIAS [ ]?
```

area address

以前に **add area** コマンドを使用して構成したエリア・アドレス (*address*) を除去します。

例 :

```
delete area 47000580999999000012341234
```

filter filter-name

フィルター・レコードを永続データベースから除去します。

例 :

```
delete p_systems
```

prefix-address

以前に **set prefix-address** コマンドを使用して構成した接頭部アドレスを除去します。

例 : **delete prefix-address**

```
Interface Number [0]?
Address Prefix [ ]
```

Interface number

接頭部アドレスの構成に使用されるインターフェース番号を示します。

Address Prefix

宛先 NSAP 接頭部を示します。

Interface number

PVC の構成に使用されるインターフェース番号を示します。

DTE address

接続する X.25 ネットワークの DTE アドレス、または接続するフレーム・リレー・ネットワークの DLCI を示します。

routing-circuit *routing-circuit-name*

add routing-circuit を用いて永続データベースから設定された X.25 ルーティング回線を除去します。

例 :

```
delete routing-circuit p_system2
```

subnet *intfc#*

以前に **set subnet** コマンドを使用して構成したサブネットを除去します。 *Intfc#* は、構成されたサブネットのインターフェース番号を示します。

例 :

```
delete subnet 1
```

template *template-name*

ルーターが永続データベースから発信 X.25 メッセージを生成するのに使用する静的発信ルーティング回線のテンプレートを除去します。

例 :

```
delete template x25_5
```

virtual-circuit

以前に **set virtual-circuit** コマンドを使用して構成した、X.25 またはフレーム・リレー・バーチャル・サーキットを除去します。

例 :

```
delete virtual-circuit
Interface number [0]?
DTE address [ ]?
```

Interface number

バーチャル・サーキットの構成に使用されるインターフェース番号

DTE address

接続する X.25 ネットワークの DTE アドレス、または接続するフレーム・リレー・ネットワークの DLCI

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

Disable

disable コマンドは、以前に **enable** コマンドを使用して使用可能にした機能を、使用不可にするのに使用します。

構文 :

```
disable                osi  
                        routing-circuit  
                        subnet
```

osi ルーター上の OSI プロトコルを使用不可にします。

routing-circuit *routing-circuit-name*

指定のルーティング回線を使用不可にします。

ルーティング回線をセットアップするには、**add routing-circuit** コマンドを使用します。

subnet *interface#*

指定のサブネット (*interface#*) 上の OSI プロトコルを使用不可にします。

例 :

```
disable subnet 0
```

Enable

enable コマンドは、OSI プロトコルまたは OSI サブネットを使用可能にするのに使用します。

構文 :

```
enable                osi  
                        routing-circuit...  
                        subnet...
```

osi ルーター上の OSI プロトコルを使用可能にします。

routing-circuit *routing-circuit-name*

指定のルーティング回線を使用可能にします。

ルーティング回線をセットアップするには、**add routing-circuit** コマンドを使用します。

例 :

```
enable routing-circuit p_system2
```

subnet *interface#*

指定のサブネット (*interface#*) 上の OSI プロトコルを使用可能にします。

例 :

```
enable subnet 0
```

List

list コマンドは、OSI プロトコルの現行構成を表示するのに使用します。

構文 :

```
list
  _adjacencies
  _algorithm
  _alias
  _filter (DEC 構成のみ)
  _globals
  _password
  _phaseivpfx
  _prefix-address
  _routing-circuits (DEC 構成のみ)
  _subnets
  _templates (DEC 構成のみ)
  _timers
  _virtual-circuits
```

adjacencies

すべての静的に構成された ES 隣接を表示します。

例 :

```
list adjacencies
Ifc   Area Address   System ID   MAC Address
0     0001-0203-0405 0001-0203-0405
1     0002-4000-0000 0000-0019-3004
```

Ifc 隣接に接続するインターフェース番号を示します。

Area Address

この ES 隣接のエリア・アドレスを示します。

System ID

隣接を識別する NET の部分を示します。

MAC Address

隣接の MAC アドレス (SNPA) を示します。

algorithm

DNA V プロトコルの SRAM に構成されているルーティング・アルゴリズムを表示します。OSI プロトコルのみを実行する場合は、このパラメーターはサポートされません。

例 :

```
list algorithm
Level 1 algorithm LINK_STATE
Level 2 algorithm DISTANCE_VECTOR
```

Level 1 Algorithm

レベル 1 のルーティング・アルゴリズムの現行構成「リンク状態 (デフォルト値) または距離ベクトル」を示します。

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

Level 2 Algorithm

レベル 2 のルーティング・アルゴリズムの現行構成「リンク状態または距離ベクトル (デフォルト値)」を示します。

注: DNA IV が使用可能であるか使用不可であるかによって、ここに表示されるルーティング・アルゴリズムは、ルーター上で実行されているものと異なる場合があります。

alias 構成された別名とそれに対応するアドレス・セグメントを表示します。

例 :

```
list aliases
Alias      Segment      Offset
joplin    AA0004000104      1
moon      0000931004F0      1
trane     000093E0107A      1
```

filter 定義された X.25 回線用のフィルターを表示します。

例 :

```
list filters
Rout Cir Name  Filter Name  DTE Addr  Pri  Call Data
routeCir2     filter1      25         5    81
```

globals

ルーターの現行の NET、エリア・アドレス、スイッチ設定、グローバル・パラメーター、およびタイマー構成を表示します。

例 :

```
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 または DNAV State

OSI または DNA V プロトコルがルーター上で実行されているかどうかを示します。

Network Entity Title

ルーターの NET を構成するエリア・アドレスとシステム ID を示します。

Manual Area Addresses

ルーターが稼動しているエリア。最初のエリア・アドレスは、ルーターの構成済み NET エリア・アドレスを反映しています。追加のエリア・アドレスは、**add area** コマンドを使用して追加されたものです。

Globals:

現在構成されているグローバル・パラメーターを示します。

IS Type

OSI 環境におけるルーターの指定 (L1 または L2) です。

Domain ID Length

NET のシステム ID 部分のサイズ (バイト数)

注: ドメイン全体のすべてのルーターのドメイン ID の長さが一致していなければなりません。

L1 LSP Size/L2 LSP Size

L1 および L2 最大 LSP バッファ・サイズを表示します。

Max IS Adjacencies/Max ES Adjacencies

すべての回線に許容される ES 隣接と IS 隣接の最大数を表示します。

Max Areas

ルーティング・ドメイン内のエリアの最大数を表示します。

Max ESs per Area

1 つのエリアに許される ES の最大数を表示します。

Max Int Prefix Adds

内部接頭部アドレスの最大数を表示します。

Max Ext Prefix Adds

外部接頭部アドレスの最大数を表示します。

Max Synonymous Areas

このルーターがサービスするレベル 1 エリアの最大数を表示します。

password

各 OSI ドメインおよびエリアに構成された送信パスワードと受信パスワードの数を表示します。受信パスワードは、**add receive-password** コマンドを使用して構成します。送信パスワードは、**set transmit-password** コマンドを使用して構成します。

例 :

```
list password
Number of Passwords Configured:
  -- Domain --
  Transmit = 3
  Receive = 2
  -- Area --
  Transmit = 4
  Receive = 6
```

phaseivpfx

OSI プロトコルがパケットを接続 DNA IV ネットワークにルートするのに使用する、構成された DNA フェーズ IV アドレス接頭部を表示します。

例 :

```
list phaseivpfx
Local Phase IV Prefix: 49
```

prefix-address

静的に構成されたルートのすべての SNPA を表示します。

例 :

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

```
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 アドレスが到達可能なインターフェース番号を示します。

Type メトリックのタイプ (内部 (INT) または外部 (EXT)) を示します。

Metric 到達可能アドレスのコストを示します。

Address prefix

宛先 NSAP 接頭部を示します。この接頭部は 20 バイトの長さに指定できます。

Dest Phys Address

このインターフェースが X.25 であり、構成されたマッピングがマニュアルである場合、宛先 DTE アドレスを示します。

routing-circuits

すべてのルーティング回線の要約、または各ルーティング回線の詳細を表示します。

例 :

```
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

このルーティング回線の論理 X.25 インターフェース

Name このルーティング回線レコードの英数字の名前

Enabled

ルーティング回線の状態を示します (使用可能の場合は YES、使用不可の場合は NO)。

Type 回線が STATIC-IN、STATIC-OUT、または DA (動的割り振り) のいずれであるかを示します。

Direction

ルーターが静的ルーティング回線を設定する方法が、着信コール・リクエスト (IN) によるのか、発信コール・リクエスト (OUT) によるのかを示します。

いずれの場合も、SVC は最初はオペレーターの処置で設定されますが、回線の両端が正常に初期化されるまでは、回線は完全には使用可能になりません。

Initial Min Timer

コール・リクエストが受け入れられた後、static-out 回線がリンクの初期化 (ESH または ISH の受信) を待つ時間 (秒数)。リンクが完全に初期設定される前に initial min timer (初期最小タイマー) が満了した場合、SVC はクリアされ、初期化障害を示すイベントが生成されます。

Enable IS-IS

この回線上で IS-IS プロトコルが使用可能であるかどうかを示します。

L2 Only

このルーティング回線が Level2 ルーティングのみに使用されるかどうかを示します。

External Domain

ルーターが、その IS-IS ルーティング・ドメインの外側のドメインとの間でメッセージの送受信を行うかどうかを示します。

Metric このアドレスのコストを与えます。

ISIS Hello Timer

ISIS ハローの送信の時間間隔を与えます。

DECnetV Link Initialization

この回線の DEC 方式リンクの初期化が使用可能 (YES) であるか、使用不可 (NO) であるかを示します。

Receive Verifier

回線によって検証する場合、受信した XID に突き合わせて検査する検証データを表示します。

Transmit Verifier

回線によって検証する場合、XID に含める検証データを表示します。

Explicit Receive Verification

検証が回線によって行われるのか、システムによって行われるのかを示します。TRUE は回線による検証を示し、FALSE はシステムによる検証を示します。

Subnet *subnet.reprt intfc#*

サブネット情報を表示します。

- *Subnet.reprt* には、Summary (要約) と Detailed (詳細) の 2 つのオプションがあります。
 - *Summary* は、構成されたすべてのサブネットの情報を表示します。
 - *Detailed* は、LAN サブネットのみの情報を表示します。
- *Intfc#* は、サブネットに接続するインターフェースです。

例 :

```
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
```

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

- Ifc** サブネットのインターフェース番号を示します。
- State** インターフェースの状態 (ON または OFF) を示します。
- Type** サブネットのタイプ (LAN, X25) を示します。
- ESIS** ES-IS プロトコルの状態 (使用可能 (Enb) または使用不可 (Dis)) を示します。
- ISIS** IS-IS プロトコルの状態 (使用可能 (Enb) または使用不可 (Dis)) を示します。

L2 Only

ルーターがレベル 2 のみで動作しているかどうか (yes (真) または no (偽)) を示します。

Ext Dom

ルーターが IS-IS ルーティング・ドメインの外側 (外部ドメイン) で動作しているかどうかを示します。

Metric このサブネットを使用するコストを示します。

EIH サブネットを介して ES ハロー・メッセージを送信する間隔を示します。

IIH サブネットを介して IS ハロー・メッセージを送信する間隔を示します。

例 :

```
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

L1 IS-IS PDU を送受信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。

ISIS Level 2 Multicast

L2 IS-IS PDU を送受信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。

All ISs Multicast

ES ハローを受信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。

All ESs Multicast

IS ハローを送信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。

Level 1 Priority/Level 2 Priority

LAN 上の指定ルーターになるためのルーターの優先順位を示します。

templates

このルーターに定義されているテンプレートのリストを表示します。

例 :

```
list template
Route Cir Name      Template Name      DTE Addr      Call UserData
routetest2         temptest2          25             81
```

timers OSI/DNA V タイマー構成 (ルーター、OSI、または DNA V 上で実行されている) を表示します。

例 :

```
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:

OSI タイマー (回線ごとのタイマーを除く) の構成を示します。

Complete SNP

完全な SNP を生成する間隔

Partial SNP

部分的な SNP を送信する最小間隔

Min LSP Generation/Max LSP Generation

LSP の生成の最小間隔と最大間隔

Min LSP Transmission

LSP 再送の最小間隔

Min Broadcast LSP Transmission

ブロードキャスト回線上の LSP 再送の最小間隔

Waiting Time

更新プロセスが ON 状態に入る前に待たねばならない時間

DR ISIS Hello

このルーターが指定ルーターの場合、IS-IS ハロー PDU の生成の間隔

ES Config Timer

インターフェースがアップになるたびに ES がハロー・パケットを送信しなければならない最小間隔

virtual-circuits

すべての X.25 バーチャル・サーキットに関する情報を表示します。

例 : `list virtual-circuits`

Set

set コマンドは、ルーターが OSI プロトコルを実行するように構成するのに使用します。

構文 :

```
set                adjacency
                   algorithm
                   globals
```

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

network-entity-title
phaseivpfx
subnet
switches
timers
transmit-password (DEC 構成のみ)
virtual-circuit (IBM 2216 構成のみ)

adjacency

ES 隣接を追加または変更します。ES-IS プロトコルを実行しないすべての LAN ES の ES 隣接を追加します。

例 :

```
set adjacency
Interface Number [0]:
Area Address [ ]:
System ID [ ]:
MAC Address [ ]:
```

Interface Number

隣接に接続するインターフェース番号を示します。

Area Address

隣接が存在するエリアを示します。

System ID

隣接を識別するのに使用される NET のシステム ID 部分を示します。

MAC Address

隣接の MAC アドレス (SNPA) を示します。

algorithm

注: これは、DNA フェーズ V コマンドです。このコマンドは、ソフトウェア・ロードに DNA フェーズ V プロトコルが含まれている場合のみ機能します。これにより、DNA ルーティング・プロトコルで使用するルーティング・アルゴリズムのタイプ (リンク状態 (DNA V) または距離ベクトル (DNA IV)) を選択することができます。

例 :

```
set algorithm
Level 1 Algorithm [link_state]?
Level 2 Algorithm [distance_vector]?
```

Level 1 Algorithm

ルーティング・アルゴリズムのタイプ 「link_state (DNA V ネットワークの場合) または distance_vector (DNA IV ネットワークの場合)」 を選択します。

Level 2 Algorithm

ルーティング・アルゴリズムのタイプ 「link_state (DNA V ネットワークの場合) または distance_vector (DNA IV ネットワークの場合)」 を選択します。

globals

OSI プロトコルに必要なグローバル・パラメーターを構成します。

例 :

```
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 または L2)

ルーターのレベル (レベル 1 またはレベル 2) を選択します。

System ID Length

NET のドメイン ID 部分の長さを選択します。この長さは、同じドメイン内のすべてのルーターで同一でなければなりません。

Max Synonymous Areas

このルーターによってサービスされるレベル 1 エリアの最大数を選択します。

L1 LSP Buffer Size

ルーターによって発信されるレベル 1 LSP および SNP のバッファ・サイズを選択します。範囲は 512 ~ 1492 です。インターフェース・パケット・サイズが、ここに構成された値より小さい場合、OSI は稼働せず、ルーターは ELS メッセージ ISIS.053 を生成します。

L2 LSP Buffer

ルーターによって発信されるレベル 2 LSP および SNP のバッファ・サイズを選択します。範囲は 512 ~ 1492 です。インターフェース・パケット・サイズが、ここに構成された値より小さい場合、OSI は稼働せず、ルーターは ELS メッセージ ISIS.053 を生成します。

Max IS Adjacencies

すべての回線に許容される IS 隣接の合計数を選択します。この数値は、IS 隣接空きプールのサイズを決めるのに使用されます。

Max ES Adjacencies

すべての回線に許容される ES 隣接の合計数を選択します。この数値は、ES 隣接空きプールのサイズを決めるのに使用されます。

Max Areas in Domain

ルーティング・ドメインに許容されるエリアの合計数を選択します。この数値は、L2 ルーティング・テーブルのサイズを決めるのに使用されます。

Max ESs per Area

1 つのエリア内の ES の合計数を選択します。この数値は、L1 ルーティング・テーブルのサイズを決めるのに使用されます。

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

Max Internal Reachable Addresses

内部メトリック・ルーティング・テーブルのサイズを決めるのに使用する数値を選択します。

Max External Reachable Addresses

外部メトリック・ルーティング・テーブルのサイズを決めるのに使用する数値を選択します。

Max Link State Updates

リンク状態データベースのサイズを決めるのに使用する数値を選択します。

network-entity-title

ルーターの NET を構成します。NET は、ルーターのシステム ID とエリア・アドレスから構成されます。

例 :

```
set network-entity-title
Area-address [ ]
System-ID [ ]:
```

Area-address

ルーターの NET のエリア・アドレス部分の 1 つを示します。これは、ルーターのマニュアル・エリア・アドレスの集合の最初のアドレスとして組み込まれます。各エリア・アドレスは、最大 19 バイトまで可能です。

System-ID

この特定ルーターを識別する NSAP の部分を定義します。システム ID は最大 19 バイトまで可能ですが、その長さは **set globals** コマンドを使用して構成したドメイン ID の長さに一致していなければなりません。

phaseivpfx

OSI プロトコルがパケットを接続 DNA IV ネットワークにルーティングできるように、接頭部アドレスを構成します。デフォルト値は 49 (16 進数) です。

例 : **set phaseivpfx**

```
Local Phase IV prefix [49]?
```

subnet

サブネットを追加または変更します。このパラメーターは、構成するサブネットのタイプ (X.25 または LAN) によって異なる情報の入力を求めるプロンプトを出します。

例 :

X.25 サブネット:

```
set subnet
Interface number [0]:
Interface Type [X25]:
```

LAN サブネット:

```
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]:

```

フレーム・リレー・サブネット:

```

Interface number [0]:
Interface Type [FRL]:

```

Interface number

サブネットを指定のインターフェースに結合します。

Enable ES-IS

インターフェースを介して ES-IS プロトコルを実行するかどうか (yes (Y) または no (N)) を示します。

Enable IS-IS

インターフェースを介して IS-IS プロトコルを実行するかどうか (yes (Y) または no (N)) を示します。

Interface Type

サブネットのタイプ (LAN、X.25、およびフレーム・リレー (FRL)) を示します。LAN には、イーサネットとトークンリングが含まれます。

Level 2 Only

サブネットをレベル 2 のみで動作する必要があるかどうか (yes (Y) または no (N)) を示します。指定しないと、ルーターは、レベル 1 とレベル 2 の両方で、そのサブネットを経由してルートすることができます。

External Domain

回線が IS-IS ルーティング・ドメインの外側で動作するかどうかを示します。

Default Metric

サブネットのコストを示します。コストの範囲は 20 ~ 63 です。

IS Hello Timer

IS ハロー PDU の送信間隔を示します。

ISIS Hello Timer

L1 および L2 IS-IS ハロー PDU の送信間隔を示します。

Modify Transmit password

回線送信パスワードを除去または変更します。yes を選択すると、このオプションは、次のようなプロンプトを出します。

```

Delete or change the transmit password
[change]?

```

Modify the set of receive passwords

回線受信パスワードを全部除去するか、または 1 つを追加します。yes を選択すると、このオプションは、次のようなプロンプトを出します。

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

Delete all or add 1 receive password
[add]?

L1 Priority/L2 Priority

LAN 上の指定ルーターになるためのルーターの優先順位を示します。

All ESs

IS ハローを送信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。デフォルトのアドレスは、イーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスを反映します。802.5 LAN に接続する場合は、**C00000004000** を使用します。FDDI Lan に接続する場合は、**9000D4000020** を使用します。

All ISs

ES ハローを受信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。デフォルトのアドレスは、イーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスを反映します。802.5 LAN に接続する場合は、**C00000008000** を使用します。FDDI Lan に接続する場合は、**9000D40000A0** を使用します。

All L1 ISs

L1 IS-IS PDU を送受信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。デフォルトのアドレスは、イーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスを反映します。802.5 LAN に接続する場合は、**C00000008000** を使用します。FDDI Lan に接続する場合は、**800143000028** を使用します。

All L2 ISs

L2 IS-IS PDU を送受信するときに使用するマルチキャスト・アドレスを示します。デフォルトのアドレスは、イーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスを反映します。802.5 LAN に接続する場合は、**C00000008000** を使用します。FDDI Lan に接続する場合は、**8001430000A8** を使用します。

switches

OSI オプションを on または off にします。

例 :

```
set switches
ES-IS Checksum Option [OFF]?
ES-IS Init Option [OFF]?
ISIS Authentication [OFF]?
```

IS-IS Checksum Option

スイッチオンの場合、ルーターはすべての送信 ES-IS パケットのチェックサムを生成します。

ES-IS Init Option

スイッチオンの場合、ルーターは指定 IS ハローを新しい ES 近隣に送信します。

IS-IS Authentication

スイッチオンの場合、各 IS-IS パケットに、ドメイン、エリア、および回線用に構成された送信パスワードが含まれます。受信パスワードの検査も行われません。

timers OSI タイマー（回線タイマーを除く）を構成します。

例 :

```
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

ブロードキャスト回線上の指定ルーターによる完全なシーケンス番号の PDU (SNP) の生成の間隔を選択します。

Partial SNP

部分的シーケンス番号の PDU (SNP) の送信の最小間隔を選択します。

Minimum LSP Generation

ルーターによって生成される同一 LSP ID をもつリンク状態パケット (LSP) の連続生成の最小間隔を選択します。

Maximum LSP Generation

ルーターによって生成される LSP の最大間隔を選択します。

Minimum LSP Transmission

LSP の再送の最小間隔を選択します。

Minimum Broadcast LSP Transmission

ブロードキャスト回線上の LSP 伝送の最小間隔（ミリ秒）を選択します。

Waiting Time

ON 状態になる前に、更新プロセスが待ち状態でいなければならない秒数を選択します。

OSI/DECnet V 構成コマンド (Talk 6)

Designated Router ISIS Hello

ルーターが LAN 上の指定ルーターの場合、IS-IS ハロー PDU の生成の間隔を選択します。

Suggested ES Configuration Timer

IS ハロー・メッセージのオプション・フィールドを、ES ハローを送信する速度を変更するように ES に指示するように設定します。

transmit-password

送信パスワードを設定または変更します。

例 :

```
set transmit-password
Password type [Domain]:
Password [ ]:
Reenter password:
```

Password type

パスワードのタイプ (*domain* または *area*) を選択します。
ドメイン・パスワードは、L2 LSP および SNP で使用されます。エリア・パスワードは、L1 LSP および SNP で使用しません。

Password

認証に使用する文字ストリングを示します。最大許容ストリングは 16 文字です。

virtual-circuit

X.25 SVC または PVC、あるいはフレーム・リレー PVC を構成します。

例 :

```
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

バーチャル・サーキットの構成に使用される X.25 またはフレーム・リレー・インターフェースを示します。

DTE Address

X.25 の宛先 DTE アドレス、またはフレーム・リレーの DLCI (データ・リンク制御識別子) を示します。このアドレスは、X.25 構成またはフレーム・リレー構成のバーチャル・サーキットに定義されたものと同一でなければなりません。

Default Metric

回線のコストを示します。

Enable IS-IS

インターフェースを介して IS-IS プロトコルを実行するかどうか (yes (Y) または no (N)) を示します。

L2 only

回線をレベル 2 のみで動作する必要があるかどうか (yes (Y) ま

たは no (N)) を示します。指定がない場合、ルーターは、レベル 1 とレベル 2 の両方でルートすることができます。

External Domain

回線が IS-IS ルーティング・ドメインの外側で動作するかどうかを示します。

OSI/DECnet V 監視環境へのアクセス

OSI/DECnet V 監視環境にアクセスする方法の説明については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き の中の はじめに (ユーザー・インターフェースの概要) を参照してください。

OSI/DECnet V 監視コマンド

この節では、OSI/DECnet V 監視コマンドについて説明しています。これらのコマンドは、データベースから情報を収集するのに使用します。

監視コマンドは、揮発性データベースを表示または変更します。

表 109. OSI/DECnet V 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Addresses	ルーターの NET およびエリア・アドレスを表示します。
Change Metric	回線のコストを変更します。
CLNP-Stats	OSI CLNP 統計を表示します。
DNAV-info	現在有効な DNAV Level1 および Level2 ルーティング・アルゴリズムを表示します。
Designated-router	LAN の指定ルーターを表示します。
ES-adjacencies	隣接データベース内のすべての ES 隣接を表示します。
ES-IS-Stats	ESIS プロトコルに関連する統計を表示します。
IS-adjacencies	隣接データベース内のすべての IS 隣接を表示します。
IS-IS-Stats	ISIS プロトコルに関連する統計を表示します。
L1-routes	レベル 1 データベース内のすべての L1 ルートを表示します。
L2-route	レベル 2 データベース内のすべての L2 ルートを表示します。
L1-summary	レベル 1 リンク状態データベースの要約を表示します。
L2-summary	レベル 2 リンク状態データベースの要約を表示します。
L1-update	L1 リンク状態更新パケットに入っている情報を表示します。
L2-update	L2 リンク状態更新パケットに入っている情報を表示します。
Ping-1139	ルーターにエコー要求を宛先に送信させ、応答を待機させます。
Route	指定された宛先までパケットがたどるルートを表示します。
Send echo packet	エコー要求メッセージをコード化して、CLNP パケットに入れます。
Show routing circuits	指定されたインターフェースに関するユーザー定義のルーティング回線の状態を表示します。適用されるのは、ルーターが DEC スタイルのルーターとして構成される場合です。
Subnets	ユーザー定義のサブネットをすべて表示します。
Toggle	NSAP 別名置換機能を使用可能または使用不可にします。
Traceroute	パケットがその宛先までたどるルートを表示します。
Virtual-circuits	ユーザー定義のバーチャル・サーキットをすべて表示します。適用されるのは、ルーターが IBM 2216-スタイル・ルーターとして構成される場合です。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

表 109. OSI/DECnet V 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Addresses

addresses コマンドは、ルーターの NET およびこのルーターに構成されたエリア・アドレスをリストするのに使用します。

構文 :

addresses

例 :

```
addresses
Network Entity Title:
4700-0500-01 000-9310-04F0
Area Addresses:
4700-0500-01
4900-02
```

Network Entity Title

ルーターを識別します。 NET は、エリア・アドレスとシステム ID から構成されます。

Area Address

ルーティング・ドメイン内のアドレスを示します。 ルーターには、同時に最大 3 つのエリア・アドレスを構成することができます。

Change Metric

change metric コマンドは、回線のコストを変更するのに使用します。

構文 :

change metric

例 :

```
change metric
Circuit [0]?
New Cost [0]?
```

Circuit

変更したい回線番号を示します。

New Cost

回線の新しいコストを示します。範囲: 1 ~ 63。

CLNP-Stats

clnp-stats コマンドは、OSI コネクションレス・レイヤー・ネットワーク・プロトコル (CLNP) 統計を表示するのに使用します。

構文 :

clnp-statistics

例 :

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

ISO CLNP データ・パケットとして認識されたデータ・パケットの断片を受信したことを示します。

Received packet with bad NSAP length

誤った NSAP 長さをもつ ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Received packet with bad checksum

無効のチェックサムをもつ ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Received packet with bad version number

誤った、またはサポートされないバージョン番号をもつ ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Received packet with bad type

誤った、またはサポートされないタイプ・フィールドをもつ ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Received packet with expired lifetime

存続時間が満了した ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Received packet with bad option

無効の任意指定パラメーターをもつ ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Received packet with unknown destination

ISO CLNP データ・パケットを受信しましたが、ルートできなかったことを示します。ルーティング・テーブルに宛先の項目がありません。

Received packet with no segmentation permitted

分割が必要な ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。分割許可フラグがセットされていませんでした。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

Received data packet cannot be forwarded

ISO CLNP データ・パケットを受信しましたが、ハンドラー・エラーのためにルートできなかったことを示します。

No buffer available to send error packet

システム入出力バッファの不足のために、ISO CLNP エラー・パケットを送信する試みが失敗しました。

No route to send error packet

ルートできなかったために、ISO CLNP エラー・パケットを送信する試みが失敗しました。

Received OK CLNP packet

ISO CLNP データ・パケットを受信し、エラー検査に合格したことを示します。

Cannot forward error packet

ハンドラー・エラーのために、ISO CLNP エラー・パケットをルートできなかったことを示します。

ISO unknown initial protocol ID

不明の、またはサポートされない初期プロトコル識別子をもつ ISO CLNP パケットを受信したことを示します。

Received error packet

このルーターの ISO CLNP エラー・パケットを受信したことを示します。

Received local data packet

宛先 NSAP がルーターの NSAP の 1 つを示している ISO CLNP データ・パケットを受信したことを示します。

Sent error packet

無効なパケットを受信したので ISO CLNP エラー・パケットが送信されたことを示します。

Designated-router

designated-router コマンドは、このルーターに物理的に接続されて IS-IS を稼働している、LAN サブネットの指定ルーターを表示するのに使用します。

構文 :

designated-router

例 :

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 このルーターに接続されている LAN のタイプおよびインスタンスを示します。

Int# LAN に接続されるこのルーターのインターフェース番号を示します。

Circ ルーターによって割り当てられる回線番号を示します。この番号は常に、LAN サブネットのインターフェース番号より 1 だけ大きい値です。

L1DR 指定ルーターの LAN ID を示します。別名の使用が使用可能になっている場合、このコマンドは、特定のセグメントの別名を表示します。LAN ID は、ローカルに割り当てられる 1 バイトの回線 ID と連結された、指定ルーターのシステム ID です。

L2DR 上記の L1DR の説明と同じです。

注: まだ指定ルーターが選択されていない場合は、LAN ID の代わりに “Not Elected” が表示されます。

DNAV-info

dnav-info コマンドは、ルーター上で現在実行されているルーティング・アルゴリズムを表示するのに使用します。

構文 :

dnav-info

例 :

```
dnav-info
DNA V Level 1 Routing Algorithm: Distance-vector
DNA V Level 2 Routing algorithm: Distance-vector
```

注: DNA IV が使用可能にされているか、使用不可にされているかによって、ここで表示されるルーティング・アルゴリズムは、OSI/DECnet V config> プロンプトで **set algorithm** コマンドを使用してメモリー内に構成されるものとは異なる場合があります。

DNA IV が使用可能の場合 - ルーティング・アルゴリズムはメモリーに構成されたものです。

DNA IV が使用不可の場合 - ルーティング・アルゴリズムはリンク状態に設定され、メモリーに設定されているものとは異なる場合があります。

ES-Adjacencies

es-adjacencies コマンドは、構成されたか、ESIS プロトコルを通して確認された、すべてのエンド・システム (ES) 隣接を表示するのに使用します。

構文 :

es-adjacencies

例 :

```
es-adjacencies
End System Adjacencies
System ID      MAC Address      Interface  Lifetime  Type
6666-6666-6666 1234-FEAA-041C   0          50        DNAIV
```

System ID

ES 隣接のシステム ID

MAC Address

サブネット上の ES の MAC アドレスを示します。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

Interface

その ES 隣接が確認された、ルーターのインターフェース番号を示します。

Lifetime

前回の ES ハロー・メッセージで受信した情報を廃棄する前に、ルーターに残されていた時間 (秒数) を示します。静的に、またはマニュアルで構成された ES 隣接の場合、このフィールドは **Static** になります。

Type 静的に構成された ES 隣接のタイプ (OSI、DNAIV、DNAIV'、および MANUAL) を示します。

ES-IS-Stats

es-is-stats コマンドは、ISIS プロトコルの統計を表示するのに使用します。

構文 :

es-is-stats

例 :

es-is-stats

```
ISIS 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
ISIS hello PDU dropped, no matching area address 0
dropped hello packet - manual ES adjacency exists 0
```

ISIS input queue overflow

タスク入力待ち行列がオーバーフローしたために、ISIS パケットが除去されました。

Received incomplete packet

ISIS パケットとして認識されたパケットの断片を受信しました。

Received packet with bad checksum

無効なチェックサムをもつ ISIS パケットを受信しました。

Received packet with bad version

無効な、またはサポートされないバージョンをもつ ISIS パケットを受信しました。

Received packet with bad type

無効な、またはサポートされないタイプ・フィールドをもつ ISIS パケットを受信しました。

No job available to send hello

システム入出力バッファの不足のために、ESIS ハローを送信する試みが失敗しました。

Cannot send hello due to packet handler error

ハンドラー・エラーのために、ESIS ハローを送信できませんでした。

Sent hello

ESIS ハローがインターフェースから送信されました。

Received packet with bad header

無効な保留時間または受信フィールドをもつ ESIS ハロー・パケットを受信しました。

Received hello with nsap

フィールドをオーバーランする無効な NSAP または NSAP をもつ ESIS ハロー・パケットを受信しました。

Received hello packet with bad option

無効なオプション・パラメーターをもつ ESIS CLNP データ・パケットを受信しました。

Received hello

インターフェース上で ESIS ハロー・パケットを受信しました。

Received hello with unsupported domain source

指定されていないドメイン・ソースから ESIS ハロー・パケットを受信しました。

No resources to install route

ESIS ハロー・パケットを受信しましたが、ルートを導入するための資源がありません。

Received hello with conflicting route

ESIS ハロー・パケットを受信しましたが、データベースに入れることができませんでした。データベース内の以前に定義された静的または動的ルートが、ハローの中のルートと競合しています。

Timed out route reactivated

以前にタイムアウトになったルートが入っている ESIS ハロー・パケットを受信しました。

No resources to send redirect

資源不足のために、ESIS 宛先変更パケットを送信できませんでした。

Redirect not sent handler error

ハンドラー・エラーのために、ESIS 宛先変更パケットを送信できませんでした。

Sent redirect

ESIS 宛先変更パケットがインターフェースから送信されました。

Timed out route

ESIS ハロー・ルートがタイムアウトになりました。

Unable to allocate resources for a new ES adjacency

ES-IS ハロー・パケットを受信しましたが、ルーターの資源が不十分であるために、送信元ノードとの ES 隣接を設定できませんでした。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

hello PDU dropped, received over point-to-point circ

指定の回線がポイントツーポイント回線であるために、ES-IS ハロー・パケットが除去されました。

ESIS hello PPDU dropped, no matching area address

ES-IS ハロー・パケットが除去されました。エリアがルーターのエリア・アドレスに一致しなかったためです。ES-IS プロトコルは、1 つのエリアにのみ適用されます。

dropped hello packet-manual ES adjacency exists.

送信ノードとの静的 ES 隣接が存在するために、ES-IS ハロー・パケットが除去されました。

IS-Adjacencies

IS-adjacencies コマンドは、ISIS プロトコルを通して確認されたすべての IS 隣接をリストするのに使用します。

構文 :

is-adjacencies

例 :

```
is-adjacencies
Intermediate System Adjacencies
System ID      MAC Address    Int  Level  Usage  State  Life  Type
0000-9310-04C8 AA00-0400-EF04 0    L1    L1/L2  DOWN   5390  OSI
0000-9310-04C8 AA00-0400-EF04 0    L2    L1/L2  DOWN   5390  DNAIV
AA00-0400-0504 AA00-0400-0504 1    L2    L2      UP     5390  OSI
```

System ID

IS 隣接のシステム ID

MAC Address

IS 隣接の MAC アドレスを示します。

Int IS 隣接に接続するルーターのインターフェース番号を示します。

Level LAN の場合、これはハロー・メッセージのタイプからの近隣システム・レベル (L1 または L2) です。ポイントツーポイントの場合、これは近隣システム・タイプ L1 のみを示します。それ以外の場合は L2 です。

Usage ハロー・パケットからの回線タイプ (L1 のみ、L2 のみ、または L1 と L2) を示します。

State IS 隣接の作動状態 (up または down) を示します。

Life 前回の IS ハロー・メッセージを廃棄する前の時間 (秒数) を示します。

Type IS 隣接のルーティング・プロトコル・タイプ (OSI または DNA IV) を示します。

IS-IS-Stats

is-is-stats コマンドは、ISIS プロトコルに関連する情報を表示するのに使用します。

構文 :

is-is-stats

例 :

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

データベース内にある L1 および L2 リンク状態パケットの数を示します。

no. of L1/L2 Dijkstra runs

ルーターが L1 および L2 ルーティング・テーブルを計算した回数を示します。

no. of L1/L2 LSPs deleted

データベースから削除された L1 および L2 リンク状態パケットの数を示します。

no. of routing table entries allocated

ルーティング・テーブルが現在保持している項目の数を示します。

level 1/level 2 lan hellos rcvd

ルーターが受信した LAN ハローの数を示します。

level 1/level 2 hellos sent

ルーターが送信した LAN ハローの数を示します。

pnt to pnt hellos rcvd

ルーターが受信したポイントツーポイント・ハローの数を示します。

pnt to pnt hellos sent

ルーターが送信したポイントツーポイント・ハローの数を示します。

level 1/level 2 LSPs rcvd

ルーターが受信した L1 および L2 リンク状態パケット (LSP) の数を示します。

level 1/level 2 LSPs sent

ルーターが送信した L1 および L2 LSP の数を示します。

level 1/level 2 CSNPs rcvd

ルーターが受信した L1 および L2 完全シーケンス番号 PDU (CSNP) の数を示します。

level 1/level 2 CSNPs sent

ルーターが送信した L1 および L2 CSNP の数を示します。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

level 1/level 2 PSNPs rcvd

ルーターが受信した L1 および L2 部分シーケンス番号 PDU (PSNP) の数を示します。

level 1/level 2 PSNPs sent

ルーターが送信した L1 および L2 PSNP の数を示します。

L1-Routes

l1-routes コマンドは、L1 ルーティング・データベース内にあるすべてのレベル 1 ルートを表示するのに使用します。

構文 :

l1-routes

例 :

```
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

宛先ホストのシステム ID を示します。

Cost このルートのコストを示します。

Source

ルーターがルートを確認した 3 つのソース (LOCAREA、ESIS、または ISIS) の 1 つを示します。

Next Hop

パケットがこのルートで通るネクスト・ホップを示します。アスタリスク (*) の指定は、ルーター自体がパケットの宛先であることを示します。インターフェース番号付きのアドレスは、直接接続された ES の MAC アドレスか、あるいは、ネクスト・ホップが X.25 スイッチの場合は DTE アドレスか、あるいはネクスト・ホップがフレーム・リレー・スイッチの場合は DLCI を表します。システム ID (34555372215) は、宛先へのネクスト・ホップを参照します。

L2-Routes

l2-routes コマンドは、L2 データベース内のすべてのレベル 2 ルートを表示するのに使用します。

構文 :

l2-routes

例 :

```
l2-routes
Level 2 Routes
Destination              Cost  Type      Next Hop
4700-0500-01            0    LOC-AREA *
4900-02                 20    AREA     0000-9310-04C9
```

Destination

宛先エリアまたは到達可能アドレスのシステム ID を示します。

Cost

このルートのコストを示します。

Type

4 つのタイプのルート「LOC-area (ローカル)、LOC-prefix area、 prefix/I、および prefix/E」を示します。LOC-area は、直接接続されたエリアであり、LOC-prefix は、このルーターが公示する接頭部であり、 prefix/I と prefix/E は、宛先に到達するには、別のホップが必要なルートです。

Next Hop

パケットがこのルートで通るネクスト・ホップを示します。* の指定 (つまり、直接の指定) は、このルーターの直接接続ホストを参照します。システム ID は、パケットが宛先に到達するために通過しなければならない次のルーターを参照します。

L1-Summary

l1-summary コマンドは、レベル 1 リンク状態データベースの要約を表示するのに使用します。

構文 :

l1-summary

例 :

l1-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

これは、リンク状態 PDU の発信元のシステム ID プラス追加の 2 バイトを表します。最初の追加バイトは、更新のタイプを指定します。00 は非疑似ノード更新を表します。01 ~ FF は、その回線番号の疑似ノード更新を表します。2 番目のバイトは LSP 番号を表します。この番号は、データが複数のパケットに入れられている場合に、パケットに付加されます。

Lifetime

ルーターが LSP を維持する時間 (秒数) を示します。

Sequence #

LSP のシーケンス番号を示します。

Checksum

LSP のチェックサム値を示します。

Flags

LSP のフラグ・フィールドを反映する 1 オクテット値を示します。8 ビットの内訳は、次のとおりです。

ビット 8

P フラグを示します。(1) にセットされている場合、発行元 IS は、オプションの区画修理機能をサポートします。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

ビット 7 ~ 4

ATT フラグを示します。(1) にセットされている場合、発行元 IS は、デフォルト・メトリック (ビット 4)、遅延メトリック (ビット 5)、費用メトリック (ビット 6)、またはエラー・メトリック (ビット 7) の 1 つを使用して他のエリアに接続されています。

ビット 3

LSPDBOL フラグを示します。(1) にセットされている場合、LSP データベース過負荷が発生しました。このビットがセットされている LSP は、発信元システムから別の IS へのルートを計算するための決定プロセスでは使用されません。

ビット 2 ~ 1

IS タイプ・フラグを示します。以下の値にセットされている場合、IS ルーターのタイプ (レベル 1 またはレベル 2) を指定します。

値	説明
0	未使用
1	ビット 1 がセット。レベル 1 IS
2	未使用
3	ビット 1 と 2 がセット。レベル 2 IS

Cost その近隣へのルーティングのコストを示します。

L2-Summary

l2-summary コマンドは、レベル 2 リンク状態データベースの要約を表示するのに使用します。

構文 :

l2-summary

例 :

l2-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

L2-summary 出力の説明は、l1-summary コマンドの場合と同じです。

L1-Update

l1-update コマンドは、指定のレベル 1 IS のリンク状態更新を表示するのに使用します。

構文 :

l1-update

例 :

```

l1-update
LSP ID []? 0000931004F0000

Link State Update For ID 0000931004F00000

Area Addresses

470005001

Intermediate System Neighbors      Metric      Two Way
0000931004F002                     20          N
0000931004F001                     20          Y

End System Neighbors               Metric
00009310004F0                      *

```

LSP ID

リンク状態 PDU の発信元のシステム ID プラス追加の 2 バイトを示します。最初のバイトは、更新のタイプを指定します。00 は非疑似ノード更新を表します。01 ~ FF は疑似ノード更新を表します。2 番目のバイトは LSP 番号を表します。この番号は、データが複数のパケットに入れられている場合に、パケットに付加されます。

Area Addresses

このルーターがパケットをルートするように構成されているエリア・アドレスを示します。

Intermediate System Neighbors

隣接する近隣 IS を示します。

Metric 近隣 IS へのコストを示します。

Two Way

ルーターがその近隣システムから更新を受信するかどうかを示します。

End System Neighbors

直接接続された ES を示します。

L2-Update

l2-update コマンドは、指定のレベル 2 IS のリンク状態更新を表示するのに使われます。

構文 :

l2-update

例 :

```

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

他の直接接続された IS を示します。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

Metric IS へのコストを示します。

Two Way

ルーターがその近隣システムから更新を受信するかどうかを示します。

Ping-1139

RFC 1139 で推奨されているように、ルーターは宛先にエコー要求を送信し、応答を待ちます。RFC 1139 は、これを DECnet 機能ではなく、OSI 機能として指定しています。**Ping-1139** は、短期エコーおよび長期エコーをサポートします。短期エコーでは、正規 CLNP データ・パケットを使用するので、RFC1139 をサポートしない中間システムからは透過的になります。長期エコーは PING 要求 / 応答パケットを使用します。

エコー要求パケットのデフォルト・データ長は 16 バイトです。データ長は、最大 64 バイトまで設定できます。

ping-1139 コマンドを入力すると、ユーザーが任意のキーを押すまで、エコー要求が連続的に送信されます。ユーザーがどれかのキーを押すと、統計が表示され、送信された要求の数と受信した応答の数が示されます。

構文 :

ping-1139

例 :

```
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

route コマンドは、指定の宛先 (destnsap) に行くためにパケットが経由するネクスト・ホップを表示するのに使用します。

構文 :

route dest-nsap

例 :

```
route 490002aa0004000e08
Destination System: 0000-9310-04C9
Destination MAC Address: AA00-0400-1408
Interface: 0
```

Destination System

ネクスト・ホップ IS のシステム ID を示します。直接接続された ES の場合、ここはブランクになります。

Destination MAC Address

ネクスト・ホップ IS または直接接続 ES の MAC アドレスを示します。

Interface

パケットがネクスト・ホップ IS または直接接続 ES に到達するために経由するインターフェースを示します。

Send (Echo Packet)

send echo packet コマンドは、エコー要求メッセージをコード化して CLNP パケットに入れ、指定の宛先 NSAP へ送るのに使います。このコマンドの実行時には、システムは OSI コンソールと対話しません。エコー要求が送信され、エコー応答が受信されたことを確認するには、ELS (イベント・ログ・システム) を検査します。

注: ユーザーは自分自身に対してエコー・パケットを送信することはできません。これを試みると、CLNP.004 ELS メッセージを受け取ります。

構文 :

send

例 :

```
send
Destination NSAP: []?
```

Subnets

subnets コマンドは、すべての作動可能なサブネットに関する情報を表示するのに使います。ダウンしているか、または使用不可になっているサブネットは、リストされません。

構文 :

subnets

例 :

```
subnets
      L2
Hdw  Int #  Circ  Only  ES-IS  IS-IS  L1DR  L1Pri  L2DR  L2pri  Cost  Ext
PPP/2 2      3      N      N      Y      Y      64     N      64     20     N
Eth/0 0      1      N      Y      Y      Y      64     N      64     20     N
```

Hdw サブネットに接続しているネットワークのタイプおよびインスタンス

Int # サブネットに接続しているルーターのインターフェース番号

Circ ISIS プロトコル 用の ID を割り当てられた回線

L2 only

このルーターがレベル 2 ルーター専用であるかどうか (Y (yes) または N (no))

ES-IS サブネット上で ES-IS プロトコルが使用可能であるかどうか (Y または N)

IS-IS IS-IS プロトコルがサブネット上で使用可能かどうか (Y または N)

L1DR このルーターが、このサブネットのレベル 1 指定ルーターであるかどうか (Y または N)

L1Pri 指定ルーターになるための、サブネットのレベル 1 優先順位

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

- L2DR** このルーターが、このサブネットのレベル 2 指定ルーターであるかどうか (Y または N)
- L2Pri** 指定ルーターになるための、LAN サブネットのレベル 2 優先順位
- Cost** 回線のコスト
- Ext** サブネットが IS-IS ルーティング・ドメインの外側で動作しているかどうか (外部)

Toggle (Alias/No Alias)

toggle alias/no alias コマンドは、OSI プロトコルの NSAP 別名表示機能を使用可能または使用不可にするのに使用します。

構文 :

toggle

例 :

```
toggle
Alias substitution is ON
```

Traceroute

traceroute コマンドは、OSI パケットが宛先に到達するために通るパスを追跡するのに使用します。

注: ユーザーは自分自身に対して **traceroute** を実行することはできません。これを試みると、次のようなメッセージを受け取ります。

```
Sorry, can't traceroute to this router.
```

構文 :

traceroute *address*

例 :

```
traceroute 490002aa0004000e08
Successful trace:

TRACEROUTE 470007: 56 databytes

1          490002aa0004000e08      32ms      5ms      5ms

Destination unreachable response:
Destination unreachable

No response:

1 * * *
2 * * *
```

TRACEROUTE

宛先エリア・アドレスと、そのアドレスに送信中のパケットのサイズを表示します。

- 1 宛先の NSAP と、パケットが宛先に到着するまでに掛かった時間を表示した最初のトレース。パケットは 3 回トレースされます。

Destination unreachable

宛先への利用可能なルートがないことを示します。

1 * * *

2 * * *

ルーターは宛先からの何らかの形の応答を期待していますが、宛先が応答しないことを示します。ルーターは、タイムアウトの前に 32 ホップ待ちます。ELS に行き、OSI CLNP メッセージをオンにして、ホストが応答しない理由を調べてください。

OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

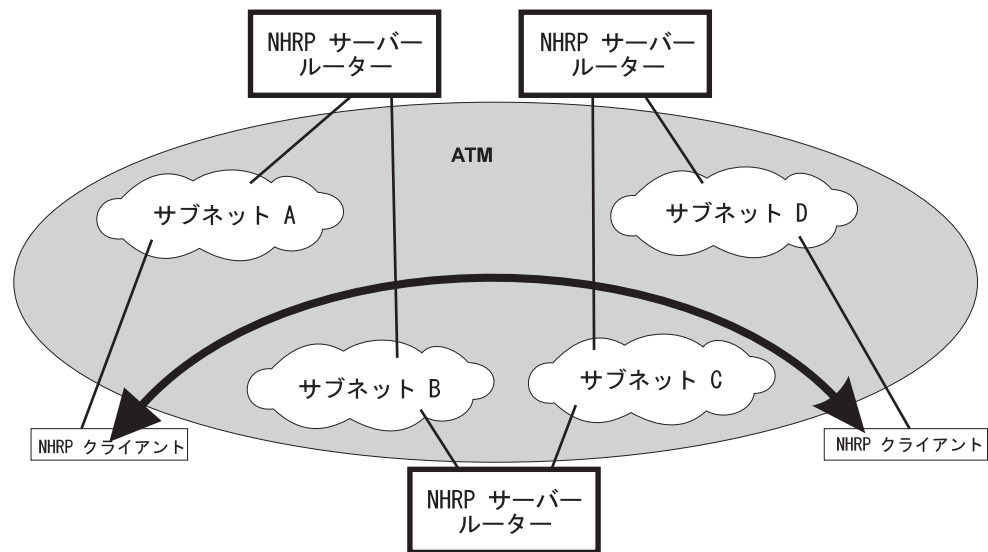
第12章 NHRP の使用

この章では、次のものを使用する方法について説明します。

- RFC 状況について提出された、インターネット・ドラフト・バージョン 13 に指定されたネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP)

ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要

ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) は、発信元ステーションが宛先への『ネクスト・ホップ』の非ブロードキャスト・マルチアクセス (NBMA) アドレスを判別する方式を定義します。NBMA ネクスト・ホップは、宛先それ自体、または宛先ステーションに『最も近い』NBMA ネットワークからの出口ルーターである場合があります。この『ネクスト・ホップ』情報は、NHRP 仕様で『カットスルー』ルートまたは VC と呼ばれます。ルーターでは、『カットスルー』の代わりに『ショートカット』という用語を使用します。送信元ステーションは、その際、直接宛先または出口ルーターと NBMA バーチャル・サーキットを設定し、ネットワークを通してのホップ数を減らすことができます。



クライアント間トラフィックのショートカット VC

図 26. ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要

2216 は、NHRP を使用して、RFC 1483 とエミュレートされた LAN (ELAN) インターフェースの両方について ATM NBMA を通じて IP トラフィックのショートカットを設定することができます。インターネット・ドラフトは、ELAN 環境における NHRP の使用を扱っていませんが、2216 は、LAN を使用できるようにする拡張機能を組み込んでいます。これらの拡張機能は、現在、NHRP プロトコル定義に組み込まれたバンダー・プライベート拡張子を使用してインプリメントされています。

NHRP ドラフトは、基本プロトコルの流れを次のように説明しています。NHRP クライアントは、そのプロトコル・アドレスおよび NBMA アドレスを 1 つまたは複

NHRP の使用

数の NHRP サーバーに登録します。サーバーは、一般には、NBMA ネットワークを通じてクライアントへのルートされたパス上のルーターです。クライアントが宛先へのショートカットを設定したいときは、ルートされたパスに沿ってネクスト・ホップ解決要求を送信します。この要求には宛先プロトコル・アドレスが組み込まれています。ルートされたパスに沿ったルーター (NHRP サーバーでもあります) は、宛先プロトコル・アドレスがルーターがサービスできるアドレスであるかを最初にチェックします。

ルーターが要求を満たすことができる場合、ルーターは宛先ステーションの NBMA アドレスが付いたネクスト・ホップ解決応答を戻します。発信元は、その場合宛先と直接バーチャル・サーキットを設定することができます。ルーターが要求を満たすことができない場合、ルーターはネクスト・ホップ・ルーターにその要求を転送します。この転送は、要求が満たされるまで続きます。あるいは、宛先に到達することができないことが判別されます。

クライアント / サーバーの用語を使用する場合、装置はクライアントであることも、サーバーであることもあります。クライアントとは、ネクスト・ホップ解決要求を発信する装置であり、サーバーとは、NBMA アドレス情報の付いたネクスト・ホップ解決応答を提供する装置です。2216 はそのような装置です。クライアントは概念的には、同じ機械内のサーバー機能に『登録』します。ただし、登録要求は実際には流れません。サーバーは、リモート NHRP クライアントからの NHRP 登録もサポートします。

クライアントによってそのサーバーに提供される情報、およびサーバーによってリクエスターに提供される情報は、定期的に更新される必要があります。条件が命じる場合には除去することもできます。クライアントおよびサーバーは、それらが送信および受信した解決情報のキャッシュを維持しています。項目を時間切れにするか、更新を強制するには、保持時間が使用されます。

NHRP の利点および IBM によるインプリメンテーション

一般に、NHRP ショートカットを使用すると、以下のことを行うことができます。

- 発信元と宛先が同じ NBMA ネットワーク上にあり、直接通信できるときは、ルーター間のホップを除去することにより、エンドツーエンドのパフォーマンスを改善する。
- NHRP が無かったら、ルーターによって処理されていたであろうトラフィックにバイパスされるので、ネットワーク・ルーターへの負荷を減らす。必要なルーター数と帯域幅が減るので、これにより、全体のコストを削減することができます。

IBM による NHRP のインプリメンテーションは、さらに以下の利点を提供します。

- NHRP ドラフトは、エミュレート LAN 環境でのプロトコルの使用を扱っていません。ただし、IBM による NHRP のインプリメンテーションには、そのような環境についての考慮事項が組み込まれています。NHRP パケットは、ELAN 接続を通じてルーター間で流れることができ、ショートカット VC を設定することができます。
- 1 ホップ・ルーティング : NHRP をサポートしない ATM 装置は、ショートカット・パスの宛先になることができ、『サービスされる』装置の定義を拡張して、

サーバーとプロトコル・サブネットワークを共用する装置を組み込むことにより、トラフィック用の別のルーター・ホップを除去します。たとえば、サーバーが部分であるクラシカル IP サブネット上のすべての IP アドレスは、そのサーバーによって『サービスされます』。NHRP 機能は、クラシカル IP 1577 および LAN エミュレーションのコンポーネントとインターフェースして、それらの既存の ATM アドレス解決機能を使用し、それらを NHRP 要求に適用します。この拡張は、LAN スイッチを通じて ATM に接続する既存の LAN 接続装置へのトラフィックにも使用することができます。ルーター内の NHRP サーバーは、クライアントに、LAN スイッチ用の ATM アドレッシング情報で応答し、クライアントがそのスイッチに直接ショートカットできるようにします。これらの『1 ホップ・ルーティング』の場合の例については、469ページの図26 および 472ページの図27 を参照してください。

注: ホップとは、パケットを 1 つのサブネットから別のサブネットに転送するときに、従来のルーターによって行われる操作です。特に、これらの操作は (1) レイヤー 3 のサブネット識別子に関するルックアップを行い、(2) パケット用のアウトバウンド『ネクスト・ホップ』を判別し、(3) レイヤー 2 のパケット・ヘッダーを取り除いて交換し、入り口リンク情報を除去し、出口リンク情報を追加します。したがって、『1 ホップ』ルーティングの場合、この操作はパケットをその送信元から宛先に転送する間に 1 回発生します。

- IBM によるインプリメンテーションは、一部のルーターが NHRP をサポートしていないネットワーク内で運用することができます。ネクスト・ホップ・ルーターが NHRP サポートを提供することができない場合、パス内の『最後の』サーバーにショートカット VC を設定することができます。480ページの『不許可のルーター間ショートカット』および 479ページの『除外リスト』を参照してください。
- お客さまは、宛先へのトラフィックが一定のデータ転送速度を超えるときだけ、ショートカットを設定するよう 2216 を構成することもできます。これにより、低ボリュームまたは 1 回限りのトラフィック (たとえば、SNMP トラップ) の場合に、VC の作成を排除することができます。493 ページの『data-rate パラメーター』および 492 ページの『attempt shortcuts? パラメーター』を参照してください。
- ルーターは、NHRP ドラフトで説明される『ドミノ』効果に対するソリューションを提供します。『attempt shortcuts? パラメーター』(492 ページ)を参照してください。
- ルートされたパス上の ATM に接続されたすべてのルーターは、最適な利点のために NHRP をサポートする必要があります。ただし、2216 は、混合されたネットワーク内でもなお稼働し、ショートカットを提供することができます。

パフォーマンス特性

NHRP は発信元装置から宛先への最初のコンタクトの間に使用されます。いったんショートカット VC が設定されると、NHRP は実際のデータ転送には関与しません。安全機能により、NHRP トラフィックが各パケットごとに再試行されないようになっています。また、IBM によるインプリメンテーションは、特定の宛先へのトラフィックが構成可能なデータ伝送速度のしきい値を超えたときだけ NHRP ショートカットが要求されるオプションを提供します。これにより、たとえば、IP ホスト

NHRP の使用

によって生成される 1 つの SNMP トラップ・フレームにだけ使用されるようなバーチャル・サーキットの設定を防ぐことができます。

NHRP の運用は、ルーター高速パスのパフォーマンスに影響を及ぼすことはなく、低速パスにもあまり影響しません。ショートカットが使用可能な場合、ATM ネットワークを通じての無関係なホップの除去によってパフォーマンスが改善されます。また、NHRP ショートカットによってバイパスされる中間ルーターのパフォーマンスは、ルーターが処理するトラフィックが少なくなるので、改善されるはずですが。

注: 構成に 1577 インターフェースが含まれていない (つまり、ルーターが ELAN 用にだけ構成されている) 場合、ルーターへのショートカット VC は、IBM 拡張をサポートするクライアントからだけ設定することができます。この制限は、ルーター上に 1577 インターフェースを定義するだけで回避することができます。

NHRP 構成の例

以下の段落は、NHRP 構成の例を示しています。

すべての装置が NHRP 可能な場合の RFC 1577 クラシカル IP 環境における NHRP

この図では、NHRP クライアントは、RFC 1577 接続を使用して、ルーターと通信します。これらのクライアントは NHRP プロトコルを使用して、NHRP サーバーから相互の ATM アドレスについて確認します。それから、IP トラフィック用にそれらの間で直接バーチャル・サーキットを設定します。

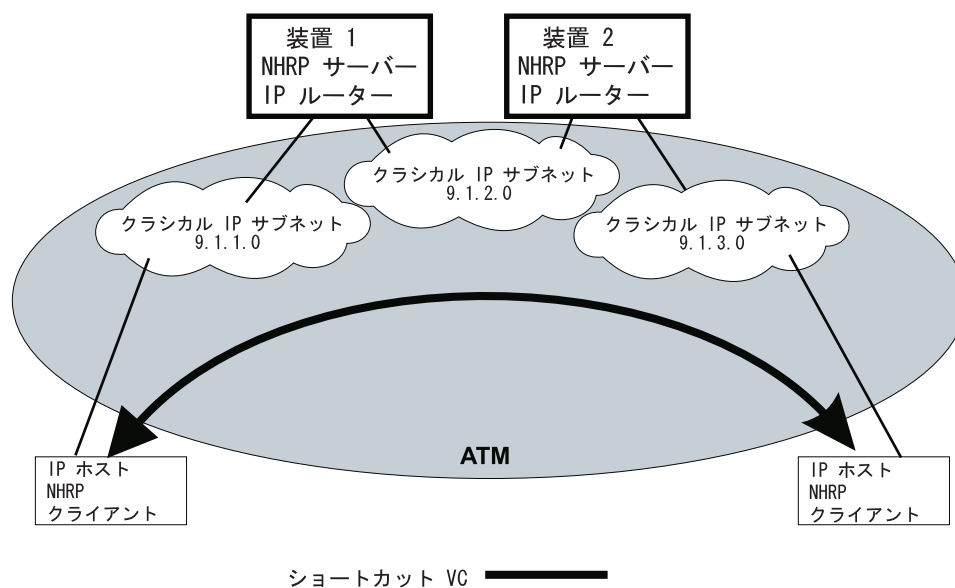


図 27. クラシカル IP 環境における NHRP

非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境における NHRP

この例では、2 つの 1577 装置の一方が NHRP をサポートしていないときに、それらの装置間で NHRP をどのように使用することができるかを示しています。ここでは、装置 2 は NHRP クライアントに非 NHRP の ATM アドレスを提供し、クラ

クライアントは非 NHRP ホストへのトラフィック用にショートカットを設定することができます。ただし、トラフィックが非 NHRP 装置から流れるときは、ルートされたパス上を装置 2 へと流れ、次に装置 2 は NHRP クライアントとして働き、宛先へのショートカットを設定します。

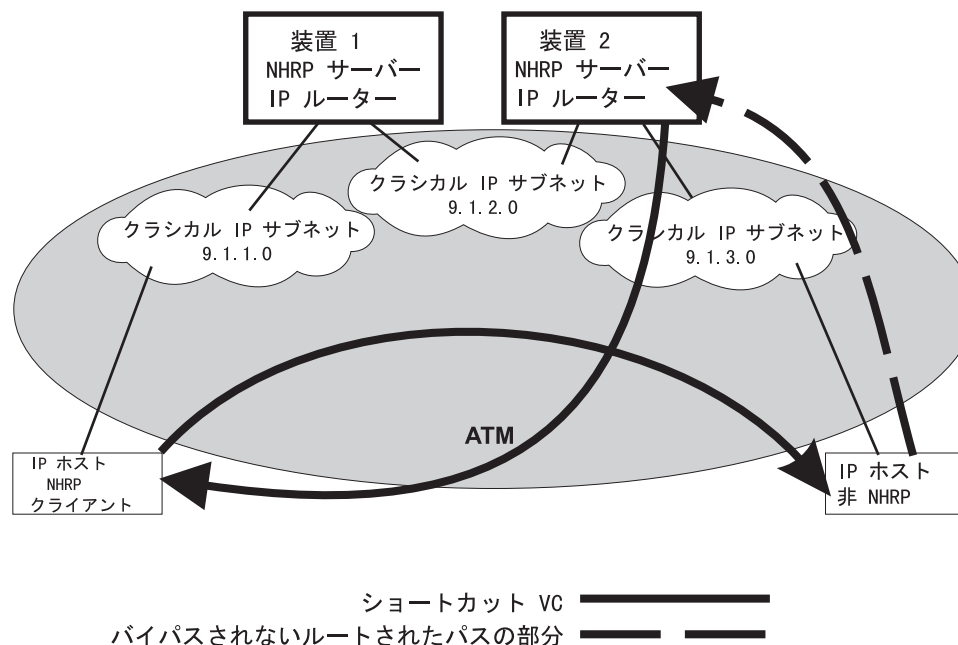


図 28. 非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境における NHRP

純粋な LAN エミュレーション環境における NHRP

LAN エミュレーションの場合、ルーターは IBM 拡張を使用して、それらの ELAN 上の装置 についての NBMA 情報を提供します。装置 1 がホスト A からホスト B へのトラフィックを受信するとき、ネクスト・ホップ解決要求を発信し、ルートされたパス上にそれを送信します。装置 2 は、その要求に、それがサービスするステーションの 1 つであるホスト B についての NBMA 情報で応答します。それらは同じ ELAN 上にあるからです。装置 1 は、次にホスト B へのデータ・ダイレクト VCC を設定することができます。ホスト B が NHRP 交換に参加していないか、それをサポートしていない場合であってもです。この VCC は、A から B への方向のトラフィックだけに使用されることに注意してください。同様に、ホスト B がホスト A にトラフィックを送信するとき、装置 2 はネクスト・ホップ解決要求を生成し、装置 1 はホスト A に関するアドレッシング情報で応答し、装置 2 は B から A へのトラフィック用に A へのデータ・ダイレクト VCC を設定します。

この例の LEC は、NHRP サポートのない標準型装置です。これらは、476ページの『NHRP のインプリメンテーション』に説明されている LEC 要件を満たしている必要があります。

これらの装置または NHRP サーバーでは、特別なものを構成する必要はありません。NHRP トラフィックは、追加の VC のない ELAN サブネット上を流れます。

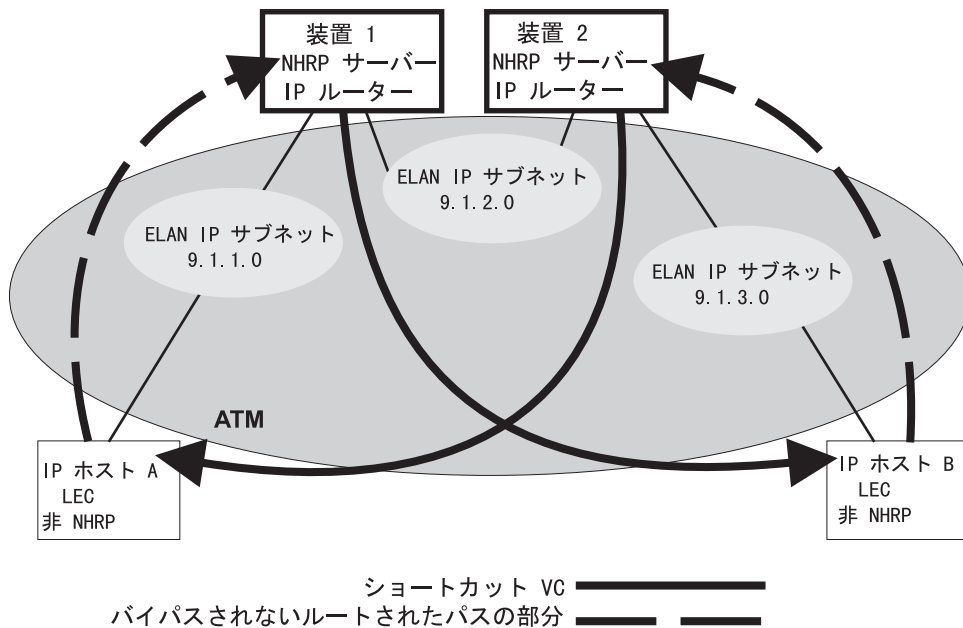


図 29. ELAN 環境における NHRP

LAN スイッチをもつ LAN エミュレーション環境における NHRP

この例では、発信元と宛先のステーションは、既存の LAN に接続され、ATM ネットワークには接続されていません。LAN エミュレーション・クライアントとして稼動する LAN スイッチは、既存の LAN 装置への ATM 接続性を与えます。

NHRP への拡張と IBM 拡張では、前の例に説明されるようにこの環境での同じ種類の『1 ホップ・ルーティング』を可能にします。拡張を使って、サーバーは、既存の LAN 装置に関する実際の MAC アドレスおよびルーティング情報を交換します。2216 は、次にスイッチとデータ・ダイレクト VCC を設定し、トラフィックを直接渡します。トラフィックは 2 つの LAN スイッチを通過するとはいえ、パス内には 1 つのルーター『ホップ』しかありません。

また、この例は、ELAN 環境がトークンリングまたはイーサネットまたは LAN タイプの任意の組み合わせになることができることも示しています。

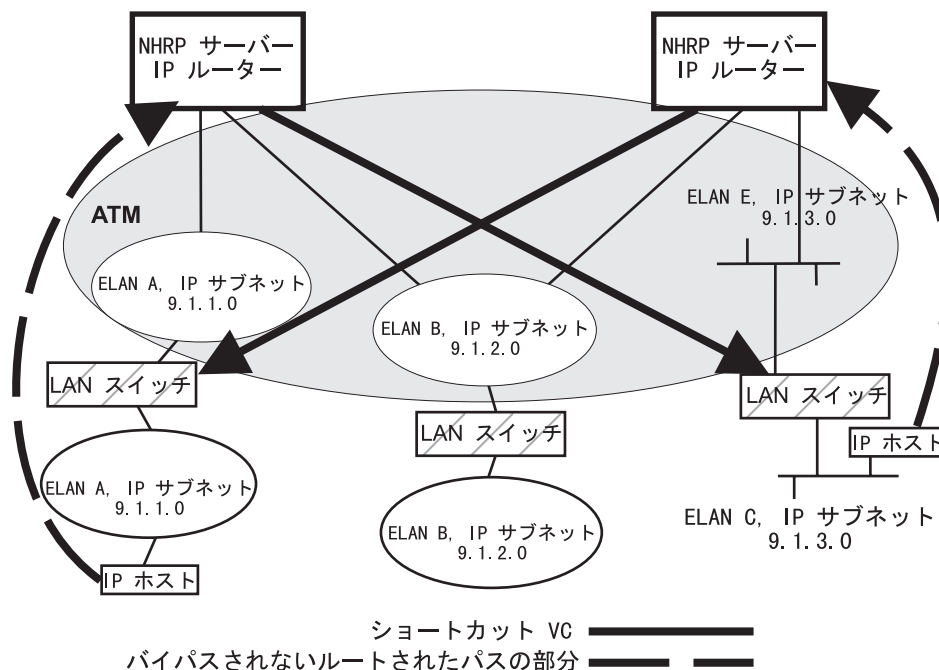


図 30. LAN スイッチをもつ ELAN 環境における NHRP

混合されたクラシカル IP および ELAN 環境における NHRP

ルーター内の NHRP 機能は、同じネットワーク内のクラシカル IP および ELAN インターフェースを使って稼動することができます。この例では、NHRP クライアントは、IBM 拡張をサポートし、その方向でのトラフィックについて LEC 宛先に直接ショートカットすることができます。

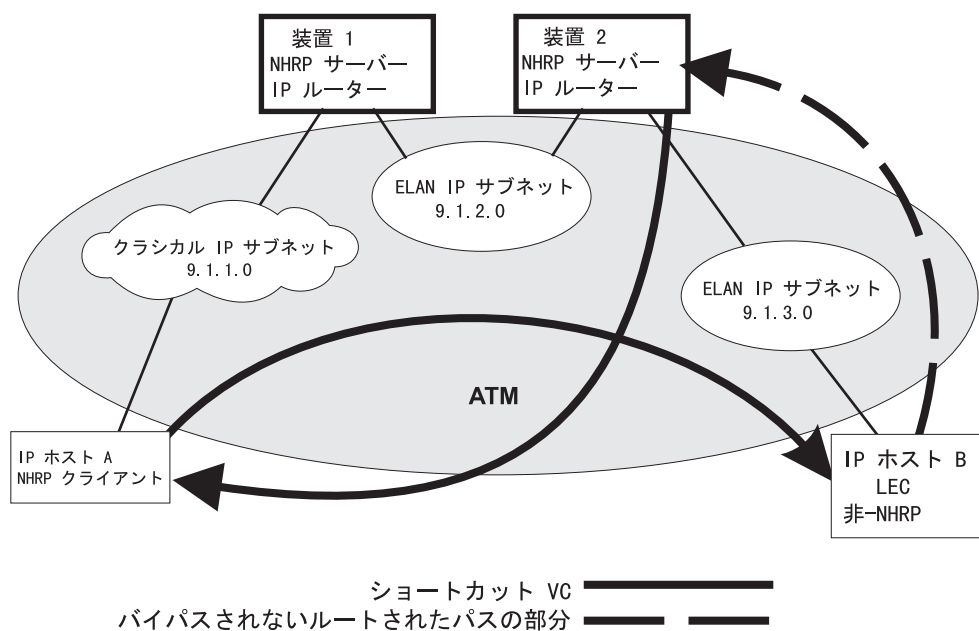


図 31. 混合されたクラシカル IP および ELAN 環境における NHRP

出口ルーターへの NHRP

プロトコル・トラフィックの発信元または宛先あるいはその両方のステーションは、NHRP 参加者によってサービスされるサブネットに属する必要はありません。NHRP 装置と通信するルーターを介して ATM ネットワークにアクセスすることもできます。この場合、2216 は ATM ネットワークを通してのショートカットを提供し、できるだけ多くのホップを除去します。

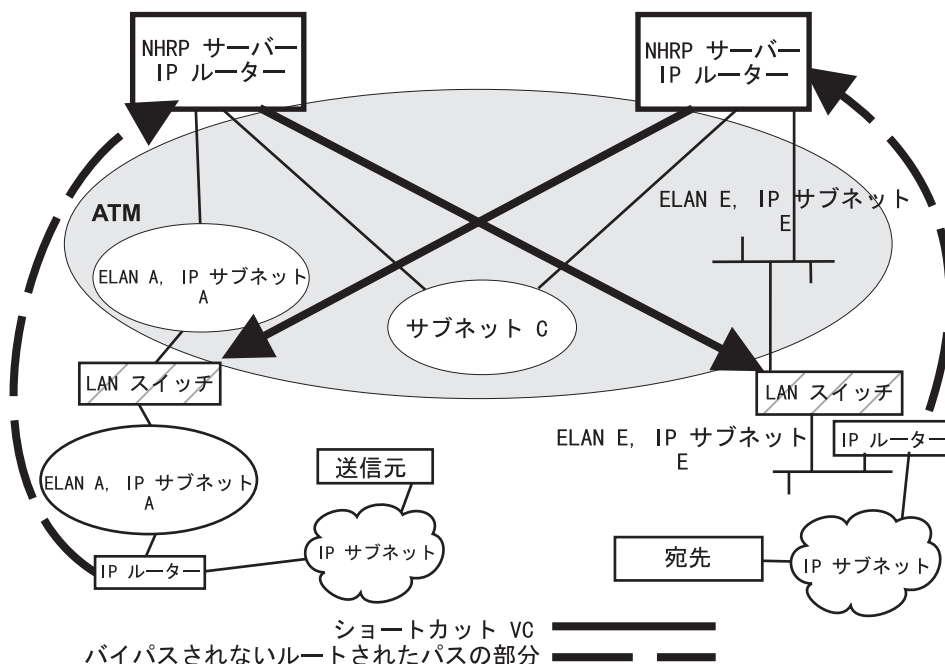


図 32. 出口ルーターへの NHRP

NHRP のインプリメンテーション

NHRP は、ルーター内のルーター機能と対話します。ルーター内のルーター機能がルートされたパスに沿ってパケットを転送し、NHRP がショートカット VC を正常に入手するとき、NHRP はルーター機能を更新し、ショートカット VC を通じてパケットを直接送信します。

NHRP は、VC がアップになった後、ルーティング機能の転送テーブルを更新します。これにより、ルートされたパスからショートカット・パスへの切り替えがパケットの損失なしに発生することができます。

NHRP ショートカットが使用されるとき、ルーターは、ルーター自体が部分ではないサブネットワーク上のネクスト・ホップ・アドレスにフレームを伝送します。したがって、トラフィック用のアウトバウンド・パスを提供する NET、またはインターフェースは、『バーチャル』ネットワーク・インターフェースと呼ばれます。

バーチャル・ネットワーク・インターフェース (VNI)

通常、ルーターからのアウトバウンド・パケットの流れは、以下のことによって制約されます。

- ネットワーク・インターフェース上で定義されていないネットワーク・アドレスにパケットを直接に送信することができない。

- ネットワーク・インターフェース上でネットワーク・タイプ (たとえば、トークンリング ELAN) が定義されていない限り、そのネットワーク・タイプにパケットを送信することができない。

バーチャル・ネットワーク・インターフェース (VNI) ネット・ハンドラーは、これらの制約をすべて取り除き、ルーターがパケットを、NHRP (ショートカット・ルート) を介して得られたネクスト・ホップに直接転送することができるようにします。これにより、1 ホップ・ルーティングが使用可能になり、NHRP をサポートしていない装置に NHRP ショートカットを直接行うことができます。

VNI は、トークンリング、イーサネット V2 およびイーサネット DIX ELAN ネットワーク・インターフェースおよびクラシカル IP ネットワーク・インターフェースをサポートします。アウトバウンド・パスがクラシカル IP (1577) インターフェースを使用するとき、そのインプリメンテーションは実際には、VNI 用の既存の 1577 ネット・ハンドラーを使用します。ただし、アウトバウンド・パスが LANE ショートカットを使用しようとするときは、固有のインターフェースがアクセスされます。これは、LANE ショートカット・インターフェース (LSI) と呼ばれます。LSI は、複数の LAN カプセル化タイプを提供することができるので、従来の LEC インターフェースと異なっています。つまり、1 つの VC をトークンリング・カプセル化を使用して設定し、他方で別の VC がイーサネット V2 を使用することが可能です。また、LSI も複数のエミュレート LAN への接続を提供します。従来の LEC インターフェースは 1 つの ELAN にだけ接続します。

NHRP を使用可能にするとき、LSI は各 ATM アダプターごとに作成されます。LSI は、次の使用可能なインターフェース番号が割り当てられ、ルーター・インターフェースに関する情報を表示するコンソール機能呼び出すときにリストされます。

LANE ショートカット・インターフェース (LSI)

NHRP への IBM 拡張によって提供される LANE ショートカットは、一部の LAN エミュレーション・クライアント (LEC) およびエンド・ステーション・プロトコル・スタックのインプリメンテーションと互換性がありません。この節では、これらの非互換性がどのように発生することができるか、および一部の事例で、構成オプションを使用してそれらをどのように克服することができるかを説明します。

パラノイド LEC は、LAN エミュレーション・フラッシュ・プロトコルを使用して、それへのデータ・ダイレクト VCC をセットアップするクライアントが実際にその ELAN のメンバーであることを確認します。LSE はターゲット ELAN の一部ではないので、これらの装置は LSI によって生成される NHRP ショートカットと共に働きません。

注: 479ページの『除外リスト』に説明されるように、パラノイド LEC へのショートカットを防ぐには、『除外リスト』 構成オプションを使用することができます。

デフォルトには、LSI は、関連する ATM アダプターに組み込まれた MAC アドレスを LANE ショートカット VCC を通じて伝送されたフレームの発信元 MAC アドレスとして使用します。このMAC アドレスは、エンド・ステーションが関連する IP アドレスへのパケットを伝送するためにゲートウェイとして使用するルーターの

NHRP の使用

MAC アドレスと一致しないので、これが一部のエンド・ステーション・プロトコル・スタックのインプリメンテーションを混乱させることは、確率は低いとはいえ、可能ではあります。

これが発生するには、エンド・ステーションは、ユニキャスト IP フレームからルーターの MAC アドレスを確認する必要がありますが、これは通常ではありません (IP と MAC 間のアドレス・マッピングは、通常は、ARP パケットから確認されます)。これが発生するような場合、エンド・ステーションは、ルーターの MAC アドレスを使用する代わりに、確認された MAC アドレスを、関連する IP 宛先に伝送するフレームの宛先 MAC アドレスとして使用することになります。そのようなフレームは、除去されるか、LANE ショートカット VCC を通じて転送されます。転送は、受信されたフレームから LEC が MAC と ATM 間のアドレス結び付けを確認する場合にのみ発生します (これは、オプションのインプリメンテーション選択です)。

LSI は LANE ショートカット VCC を通じて受信されるフレームを廃棄するので、どちらの場合でも、これらのフレームは宛先に到達しません。さらに、LSI は LANE ショートカット VCC を解放し、関連する ATM アドレスにそれ以上のショートカットが設定されることはありません。その ATM アドレスに関連付けられた宛先へのトラフィックは、それ以降ルートされたパスに従います。LANE ショートカット用の ELS メッセージおよびコンソール表示画面は、これらの宛先を識別するのを援助します。

LSI は、出荷時設定 MAC アドレスを発信元 MAC アドレスとして使用しないように構成することができます。このオプションでは、発信元 MAC アドレスについて 2 通りの選択があります。

1. NHRP 解決応答パケットで提供される、最後のホップのルーターの MAC アドレスを発信元 MAC アドレスとして使用することができます。

最後のホップのルーターの MAC アドレスを発信元 MAC アドレスとして使用すると、エンド・ステーション・プロトコル・スタックの混乱の問題を解決することができますが、別の問題が発生することもあります。これは、受信したフレームから MAC と ATM 間のアドレス結び付けを確認する LEC を混乱させる場合があるので、このタイプの確認を行う LEC と共に使用してはなりません。たとえば、IBM の 8281 ATM-LAN ブリッジ内の LEC はこのタイプの確認を行います。

2. 発信元 MAC アドレスを構成することができます。

ELAN 間ショートカットのために ELAN 上で見られる重複 MAC アドレスの問題を避けるために、発信元 MAC アドレスを構成することができます。不許可 LANE ショートカット項目があるときは、この LSI ネットワーク用に MAC アドレスを構成する必要があります。不許可 LANE ショートカット項目の表示について詳しくは、498ページの『LANE Shortcuts』を参照してください。

これらの構成オプションは、所定の導入システム内で宛先の最大限の集合との互換性を獲得する際の柔軟性を最大化するために提供されています。さらに詳しい情報については、483ページの『LANE ショートカット・インターフェース (LSI) の構成』を参照し、**change** コマンドの説明については、489ページの『Change』を参照してください。

構成パラメーター

この節では、NHRP 関連の構成パラメーターの一部およびそれらの推奨される使用方法について説明します。コマンドの構文、コマンド・パラメーター、有効な値、およびデフォルト値については、485ページの『NHRP 構成コマンド』を参照してください。

NHRP 自動構成

IP がボックス内にある場合は、デフォルトで NHRP が使用可能にされます。これは、`NHRP config>` プロンプトから **disable NHRP** コマンドを入力することにより、使用不可にすることができます。追加情報については、485ページの『NHRP 構成プロセスへのアクセス』を参照してください。

既存の構成ファイルを使用する際、それが事前に構成されていなかった場合、NHRP がデフォルトで使用可能にされます。構成ファイルは、実行時に自動的に更新され、NHRP ショートカット・インターフェースを作成します。この更新された構成ファイルを保管し、NHRP クライアントが LANE ショートカットを使用するようにレポートする必要があります。

除外リスト

構成によって、2 つのタイプの装置を表すプロトコル・アドレス (および関連付けられたマスク) のリストを作成することができます。

- NHRP サーバー機能を含まないネクスト・ホップ・ルーター
- それへのショートカット VC が許可されない宛先装置

ネクスト・ホップ・ルーター: 除外リストを使用して、ルートされたパス上にあるが、NHRP サーバー機能をサポートしないルーターを識別することができます。

サーバーは、以下のすべてが真であるときに、ネクスト・ホップ・ルーターの ATM アドレスを提供することにより、ネクスト・ホップ解決要求に応答します。

- ネクスト・ホップ・アドレスが、宛先アドレスとは異なる。
- ネクスト・ホップ・ルーターへのルーター・インターフェースが ATM クラシカル IP または ELAN サブネットのいずれかである。
- ネクスト・ホップ・アドレスが除外リスト内にある。

要求を処理する際、ルーターは、解決要求をネクスト・ホップ・アドレスに転送せず、クライアントに、クライアントがネクスト・ホップ・ルーターへのショートカット VC を設定することができるようにするアドレッシング情報で応答します。

注: ネクスト・ホップ・ルーターが不許可ルーター間ショートカットの 1 つである場合、ルーターは肯定応答の代わりに NAK を解決要求に送信します。

一般に、ネクスト・ホップ・ルーターが除外リスト上にある場合、ルーターは、NHRP サーバーによってのみ処理されるような NHRP パケットをそれに送信しません。

宛先装置: また、除外リストを使用して、特定のプロトコル・アドレス (たとえば、少数の VC のみをサポートすることができる CIP または ELAN サブネット上の装置) へのショートカット VC を防ぐこともできます。

宛先装置へのネクスト・ホップ解決要求を処理するとき、サーバーはクライアントに、以下のすべてが真である場合に、クライアントがルーター自体にショートカット VC を設定できるようにする、アドレッシング情報で応答します。

- ネクスト・ホップ・アドレスが宛先アドレスに等しい。
- 宛先へのルーター・インターフェースが ATM クラシカル IP または ELAN サブネットのいずれかである。
- 宛先アドレスが除外リスト内にある。

拡張子

NHRP プロトコルには **拡張子** が組み込まれています。拡張子は NHRP パケットに付加されています。拡張子は、NHRP 参加者からの追加機能を要求するために使用されます。**拡張子**パラメーターの使用により、ルーターが特定の拡張子を送信するかどうか決定することができます。

- パス情報拡張子
- IBM ベンダー・プライベート拡張子

パス情報拡張子: NHRP では、パス情報を提供するために 3 つの拡張子が定義されます。これらの拡張子は、要求自体を監視するのを助け、要求がたどるパスを判別し、だれが応答を生成したか、および応答がたどるパスを判別するために使用することができます。パス情報拡張子には、以下のものがあります。

- 順方向送信 - パスに沿って要求を転送する各ネクスト・ホップ・サーバー (NHS) は、それ自体についての情報を付加する必要があります。
- 応答側アドレス - 応答を生成するネクスト・ホップ・サーバー (NHS) は、それ自体についての情報を付加する必要があります。
- 逆方向送信 - パスに沿って応答を送信する各ネクスト・ホップ・サーバー (NHS) は、それ自体についての情報を付加する必要があります。

ルーターは、それが生成するネクスト・ホップ解決要求パケット内にこれらの拡張子のどれかまたはすべてのものを送信するよう構成することができます。応答パケットに入れて受信された情報は、ルーターの NHRP ELS メッセージ内に表示されます。

IBM ベンダー・プライベート拡張子: エミュレート LAN 環境で NHRP をサポートするために、サーバーは NHRP パケットにベンダー固有の拡張子を追加します。これらの拡張子は、『照会』として働きます。NHRP クライアントは、それらをネクスト・ホップ解決要求に入れます。サーバーがこの機能をサポートする場合、ELAN アドレス情報を含む 3 つの対応する拡張子 (MAC アドレス、ATM アドレス、およびルーティング情報) で応答します。これらの拡張子は、ネクスト・ホップ解決応答に組み込まれています。

ルーターは、IBM 固有の拡張子をサポートしないように構成することができます。IBM 固有の拡張子を使用されない場合、ELAN 装置への直接のショートカットは可能ではありません。特定の ELAN 装置への選択的なショートカットを不許可にするには、『除外リスト』 オプションを使用してください。

不許可のルーター間ショートカット

NHRP の運用の結果、ルーター間の NBMA ネットワークを通じての通過パスが設定される場合があります。ただし、ルート選択に使用される情報が失われる境界を

横断する NHRP ショートカットを設定すると、ルーティング・ループが生じる場合があります。そのような状態には、BGP パス・ベクトル情報の損失、および異なるメトリックをもつ複数のルーティング・プロトコルの相互作用が含まれています。そのような状況のもとでは、ルーター間での NHRP ショートカットを不許可にする必要があります。NBMA ネットワークの外側で入り口および出口ルーター間に『バック・ドア』パスがない場合は、この状況を避けることができます。

サーバーは、デフォルトで、ルーター間ショートカットを許可します。ただし、不許可ルーター間ショートカットを構成することにより、ルーターがショートカットを許可していない宛先またはルーター・アドレスのリストを作成することができます。

不許可ルーター間ショートカットを作成するために、プロトコル・アドレスおよびマスクの両方を指定する必要があります。プロトコル・アドレスは、宛先またはルーターであり、マスクはアドレスの範囲を許容します。

プロトコル・アドレスおよびマスクを使用して、不許可ルーター間ショートカットを指定する方法を図示するには、次のネットワーク図を考慮してください。

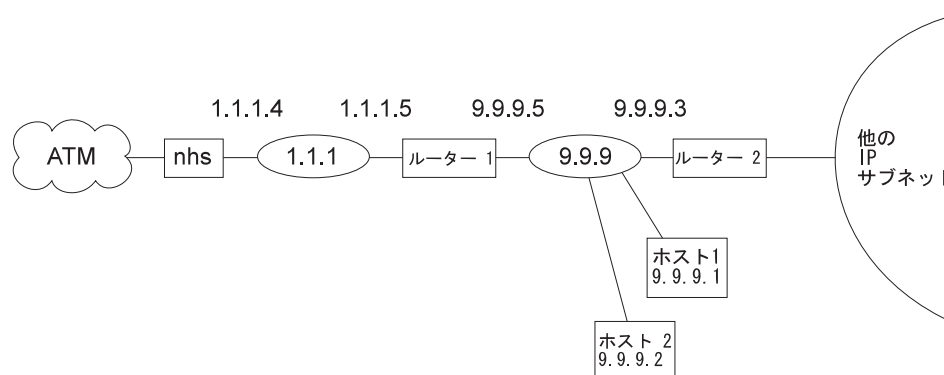


図 33. 不許可ルーター間ショートカットの使用

- 例 1:** アドレス=9.9.9.1 マスク=255.255.255.255 をもつ項目は、NHS に NAK を宛先プロトコル・アドレス 9.9.9.1 (ホスト 1) をもつネクスト・ホップ解決要求の送信側に送信させます。9.9.9.1 は、装置サブネットの 1 つに直接接続されておらず、別のルーターによって到達されるので、ルーターは、不許可ルーター間ショートカット・リストをチェックします。
- 例 2:** アドレス=9.9.9.0 マスク=255.255.255.0 をもつ項目は、ルーターに NAK を 9.9.9.1 ~ 9.9.9.255 の任意の宛先に送信させます。ホスト 1、ホスト 2、およびルーター 2 は、ルーターへのショートカットを使用して到達することはできませんが、ルーター 2 によってサービスされる他のサブネットは到達することができます。
- 例 3:** アドレス=1.1.1.5 マスク=255.255.255.255 をもつ項目は、ルーターに、ネクスト・ホップ・ルーターが 1.1.1.5、ルーター 1 である任意の宛先に否定応答させます。ネクスト・ホップは 1.1.1.5 なので、ルーターは、サブネット 9.9.9 上の任意のアドレス、およびルーター 9.9.9.3 を経由して到達される他の IP サブネット上の任意のアドレスに否定応答します。

例 4: アドレス=任意 マスク=0.0.0.0 をもつ項目は、すべてのアドレスについて R2R ショートカットを使用不可にします。

プロトコル・アクセス制御の使用法

このパラメーターは、プロトコル・レイヤー・アクセス制御がチェックされるかどうか、チェックされる場合は、これらの制御が NHRP パケットにどのように適用されるかを判別します。

この構成パラメーターがそのデフォルト値 なし に設定される場合、プロトコル・アクセス制御はチェックされません。

発信元と宛先 の値の場合、NHRP リクエストがルーターでないとき、NHRP クライアントの IP アドレスは、NHRP ショートカット・ルートを使用してそのクライアントによって送信されるすべての IP パケットの発信元であると想定されます。その IP 宛先 / 発信元アドレスのペア (ただし、発信元は NHRP クライアントのアドレス) について任意の IP パケットがフィルター処理される場合、ルーターは非ルーター NHRP クライアントからの NHRP ショートカット要求を否定します。

宛先アドレスへの任意の IP パケットがフィルター処理される場合、宛先のみ のオプションを選択すると、ルーターはどの NHRP クライアントからのショートカット要求も否定します。NHRP クライアントが承認されないような場合は、宛先のみ を選択する必要があります。NHRP クライアントが複数の IP アドレスをもつ非ルーターであるか、他の発信元から発信されるパケットを送信する非ルーター・クライアントであるときは、宛先のみ が最善のオプションになります。

ルーター内に常駐する NHRP クライアントは、NHRP ショートカット・ルートを使用して、他の発信元からのパケットを転送します。したがって、発信元と宛先 が構成され、ルーターがルーターからのショートカット要求を受信する場合、ルーターは、宛先のみ が選択されたときと同じように IP フィルターを適用します。

NHRP アクセス制御

特定の IP アドレスへの定義ショートカットを否定するための NHRP アクセス制御は、これらのアドレスを除外リストと不許可ルーター間ショートカットの両方に追加することによって定義することができます。

ATM ネットワーク ID

サーバーは複数の ATM アダプターをもつ場合があるので、2 つの異なるネットワークまたは関連付けられていないネットワークに接続される場合があります。これは、ショートカット VC を許可する時期を決めるときに考慮する必要があります。

どのインターフェースをそれらが同じ ATM ネットワークに接続されているかのように扱う必要があるかを決めるには、ソフトウェア使用者の手引きの『ATM の使用および構成』の章に説明されているように ATM Interface Config> プロンプトで **set** コマンドを使用して、各 ATM インターフェースにネットワーク ID を割り当てることによって行うことができます。

同じネットワーク ID をもつ ATM インターフェースは、同じネットワークに属すると見なされます。デフォルトでは、すべての ATM インターフェースはネットワーク ID 0 に割り当てられます。

LANE ショートカット・インターフェース (LSI) の構成

NHRP LANE ショートカット・インターフェース (LSI) は、NHRP がルーター用に使用可能にされているときに、各 ATM アダプターについて自動的に作成されます。LSI は、以下のパラメーターにデフォルト値を使用します。

- ESI
- セレクター
- データ VCC 用のベストエフォート・サービスの使用
- アウトバウンド・データ VCC のピーク・セル速度
- アウトバウンド VCC の持続セル速度
- 発信元への ATM アダプターの出荷時設定 MAC アドレスの使用

デフォルト値は、NHRP Advanced config> プロンプトから **change** コマンドを使用して変更することができます。489ページの『Change』を参照してください。

ATM ネットワーク内の装置の構成

NHRP クライアント/サーバーがあり、その構成がルーター NHRP サーバーの ATM アドレスを与えるよう要求する場合、適切な ATM アドレスを選択する必要があります。装置内の "ATM インターフェース" と関連付けられたアドレスを使用する必要があります。IP アドレスをこのインターフェースに割り当てる必要があります。特定のセレクターを構成していない限り、ルーター ATM アドレスの最後の 2 桁である、セレクターが、ルーターが活動化された後、動的に割り当てられます (ルーターの構成が変更される場合は、変更されることがあります)。

セレクターを含む、ATM アドレスを指定するには、talk 6 Config> プロンプトに **prot arp** を入力し、引き続き **add atm** を入力し、希望する IP アドレスを入れてから、セレクターを指定します。これは、ATMARP クライアントを定義するのに使用されるのと同じ手順です。

LAN エミュレーションをもつ NHRP の使用

装置上で NHRP を使用したい場合、固有のローカル管理 MAC アドレス (LAA) をもつすべての LEC を構成する必要があります。固有の LAA をもつ LEC を構成しない場合、対応するスイッチまたは装置への NHRP ショートカット機能は、以下の理由で働きません。

- NHRP LANE ショートカット VCC を通じて送信されたトラフィックには、ルーターの出荷時設定 MAC アドレスが発信元 MAC アドレスとして含まれることになる。
- 一部のネットワーク装置は、装置が受信したトラフィックから MAC アドレスと VCC 間の関連を確認する。これらの装置は、それから NHRP VCC を使用してデータを伝送する。
- ルーターが NHRP VCC 上で着信トラフィックを検出する場合、エラー条件が発生して、その VCC をシャットダウンし、そのネットワーク装置へのそれ以上のショートカットがないようにします。

注: デフォルトでは、ルーターは NHRP 上の IBM LAN エミュレーション拡張子を使用可能にするので、各 LEC ごとに、拡張子を使用不可にするか、固有のローカル管理 MAC アドレスを構成する必要があります。

NHRP の使用

第13章 NHRP の構成および監視

この章では、ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) を構成および監視する方法について説明します。このプロトコルの説明については、469ページの『ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要』を参照してください。

この章には、以下の節が含まれています。

- 『NHRP 構成プロセスへのアクセス』
- 『NHRP 構成コマンド』
- 495ページの『NHRP 監視プロセスへのアクセス』
- 495ページの『NHRP 監視コマンド』
- 501ページの『NHRP パケット・トレース』
- 503ページの『NHRP サーバー動的再構成サポート』

NHRP 構成プロセスへのアクセス

NHRP 構成にアクセスするには、次のようにします。

1. オペレーター監視プロンプト (*) で、**talk 6** と入力し、Enter を押します。
2. config> プロンプトで、**protocol nhrp** と入力し、Enter を押します。
3. NHRP config> プロンプトが表示されます。

NHRP 構成コマンド

この節では、表110 で示される NHRP 構成コマンドのすべてについて説明します。コマンドは、NHRP config> プロンプトで入力します。

表 110. NHRP 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Enable NHRP	明示的に定義されていないすべてのインターフェースについて NHRP をオンにします。
Disable NHRP	明示的に定義されていないすべてのインターフェースについて NHRP をオフにします。
List	NHRP 構成を表示します。
Advanced config	NHRP Advanced config> プロンプトが表示され、そこから 487ページの『NHRP Advanced 構成コマンド』に説明されるように他のコマンドを入力することができます。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Enable NHRP

enable コマンドは、NHRP advanced config コマンドを使用して明示的に定義されていないすべてのインターフェース上で NHRP を使用可能にするのに使用します。NHRP を立ち上げ、デフォルトのパラメーターで稼動するのは簡単です。

NHRP 構成コマンド (Talk 6)

構文 :

```
enable nhrp
```

Disable NHRP

disable コマンドは、NHRP advanced config コマンドを使用して明示的に定義されていないすべてのインターフェース上で NHRP を使用不可にするのに使用します。

構文 :

```
disable nhrp
```

例 :

```
NHRP config> disable  
Disable NHRP for the router [No]:
```

Advanced Config

advanced コマンドは、NHRP advanced 構成プロンプトである、NHRP Advanced config> を表示させるのに使用します。このプロンプトから、487ページの『NHRP Advanced 構成コマンド』に説明されるコマンドを入力することができます。

構文 :

```
advanced nhrp
```

例 :

```
NHRP config> advanced  
NHRP Advanced config>
```

注: ほとんどの導入では、この 『advanced』 コマンドを使用する必要がありません。**enable NHRP** コマンドは、推奨されたデフォルトのオプションを使って NHRP を使用可能にするのに十分です。

List

list コマンドは、NHRP 構成をリストするのに使用します。

構文 :

```
list
```

例 :

```
NHRP config> list  
Box level NHRP enabled  
Explicit interface definitions override box level setting  
  
Interfaces explicitly defined for NHRP  
-----  
Interface 0: ATM  
NHRP enabled  
  
NHRP LANE Shortcut Interface:  
-----  
Interface: 1 ESI: burned-in Sel: auto  
Use Best Effort: no (Data)  
Cell Rate(kbps): Peak: 155000 Sustained: 155000  
ATM adapter's burned-in MAC address is used as source address  
  
General Parameters  
-----
```


NHRP 構成コマンド (Talk 6)

```
Holding time:                20 minutes
Protocol Access Controls:    Use source and destination address
When should NHC attempt shortcuts?: Based on datarate
Data-rate threshold:        10 packets/second
NHS allows shortcuts to ATMARP clients?: Yes
```

Cache Sizes

```
-----
Resolution cache:           10000 entries
Server purge cache:         10000 entries
Server registrations cache: 10000 entries
```

Extension Usage

```
-----
Use NHRP Forward transit NHS record client extension: No
Use NHRP Reverse transit NHS record client extension: No
Use Responder Address client extension:                No
Use LANE shortcuts extension:                          Yes
```

List of NHRP IP exclude records

```
-----
# Address      Mask
1 6.6.6.6      255.255.255.255
2 5.5.5.0      255.255.255.0
```

Disallowed router-to-router shortcuts for IP

```
-----
None
```

NHRP Advanced 構成コマンド

この節では、表111 で示される NHRP advanced 構成コマンドのすべてについて説明します。コマンドは、NHRP Advanced config> プロンプトから入力します。

表 111. NHRP Advanced 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	NHRP インターフェース、除外リスト、または不許可 R2R ショートカットを追加します。
Change	NHRP インターフェースを変更するか、LANE ショートカット・インターフェース定義を変更します。
Delete	NHRP インターフェース、除外リスト、または不許可 R2R ショートカットを削除します。
List	NHRP 構成を表示します。
Set	NHRP パラメーターを設定します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

add コマンドは、明示的なインターフェース定義、除外リスト、または不許可ルーター間ショートカットを追加するのに使用します。

構文 :

```
add                interface definition
                    exclude list
                    disallowed router-to-router shortcuts
```

NHRP Advanced 構成コマンド (Talk 6)

interface definition

明示的なインターフェース定義を追加して、NHRP インターフェースを使用可能または使用不可にします。NHRP が特定のネットワーク・インターフェース上で使用不可にされる場合、NHRP パケットは、そのインターフェースを介して到達される任意のルーターに転送されます。また、着信 NHRP フレームも廃棄されます。

注: どの明示的インターフェースの定義も、『NHRP enabled/disabled』ボックス・レベルの設定を上書きします。

例 : add int

```
Interface Number [0]?  
Enable NHRP [Yes]:
```

exclude list

除外リスト項目を追加します。NHRP ネットワークから除外する必要があるプロトコル・アドレスを指定します。このオプションでは、除外リスト項目を追加し、不許可ルーター間ショートカットへの除外リスト項目を追加するようプロンプトが出ます。詳細については、482ページの『NHRP アクセス制御』を参照してください。

有効な値 : IP アドレスおよびマスク

デフォルト値 : 空

例 : add exc

```
IP Address [0.0.0.0]? 6.6.6.5  
Address Mask [255.255.255.255]?  
Deny Shortcuts[Yes]?  
Record added to Disallowed Router-to-Router Shortcuts  
Record added to Exclude List
```

disallowed router-to-router shortcuts

それへのショートカットが許可されていないルーター・プロトコル・アドレスを追加します。

詳細については、480ページの『不許可のルーター間ショートカット』を参照してください。

例 : add dis

```
IP ADDRESS [0.0.0.0]? 8.8.8.1  
Address Mask [255.255.255.255]?
```

有効な値 : IP アドレスおよびマスク

デフォルト値 : 空

Delete

delete コマンドは、NHRP 用のインターフェース定義、除外リスト、または不許可ルーター間ショートカットを削除するのに使用します。

構文 :

```
delete                               interface definition for NHRP  
                                       exclude list  
                                       disallowed router-to-router shortcuts
```

interface definition for NHRP

明示的 NHRP インターフェース定義を削除します。

例 : **del int**

```
Interface Number [0]?
```

exclude list

除外リスト項目を削除します。このオプションでは、除外リスト項目を削除し、不許可ルーター間ショートカットから項目を削除するようプロンプトが出ます。詳細については、482ページの『NHRP アクセス制御』を参照してください。

削除しなければならない索引を指定する必要があります。 **list exclude** コマンドを使用して、正しい索引を判別します。

例 : **del exc**

```
Enter index of access control to be deleted [1]?
# Address      Mask
1 6.6.6.6      255.255.255.255
Are you sure this the record you want to delete [Yes]?
Record deleted from Exclude List
Delete from Disallowed Router-to-Router Shortcuts [Yes]?
Record deleted from Disallowed Router-to-Router Shortcuts
```

disallowed router-to-router shortcuts

不許可ルーター間ショートカット項目を削除します。削除する索引を指定する必要があります。 **list disallowed** コマンドを使用して、正しい索引を判別します。

例 : **del dis**

```
Disallowed shortcuts index [1]?
```

Change

change コマンドは、NHRP インターフェース定義を変更するのに使用します。

構文 :

```
change                _interface definition
                        _nhrp lane shortcut interface
```

interface definition for NHRP

明示的なインターフェース定義を変更して、NHRP インターフェースを使用可能または使用不可にします。

例 : **ch int**

```
Interface Number [0]?
Enable NHRP [Yes]:
```

NHRP LANE shortcut Interface

LANE ショートカット・インターフェース定義を変更します。

例 : **ch nhrp**

```
Interface Number of NHRP LANE Shortcut Interface [0]?
( 1) Use burned in ESI
Select ESI [1]?
Use internally assigned selector? [Yes]:
Use Best Effort Service for Data VCCs? [Yes]:
Peak Cell Rate of outbound Data VCCs (Kbps) [0]?
Sustained Cell Rate of outbound Data VCCs (Kbps) [0]?
Use ATM adapter's burned-in MAC address for source?
```

NHRP Advanced 構成コマンド (Talk 6)

Interface Number of NHRP LANE Shortcut Interface

LSI に割り当てられたインターフェース番号を使用します。インターフェース番号は、**list interface** コマンドを使用して判別することができます。

(1) Use burned in ESI

出荷時設定 ESI を ATM アドレスの一部として使用します。構成に応じて、他の選択項目が与えられる場合があります。

Select ESI

ESI を指定します。

Use internally assigned selector

内部で割り当てられたセレクターを使用するか、00 ~ FF の範囲のセレクターを割り当てます。

Use Best Effort Service for Data VCCs

データ VCC に関連するトラフィック特性のタイプを指定します。帯域幅は、ベストエフォート・トラフィック用に予約されていません。

Peak Cell Rate of outbound Data VCCs (kbps)

データ VCC 用のピーク・セル速度 (PCR) トラフィック・パラメーターを指定します。

Sustained Cell Rate of outbound Data VCCs (Kbps)

データ VCC 用の持続セル速度 (SCR) トラフィック・パラメーターを指定します。

Use ATM adapter's burned-in MAC address for source?

以下のものを、LANE ショートカット用の発信元 MAC アドレスとして使用することができます。

1. アダプターの出荷時設定 MAC アドレス
2. NHRP 解決応答に入れて提供される MAC アドレス
3. **change nhrp** コマンドを使用して MAC アドレスを指定することにより構成された MAC アドレス。

詳細については、ソフトウェア使用者の手引きの『ATM および LAN エミュレーション』を参照してください。

注: ユーザーの環境によって要求される特定の処理オプションを決定するまでは、デフォルト値を使用することをお勧めします。

List

list コマンドは、NHRP 構成情報を表示するのに使用します。

構文 :

```
list                all
                    exclude list
                    disallowed router-to-router shortcuts
                    interface definitions
```

cache size

all 全体の NHRP 構成を表示します。

例 : **1i all**

出力は、**list** コマンドについてと同じです。486ページの『List』を参照してください。

exclude list

除外リスト項目を表示します。

例 : **1i exc**

```
List of NHRP IP exclude records
-----
# Address      Mask
1 7.7.7.7     255.255.255.255
```

disallowed router-to-router shortcuts

不許可ルーター間ショートカットを表示します。

例 : **1i dis**

```
Disallowed router-to-router shortcuts for IP
-----
1 8.8.8.1     255.255.255.255
2 6.6.6.1     255.255.255.255
```

interface definitions

NHRP インターフェース定義を表示します。

例 : **1i int**

```
Interfaces explicitly defined for NHRP
-----
None

NHRP LANE Shortcut Interface:
-----
Interface: 3 ESI: burned-in      Sel: auto
Use Best Effort: yes (Data)
Cell Rate(kbps): Peak: 0/ 0 Sustained: 1000/538764944
MAC address supplied by NHS is used as source address
```

cache size

キャッシュ・サイズを表示します。

例 : **1i ca**

```
Cache Sizes
-----
Resolution cache:          10000 entries
Server purge cache:       10000 entries
Server registrations cache: 10000 entries
```

Set

set コマンドは、以下のものに使用します。

構文 :

```
set protocol access control usage
      attempt shortcuts
      holding time
      data-rate threshold
      extensions ...
      cache size ...
```

shortcuts to atmarp clients

protocol access control usage

IP アクセス制御がチェックされるか、チェックされる場合は、これらの制御が NHRP パケットにどのように適用されるかを判別します。詳細については、482ページの『プロトコル・アクセス制御の使用法』を参照してください。

例 : set prot

Use (Destination, Source & Destination, None) [None]?

有効な値 : None、Source と Destination、Destination

デフォルト値 : なし

attempt shortcuts

NHRP クライアントが解決要求を発信する時期をどのように決めるかを判別します。

有効な値 : Y、N、Data-rate

Y Yes。ネクスト・ホップ解決要求を作成し、それをネクスト・ホップ・ステーションに送信することにより、常にショートカット VC を設定しようとしています。

N No。決してショートカットを設定しようとしません。このオプションを使用すると、ルーター内のクライアント機能を使用不可にします。この設定は、ルートされたパスに従うトラフィックがパスに沿った各 NHRP ルーターで NHRP 解決要求を起動するという『ドミノ効果』を除去するために、中間ルーター (ルートされたトラフィックについて NBMA ネットワークへの入り口点にあるルーター) で使用される場合があります。

Data-rate

データ速度のしきい値に達した後にだけショートカットを設定しようとしています。

注: この設定は、SNMP マネージャーに送信される SNMP トラップなどの、『一回限りの』トラフィックについて VCC の作成を防ぐことができます。

デフォルト : Data-rate

例 : set attempt

Try shortcut VCs? (Yes, No, Data-rate) [Data-rate]?

holding time

保持時間を分単位で設定します。

これらの機能には、保持時間パラメーターが使用されます。

- ルーターがネクスト・ホップ解決要求にそれ自体に関する情報 (つまり、そのルーターがネクスト・ホップ・ショートカットになること) で応答するとき、その情報を有効と見なすことができる時間の長さとして、保持時間がリクエスターに送信されます。

NHRP Advanced 構成コマンド (Talk 6)

- ルーターがネクスト・ホップ解決要求に、NHRP を使用して確認されなかった別の NBMA ステーションに関する情報 (たとえば、宛先ステーションは、装置サブネットの 1 つの上にある IP アドレスをもつ ATM 装置です) で応答するとき、その情報を有効と見なすことができる時間の長さとして、保持時間がリクエスターに送信されます。

有効な値 : 1 ~ 60 分

デフォルト値 : 20 分

例 : **set hold**

Holding time (in minutes) [20]?

data-rate threshold

データ速度のしきい値をパケット / 秒単位で設定します。

データ速度のしきい値は、**attempt shortcuts** パラメーターが **Data-rate** に設定されるときに使用されます。

トラフィックが特定のステーションを宛先とするが、速度がこのしきい値を下回るときは、ルーターはショートカットを設定しようとしません。(言い換えると、ルーターは、ネクスト・ホップ解決要求を生成せず、それらをルートされたパスに沿ってのネクスト・ホップに送信することはしません。) いったんトラフィック速度がしきい値を超えると、ルーターはショートカットを設定しようとしません。ショートカット・パスを正常に作成することができる場合は、トラフィックがしきい値より降下する場合であっても、そのパスが使用されます。トラフィックがある期間停止するまで、そのパスが引き続き使用されます。これは、トラフィックが散発的である場合に、ルートされたパスとショートカット・パスの間を行ったり来たりするのを避けるために行われます。

有効な値 : 最小 1 パケット / 秒。最大値は 5120 パケット / 秒です。

デフォルト値 : 10 パケット / 秒

例 : **set data**

Data-rate threshold in packets/second [10]?

extensions

選択された NHRP 拡張子の使用を *yes* または *no* に設定します。

順方向送信 NHS (デフォルト : no)

逆方向送信 NHS (デフォルト : no)

応答側アドレス (デフォルト : no)

Lane ショートカット (デフォルト : yes)

有効な値 : yes または no

例 : **set ext lane**

Use LANE shortcuts extension [Yes]?

cache size resolution OR registration OR server purge

選択されたキャッシュの最大項目を設定する。

キャッシュ・サイズは、以下のものについて選択することができます。

resolution cache

このパラメーターでは、クライアント機能用のキャッシュ内の項目の数を決

NHRP Advanced 構成コマンド (Talk 6)

定することができます。各キャッシュ項目には、ショートカット VC を作成するのに使用することができるプロトコル・アドレスと NBMA アドレス間のマッピングが入っています。ルーターが以下のことを行ったときに、項目がキャッシュ内にあります。

- ネクスト・ホップ解決要求を送信することにより、プロトコル・アドレスと NBMA アドレスの対応を正常に解決した。
- NBMA アドレスへのプロトコル要求を解決しようとしたが、応答を受信しなかったか、否定応答を受信し、関連するタイマーが満了しなかった。装置がある期間の間追加のネクスト・ホップ解決要求を生成しないように、これらの項目がキャッシュ内に保管されます。
- クライアントからの登録要求を受信し、その要求の中に示されていた保持時間がまだ満了していない。

キャッシュ・サイズを超えると、保持時間が満了したか、情報の発信元から特定の除去要求を受信されるまでは、NBMA アドレスへのプロトコル・アドレスを解決する新しい試みは行われません (言い換えると、新しいネクスト・ホップ解決要求は送信されません)。また、キャッシュ・サイズを超えると、新しいクライアントからの登録要求がリジェクトされます。

有効な値 : 256 ~ 65535 項目

デフォルト値 : 10000 項目

例 : `set cache res`

Number of cache entries [10000]?

registration cache

解決キャッシュ内の登録項目の数の制限を設定します。サーバーが登録要求を受信すると、解決キャッシュ内に登録項目を追加する前に、NHRP クライアント登録の数がこの制限を下回っているかチェックします。

有効な値 : 256 ~ 16384 項目

デフォルト値 : 10000 項目

例 : `set cache reg`

Number of cache entries [10000]?

server purge cache

このパラメーターでは、サーバー除去キャッシュ内の項目の数を決定することができます。このキャッシュ内の項目は、宛先プロトコル・アドレスおよびサーバーがその宛先に関する信頼性のある NBMA 情報を提供するクライアントを表しています。

宛先アドレスは、サーバーそれ自体、サーバーが接続されているサブネットワーク上の装置、サーバーに登録してある NHRP クライアント、または R2R ショートカットが公示されたルーターを表す場合があります。ルーターは、これらのキャッシュ項目内の情報を使用して、クライアントに、保持時間が満了する前に無効になるアドレス情報を除去するよう通知します。

サーバーの除去キャッシュ・サイズを超えると、サーバーは信頼性のあるネクスト・ホップ解決要求をリジェクトします。

有効な値 : 256 ~ 65535 項目

デフォルト値 : 10000 項目

例 : `set cache serv`

Number of cache entries [10000]?

shortcuts to ATMARP clients

ATMARP クライアントへのショートカットを許可または不許可にします。

このパラメーターは、サーバーが NHRP をサポートしないネイティブ ATMARP クライアントへのショートカットを公示するのを許可または不許可にするのに使用することができます。これらのクライアントが多数の VC をサポートすることができない場合は、これが必要なことがあります。ショートカットが特定のクライアントまたはサブネットに対して選択的に不許可にする必要がある場合は、『除外リスト』 オプションを使用します。

例 : `set shortcut`

Allow shortcuts to Classical IP clients? [Yes]:

NHRP 監視プロセスへのアクセス

NHRP 監視プロンプトにアクセスするには、次のようにします。

1. オペレーター監視プロンプト (*) で、**talk 5** と入力し、Enter を押します。
2. +> プロンプトで、**protocol nhrp** と入力し、Enter を押します。
3. NHRP> プロンプトが表示されます。

NHRP 監視コマンド

この節では、表112 で示される NHRP 監視コマンドのすべてについて説明します。コマンドは、NHRP> プロンプトから入力します。

表 112. NHRP 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Box Status	NHRP 使用可能 / 使用不可状況を表示します。
Interface Status	NHRP インターフェース状況を表示します。
Statistics	NHRP インターフェース統計を表示します。
Cache	NHRP 解決キャッシュ項目を表示します。
Server_purge_cache	NHRP server_purge_cache 項目を表示します。
MIB	MIB 情報を表示します。
LANE Shortcuts	LANE ショートカット項目を表示します。
CONFIG Parameters	NHRP 構成情報を表示、変更、またはリセットします。
Reset	NHRP インターフェースまたはプロトコルを動的に再構成します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Box Status

box status コマンドは、ボックス (たとえば、明示的に定義されていないすべてのインターフェース) 用に構成される NHRP 状況を表示するのに使用します。

NHRP 監視コマンド (Talk 5)

構文 :

box-status

例 :

```
box status
Box level NHRP is ON by config
```

Interface Status

interface status コマンドは、インターフェース上の NHRP 状況を表示するのに使
用します。

構文 :

interface-status

例 :

```
interface status
Interface 0: UP (NHRP enabled)
Interface 1: UP (NHRP disabled)
Interface 2: DOWN
Interface 3: UP (NHRP LANE Shortcut Interface)
```

Statistics

statistics コマンドは、すべてのインターフェースについて、または特定のインタ
ーフェースについて NHRP 統計を表示するのに使用します。

構文 :

```
statistics                all
                             interface
```

all すべてのインターフェースに関する NHRP 統計をリストします。

例 : **statistics all**

出力は、次の例に示す **statistics interface** コマンドの場合と同様です。

interface

特定のインターフェースに関する NHRP 統計をリストします。

例 : **statistics interface**

```
Interface number [0]? 0
Statistics for Interface 0
-----
Field Description                               Value
-----
Inbound Requests                               5
Outbound Requests                              3
Inbound Replies                                3
Outbound Replies                               5
Inbound Registers                              0
Outbound Registers                             0
Inbound Error Packets                          0
Inbound Error Indication Packets               0
Outbound Error Indication Packets              0
Reply Forwards                                 0
Unrecognized Options                           0
Registration Overflows                         0
ProtocolErrors                                 0
Negative Outbound Replies                      0
Inbound Packets on NHRP disabled interface    0
'Send_to_me' Outbound Replies                 0
Inbound Purges                                 0
Outbound Purges                                2
```

Cache

cache コマンドは、すべての NHRP 解決キャッシュ項目または宛先アドレスによって識別される特定のキャッシュ項目を表示するのに使用します。

構文 :

```
cache                list
                       entry

list                 NHRP キャッシュ項目をリストします。
entry               特定の NHRP キャッシュ項目をリストします。
```

例 :

```
cache list
Total Client Cache Entries = 3

NHRP Client Cache Entries
=====

Dest Address      NextHop Address State Htime MTU  Net
-----
5.5.5.1           5.5.5.1         Act  1121 4490  1
5.5.5.2           5.5.5.2         Inact 1185 4490  1
6.6.6.1           6.6.6.1         Act   602  9180  0

cache entry
Enter destination address [0.0.0.0]? 6.6.6.1
Destination: 6.6.6.1
NextHop:     6.6.6.1
ATM Address: 39840F0000000000000000000000410005A00DEADCA
State:       Act
Net:         0
HoldingTime: 433 seconds
MTU size:    9180
Flags:       0x00420000
```

Server_purge_cache

server_purge_cache コマンドは、すべての NHRP サーバー除去キャッシュ項目をリストするのに使用します。

構文 :

```
server_purge_cache
```

MIB

MIB コマンドは、NHRP MIB 関連情報を表示するのに使用します。

構文 :

```
mib                list ...
                       entry ...
```

NHRP 監視コマンド (Talk 5)

- list** 以下のものについて NHRP mib 項目をリストします。
- サーバー・テーブル
 - クライアント・テーブル
 - ネクスト・ホップ・サーバー (NHS) 統計テーブル
 - ネクスト・ホップ・クライアント (NHC) 統計テーブル
 - 解決キャッシュ・テーブル

例 : mib list server table

```
MIB Server Table List
=====
Index Server Address State ATM Addr
-----
0      6.6.6.2        UP      39840F0000000000000000000000000210005A00DEADC8
```

- entry** 次のいずれかの特定の NHRP mib 項目をリストします。
- サーバー・テーブル
 - クライアント・テーブル
 - ネクスト・ホップ・サーバー (NHS) 統計テーブル
 - ネクスト・ホップ・クライアント (NHC) 統計テーブル
 - 解決キャッシュ・テーブル

例 : mib entry serv

```
Index [0]? 0
Index      : 0
Protocol   : 1x0800
Protocol Address: 6.6.6.2
ATM Address type: 0x0 (NSAP)
ATM Address : 39840F000....
SubnetworkId : 0
Authentication : 1
Current Clients : 0
Max Clients   : 512
State        : 1
Net          : 1
```

LANE Shortcuts

lane shortcuts コマンドは、LANE ショートカットを使用するすべてまたは特定の項目を表示するのに使用します。運用上の問題から LANE ショートカットが不許可にされる ATM アドレスも表示することができます。

構文 :

```
lane-shortcuts          all
                           entry
                           disallowed
```

all すべての LANE ショートカットを表示します。

例 : **lane all**

```
LANE Shortcut Interface #: 1, ATM Network Interface #: 0
=====
Next Hop Prot @   Dest Mac @           VPI/VCI
-----
5.5.5.1           04-AA-AA-AA-AA-01    0/34

Current MTU being used: 4490
```

entry LANE ショートカット項目を表示します。

例 : **lane entry**

```
LANE Shortcut Interface number [0]? 1
Enter IP address of next hop [0.0.0.0]? 5.5.5.1
Next Hop Addr: 5.5.5.1
Dest Mac Addr: 04-AA-AA-AA-AA-01
ATM Address: 39840F0000000000000000000310005A00DEAD02
Media type: Token Ring
VPI/VCI: 0/34
Holding Time: 20 minutes
MTU size: 4490
RI Field:064001020203
```

disallowed

すべての不許可 LANE ショートカット項目を表示します。

この表示にリストされる ATM アドレスは、NHRP LANE ショートカット・インターフェースが ATM アドレスからデータを受信したことを意味します。すべての NHRP LANE ショートカット・インターフェース VCC は、他方の端の LEC にデータを送信するためにだけ使用されるので、これは許可されません。LEC が NHRP LANE ショートカット・インターフェースによって設定された VCC を通じてデータを送信しようとする場合、VCC はダウンになり、その LEC にはそれ以上の LANE ショートカットは設定されません。

NHRP LANE ショートカット・インターフェースがデータを受信するようにさせた条件がいったん訂正されると、その ATM アドレスを再び NHRP LANE ショートカットに使用できるようにするには、装置を再始動する必要があります。

例 : **lan dis**

```
LAN Shortcut Interface #: 2, ATM Network Interface #: 0
=====
Atm Address
-----
39840F0000000000000000000310005A00DEAD02
```

CONFIG Parameters

config parameters コマンドは、NHRP 構成パラメーターの **display**、**change**、または **reset** 用のコマンド・メニューにアクセスするのに使用します。

NHRP 監視コマンド (Talk 5)

表 113. NHRP Config Parameter の要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Display Change	現行の NHRP および Route-switching 構成パラメータを表示します。静的構成に影響を与えることなく、NHRP 構成パラメータを動的に変更できるようにします。
Reset	静的構成から構成パラメータを読み取り、ルータの実行時にそれを使用します。

Display

display コマンドは、現行の NHRP および Route-Switching 構成パラメータを表示するのに使用します。

構文 :

display nhrp

nhrp 汎用パラメータ、キャッシュ・サイズ、拡張子の使用、除外リスト、および不許可ルーター間ショートカットを含む、NHRP 構成パラメータを表示します。

Change

change コマンドは、現行の NHRP 構成パラメータを変更するのに使用します。これらの構成パラメータの説明については、491ページの『Set』を参照してください。

構文 :

change protocol_access_control_usage
atttempt_shortcuts
holding_time
data-rate_threshold
cache_size
extensions
shortcuts_to_atmarp_clients

Reset

reset コマンドは、動的構成パラメータ値を静的構成内の値にリセットするのに使用します。これらの構成パラメータの説明については、491ページの『Set』を参照してください。

構文 :

```
reset                protocol_access_control_usage
                        attempt_shortcuts
                        holding_time
                        data-rate_threshold
                        cache_size
                        extensions
                        shortcuts_to_atmarp_clients
                        exclude_list
                        disallowed_router-to-router
```

Reset

reset コマンドは、NHRP プロトコルまたはインターフェースを動的に再構成するのに使用します。reset は該当する静的構成値が使用されるようにします。

構文 :

```
reset                interface
                        nhrp
```

nhrp NHRP 統計、インターフェース、および構成パラメーターを静的構成値にリセットします。これは、NHRP のコールド・スタートに相当します。

interface

NHRP インターフェースを非活動化してから、インターフェースを新規のインターフェース静的構成値で活動化します。

NHRP パケット・トレース

NHRP パケット・トレースは、ルーター・オペレーティング・システムの必須部分であるイベント・ログ・システム (ELS) から活動化することができます。ソフトウェア使用者の手引きの『イベント・ログ・システムの使用と構成』および『イベント・ログ・システムの監視』を参照してください。

NHRP パケット・トレース・メカニズムは、『set trace decode on』オプションをサポートします。このオプションは、NHRP パケット・トレース出力を表示のために解釈できるようにします。LSI を介する制御フレームも、NHRP プロトコル・パケットとは別にトレースすることができます。トレース機能の使用の詳細については、ソフトウェア使用者の手引きの『イベント・ログ・システムの監視』の **trace** コマンドの説明を参照してください。

NHRP プロトコル・パケットは、イベント 19 によって識別され、LSI 制御パケットはイベント 113 によって識別されます。

NHRP パケット・トレース

サンプル・トレース出力 #1:

```
Dir:OUTGOING Time:0.0.48.88 Trap:6035
Comp:NHRP Type:UNKNOWN Port:1 Circuit:0x000000 Size:160
-----
** NHRP/MPOA Frame **
AddressFamily:ATM_NSAP ProtocolType:IPv4 HopCount:64 PacketSize:160
Checksum:0x03F4 ExtensionOffset:0x0038 Version:1 PktType:ResolutionRequest
SrcAddrTL:20 SrcSubAddrTL:0 SrcProtoLen:4 DstProtoLen:4
Flags:requester is a router Flags:want authoritative only Flags:want unique
only ReqID:1
Src NBMA:39840F0000000000000000000000000610005A019600C9
Src Protocol Addr: 6.6.6.1 Dest Protocol Addr: 3.3.3.2
0038: 00 08 00 1C 08 00 5A 00 00 01 00 0A 00 00 00 00 00  | .....Z..... |
0048: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  | ..... |
0058: 00 08 00 34 08 00 5A 00 00 01 00 0C 00 00 00 00  | ...4..Z..... |
0068: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  | ..... |
0078: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  | ..... |
0088: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 08 08 00 5A 00  | .....Z..... |
0098: 00 01 00 06 80 00 00 00  | ..... |
```

サンプル・トレース出力 #2:

```
Dir:INCOMING Time:0.0.50.69 Trap:6035
Comp:NHRP Type:UNKNOWN Port:1 Circuit:0x000000 Size:202
-----
** NHRP/MPOA Frame **
AddressFamily:ATM_NSAP ProtocolType:IPv4 HopCount:63 PacketSize:202
Checksum:0xEC88 ExtensionOffset:0x005C Version:1 PktType:ResolutionReply
SrcAddrTL:20 SrcSubAddrTL:0 SrcProtoLen:4 DstProtoLen:4
Flags:requester is a router Flags:authoritative info Flags:requested info
unique ReqID:1
Src NBMA:39840F0000000000000000000000000610005A019600C9
Src Protocol Addr: 6.6.6.1 Dest Protocol Addr: 3.3.3.2
1483 VCC Shortcut Information (CIE) follows:
  CIE Code:0 Prefix:32 MTU:4376 Htime:180 Preference:254
  CIE NBMA:39840F0000000000000000000000000310005A01950103
  CIE Protocol Addr: 3.3.3.1
005C: 00 08 00 1C 08 00 5A 00 00 01 00 0B 00 00 00 01  | .....Z..... |
006C: 97 00 01 04 03 03 03 02 11 18 90 00 5A 01 94 00  | .....Z... |
007C: 00 08 00 34 08 00 5A 00 00 01 00 0D 00 B4 14 00  | ...4..Z..... |
008C: 39 84 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 10 00 5A  | 9.....Z |
009C: 01 95 01 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  | ..... |
00AC: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 0E 08 00 5A 00  | .....Z..... |
00BC: 00 01 00 07 06 A0 00 80 00 20 80 00 00 00  | ..... |
```


NHRP サーバー動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

NHRP サーバーによる CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

- NHRP LANE ショートカット・インターフェースは、**delete interface** コマンドでは削除できません。NHRP LANE ショートカット・インターフェースを削除する場合は、**disable nhrp config** オプションを使用します。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

NHRP サーバーによる GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

- それぞれの ATM 物理インターフェースに対応する NHRP LSI (LANE ショートカット・インターフェース) は、対応する ATM 物理インターフェースが活動化されると、その後で自動的に活動化されます。

NHRP サーバー・インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

NHRP サーバーによる GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

- インターフェース・タイプ NHRP LANE ショートカット・インターフェースは、再始動しないとリセットできません。

NHRP サーバー・インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

NHRP パケット・トレース

第14章 IP バージョン 6 (IPv6) の使用

この章では、IPv6 を使用する方法について説明します。

IPv6 の概要

IP バージョン 6 (IPv6) は、インターネット・プロトコルの新しいバージョンです。これは、IP バージョン 4 (IPv4) を受け継ぐものとして設計されています。以下のリストでは、IPv6 によって提供される利点の幾つかを挙げます。

- 大きなアドレス空間

IPv6 は 128 ビットのアドレスを使用します。

- ルーティング

大きなアドレス・サイズを使用して、IPv6 は、柔軟なルーティング階層を作成することができるようにする、階層アドレス体系を提供します。

- 構成が容易

NDP はホストの自動構成を提供します。

- セキュリティー

IPv6 は IP セキュリティーを必須のものにします。

- マルチメディア・トラフィックのサポート

IPv6 ヘッダーには、統合されたサービス品質を入れるための優先順位および流れラベル・フィールドがあります。

- 単純化

IPv6 ヘッダーは、固定であり、単純化されています。ルーターは、もはや断片化を実行する必要はなく、パケット処理を単純化します。それに加えて、オプション・タイプのデータが、宛先ノードによってのみ処理される拡張ヘッダー内に入っています。

IPv6 と IPv4 の比較

IPv6 には、IPv4 からの多くの変更が組み込まれています。最も重要な変更は以下のとおりです。

- アドレス
- ヘッダー形式
- 最小 MTU
- 必須パス MTU ディスカバリー
- 必須 IP セキュリティー
- 近隣ディスカバリー・プロトコル (NDP)

IPv6 アドレッシング

IPv6 アドレッシングは、アドレスを 32 ビットから 128 ビットに増やします。この増加により、ネットワーク、サブネット、およびホストの基本レイヤーよりも階層の程度を増すことができます。

IPv6 アドレスは、次の 3 つのカテゴリのいずれかに属しています。

IPv6 の使用

- ユニキャスト。パケットは、アドレスによって認識されたインターフェースに送達されます。
- マルチキャスト。パケットは、アドレスによって識別されたマルチキャスト・グループのすべてのメンバーに送られます。
- エニー・キャスト。パケットは、アドレスによって識別されたグループの一番近いメンバーにのみ送られます。

ブロードキャスト・アドレッシングは、IPv6 ではマルチキャスト・アドレッシングによって取って代わられます。

IPv6 アドレス形式

IPv6 アドレスは 128 ビットから構成されます。これらのビットは、コロンによって区切られた 8 つの 16 ビット整数として書き込まれます。

例：

ABCD:1234:0000:1234:5555:FFEE:7777:0123

次の単純化規則を使用することができます。

- 先行ゼロをスキップする。

例：

ABCD:1234:0:1234:0:FFEE:7777:123

- アドレスの内部で、連続するヌル 16 ビットの数字は、2 つのコロンによって置き換えることができます。

例：

ABCD:1234::1234:5555:FFEE:7777:123

1234::7899

ダブル・コロンは、アドレスの内部で 1 回だけ使用することができます。

- IPv4 および IPv6 ノードの混合環境を扱うときは、**x:x:x:x:d.d.d.d** の形式を使用することができます。

ただし、x はアドレスの 6 つの上位 16 ビットの部分の 16 進値であり、d は標準 IPv4 表示におけるアドレスの 4 つの下位 8 ビットの部分の 10 進値です。

例：

ABCD:1234::1234:5555:FFEE:1.2.3.4

::1.2.3.4

アドレス接頭部のテキスト表示

IPv6 アドレス接頭部は、次の表記によって表されます。

IPv6 アドレス / 接頭部長さ

IPv6 アドレスは、『IPv6 アドレス形式』にリストされる表記のいずれかを使用することができ、接頭部長さは、アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのもが接頭部を構成するか指定する 10 進値です。

例 :

ABCD:1234::1234:5555:FFEE:1.2.3.4/64

IPv6 ヘッダー形式

IPv6 ヘッダーは、全部で 8 つのフィールドをもち、一部の IPv4 フィールド (チェックサムおよび断片化など) を除去しています。

IPv6 最小 MTU

IPv6 用の最小 MTU は 1280 バイトです。1280 バイトより小さい MTU をもつインターフェース上で IPv6 を使用可能にすることはできません。

IPv6 必須パス MTU ディスカバリー

パス MTU ディスカバリーは、ホストが、断片化せずにパスを正常に通過する最大サイズのペケットを判別できるようにするプロトコルです。ペケットが生成され、ホストから送信されるとき、ペケットが伝送される先の特定の出力インターフェースの MTU が利用可能です。

ペケットが、全体として、または断片で、出力インターフェース上にはまる場合は、伝送されます。パス内のルーターが、そのペケットをペケット・サイズより小さい MTU をもつネットワークに転送する必要がある場合、そのペケットは除去され、中間ルーターの出力ネットワークに適合するのに必要なペケット・サイズを示す ICMP メッセージがペケットの発信元に送られます。このメッセージを受信したホストは、パスに転送される後続ペケットのサイズを調整します。このプロセスは、ペケットが最終的な宛先に到達するまで複数回発生することがあります。ペケットがその宛先にいったん到達すると、後続のペケットはそれらのペケット・サイズが大き過ぎるために除去されることがあってはなりません。

ルートは動的に変更することができるので、パス MTU が増大する場合があります、ホスト・ノード内の調整が必要になります。確認されたパス MTU はエイジングが行われ、パス MTU ディスカバリー・プロセスが再度発生します。これにより、伝送されたペケット・サイズは、ネットワークを通じてのルートの動的性質に反応することができます。

通過ルーターでは断片化が許可されないため、パス MTU ディスカバリーは必須です。

装置が通過ルーターとして稼働している場合は、出力ネットワークの MTU より大きなペケットは転送しません。装置は「ICMP Packet Too Big」メッセージを生成し、ペケットの発信元に戻します。

IPv6 Config> プロンプトで **enable path-mtu-discovery** コマンドを使用して、パス MTU ディスカバリーを使用可能または使用不可にすることができます。デフォルトでは、パス MTU ディスカバリーが使用可能にされます。

IPv6 Config> プロンプトで **set path-mtu-aging-timer** コマンドを使用すると、判別されたパス MTU 用のエイジング時間を指定することができます。

IPv6 必須セキュリティー

IPv6 ノードは IP セキュリティーをサポートする必要があります。IP セキュリティーは使用可能または使用不可にすることができます。IP セキュリティーの追加情報については、フィーチャーの使用と構成 中の『IP セキュリティーの使用』および『IP セキュリティーの構成と監視』を参照してください。

1. パケット・フィルタを追加するには、IPv6 Config> プロンプトで **add packet** コマンドを使用します。
2. パケット・フィルタを更新するには、IPv6 Config> プロンプトで **update packet** コマンドを使用します。
3. アクセス制御を追加するには、Packet-filter 'filter_name' Config> プロンプトで **add access** コマンドを使用します。
4. アクセス制御を使用可能にするには、IPv6 Config> プロンプトで **set acc on** コマンドを使用します。

IPv6 近隣ディスカバリー・プロトコル (NDP)

IPv6 は NDP を使用して、自動構成を行います。NDP は、同一リンク上の IPv6 ノードが相互の存在を発見し、相互のリンク・レイヤー・アドレスを判別し、ルーターを見付け、近隣をアクティブにするパスに関する到達可能性を保持することができるようにします。

ルーターおよび接頭部ディスカバリー

ホストはルーター・ディスカバリーを使用して、接続されたリンクに常駐するルーターを発見します。各ルーターは定期的にルーター公示パケット (構成されている場合) をマルチキャストし、その可用性を公表します。ルーター公示には、オン・リンク判別および自律アドレス構成に使用されるリストが入っています。ホストは公示されたオン・リンク接頭部を使用して、パケットの宛先がリンク上にあるか、ルーターの向こう側にあるかを判別します。

アドレス自動構成

ルーター公示は、ルーターがホストにアドレス自動構成を実行する方法を通知することができるようにします。ルーターは、ホストが状態を指定した、または自律 (状態を指定しない) アドレス構成のどちらを使用するか指定することができます。

アドレス解決

ルーターは、ターゲット・ノードにそのリンク・レイヤー・アドレスを戻すよう求める近隣送信請求メッセージをマルチキャストすることにより、アドレス解決を行います。リンク・レイヤー・アドレスは、ユニキャスト近隣公示に戻されます。近隣送信要求メッセージにそのリンク・レイヤー・アドレスを組み込むことにより、メッセージの単一の要求 / 応答ペア、つまりメッセージ・イニシエーターおよびターゲットは相互のリンク・レイヤー・アドレスを判別することができます。

近隣到達不能検出

NDP は、近隣の障害または近隣への転送パスの障害を検出することができます。ある期間に近隣から肯定確認が受信されないとき、ノードはユニキャスト近隣送信要求メッセージを使用して近隣をアクティブに調べ、転送パスがまだ稼働しているか確認します。

宛先変更

パケットの発信元アドレスとネクスト・ホップが同じネットワーク上にある場合、ルーターは、送信側にネクスト・ホップが近隣であることを通知する宛先変更メッセージを送信することがあります。

NDP パラメーターを構成するには、Config> プロンプトで **p ndp** コマンドを使用します。

IPv4 を介する IPv6 のトンネル伝送

IPv4 を介する IPv6 トンネル伝送により、すべての装置を IPv6 サポートに同時にアップグレードする必要なしに、IPv4 ネットワークから IPv6 ネットワークに移行することができます。IPv4 を介する IPv6 トンネル伝送により、IPv6 フレームは IPv4 ネットワークを横断して、IPv6 宛先に到達することができます。IPv6 フレームは、IPv4 フレーム内にカプセル化されており、このカプセル化されたフレームは、IPv4 ネットワークを通じて、特定の IPv4 宛先 (トンネルのエンドポイントと呼ばれる) に転送されます。このエンドポイントで、パケットはカプセルを解かれ、最終的な IPv6 宛先に転送されます。

構成されたトンネルを追加することにより、バーチャル・インターフェースが追加されます。そのバーチャル・インターフェースを、IPv6 は通常のインターフェースとして扱い、ルート確立のために RIP によって使用されます。

IPv4 を介する IPv6 トンネルを追加するには、IPv6 Config> プロンプトで **add tunnel** コマンドを使用します。

プロトコル独立マルチキャスト (PIM)

PIM プロトコルに関する使用情報については、551ページの『PIM を使用する』を参照してください。

第15章 IPv6 の構成および監視

この章では、IPv6 構成およびオペレーショナル・コマンドを使用する方法について説明し、以下の節が含まれています。

- 『IPv6 構成環境へのアクセス』
- 『IPv6 構成コマンド』
- 530ページの『IPv6 監視環境へのアクセス』
- 531ページの『IPv6 監視コマンド』
- 538ページの『IPv6 動的再構成サポート』

IPv6 構成環境へのアクセス

IPv6 構成プロセスにアクセスするには、以下の手順で行います。

1. OPCON プロンプトで、**talk 6** と入力します。(このコマンドの詳細については、Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き 中の *OPCON* プロセスおよびコマンド を参照してください。) たとえば、次のようになります。

```
* talk 6
Config>
```

talk 6 コマンドを入力すると、CONFIG プロンプト (Config>) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. CONFIG プロンプトで、**p ipv6** コマンドを入力すると、IPv6 Config> プロンプトが表示されます。

IPv6 構成コマンド

IPv6 を構成するには、IPv6 Config> プロンプトでコマンドを入力します。

表 114. IPv6 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
add	アドレス、リーク・ルート、パケット・フィルタ、ルート、またはトンネルを追加します。
change	アドレス、リーク・ルート、パケット・フィルタ、ルート、またはトンネルを変更します。
delete	アドレス、リーク・ルート、パケット・フィルタ、ルート、またはトンネルを削除します。
disable	icmp 宛先変更、パケット・フィルタ、またはパス MTU ディスカバリーを使用不可にします。
enable	ICMP 宛先変更、パケット・フィルタ、またはパス MTU ディスカバリーを使用可能にします。
list	構成をリストします。
move	アクセス制御を移動します。

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

表 114. IPv6 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
set	自動トンネル、高速転送パス・キャッシュ・バッファ・サイズ、デフォルト・ゲートウェイ、MLD、パス MTU エージング・タイマー、パケット再組み立てバッファ・サイズ、ルーティング・テーブル・サイズ、ルーター ID、およびルーター存続時間に関する構成値を設定します。
update	パケット・フィルタを更新します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

add コマンドは、IPv6 アドレス、リーク・ルート、パケット・フィルタ、ルータ一、または IPv4 を介する IPv6 トンネルを追加するのに使用します。

```
add
    access-control
    address net address prefix
    leaked-routesdestination
    packet-filter name interface
    route destination mask gateway cost ...
    tunnel destination prefix raddress locaddress cost ttl
    fragmentation
```

例 :

```
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

アクセス制御を追加します。

access control type

アクセス制御規則のパラメーターに一致するパケットの処理方法を指示します。

E 排他的。一致したパケットを廃棄します。

I 包括的。一致したパケットはさらにルーターによって処理されます。

Internet source

発信元 IP アドレス

有効な値：任意の有効な IP アドレス

デフォルト値：なし

Source Prefix length

インターネット発信元アドレスの接頭部の長さを指定します。

有効な値：0 ～ 128

デフォルト値：128

Internet destination

宛先 IP アドレス。

有効な値：任意の有効な IP アドレス

デフォルト値：なし

Destination Prefix length

インターネット宛先アドレスの接頭部の長さを指定します。

有効な値：0 ～ 128

デフォルト値：128

Starting protocol number

プロトコル番号の範囲用の開始プロトコル番号を指定します。プロトコル全体を選択する場合は、0 の値を入力してください。

プロトコル番号の例は以下のとおりです。

1 : ICMP

6 : TCP

17 : UDP

89 : OSPF

50 : ESP 暗号化

51 : AH 暗号化

有効な値：0 ～ 255

デフォルト値：0

Ending protocol number

プロトコル番号の範囲用の終了プロトコル番号を指定します。プロトコル全体を選択する場合は、0 の値を入力してください。

プロトコル番号の例は以下のとおりです。

1 : ICMP

6 : TCP

17 : UDP

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

89 : OSPF
50 : ESP 暗号化
51 : AH 暗号化

有効な値 : 0 ~ 255

デフォルト値 : 開始プロトコル番号として指定した値

Starting destination port number

TCP/UDP 宛先ポート番号用の開始ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。

良く使用されるポート番号は以下のとおりです。

21 : FTP
23 : Telnet
25 : SMTP
513 : rlogin
520 : IPv4 の RIP
521 : IPv6 の RIP6

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

Ending destination port number

TCP/UDP 宛先ポート番号用の終了ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。

良く使用されるポート番号は以下のとおりです。

21 : FTP
23 : Telnet
25 : SMTP
513 : rlogin
520 : IPv4 の RIP
521 : IPv6 の RIP6

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 開始宛先ポート番号として指定した値

Starting source port number

TCP/UDP 発信元ポート番号の範囲用の開始ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。良く使用される TCP/UDP ポート番号のリストについては、開始宛先ポート番号の説明を参照してください。

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

Ending source port number

TCP/UDP 発信元ポート番号の範囲用の終了ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。良く使用される TCP/UDP ポート番号のリストについては、**開始宛先ポート番号**の説明を参照してください。

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 開始発信元ポート番号として指定した値

address

IPv6 アドレスを追加します。

Which net is this address for

IPv6 アドレスを追加する先のネットワークを指定します。

有効な値 : ネットワーク・インターフェースを識別する数値

デフォルト値 : 0

New address

追加する新しい IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Prefix length

アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのものが接頭部を構成するか指定する 10 進値

有効な値: 8 ~ 128

デフォルト値 : 128

leaked-routes

リーク・ルートを追加します。

IPV4 destination

リーク・ルートの宛先の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

packet-filter

パケット・フィルターを追加します。

packet-filter name

パケット・フィルターを識別するのに使用される英数字の名前を指定します。

有効な値 : 長さが 16 文字までの任意の英数字

デフォルト値 : なし

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

Filter incoming or outgoing traffic?

着信または発信トラフィックをフィルター処理するかどうかを指定します。

有効な値 : OUT または IN

デフォルト値 : IN

which interface is this filter for

パケット・フィルターを追加する先のネットワーク・インターフェース番号を指定します。

有効な値 : IPv6 が有効なプロトコルであるインターフェースを識別する数値、または、このフィルターが自動トンネルであることを指定する 『a』。

デフォルト値 : 0

route ルートを追加します。

IPv6 destination

ルート用のターゲットの IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Prefix length

宛先アドレスに適用されるマスクを指定します。

有効な値 : 8 ~ 128 (IPv6 宛先が 0::0 の場合は、0 が許可されます)

デフォルト値 : 8

Via gateway 1

ゲートウェイ 1 の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Cost このルートのコストを指定します。

有効な値 : 数値

デフォルト値 : 1

Via gateway 2

ゲートウェイ 2 の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Cost このルートのコストを指定します。

有効な値 : 数値

デフォルト値 : 1

Via gateway 3

ゲートウェイ 3 の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Cost このルートのコストを指定します。

有効な値 : 数値

デフォルト値 : 1

Via gateway 4

ゲートウェイ 4 の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Cost このルートのコストを指定します。

有効な値 : 数値

デフォルト値 : 1

tunnel トンネルを追加します。

Add a static route through this tunnel?

トンネルで静的ルートを定義させるかどうかを指定します。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

IPv6 destination network

トンネルによって到達する宛先ネットワークの IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Prefix length

IPv6 アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのものが接頭部を構成するか指定する 10 進値

有効な値: 8 ~ 128

デフォルト値 : 64

IPv4 tunnel remote address

トンネルを通じて渡される IPv6 フレーム用の IPv4 アドレスを指定します。

有効な値: 任意の有効な IP (32 ビット) アドレス

デフォルト値 : なし

IPv4 tunnel local address

トンネルを通じて渡される IPv6 フレーム用の IPv4 発信元アドレスを指定します。

有効な値: 任意の有効な IP (32 ビット) アドレス

デフォルト値 : なし

Cost 宛先への最善のルートを見付けるためのルート検索時に使用されるトンネルに関連するコストを指定します。

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

有効な値 : 1 ~ 255

デフォルト値 : 1

TTL value

このトンネル用にカプセル化されたフレームで使用される活動回数値を指定します。

有効な値: 1 ~ 255 の範囲の任意の数値

デフォルト値 : 64

Allow fragmentation in the tunnel?

トンネル内の断片化が許可されるかどうかを指定します。 *yes* を指定すると、トンネルが使用している IPv4 ネットワークが、装置が IPv6 ホストに『Packet Too Big』メッセージを戻すことを可能にするのに十分な情報を提供しない場合に、トンネル内での断片化が許可されます。

有効な値: *yes* または *no*

デフォルト値: *no*

Change

change コマンドは、アクセス制御レコード、IPv6 アドレス、リーク・ルート、パケット・フィルター、ルート、またはトンネルを追加するのに使用します。

構文 :

```
change access-control index  
address net address prefix  
leaked-routes destination  
packet-filter name interface  
route destination mask gateway cost ...  
tunnel destination prefix raddress locaddress cost ttl  
fragmentation
```

access-control

アクセス制御の構成を変更します。

address

アドレスを変更します。

leaked-routes

リーク・ルート構成を変更します。

packet-filter

パケット・フィルター構成を変更します。

route ルート構成を変更します。

tunnel トンネル構成を変更します。

change コマンドに関連するパラメーターの説明については、512ページの『Add』を参照してください。

Delete

delete コマンドは、アクセス制御レコード、アドレス、リーク・ルート、パケット・フィルター、ルーター、またはトンネルを除去するのに使用します。

構文 :

```
delete                access-control index
                        address address
                        leaked-routesdestination
                        packet-filter name
                        route destination mask gateway
                        tunnel tunnel#
```

Disable

disable コマンドは、ICMP 宛先変更、パケット・フィルター、およびパス MTU ディスカバリーを使用不可にするのに使用します。

構文 :

```
disable                icmp-redirect address
                        packet-filter packet-filter-name
                        path-mtu-discovery
```

icmp-redirect

ICMP 宛先変更を使用不可にします。

packet-filter

パケット・フィルターを使用不可にします。

packet-filter name

使用不可にするパケット・フィルターの名前を指定します。

有効な値 : 任意の構成済みパケット・フィルター

デフォルト値 : なし

path-mtu-discovery

パス MTU ディスカバリーを使用不可にします。

Enable

enable コマンドは、ICMP 宛先変更、パケット・フィルター、またはパス MTU ディスカバリーを使用可能にするのに使用します。

構文 :

```
enable                icmp-redirect address
                        packet-filter packet-filter-name
                        path-mtu-discovery
```

icmp-redirect

ICMP 宛先変更を使用可能にします。

interface address

インターフェース・アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

デフォルト値 : ヌル (すべてのアドレスを指定します)

packet-filter

パケット・フィルターを使用可能にします。

packet-filter name

使用可能にするパケット・フィルターの名前を指定します。この名前は、**add packet-filter** コマンドを使用して構成されます。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

path-mtu-discovery

ホスト・ノードが、断片化せずに宛先へのパスを通過する最大サイズ・パケットを判別することができるようにするプロトコルである、パス MTU ディスカバリーを使用可能にします。

List

list コマンドは、IPv6 構成を表示するのに使用します。

構文 :

```
list
_
  all
  access-control
  addresses
  icmp-redirect
  leaked-routes
  mld
  packet-filter
  routes
  sizes
  tunnels
_
```

例 :

```
IPv6 config>list all
Interface addresses
IPv6 addresses for each interface:
  intf 0
  intf 1
  intf 2
  intf 3
  intf 4
  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
  via: 1234:0:9:8:8:7:6:8
  via: 1:2:3:4:5:6:7:8
  via: 8:7:6:5:4:3:2:1
route to: ::/0
  via: 1::8
route to: 2::8:9/8
  via: 1::8
```

Path MTU Discovery: disabled
 Path MTU Aging Timer: 10 minutes

Access Control is: enabled

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 (secs)	Response Interval (secs)	Leave Query Interval (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

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

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

move コマンドは、構成されたアクセス制御レコードの順序を変更するのに使用します。

構文 :

```
move access-control
```

Index of control to move

移動したいアクセス制御レコードのインデックス番号を選択します。

Move record AFTER record number

このレコードに続くアクセス制御レコードのインデックス番号を選択します。

Are you sure that this is what you want to do

move 命令が正しいことを確認します。

Set

set コマンドは、以下の構成パラメーターを設定するのに使用します。

構文 :

```
set access-control
automatic-tunnel-parameters ttl fragmentation hopcount
cache-size #entries
default ...
internal-ip-address
mld ...
path-mtu-aging-timer
reassembly-size
router-id
routing #nets
ttl
```

例 :

```
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

アクセス制御が使用可能にされているか、使用不可にされているかを指定します。

有効な値 : on または off

デフォルト値 : off

automatic-tunnel-parameters

ルーターを通じて流れる自動トンネル用のトンネル・パラメーター値を指定します。

ttl value

トンネル用にカプセル化されたフレームの活動回数値を指定します。

有効な値 :

デフォルト値 : 64

allow fragmentation in tunnel?

トンネル内の断片化が許可されるかどうかを指定します。 yes を指定すると、トンネルが使用している IPv4 ネットワークが、装置が IPv6 ホストに 『Packet Too Big』 メッセージを戻すことを可能にするのに十分な情報を提供しない場合に、トンネル内での断片化が許可されます。

有効な値 : yes または no

デフォルト値 : no

hop count

自動的にトンネル伝送されたパケットで使用されるホップ・カウントを指定します。

有効な値 : 1 ~ 255

デフォルト値 : 64

cache-size

高速転送パス・キャッシュ用のバッファ・サイズを指定します。

number of cache entries

高速転送パス・キャッシュ内の項目の数を指定します。

有効な値 : 64 ~ 10 000

デフォルト値 : 64

default network-gateway**default gateway**

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

デフォルト値 : なし

gateway's cost

ゲートウェイに関連するコストを指定します。

有効な値 : 1 ~ 255

デフォルト値 : 1

default subnet-gateway

for which subnetted network

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

default gateway

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

gateway's cost

ゲートウェイに関連するコストを指定します。

有効な値 : 1 ~ 255

デフォルト値 : 1

internal-ip-address

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

mld

query-interval

network interface

有効な値 : 任意の有効なネットワーク・インターフェース
番号

デフォルト値 : 0

new query interval (in secs)

有効な値 : 1 ~ 3600

デフォルト値 : 125

response-interval

network interface

有効な値 : 任意の有効なネットワーク・インターフェース
番号

デフォルト値 : 0

new response interval (in secs)

有効な値 : 1 ~ 60

デフォルト値 : 10

robustness-variable

network interface

有効な値 : 任意の有効なネットワーク・インターフェース番号

デフォルト値 : 0

new robustness variable

有効な値 : 2 ~ 10

デフォルト値 : 2

leave-interval**network interface**

有効な値 : 任意の有効なネットワーク・インターフェース番号

デフォルト値 : 0

new leave interval (in secs)

有効な値 : 1 ~ 60

デフォルト値 : 1

path-mtu-aging-timer

パス MTU ディスカバリーを使用して判別されたパス MTU 用のエージング時間を分単位で指定します。

有効な値 : 10 ~ 60 分、ただし、0 = 使用不可

デフォルト値 : 10

reassembly-size

断片ヘッダーの処理に使用される再組み立てバッファのサイズを指定します。

有効な値 : 2048 ~ 65536

デフォルト値 : 12000

router-id

ルーターの IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

routing table-size**number of nets**

有効な値 : 64 ~ 65 535

デフォルト値 : 768

ttl IPv6 活動回数値を指定します。

有効な値 :

デフォルト値 : 64

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

Update

update コマンドは、パケット・フィルタを更新するのに使用します。

構文：

update packet-filter

packet-filter

このコマンドは、Packet-filter 'xx' Config> コマンド・プロンプトにアクセスするのに使用します。ここからパケット・フィルタを構成することができます。

Update Packet-filter コマンド

表 115. Update Packet-filter 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	アクセス制御を追加します。
Change	アクセス制御を変更します。
Delete	アクセス制御を削除します。
Move	パケット・フィルタに適用されるアクセス制御リストの順序を変えます。
List	
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

update packet-filter add コマンドは、アクセス制御リストを追加するのに使用します。

構文：

add access-control *type sourceaddr sourceprefix destaddr destprefix*

access-control

アクセス制御リストにアクセス制御項目を追加します。

Type アクセス制御が包括的であるかまたは排他的であるかを指定します。

有効な値：I または S

デフォルト値：I

Internet source

パケット発信元の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値：任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値：なし

Prefix length

IPv6 アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのものが接頭部を構成するか指定する 10 進値

有効な値：0 ～ 128

デフォルト値 : 128

Internet destination

パケット宛先の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Prefix length

IPv6 アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのものが接頭部を構成するか指定する 10 進値

有効な値 : 0 ~ 128

デフォルト値 : 128

Starting protocol number

プロトコル番号の範囲用の開始プロトコル番号を指定します。プロトコル全体を選択する場合は、0 の値を入力してください。

プロトコル番号の例は以下のとおりです。

1 : ICMP

6 : TCP

17 : UDP

89 : OSPF

50 : ESP 暗号化

51 : AH 暗号化

有効な値 : 0 ~ 255

デフォルト値 : 0

Ending protocol number

プロトコル番号の範囲用の終了プロトコル番号を指定します。プロトコル全体を選択する場合は、0 の値を入力してください。

プロトコル番号の例は以下のとおりです。

1 : ICMP

6 : TCP

17 : UDP

89 : OSPF

50 : ESP 暗号化

51 : AH 暗号化

有効な値 : 0 ~ 255

デフォルト値 : 開始プロトコル番号として指定した値

Starting destination port number

TCP/UDP 宛先ポート番号用の開始ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。

良く使用されるポート番号は以下のとおりです。

21 : FTP

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

23 : Telnet
25 : SMTP
513 : rlogin
520 : RIP

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

Ending destination port number

TCP/UDP 宛先ポート番号用の終了ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。

良く使用されるポート番号は以下のとおりです。

21 : FTP
23 : Telnet
25 : SMTP
513 : rlogin
520 : RIP

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 開始宛先ポート番号として指定した値

Starting source port number

TCP/UDP 発信元ポート番号の範囲用の開始ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。良く使用される TCP/UDP ポート番号のリストについては、**開始宛先ポート番号**の説明を参照してください。

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

Ending source port number

TCP/UDP 発信元ポート番号の範囲用の終了ポート番号を指定します。これらのパラメーターは、プロトコル番号の範囲が、6 (TCP 用) または 17 (UDP 用) を含む場合だけ有効です。プロトコル番号が 6 または 17 でないパケットでは、これらのパラメーターは無視されます。良く使用される TCP/UDP ポート番号のリストについては、**開始宛先ポート番号**の説明を参照してください。

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : 開始発信元ポート番号として指定した値

Change

update packet-filter change コマンドは、アクセス制御を変更するのに使用します。

構文 :

```
change                access-control type sourceaddr sourceprefix destaddr  
                        destprefix
```

access-control

アクセス制御項目を変更します。

Type アクセス制御項目が包括的であるか、または保護されるパケットを識別するのに使用されるかどうかを指定します。

有効な値 : I または S

デフォルト値 : I

Internet source

パケット発信元の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Prefix length

IPv6 アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのものが接頭部を構成するか指定する 10 進値

有効な値 : 0 ~ 128

デフォルト値 : 128

Internet destination

パケット宛先の IPv6 アドレスを指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Prefix length

IPv6 アドレスの左端の隣接するビットのうち幾つのものが接頭部を構成するか指定する 10 進値

有効な値 : 0 ~ 128

デフォルト値 : 128

Delete

update packet-filter delete コマンドは、アクセス制御リストからアクセス制御項目を除去するのに使用します。

構文 :

```
delete                access-control index#
```

access-control

アクセス制御を削除します。

index of access control to be deleted

除去されるアクセス制御構成のインデックスを指定します。

有効な値 : 1 からこのパケット・フィルター用に定義されたアクセス制御レコードの数まで

デフォルト値 : 1

IPv6 構成コマンド (Talk 6)

Move

update packet-filter move コマンドは、パケット・フィルタに適用されるアクセス制御リストの順序を変えるのに使用します。

構文 :

```
move                access-control index# after#
```

access-control

index of control to move

有効な値 : 1 からこのパケット・フィルタ用に定義されたアクセス制御レコードの数まで

デフォルト値 : 1

Move record after record number

アクセス制御リスト内のターゲット・ロケーションを指定します。これが構成したいアクションであるか確認するよう求められます。

有効な値 : 1 からこのパケット・フィルタ用に定義されたアクセス制御レコードの数まで

デフォルト値 : 0

List

update packet-filter list コマンドは、アクセス制御リストの構成を表示するのに使用します。

構文 :

```
list                access-controls
```

例 :

```
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>
```

IPv6 監視環境へのアクセス

IPv6 監視コマンドにアクセスするには、以下の手順で行います。このプロセスにより、IPv6 監視プロセスにアクセスすることができます。

1. OPCON プロンプトで、**talk 5** と入力します。(このコマンドの詳細については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き 中の『OPCON プロセスおよびコマンド』という表題の章を参照してください。)たとえば、次のようになります。

```
* talk 5
+
```

talk 5 コマンドを入力すると、GWCON プロンプト (+) が端末に表示されません。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. + プロンプトで、**p ipv6** コマンドを入力すると、**ipv6>** プロンプトが表示されます。

例：

```
+ p ipv6
ipv6>
```

IPv6 監視コマンド

この節では、IPv6 監視コマンドについて説明します。

表 116. IPv6 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
access-control	アクセス制御レコードを表示します。
cache	キャッシュ項目を表示します。
counters	カウンターを表示します。
dump routing tables	構成済みのルーティング・テーブルをダンプします。
interface addresses	インターフェース上で定義されたアドレスを表示します。
internal address	指定した内部アドレスを表示します。
mcast	登録済みマルチキャスト・アドレスのリストを表示します。
mld	MLD カウンターまたはパラメータを表示します。
reset	IPv6 インターフェースをリセットします。
route sizes	バッファ・サイズを表示します。
sniffer	各種トレース・オプションを設定します。
static routes	静的ルートを表示します。
packet-filter	構成済みパケット・フィルターを表示します。
path-mtu	
ping6	Ping を活動化します。
traceroute6	ルートを動的にトレースします。
tunnels	構成済みトンネルを表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Access-control

access-control コマンドを使用して、構成されたアクセス制御レコードを監視します。

構文：

access-control

IPv6 監視コマンド (Talk 5)

Cache

cache コマンドは、キャッシュ項目を表示するのに使用します。

構文 :

cache

例 :

```
IPv6>cache
Destination                               Usage           Next hop
```

Counters

counters コマンドは、カウンターの状況を表示するのに使用します。

構文 :

counters

例 :

```
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
  ATM/0  0
  NHRPL/0  0
  TKR/0  0
  TKR/1  0
  FR/0  0
  PPP/0  0
  FDDI/0  0
  IP64/0  0
```

Dump routing tables

dump コマンドは、構成済みのルーティング・テーブルを表示するのに使用します。

構文 :

dump

例 :

```
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 addresses

interface コマンドは、インターフェース上で構成されたアドレスを表示するのに使用します。

構文 :

interface

例 :

```
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 address

internal コマンドを使用して、指定した内部アドレスを表示します。

構文 :

internal

Mcast

mcast コマンドは、構成済みのマルチキャスト・アドレスを表示するのに使用します。

構文 :

mcast

例 :

```
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

mld コマンドは、構成済みのものを表示するのに使用します。

構文 :

mld counters

IPv6 監視コマンド (Talk 5)

parameters

例 :

```
IPv6>mld counters
Net      Querier      Polls Sent      Polls Rcvd      Reports Rcvd
-----
IPv6>mld parameters
Net      Robustness   Query Interval  Response Interval  Leave Query Interval
      Variable   (secs)          (secs)             (secs)
-----
IPv6>
```

Reset

reset コマンドは、IPv6 インターフェースを動的にリセットするのに使用します。

構文 :

```
reset                ipv6
```

例 :

```
IPv6>reset ipv6
```

Route

route コマンドは、IPv6 アドレスへのルートを示すのに使用します。

構文 :

```
route                address
```

例 :

```
IPv6>route 6::9
IPv6>
```

Sizes

sizes コマンドは、構成済みのバッファ・サイズを表示するのに使用します。

構文 :

```
sizes
```

例 :

```
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

sniffer コマンドは、各種トレース・オプションを設定するのに使用します。

構文：

sniffer trace command

以下のリストから **trace command** を選択してください。

- 1 現行トレースのリスト
- 2 発信元アドレスのトレース
- 3 宛先アドレスのトレース
- 4 トレース・プロトコル
- 5 TCP 発信元ポートのトレース
- 6 TCP 宛先ポートのトレース
- 7 UDP 発信元ポートのトレース
- 8 UDP 宛先ポートのトレース
- 9 トレースのクリア
- 10 終了

Static routes

static コマンドは構成済みの静的ルートを表示するのに使用します。

構文：

static

例：

```
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

packet-filter コマンドは、構成済みのパケット・フィルターの要約を表示するのに使用します。

構文：

packet-filter

例：

```
IPv6>pac
Name          Dir Intf State #Access-Controls
packet01     Out 0   On    0
pack01       Out 5   On    2

IPv6>
```

Path-mtu

path-mtu コマンドは、そのパスに沿って送信されたパケットのサイズより小さい MTU をもっているとして識別されたパスを示すのに使用します。

IPv6 監視コマンド (Talk 5)

構文 :
path-mtu

Ping6

ping6 コマンドは IPv6 アドレスを ping するのに使用します。

構文 :
ping6

例 :

```
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

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス
デフォルト値 : なし

Source IPv6 address

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス
デフォルト値 : なし

Ping data size in bytes

有効な値 : 0 からグローバル・バッファのサイズまで
デフォルト値 : 56

Ping ttl

ping の活動回数を指定します。
有効な値 : 1 ~ 255
デフォルト値 : 64

Ping rate in seconds

ping の頻度を指定します。
有効な値 : 1 ~ 60
デフォルト値 : 1

Traceroute6

traceroute6 コマンドは、ルートを動的にトレースするのに使用します。

構文 :
traceroute6 ...

例 :

```
IPv6>tracertoe6
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

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Source IPv6 address

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Data size in bytes

有効な値 : 0 からグローバル・バッファのサイズまで

デフォルト値 : 56

Number of probes per hop

有効な値 : 1 ~ 10

デフォルト値 : 3

Wait time between retries in seconds

有効な値 : 1 ~ 60

デフォルト値 : 3

Maximum ttl

有効な値 : 1 ~ 255

デフォルト値 : 32

Tunnels

tunnels コマンドは、構成済みのトンネルを表示するのに使用します。

構文 :

tunnels

例 :

```
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>
```

IPv6 監視コマンド (Talk 5)

IPv6 動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

IP バージョン 6 (IPv6) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、制約はまったくありません。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

IPv6 による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IPv6 が前に構成されていなかった場合は、リブートする必要があります。

IPv6 インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

IPv6 による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

- IPv6 が前に構成されていなかった場合は、リブートする必要があります。
- メモリ割り振りが正常に行われない場合は、リブートする必要があります。

IPv6 インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

IPv6 では、次の IPv6 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

GWCON, Protocol IPv6, Reset IPv6 コマンド

説明：SRAM の再読み取りと IPv6 の再初期設定を行います。また、RIP6、NDP6、PIM6 のリセットも行います。

ネットワーク効果：

なし

制限：なし

IPv6 の構成変更は、次のものを除いて、すべて自動的に活動化されます。

GWCON, protocol ipv6, reset ipv6 コマンドでは変更が活動化されないコマンド
CONFIG, protocol ipv6, set routing table-size
CONFIG, protocol ipv6, set reassembly-size
CONFIG, protocol ipv6, set cache-size

CONFIG (Talk 6) 即時変更コマンド

IPv6 では、装置の作動状態を即時に変更する、次のコマンドをサポートします。これらの変更は、装置の再ロードや再始動が行われたり、動的再構成可能コマンドが

実行されると、保管されて保存されます。

コマンド
CONFIG, protocol ipv6, add route
CONFIG, protocol ipv6, delete route
CONFIG, protocol ipv6, change route
CONFIG, protocol ipv6, enable icmp-redirect
CONFIG, protocol ipv6, disable icmp-redirect
CONFIG, protocol ipv6, set access-control
CONFIG, protocol ipv6, set ttl
CONFIG, protocol ipv6, set path-mtu-aging-timer

IPv6 監視コマンド (Talk 5)

第16章 近隣ディスカバリー・プロトコル (NDP) の構成および監視

NDP 用の構成は各インターフェースごとに行います。この章では、NDP 構成および操作コマンドを使用する方法について説明し、以下の節が含まれています。

- 『NDP 構成環境へのアクセス』
- 『NDP 構成コマンド』
- 547ページの『NDP 監視環境へのアクセス』
- 547ページの『NDP 監視コマンド』
- 549ページの『NDP6 動的再構成サポート』

NDP 構成環境へのアクセス

NDP 構成プロセスにアクセスするには、以下の手順で行います。

1. OPCON プロンプトで、**talk 6** と入力します。(このコマンドの詳細については、Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き の中の *OPCON* プロセスおよびコマンド を参照してください。) たとえば、次のようになります。

```
* talk 6
Config>
```

talk 6 コマンドを入力すると、CONFIG プロンプト (Config>) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. CONFIG プロンプトで、**p ndp** コマンドを入力すると、NDP6 Config> プロンプトが表示されます。

NDP 構成コマンド

NDP を構成するには、NDP6 Config> プロンプトでコマンドを入力します。

表 117. NDP 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
add	ルーター公示またはパラメーターを追加します。
change	ルーター公示またはパラメーターを変更します。
delete	ルーター公示またはパラメーターを削除します。
disable	ルーター公示を使用不可にします。
enable	ルーター公示を使用可能にします。
list	構成をリストします。
set	DHCP ホップ・カウントを設定します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

add コマンドは、ルーター公示を追加するのに使用します。

NDP 構成コマンド (Talk 6)

```
add                ra ...  
                    dhcp-server
```

ra ルーター公示を追加します。

add router advertisement on which interface

ルーター公示を追加する先のインターフェースを指定します。

有効な値 : ネットワーク・インターフェースを識別する数値

デフォルト値 : 0

Managed address configuration (stateful)

ホストが、状態を指定しない自動構成を使用して自動構成されたアドレスに加えて、アドレス自動構成用の管理されたプロトコルを使用するかどうかを指定します。

有効な値 : yes または no

デフォルト値: n

yes を指定した場合、DHCPv6 リレー・エージェントは、DHCPv6 サーバーが同じリンク上になくても、アドレス構成時でのローカル・リンク・アドレスをホストで使えるようにします。

Other stateful configuration

ホストが、他の (非アドレス) 情報の自動構成用に管理されたプロトコルを使用するかどうかを指定します。

有効な値 : yes または no

デフォルト値: no

Include link layer address with router advertisement

ルーター公示にリンク・レイヤー・アドレスを組み込むかどうかを指定します。ルーターは、複数のリンク・レイヤー・アドレスを通じてのインバウンド負荷共用を可能にするために、ルーター公示内のリンク・レイヤー・アドレスを省略することもできます。

有効な値 : yes または no

デフォルト値 : yes

Hop limit

ルーターによって送信されるルーター公示メッセージの hop limit フィールドに入れるデフォルト値を指定します。この値は、発信 IP パケット用の IP ヘッダーの hop count フィールドに使用されません。

有効な値: 0 ~ 255。ただし、0 はこのルーターによって指定されていないことを意味します。

デフォルト値 : 0

Maximum router advertisement interval

インターフェースから非送信請求マルチキャスト・ルーター公示を送信する間で許容される秒単位の最大時間を指定します。

有効な値 : 4 ~ 1800 秒

デフォルト値 : 600

Minimum router advertisement interval

インターフェースから非送信請求マルチキャスト・ルーター公示を送信する間で許容される秒単位の最小時間を指定します。

有効な値 : 3 ~ (.75 * 最大ルーター公示間隔)

デフォルト値 : 最大ルーター公示間隔/3

Router lifetime

ルーターがデフォルト・ルーターとして使用される時間を秒単位で指定します。

有効な値: 0 または 4 ~ 9000 秒。ただし、0 は、ルーターがデフォルト・ルーターとして使用されないことを示しています。

デフォルト値 : (3 * 最大ルーター公示間隔)

Reachable Time

ノードが到達可能性確認を受信した後、近隣が到達可能であると想定する時間を秒単位で指定します。

有効な値: 0 ~ 3 600 秒。ただし、0 は、このルーターによって指定されていないことを示します。

デフォルト値 : 0

Retransmit timer

再送される近隣送信要求メッセージ間の時間を秒単位で指定します。

有効な値: 0 ~ 3 600 秒。ただし、0 は、このルーターによって指定されていないことを示します。

デフォルト値 : 0

link-mtu

ルーターによって送信される MTU オプションに入れる値を指定します。この値は変数 MTU をもつリンク上で送信する必要があり、他のリンク上で送信しても構いません。

有効な値: 32 ビットの符号なし整数。ただし、0 は MTU オプションが送信されないことを示しています。

デフォルト値 : 0

dhcp-server

DHCP サーバーを追加します。

server addresses

初期 DHCPv6 送信請求メッセージを転送するのに使用するユニキャスト IPv6 サーバー・アドレスのリストを指定します。アドレスを指定しないと、DHCPv6 リレー・エージェントは、DHCP サーバー・マルチキャスト・アドレスにパケットを送信します。

注: マルチキャスト・サーバー・アドレスを使用する場合は、プロトコル独立マルチキャスト (PIM) を使用可能にし、構成して、ボックス内でマルチキャスト・ルーティングを使用可能にする必要があります。情報については、551ページの『第17章 プロ

NDP 構成コマンド (Talk 6)

トコル独立マルチキャスト・ルーティング・プロトコル (PIM) の構成および監視』を参照してください。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Change

change コマンドは、ルート公示または接頭部を変更するのに使用します。

構文 :

```
change                ...prefix ...  
_ra
```

prefix 構成済みの接頭部を変更します。接頭部は、IPv6 アドレス構成を修正するときに追加または削除されます。IPv6 アドレスの追加についての詳細は、512ページの『Add』を参照してください。

接頭部を追加するには、次のようにします。

```
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
```

接頭部を変更するには、次のようにします。

```
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?

インターフェースから送信されるルーター公示内の接頭部情報オプションに入れる IPv6 アドレス接頭部を指定します。

有効な値 : 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

Use this prefix for on-link determination?

接頭部情報オプションのオン・リンク・フラグに入れる値を指定します。yes に設定されると、接頭部はオン・リンク判別に使用することができます。no に設定されると、公示は接頭部のオン・リンクまたはオフ・リンク特性についてのステートメントを行いません。

有効な値 : yes または no

デフォルト値 : yes

Use this prefix for autonomous address configuration?

接頭部情報オプション内の自律アドレス構成フラグに入れる値を指定します。yes に設定されると、接頭部は、自律アドレス構成用に使用することができます。

有効な値 : yes または no

デフォルト値 : yes

Valid Lifetime for Prefix?

接頭部情報オプション内の有効な存続時間に入れる時間の長さを秒単位で指定します。この値は、パケットが送信される時間に相対して、接頭部がオン・リンク判別の目的で有効である時間の長さを表します。

有効な値 : 32 ビットの符号なし整数。ただし、X'FFFFFFFF' は無限の存続時間を表します。

デフォルト値 : 259200 (これは 30 日です)

Decrement the Valid Lifetime in real time?

リアルタイムで Valid Lifetime (有効な存続時間) が減少していつて、将来の指定した時にゼロになるか、「あるいは」固定、つまり連続したルーター公示で同じ状態にとどまるかを指定します。

有効な値 : yes または no

デフォルト値 : no

Preferred lifetime for prefix

接頭部情報オプション内の好ましい存続時間に入れられる時間の長さを秒単位で指定します。この値は、パケットが送信される時間に相対して、状態を指定しないアドレス構成により接頭部から生成されるアドレスが優先されるままの時間の長さを表します。

有効な値 : 32 ビットの符号なし整数。ただし、X'FFFFFFFF' は無限の存続時間を表します。

デフォルト値 : 604800

Decrement the Preferred Lifetime in real time?

リアルタイムで Preferred Lifetime (好ましい存続時間) が減少していつて、将来の指定した時にゼロになるか、固定、つまり連続したルーター公示で同じ状態にとどまるかを指定します。

有効な値 : yes または no

デフォルト値 : no

ra 構成済みのルート公示を変更します。**change ra** コマンドに関連するパラメーターの説明については、541ページの『Add』を参照してください。

Delete

delete コマンドは、構成済みのルート公示を除去するのに使用します。

構文 :

```
delete                dhhcp-server
                        ra
```

NDP 構成コマンド (Talk 6)

Disable

disable コマンドは、ルート公示を使用不可にするのに使用します。

構文 :

```
disable                dhcp-relay
                        ra
```

dhcp-relay

DHCPv6 リレー・エージェントを使用不可にします。

ra ルート公示を使用不可にします。

Enable

enable コマンドは、ルート公示を使用可能にするのに使用します。

構文 :

```
enable                dhcp-relay
                        ra
```

dhcp-relay

DHCPv6 リレー・エージェントを使用可能にします。

ra ルート公示を使用可能にします。

List

list コマンドは、NDP 構成を表示するのに使用します。

構文 :

```
list                  dhcp
                        ndp6 configuration
                        prefix
                        ra
```

例 :

```
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

set コマンドは、DHCP ホップ・カウントを設定するのに使用します。

構文 :

```
set                  dhcp-hopcount
```

dhcp-hopcount

DHCPv6 パケットをリレーしているときに使用されるホップの数を指定します。

有効な値 :

デフォルト値 : 4

例 :

```
NDP6 Config>set dhcp-hopcount
Hop Count [4]?
NDP6 Config>
```

NDP 監視環境へのアクセス

NDP 監視コマンドにアクセスするには、以下の手順で行います。このプロセスにより、NDP 監視プロセスにアクセスすることができます。

1. OPCON プロンプトで、**talk 5** と入力します。(このコマンドの詳細については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き の中の“OPCON プロセスおよびコマンド”を参照してください。)たとえば、次のようになります。

```
* talk 5
+
```

talk 5 コマンドを入力すると、GWCON プロンプト (+) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. + プロンプトで、**p ndp** コマンドを入力すると、NDP プロンプトが表示されません。

例 :

```
+ p ndp
NDP>
```

NDP 監視コマンド

この節では、NDP 監視コマンドについて説明します。

表 118. NDP 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
dhcpv6-relay	DHCPv6-relay のカウンターとパラメーターを設定します。
dump	ルーティング・テーブルを表示します。
list	構成を表示します。
ping6	IPv6 アドレスを動的に ping します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

NDP 監視コマンド (Talk 5)

DHCPv6-Relay

dhcpv6-relay コマンドを使用して、DHCPv6-Relay のカウンターとパラメーターを設定します。

構文 :

```
dhcpv6-relay           counters
                        parameters
```

counters

parameters

例 :

Dump

dump コマンドについての情報は、558ページの『Dump routing tables』を参照してください。

List

list コマンドは、構成を表示するのに使用します。RA が構成済みのインターフェースのみが表示されます。IPv6 アドレス構成の結果として他のインターフェース上の接頭部リストに接頭部が存在するような場合でもそうです。

構文 :

```
list                   dhcpv6-relay
                        dump routing tables
                        ndp6 parameters
                        ping6
```

例 :

```
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	RA Interval	Rtr	Reach	Retrans	MTU
				Limit	Min - Max	Lifetime	Time	Timer	
ENABLED	N	N	Y	0	200 - 600	1800	0	0	0

```
Advertised Prefixes:
Prefix/Length
```

```
On-Link Auto Valid/Preferred Life
```

Ping6

ping6 コマンドについての詳細は、536ページの『Ping6』を参照してください。

NDP6 動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

近隣ディスカバリー・プロトコル IPv6 用 (NDP6) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、制約はまったくありません。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

NDP6 による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、制約はまったくありません。

次の表には、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドが呼び出されると活動化される、 NDP6 構成変更が要約してあります。

変更が GWCON (Talk 5) activate interface コマンドによって活動化されるコマンド
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

GWCON (Talk 5) Reset Interface

NDP6 による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、制約はまったくありません。

次の表には、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドが呼び出されると活動化される、 NDP6 構成変更が要約してあります。

変更が GWCON (Talk 5) reset interface コマンドによって活動化されるコマンド
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

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

NDP6 では、次の NDP6 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

GWCON, Protocol IPV6, Reset IPV6 コマンド

説明： NDP6 構成パラメーターのすべてを動的にリセットします。このコマンドの詳細については、IPV6 の項のコマンドの説明を参照してください。

NDP 監視コマンド (Talk 5)

ネットワーク効果 :

NDP6 のネットワーク阻害なし

制限 : なし

次の表には、**GWCON, protocol ipv6, reset ipv6** コマンドが呼び出されると活動化される、NDP6 構成変更が要約してあります。

変更が GWCON, protocol ipv6, reset ipv6 コマンドによって活動化されるコマンド
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

第17章 プロトコル独立マルチキャスト・ルーティング・プロトコル (PIM) の構成および監視

PIM 用の構成は各インターフェースごとに行います。この章では、PIM 構成および操作コマンドを使用する方法について説明し、以下の節が含まれています。

- 『PIM を使用する』
- 552ページの『PIM 構成環境へのアクセス』
- 552ページの『PIM 構成コマンド』
- 557ページの『PIM 監視環境へのアクセス』
- 557ページの『PIM 監視コマンド』
- 565ページの『PIM の動的再構成サポート』
- 566ページの『PIM IPv6 用の動的再構成サポート』
- 567ページの『マルチキャスト転送キャッシュの動的再構成サポート』
- 568ページの『マルチキャスト転送キャッシュ V6 動的再構成サポート』

PIM を使用する

プロトコル独立マルチキャスト高密度モード (PIM-DM) は、IP によって使用されるブロードキャストおよびプルーン (枝取り) マルチキャスト・プロトコルです。IPv4 と IPv6 の両方をサポートし、コマンドと構文は、両方のバージョンで同じです。これは、帯域幅が豊富でユーザーが密接にグループ化されており、広域のネットワークに散在していない構内ネットワークで良好に働きます。PIM は、データグラムのマルチキャスト転送にブロードキャストおよびプルーン (枝取り) のアプローチを使用し、マルチキャスト・グループがインターネットを通して密に分散されているときに使用されます。すべてのダウンストリーム・システムはマルチキャスト・データグラムを受信することを希望し、そうでないシステムから枝を刈り取るものと想定しています。

PIM-DM はソフト状態プロトコルです。つまり、プルーン (枝取り) 状態は、他の何らかの活動 (グラフティング (枝付け) や結合など) によって除去されない場合は、ある期間 (構成可能な) 後に除去され、マルチキャスト・データがすべてのダウンストリーム・システムにもう一度ブロードキャストされ、そこでプルーニング (枝取り) が再度行われます。

PIM-DM は、すべての近隣とハロー・メッセージを交換することにより、近隣の PIM ルーターへの隣接を確立します。これは、隣接をタイムアウトになるまでアクティブに維持します。近隣のルーターがアクティブで稼動している限り、新しいハロー・メッセージが送信され、ハロー状態を最新表示して、隣接がタイムアウトにならないようにします。ハロー・メッセージが送信される頻度は構成できます。

PIM-DM では、項目を所有しているユニキャスト・プロトコルがどれであるかに関係なく、ユニキャスト・ルーティング・テーブルを使用して、受信されたマルチキャスト・データグラムに対して逆パス転送計算を実行します。逆パス転送 (RPF) は、受信されたマルチキャスト・データグラムが、マルチキャスト・データグラム入っている発信元アドレスに転送する場合に有効であるようなインターフェース上に到達したかどうかについて、妥当性検査を行う場合に使用されます。これが誤ったインターフェースである場合は、データグラムが破棄されるか、そうでなければ

ば、マルチキャスト項目が作成され、マルチキャスト・データグラムが他のすべてのインターフェース (PIM-DM がアクティブなインターフェース、ローカル・ホスト・メンバー、他のマルチキャスト・プロトコルによって追加された追加インターフェース) 上に転送されます。入力インターフェース妥当性検査のために RPF を実行するのにユニキャスト・ルートを使用する場合は、ユニキャスト・ルーティングが対称である必要があります。

ホストが動的にグループを結合することができるようにするために、グラフティンク (枝付け) もサポートされます。これによって、すでに存在しているマルチキャスト・ツリーにグラフティンク (枝付け) が行われ、結合されたホストが要求されたグループ・マルチキャスト・データグラムを確実に受信できるようにするために、必要に応じて、すべてのプルーン (枝取り) 状態が除去されます。

PIM がユニキャスト・ルーティング・プロトコルに対して本質的に独立しており、しかも PIM-DM が本質的にブロードキャストであるため、発信元からの並列パスが生じる場合があります、重複マルチキャスト・データが転送される場合があります。これが発生するとき、PIM-DM は代入手順を使用して、該当する転送ルーターを選択します。どのルーターが優先権をもつことが望ましいか解決するために、異なるユニキャスト・ルーティング・プロトコルを稼動するルーター上で優先順位を構成することができます。ユニキャスト・ルーティングが同じであるときは、発信元へのユニキャスト・メトリック・コストを使用して、最善のルートを判別します。他のすべてが等しいときは、最大の IP インターフェース・アドレスが適切な転送者として選択されます。

PIM パラメーターを構成するには、Config> プロンプトで **p pim** コマンドを使用します。

PIM 構成環境へのアクセス

PIM 構成プロセスにアクセスするには、以下の手順で行います。

1. OPCON プロンプトで、**talk 6** と入力します。(このコマンドの詳細については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き 中の “OPCON プロセスおよびコマンド” を参照してください。) たとえば、次のようになります。

```
* talk 6
Config>
```

talk 6 コマンドを入力すると、CONFIG プロンプト (Config>) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. IPv4 の場合は、CONFIG プロンプトで **p pim** コマンドを入力すると、PIM Config> プロンプトが表示されます。IPv6 の場合は、**p pim6** コマンドを入力すると、PIM6 Config> プロンプトが表示されます。

PIM 構成コマンド

IPv4 用として PIM を構成する場合は、PIM Config> プロンプトでコマンドを入力します。IPv6 の場合は、コマンドは PIM6 Config> で入力します。

表 119. PIM 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定の コマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiペー ジの『ヘルプの入手』を参照してください。
delete	PIM インターフェースを削除します。
disable	装置上で PIM を使用不可にします。
enable	装置上で PIM を使用可能にし、グローバル PIM デフォルト構成値を設定し ます。
list	構成をリストします。
set	PIM 構成パラメーター値を設定します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終 了』を参照してください。

Delete

delete コマンドは、構成済みの PIM インターフェースを除去するのに使用しま
す。

構文 :

delete *interfaceaddr*

Interface address

例 :

```
PIM Config> delete
Interface address []?
```

Disable

disable コマンドは、装置上で PIM を使用不可にするのに使用します。

構文 :

disable

Enable

enable コマンドは、装置上で PIM を使用可能にし、グローバル PIM デフォルト
構成値を設定するのに使用します。

構文 :

enable

List

list コマンドは、PIM 構成を表示するのに使用します。

構文 :

list *all*
interface
preference
variables

all すべての PIM 構成情報を表示します。

PIM 構成コマンド (Talk 6)

interface

現在構成済みのインターフェースに関する PIM 構成情報を表示します。

例 :

```
PIM Config>list i
```

Type	IP Address	Hello Interval	State Holdtime
Physical	9.37.2.1	30	210

Type 構成されるインターフェースのタイプを識別します。

IP address

このインターフェースに割り当てられた IP アドレスを識別します。

Hello Interval

このインターフェース上で送信されるハロー・メッセージ間の間隔を秒単位で識別します。

State holdtime

上流にある他の装置にこの装置用の PIM 状態を保持するよう通知する秒数を識別します。PIM の場合、これは上流装置がプルーン (枝取り) を存続しておく時間の長さです。

variables

グローバル PIM 変数に関する構成情報を表示します。

例 :

```
PIM Config>list v
```

```
    PIM Global Configuration Values
```

```
    PIM: on
```

```
    Graft Timeout:      3 seconds
```

```
    Assert Timeout:    210 seconds
```

```
PIM Config>
```

PIM: on/off

PIM が現在、使用可能であるか、使用不可であることを識別します。

Graft timeout

グラフト (枝付け) 確認が受信されない場合に、グラフト (枝付け) が再送される秒数を識別します。

Assert timeout

上流装置によって確認された代入情報が、ローカルのルーティング情報に復帰する前に保持される秒数を識別します。

preference

現在構成済みのルーティング・タイプ・メトリック指定変更を表示します。

例 : (IPv4 の場合だけ)

```
PIM Config>list p
```

Direct	0
Static	1
OSPF	110
RIP	120
BGP	200

```
PIM Config>
```

Route type

サポートされているルート・タイプを識別し、現在構成済みのメトリック指定変更を表示する 16 進値をリストします。

Set

set コマンドは、PIM 構成パラメーター値を変更するのに使用します。このコマンドを使用して、新しい物理インターフェースを追加することができます。

構文：

```
set                interface interfaceaddress helloperiod
                   joinpruneholdtime
                   preference routetype preferencevalue
                   variables
```

interface

例：

```
PIM Config>set interface
Interface address []?
Hello period [30]?
Join Prune Hold Time [210]?
```

Interface address

有効な値：任意の有効な IP アドレス

デフォルト値：なし

Hello period

ハロー・メッセージ間の秒数を指定します。ポイントツーポイント・インターフェースでは、この値は無視されます。2216 がいったん隣接を確立すると、ハロー・メッセージは出されなくなります。

有効な値：1 ~ 65535

デフォルト値：30

Join prune hold time

受信側の装置に、メッセージによって活動化された状態をどれだけ長く (秒単位) 保持するか通知するメッセージを制御します。装置に送信されたプルーン (枝取り) は、この秒数の間活動状態のままです。

有効な値：1 ~ 65535

デフォルト値：210

preference routetype

これは、代入プロセスで使用される構成済みのメトリック指定変更です。これにより、ユーザーは、ユニキャスト転送テーブルのどのユニキャスト・ルート・タイプが他のルート・タイプより優先されるか選択的に選ぶことができます。これはローカルでしか意味をもたず、この装置とそれに接続されたすべての PIM 活動化インターフェースに使用されることを意味します。これを使用することができるのは、幾つかのユニキャスト・ルーティング・プロトコルがこのルーターによって使用されているか、隣接ルーターが異なるルーティング・プロトコルを実行しているか、確認されたルートを介してデフォルト・ルートなどのルート・タイプが望ましい場合です。

PIM 構成コマンド (Talk 6)

Routetype で、以下のルート・タイプを指定することができます。

- direct (直接)
- static (静的)
- ospf (IPv4 の場合だけ)
- rip (IPv4 の場合だけ)
- bgp

例 :

```
PIM Config> set preference rip
RIP Metric Preference [120]?
```

Metric Preference

この値は、重複マルチキャスト転送検出時に代入プロセスで他のルーターに送信され、ルート・メトリック・コストとともに使用されて、どのルーターを転送ルーターにする必要があるか判断します。メトリック指定変更はすべて、初期には 0 に設定されます。

範囲 : 0 ~ 65535

デフォルト値 :

direct 0

static 1

ospf 110

rip 120

bgp 200

variables cache_life

例 :

```
PIM Config>set v cache life
Mcfwd cache Holdtime [60]
```

Mcfwd cache holdtime

マルチキャスト・データグラムを転送するのに使用されなかったマルチキャスト転送項目が、除去される前にマルチキャスト転送キャッシュ内で存在することができる時間の長さを秒単位で指定します。

有効な値 : 0 より大きい数値

デフォルト値 : 60

variables assert_tout

例 :

```
PIM Config>set v assert tout
PIM Assert Time Out [210]
```

Assert time out

下流ルーターが、複数の代入上流ルーターから受信した代入情報を保管する秒単位の時間の長さ。代入情報は、下流ルーターが、正しい上流ルーターまたは転送元ルーターを理解して、PIM メッセージが正しいルーターに送信されるようにするのに使用されます。代入時間が満了する前にそれ以上代入が受信されない場合は、代入情報

は廃棄され、ルーターはユニキャスト・ルーティング・テーブル内のローカル情報を使用して、正しい上流転送元ルーターを判別します。

有効な値 : 1 ~ 65535

デフォルト値 : 210

variables graft_tout

例 :

```
PIM Config>set v graft_tout
PIM Graft Time Out [3]
```

Graft time out

グラフト (枝付け) メッセージを送信したが、確認を受信しなかった装置が、別のメッセージを送信する前に待つ秒数を指定します。

有効な値 : 1 ~ 65535

デフォルト値 : 3

PIM 監視環境へのアクセス

PIM 監視コマンドにアクセスするには、以下の手順で行います。このプロセスにより、PIM 監視プロセスにアクセスすることができます。

1. OPCON プロンプトで、**talk 5** と入力します。(このコマンドの詳細については、Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き の中の *OPCON* プロセスおよびコマンド を参照してください。) たとえば、次のようになります。

```
* talk 5
+
```

talk 5 コマンドを入力すると、GWCON プロンプト (+) が端末に表示されません。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. IPv4 の場合は、+ プロンプトで **p pim** コマンドを入力すると、PIM> プロンプトが表示されます。IPv6 の場合は、+ プロンプトで **p pim6** コマンドを入力すると、PIM6> プロンプトが表示されます。

例 :

```
+ p pim
PIM>
```

PIM 監視コマンド

この節では、PIM 監視コマンドについて説明します。

表 120. PIM 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
dump	ルーティング・テーブルを表示します。
clear	マルチキャスト転送テーブルを消去します。

PIM 監視コマンド (Talk 5)

表 120. PIM 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
interface	インターフェースの状況を表示します。
join	マルチキャスト・グループを結合します。
leave	マルチキャスト・グループから脱退します。
mcache	現在活動状態のマルチキャスト転送テーブル・キャッシュ項目を表示します。
mgroups	装置の接続されたインターフェースのグループ・メンバーシップを表示します。
mstats	各種のマルチキャスト・ルーティング統計を表示します。
neighbor	現在の隣接に関する情報を表示します。
pim	PIM 状態データベースを表示します。
summary pim	PIM 状態データベースの要約を表示します。
ping	IPv6 アドレスを動的に ping します。
reset	PIM を動的にリセットします。
traceroute	ルートを動的にトレースします。
variables	PIM 変数の構成値を表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Dump routing tables

dump コマンドは、構成済みのルーティング・テーブルを表示するのに使用します。

構文 :

dump

このコマンドの出力の例については、プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻 の中の IP 監視コマンド に記載されている **dump routing table** コマンドの説明を参照してください。

Clear

clear コマンドは、キャッシュをリセットするのに使用します。

構文 :

clear

例 :

```
PIM>clear
Mfwd Cache has been cleared!
PIM>
```

Interface

interface コマンドは、インターフェースに関連する統計およびパラメーターの要約を表示するのに使用します。

構文 :

interface

例 :


```
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

インターフェースの IP アドレスを指定します。

Hello interval

このインターフェース上のハロー・メッセージ間の秒数を指定します。

State holdtime

上流装置が状態情報を廃棄する前にそれを保持しておくよう通知される秒数を指定します。PIM の場合、これは上流でプルーン (枝取り) が活動状態である秒数です。

Status

インターフェースの現在の状況を指定します。

up インターフェースは起動しており、完全に作動可能ですが、 mld 照会を生成しません。

disabled

インターフェースは作動可能ですが使用不可にされており、 PIM は活動状態にありません。

down インターフェースは作動可能ではありません。

Join

join コマンドは、マルチキャスト・グループを結合するのに使用します。

構文 :

```
join
```

例 :

```
PIM>join 224.12.2.2
```

Leave

leave コマンドは、マルチキャスト・グループを脱退するのに使用します。これにより、装置はグループ・アドレスに送信された ping および SNMP 照会に回答しなくなります。

構文 :

```
leave
```

例 :

```
PIM>leave 224.12.2.2
```

Mcache

mcache コマンドは、現在活動状態のマルチキャスト・キャッシュ・エントリーのリストを表示するのに使用します。マルチキャスト・キャッシュ・エントリーは、要求時に (最初の突き合わせマルチキャスト・データグラムを受信するたびに) 作

PIM 監視コマンド (Talk 5)

成されます。データグラム送信元ネットワークと宛先グループの各組み合わせごとに、個別のキャッシュ・エントリー（したがって、個別のパス）が作成されます。

構文：

mcache

例：

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 マルチキャスト転送テーブル項目の所有プロトコルを指定します。

Count このマルチキャスト転送テーブル項目用に受信されたマルチキャスト・パケットの数を表示します。

Upstr 転送するために、そこからデータグラムを受信する必要がある近隣ネットワークまたはルーターを表示します。

Downstream

データグラムの転送先になるダウンストリーム・インターフェースまたは隣接の合計数を表示します。

Mgroups

装置の接続インターフェースのグループ・メンバーシップを表示させる場合は、**mgroups** コマンドを使用します。ルーターが指定ルーターまたはバックアップ指定ルーターであるインターフェースについてのグループ・メンバーシップだけが表示されます。

構文：

mgroups

例：

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 特定のインターフェース上で (MLD を通して) 報告されたグループ・アドレスを、そのまま表示します。

Interface

グループ・アドレスが (MLD を通して) 報告された先のインターフェース・アドレスを表示します。ルーターの内部グループ・メンバーシップは、*internal* の値によって示されます。これらの項目の場合は、Lifetime のフィ

ールド (次の説明を参照) に、特定のグループ内のメンバーシップを要求したアプリケーションの数が示されます。

Lifetime

メンバーシップ・レポートが特定のグループに関してインターフェースで受信されなくなった場合に、エントリーが存続する秒数を表示します。

Mstats

mstats コマンドは、各種のマルチキャスト・ルーティングの統計を表示するのに使われます。このコマンドは、マルチキャスト・ルーティングが使用可能になっているかどうか、およびルーターがエリア間または AS 間 (あるいはその両方) のマルチキャスト転送機能であるかどうかを示します。

構文 :

mstats

例 :

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
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

ルーターによって受信されたマルチキャスト・データグラムの数を表示します。

Datagrams fwd (multicast)

データ・リンク・マルチキャストとして転送されたデータグラムの数を表示します (これには、必要に応じて、パケット複製が含まれるので、このカウントは受信した数より大きくなる可能性が大いにあります)。

Datagrams fwd (unicast)

データ・リンク・ユニキャストとして転送されたデータグラムの数を表示します。

Locally delivered

内部アプリケーションに転送されたデータグラムの数を表示します。

Unreachable source

発信元アドレスが到達不能であったデータグラムのカウントを表示します。

PIM 監視コマンド (Talk 5)

Unallocated cache entries

資源不足のためキャッシュ・エントリーが作成できなかったデータグラムのカウントを表示します。

Off multicast tree

突き合わせキャッシュ・エントリー内に、アップストリーム隣接ノードとダウンストリーム・インターフェース / 隣接ノードのいずれかがなかったため、転送されなかったデータグラムのカウントを表示します。

Unexpected DL multicast

データ・リンク・ユニキャスト用として構成されたインターフェース上で、データ・リンク・マルチキャストとして受信されたデータグラムのカウントを表示します。

Buffer alloc failure

バッファ不足のため複製できなかったデータグラムのカウントを表示します。

TTL scoping

グループ・メンバーに到達することができないことが、TTL によって示されたため、転送されなかったデータグラムを示します。

Administrative filtering

アウトバウンド・フィルター処理のため廃棄されたデータグラムの数

#fwd cache alloc

割り振られたキャッシュ・エントリーの数を示します。現行の転送キャッシュ・サイズは、割り振られたエントリーの数 (**# fwd cache alloc**) から解放されたキャッシュ・エントリーの数 (**# fwd cache freed**) を差し引いた数です。

#fwd cache freed

解放されたキャッシュ・エントリーの数を示します。現行の転送キャッシュ・サイズは、割り振られたエントリーの数 (**# fwd cache alloc**) から解放されたキャッシュ・エントリーの数 (**# fwd cache freed**) を差し引いた数です。

#fwd cache GC

最近で使用されることがなく、キャッシュがオーバーフローしたため、クリアされたキャッシュ・エントリーの数を示します。

#local group DB alloc

割り振られたローカル・グループ・データベース項目の数を示します。割り振られた数 (**# local group DB alloc**) から解放された数 (**# local group DB free**) を差し引いた数が、ローカル・グループ・データベースの現行サイズに等しくなります。

#local group DB free

解放されたローカル・グループ・データベース項目の数を示します。割り振られた数 (**# local group DB alloc**) から解放された数 (**# local group DB free**) を差し引いた数が、ローカル・グループ・データベースの現行サイズに等しくなります。

Neighbor

neighbor コマンドは、近隣 PIM 装置およびそれらの隣接状況に関する情報を表示するのに使用します。

構文 :

neighbor

例 :

```
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

このルーターが近隣を指定ルーターとして識別したかどうかを確認します。

DR このルーターが近隣を指定ルーターとして識別したかどうかを確認します。

Last Heard

近隣から最後に聴かれてからの秒数

First Heard

この近隣に隣接が最初に確立されてからの合計秒数

Ifc 近隣が発見されたインターフェース

PIM

pim コマンドは、PIM 状態データベースを表示するのに使用します。

構文 :

pim

例 :

```
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 項目に関連する宛先グループ・アドレス

Source

マルチキャスト・データグラムの発信元の発信元アドレス

Interface

データベース内の PIM インターフェース番号および PIM 状態のタイプ

Lifetime

受信され、状態を設定する PIM 制御メッセージから得られた状態の合計継続時間 (秒単位)

PIM 監視コマンド (Talk 5)

Summary PIM

summary pim コマンドは、PIM 状態データベースに関する要約情報を表示するのに使用します。

構文：

summary pim

例：

```
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 項目に関連する宛先グループ・アドレス

Source

マルチキャスト・データグラムの発信元の発信元アドレス

States 送信元グループ・ペアに関連するインターフェースおよび状態を表示します。P は枝取り状態を識別します。

Ping

ping コマンドは、別の宛先 IPv6 アドレスを動的に ping するのに使用します。

構文：

ping

このコマンドの出力の例については、プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻の中の IP 監視コマンドに記載されている **ping** コマンドの説明を参照してください。

パラメーターの説明については、536ページの『Ping6』を参照してください。

Reset

reset コマンドは、PIM をリセットし、構成を再ロードするのに使用します。

構文：

reset

例：

```
PIM>reset
```

Traceroute

traceroute コマンドは、ルートを動的にトレースするのに使用します。

構文：

traceroute

このコマンドの出力の例については、プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻 の中の IP 監視コマンド に記載されている **traceroute** コマンドの説明を参照してください。パラメーターの説明については、536ページの『Traceroute6』を参照してください。

Variables

variables コマンドは、PIM 構成変数に関する情報を表示するのに使用します。

構文：

variables

例：

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

これは、PIM-DM が現在、使用可能であるか、使用不可であることを示します。

Graft Timeout

グラフト (枝付け) 確認が受信されない場合に、グラフト (枝付け) が再送される秒数

Assert Timeout

上流ルーターによって確認された代入情報が、ローカルのルーティング情報に復帰する前に保持される秒数

PIM Unicast Metric Preferences

現在構成済みのルーティング・タイプ・メトリック指定変更を表示します。サポートされている各ルート・タイプは、現在構成済みのメトリック指定変更を表示する 16 進値とともにリストされます。

PIM の動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

プロトコル独立マルチキャスト (PIM) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、制約はまったくありません。

PIM 監視コマンド (Talk 5)

GWCON (Talk 5) Activate Interface

PIM による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

PIM がグローバルに使用可能にされてからでないと、PIM はネットワーク・インターフェース上で活動化できません。

PIM インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

PIM による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

PIM がグローバルに使用可能にされてからでないと、PIM はネットワーク・インターフェース上で活動化できません。

PIM インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

PIM では、次の PIM 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

GWCON, Protocol PIM, Reset コマンド

説明：PIM 可変値とインターフェースを動的にリセットします。

ネットワーク効果：

PIM が稼働しているすべてのインターフェース上の PIM 近隣隣接の逸失。ある期間中に近隣隣接がもう一度確立され、その後で情報が訂正されたとしても、これによって IP マルチキャスト転送に影響が生じる可能性があります。

制限：なし

PIM コマンドはすべて、**GWCON, protocol pim, reset** コマンドによってサポートされます。

PIM IPv6 用の動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

プロトコル独立マルチキャスト IPv6 用 (PIM6) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、制約はまったくありません。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

PIM6 による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

PIM6 がグローバルに使用可能にされてからでないと、PIM6 はネットワーク・インターフェース上で活動化できません。

PIM6 インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

PIM6 による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

PIM6 がグローバルに使用可能にされてからでないと、PIM6 はネットワーク・インターフェース上で活動化できません。

PIM6 インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

PIM6 では、次の PIM6 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

GWCON, Protocol PIM, Reset コマンド

説明：PIM6 可変値とインターフェースを動的にリセットします。

ネットワーク効果：

PIM6 が稼働しているすべてのインターフェース上の PIM6 近隣隣接の逸失。ある期間中に近隣隣接がもう一度確立され、その後で情報が訂正されたとしても、これによって IPv6 マルチキャスト転送に影響が生じる可能性があります。

制限：なし

PIM6 コマンドはすべて、**GWCON, protocol pim, reset** コマンドによってサポートされます。

マルチキャスト転送キャッシュの動的再構成サポート

注：次のコマンドは、MOSPF と DVMRP と PIM に共通であり、IPv4 用の MFC コマンドとみなされます。

- **join**
- **leave**
- **mcache**
- **mgroups**
- **mstats**

MOSPF についての詳細は、“OSPF の構成および監視”を参照し、DVMRP についての詳細は、“DVMRP の構成および監視”を参照してください。この両章は、共に **プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻** に収められています。

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

PIM 監視コマンド (Talk 5)

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

マルチキャスト転送キャッシュ (MFC) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IP は、アドレス更新を MFC に通知する必要があります。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

MFC による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IP は、アドレス更新を MFC に通知する必要があります。

MFC インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

MFC による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IP は、アドレス更新を MFC に通知する必要があります。

MFC インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

非動的再構成可能コマンド

MFC 構成パラメーターは、すべてが動的に変更できます。

マルチキャスト転送キャッシュ V6 動的再構成サポート

注: 次の PIM コマンドは、IPv6 用のマルチキャスト転送キャッシュ (MFC6) コマンドとみなされます。

- **join**
- **leave**
- **mcache**
- **mgroups**
- **mstats**

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

マルチキャスト転送キャッシュ V6 (MFC6) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IPv6 は、アドレス更新を MFC6 に通知する必要があります。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

マルチキャスト転送キャッシュ V6 (MFC6) による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IPv6 は、アドレス更新を MFC6 に通知する必要があります。

マルチキャスト転送キャッシュ V6 (MFC6) インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

マルチキャスト転送キャッシュ V6 (MFC6) による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IPv6 は、アドレス更新を MFC6 に通知する必要があります。

マルチキャスト転送キャッシュ V6 (MFC6) インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

非動的再構成可能コマンド

マルチキャスト転送キャッシュ V6 (MFC6) 構成パラメーターは、すべてが動的に変更できます。

PIM 監視コマンド (Talk 5)

第18章 ルーティング情報プロトコル (RIP6) の構成および監視

RIP6 は距離ベクトル・ルーティング・プロトコルです。RIP6 用の構成は各インターフェースごとに行います。この章では、RIP6 構成およびオペレーショナル・コマンドを使用する方法について説明し、以下の節が含まれています。

- 『RIP6 構成環境へのアクセス』
- 『RIP6 構成コマンド』
- 581ページの『RIP6 監視環境へのアクセス』
- 582ページの『RIP6 監視コマンド』
- 583ページの『RIP6 動的再構成サポート』

RIP6 構成環境へのアクセス

RIP6 構成プロセスにアクセスするには、以下の手順で行います。

1. OPCON プロンプトで、**talk 6** と入力します。(このコマンドの詳細については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き 中の “OPCON プロセスおよびコマンド” を参照してください。) たとえば、次のようになります。

```
* talk 6
Config>
```

talk 6 コマンドを入力すると、CONFIG プロンプト (Config>) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. CONFIG プロンプトで、**p rip6** コマンドを入力すると、RIP66 Config> プロンプトが表示されます。

RIP6 構成コマンド

RIP6 を構成するには、RIP66 Config> プロンプトでコマンドを入力します。

表 121. RIP6 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
add	インターフェース上で RIP6 を追加します。
change	RIP6 メトリック構成または発信デフォルトを変更します。
delete	インターフェースから RIP6 を除去します。
disable	インターフェース上で RIP6 を使用不可にします。
enable	インターフェース上で RIP6 を使用可能にします。
list	構成をリストします。
set	RIP6 メトリック値を設定します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Add

add コマンドは、インターフェース上で RIP6 を追加するのに使用します。

構文 :

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

add *interface#*

interface#

RIP6 プロトコルを追加する先のインターフェースを指定します。

注: このインターフェースは、IPv6 アドレスを構成しておくか、IPV4 トンネルを介する IPv6 のバーチャル・インターフェースである必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : なし

Change

change コマンドは、RIP6 メトリックを変更するのに使用します。

構文 :

change *originating-default*
rip6-in-metric
rip6-out-metric

originating-default

次の構成パラメーターを指定すると、発信デフォルト・ルーターを変更できます。

Always originate default route

このパラメーターを使用可能にすると、RIP6 はルーターをデフォルトのルーター (『デフォルト・ルート発信』 と呼ばれる) として公示できます。デフォルトのルーターは、不明ネットワーク宛先に対するパケットがある、インターネットの他のルーターに関するルーティングを実行します。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : No

Originate default dependent on BGP route availability

このフィールドを使用すると、ユーザーは、EGP/BGP が稼働しているルーターがその IGP (この場合は、RIP6) を経由してそれ自体をデフォルトのルーターとして公示することができるようにしたり、できないようにしたりすることができます。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : No

From AS number

RIP6 を構成して、EGP ルートが使用可能のときに、デフォルト・ルートを発信する場合は、RIP6 を構成して、EGP ルートが特定の AS から受信された場合にだけ、デフォルトを発信することもできます。たとえば、EGP ルートが AS 番号 12 から受信される場合にだけ、デフォルト・ルートが生成されるようにしたい場合は、このパラメーターを 12 に設定します。AS 番号を 0 に設定するということは、『任意の AS から』 を意味します。

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : なし

Destination prefix (or network number)

EGP ルートが使用可能のとき、デフォルト・ルートを発信する場合は、特定のルートが EGP を通して受信されるときにだけ、デフォルトを生成するように選択することもできます。たとえば、ネットワーク N へのルートが受信される場合にだけ、デフォルト・ルートが生成されるようにしたい場合は、このパラメーターを N に設定します。ネットワーク番号を :: (ゼロ) に設定するということは、『任意の受信ルート』を意味します。

有効な値 : 任意の IPv6 ユニキャスト・アドレス、マルチキャスト・アドレスなし、ループバック・アドレスなし、リンク・ローカル・アドレスなし、サイト・ローカル・アドレスなし、IPv4 マップ・アドレスなし

デフォルト値 : なし

Prefix length

接頭部の長さ。このパラメーターを構成する必要があるのは、**originate default if BGP routes available** が *yes* の場合です。

有効な値 : 8 ~ 128

デフォルト値 :

Originate default if OSPF6 routes available

OSPF6 が稼働するルーターが RIP6 経由で、それ自体をデフォルトのルーター (デフォルト・ルート発信と呼ばれる) として公示するように構成できます。このパラメーターが使用可能にされていると、ルーターは、そのルーティング・テーブル内に OSPF6 主導ルートがある場合は、RIP6 経由でそれ自体をデフォルトのルーターとして公示します。デフォルトのルーターは、不明ネットワーク宛先に対するパケットがある、インターネットの他のルーターに関するルーティングを実行します。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : No

Originated default cost

このパラメーターでは、RIP が発信するデフォルト・ルートと共に公示する、コストを指定します。このコストは、デフォルト・ルートにとってその近隣ルーターへの最短パスを判別する場合に使用されます。

有効な値 : 1 ~ 16

デフォルト値 : 1

例 :

```
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>
```

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

例 :

```
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

着信 RIP6 更新での RIP6 メトリックの値を変更します。

Change RIPng metric on which interface?

RIP6 入力メトリックが変更されるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

RIP6 input Metric

着信 RIP6 更新での RIP6 メトリックの値を変更します。

有効な値 : 1 ~ 15

デフォルト値 : 1

rip6-out-metric

発信 RIP6 更新での RIP6 メトリックを変更します。

Change RIPng metric on which interface?

RIP6 出力メトリックが変更されるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

RIP6 output Metric

発信 RIP6 更新での RIP6 メトリックの値を指定します。

有効な値 : 0 ~ 15

デフォルト値 : 0

Delete

delete コマンドは、指定されたインターフェースから RIP6 を除去するのに使用します。

構文 :

```
delete interface#
```

interface#

RIP6 プロトコルが除去されるインターフェースを指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : なし

Disable

disable コマンドは、RIP6 を使用不可にするのに使用します。

構文 :

```
disable                override ...
                        rip6
                        sending ...
```

override ...

static-routes

インターフェース上の静的ルートをオーバーライドします。

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用不可にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

default

インターフェース上の RIP6 デフォルト・ルートをオーバーライドします。

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用不可にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

rip6 指定のインターフェース上の RIP6 を使用不可にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用不可にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

デフォルト値 : 0

sending ...

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用不可にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

all-routes

インターフェース上のすべての RIP6 ルートの公示を使用不可にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

default-routes

インターフェース上の RIP6 デフォルト・ルートの公示を使用不可にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

static-routes

インターフェース上の RIP6 静的ルートの公示を使用不可にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

poisoned-reverse-routes

インターフェース上で RIP6 更新の送信中にポイズン・リバースを使用不可にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

Enable

enable コマンドは、RIP6 を使用可能にするのに使用します。

構文 :

```
enable                override ...  
                        rip6  
                        sending ...
```

override ...

static-routes

インターフェース上の静的ルートをオーバーライドします。

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用可能にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

default

インターフェース上の RIP6 デフォルト・ルートをオーバーライドします。

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用可能にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

rip6 指定のインターフェース上の RIP6 を使用可能にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用可能にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

sending ...

Modify RIP6 flags on which interface?

RIP6 が使用可能にされるインターフェース番号を指定します。

注: インターフェースでは RIP6 を構成しておく必要があります。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

all-routes

インターフェース上のすべての RIP6 ルートの公示を使用可能にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

default-routes

インターフェース上の RIP6 デフォルト・ルートの公示を使用可能にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

static-routes

インターフェース上の RIP6 静的ルートの公示を使用可能にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

poisoned-reverse-routes

インターフェース上で RIP6 更新の送信中にポイズン・リバースを使用不可にします。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

List

list コマンドは、RIP6 構成を表示するのに使用します。

構文 :

```
list all
```

例 :

```
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

set コマンドは、RIP6 構成パラメーターを設定するのに使用します。

構文 :

```
set import bgp6 routes
      originating default
      rip6-in-metric
      rip6-out-metric
```

import bgp6 routes

このパラメーターでは、BGP6 によって確認されたルートは、RIP6 ルーティング・ネットワークにインポートされることを指定します。インポートさ

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

れるのは、BGP6 入力交換テーブルに表示されているルートだけです。ルートはすべて、そのコストがルーティング・テーブル・コストに等しいと指定して、インポートされます。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

BGP6 によって確認されたルートが RIP6 ルーティング・ネットワークにインポートされる場合は、次のパラメーターが構成できます。

Enable autotag

このパラメーターによって、RIP6 は BGP6 ルートのタグを自動的に生成できます。タグ値は、ルートが確認される元の AS 番号です。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : Yes

例 :

```
RIP6 config>set import
Import BGP6 routes?? [Yes]:
Enable AUTOTAG? [Yes]:
AUTOTAG is updated dynamically
```

originating default

次の構成パラメーターを使用すると、RIP6 がルーターをデフォルトのルーターとして公示するように設定できます。

Always originate default route

このパラメーターを使用可能にすると、RIP6 はルーターをデフォルトのルーター (デフォルト・ルート発信と呼ばれる) として公示できます。デフォルトのルーターは、不明ネットワーク宛先に対するパケットがある、インターネットの他のルーターに関するルーティングを実行します。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : No

Originate default dependent on BGP route availability

このフィールドを使用すると、ユーザーは、EGP/BGP が稼働しているルーターがその IGP (この場合は、RIP6) を経由してそれ自体をデフォルトのルーターとして公示することができるようにしたり、できないようにしたりすることができます。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : No

From AS number

RIP6 を構成して、EGP ルートが使用可能のときに、デフォルト・ルートを発信する場合は、RIP6 を構成して、EGP ルートが特定の AS から受信された場合にだけ、デフォルトを発信することもできます。たとえば、EGP ルートが AS 番号 12 から受信される場合にだけ、デフォルト・ルートが生成されるようにしたい場合は、こ

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

のパラメーターを 12 に設定します。AS 番号を 0 に設定することは、『任意の AS から』を意味します。

有効な値 : 0 ~ 65535

デフォルト値 : なし

Destination prefix (or network number)

EGP ルートが使用可能のとき、デフォルト・ルートを発信する場合は、特定のルートが EGP を通して受信されるときにだけ、デフォルトを生成するように選択することもできます。たとえば、ネットワーク N へのルートが受信される場合にだけ、デフォルト・ルートが生成されるようにしたい場合は、このパラメーターを N に設定します。ネットワーク番号を :: (ゼロ) に設定するということは、『任意の受信ルート』を意味します。

有効な値 : 任意の IPv6 ユニキャスト・アドレス、マルチキャスト・アドレスなし、ループバック・アドレスなし、リンク・ローカル・アドレスなし、サイト・ローカル・アドレスなし、IPv4 マップ・アドレスなし

デフォルト値 : なし

Prefix length

接頭部の長さ。このパラメーターを構成する必要があるのは、**originate default if BGP routes available** が *yes* の場合です。

有効な値 : 8 ~ 128

デフォルト値 :

Originate default if OSPF6 routes available

OSPF6 が稼働するルーターが RIP6 経由で、それ自体をデフォルトのルーター (デフォルト・ルート発信と呼ばれる) として公示するように構成できます。このパラメーターが使用可能にされていると、ルーターは、そのルーティング・テーブル内に OSPF6 主導ルートがある場合は、RIP6 経由でそれ自体をデフォルトのルーターとして公示します。デフォルトのルーターは、不明ネットワーク宛先に対するパケットがある、インターネットの他のルーターに関するルーティングを実行します。

有効な値 : Yes または No

デフォルト値 : No

Originated default cost

このパラメーターでは、RIP が発信するデフォルト・ルートと共に公示する、コストを指定します。このコストは、デフォルト・ルートにとってその近隣ルーターへの最短パスを判別する場合に使用されます。

有効な値 : 1 ~ 16

デフォルト値 : 1

例 :

```
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>
```

例 :

```
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

着信 RIP6 更新での RIP6 メトリックを設定します。

Change RIPng metric on which interface?

RIP6 入力メトリックが設定されるインターフェース番号を指定します。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

RIP6 input Metric

着信 RIP6 更新で使用される RIP6 メトリックの値を指定します。

有効な値 : 1 ~ 15

デフォルト値 : 1

rip6-out-metric

発信 RIP6 更新で使用される RIP6 メトリックを設定します。

Change RIPng metric on which interface?

RIP6 出力メトリックが設定されるインターフェース番号を指定します。

有効な値 : 任意の有効なインターフェース番号

デフォルト値 : 0

RIP6 output Metric

発信 RIP6 更新で使用されるメトリックの値を指定します。

有効な値 : 0 ~ 15

デフォルト値 : 0

RIP6 監視環境へのアクセス

RIP6 監視コマンドにアクセスするには、以下の手順で行います。このプロセスにより、RIP6 監視プロセスにアクセスすることができます。

1. OPCON プロンプトで、**talk 5** と入力します。(このコマンドの詳細については、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き 中の“OPCON プロセス”を参照してください。)たとえば、次のようになります。

RIP6 構成コマンド (Talk 6)

```
* talk 5
+
```

talk 5 コマンドを入力すると、GWCON プロンプト (+) が端末に表示されます。初めて構成に入ったときにこのプロンプトが表示されない場合は、再度 **Return** を押してください。

2. + プロンプトで、**p rip6** コマンドを入力すると、RIP6> プロンプトが表示されます。

例：

```
+ p rip6
RIP6>
```

RIP6 監視コマンド

この節では、RIP6 監視コマンドについて説明します。

表 122. RIP6 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
dump	ルーティング・テーブルを表示します。
list	構成を表示します。
ping6	IPv6 アドレスを動的に ping します。
reset	RIP6 を動的にリセットします。
traceroute6	ルートを動的にトレースします。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Dump

dump コマンドについての情報は、558ページの『Dump routing tables』を参照してください。

List

list コマンドは、構成を表示するのに使用します。

構文：

list

例：

```
RIP6>list
```

```
RIP6
Intf   State           In    Out
      Enabled /UP  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

ping6 コマンドについての詳細は、536ページの『Ping6』を参照してください。

Reset

構文：

reset

例：

RIP6>**reset**

Traceroute6

traceroute6 コマンドの詳細については、536ページの『Traceroute6』を参照してください。

RIP6 動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

ルーティング情報プロトコル IPV6 用 (RIP6) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

このインターフェース用として構成された RIP6 構成もすべて削除されます。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

RIP6 による GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

IPv6 は、このインターフェース用として構成する必要があります。

RIP6 インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

RIP6 による GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

インターフェース用の RIP6 構成は、IPv6 アドレスがこのインターフェース用として構成されていると、すべて動的に変更されます。

RIP6 インターフェース特定コマンドはすべて、GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドによってサポートされます。

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

ルーティング情報プロトコル IPv6 用 (RIP6) では、次の RIP6 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

RIP6 監視コマンド (Talk 5)

GWCON, Protocol RIP6 Reset Interface (or All Interfaces) コマンド

説明： RIP6 インターフェース (すべての RIP6 インターフェース) のポリシーまたはパラメーターを動的に変更します。

ネットワーク効果：

構成変更に応じて、インターフェース上で RIP6 ルーターの送信または受信ポリシーを更新します。

制限： なし

RIP6 コマンドはすべて、**GWCON, protocol RIP6 reset interface (or all interfaces)** コマンドによってサポートされます。

CONFIG (Talk 6) 即時変更コマンド

RIP6 では、装置の作動状態を即時に変更する、次の CONFIG コマンドをサポートします。これらの変更は、装置の再ロードや再始動が行われたり、動的再構成可能コマンドが実行されると、保管されて保存されます。

RIP6 Talk 6 コマンドは、すべてが動的です。

非動的再構成可能コマンド

RIP6 構成パラメーターは、すべてが動的に変更できます。

第19章 BGP6 の構成と監視

BGP4 に RFC 2283 「*Multiprotocol Extensions for BGP4 (BGP4+)*」が追加されて、IPv6 ルーティング情報をサポートします。

この章では、BGP6 の構成コマンドと監視コマンドについて説明します。この章は、以下の各節に分かれています。

- 『BGP6 構成コマンド』
- 『BGP6 構成環境にアクセスする』
- 601ページの『BGP6 監視環境にアクセスする』
- 602ページの『BGP6 監視コマンド』
- 610ページの『BGP6 動的再構成サポート』

BGP6 構成環境にアクセスする

BGP6 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
Config> protocol bgp6
BGP6 Config>
```

BGP6 構成コマンド

この節では、BGP6 構成コマンドについて説明します。これらのコマンドを使用すると、特定の要件に見合うように、BGP6 プロトコルの振る舞いを変更できます。全機能 BGP6 ルーターを作成するには、多少の構成が必要です。BGP6 構成コマンドは、BGP6 Config> プロンプトで入力します。

表 123. BGP6 構成コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	BGP6 近隣とポリシーを追加します。
Attach	特定の近隣に受信および送信ポリシー・リストを付加します。
Change	add コマンドを使用して元もと入力されていた情報を変更します。
Delete	add コマンドを使用して入力されていた BGP6 構成情報を削除します。
Disable	enable コマンドによってオンにされていた特定の BGP6 機能を使用不可にします。
Enable	BGP6 スピーカー、BGP6 近隣を使用可能にします。
List	BGP6 構成項目を表示します。
Move	ポリシーと集合体が定義されている順序を変更します。
Set	IPv6 ルート・テーブル・スキャン・タイマー (IPv6-route-table-scan-timer) を設定します。
Update	サブメニュー・コマンド add 、 delete 、 change 、 move を使用して、構成ポリシー・リスト名内のポリシーを操作します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxiページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

Add

BGP6 情報を構成に追加する場合は、**add** コマンドを使用します。

構文 :

```
add aggregate . . .
neighbor . . .
no-receive asnum . . .
originate-policy . . .
policy-list . . .
receive-policy . . .
send-policy. . .
```

aggregate *network prefix Prefix Length*

add aggregate コマンドを実行すると、BGP6 スピーカーがアドレスのブロックを集約し、単一のルーターをその近隣に公示します。集約されるルートのすべてに共通のネットワーク接頭部と、その接頭部長さを指定する必要があります。次の例は、アドレスのブロックを集約する方法を示すものです。

1. **network prefix** で、対象となる (影響を受ける) アドレスを指定します。BGP6 ポリシー内で指定されるアドレスの範囲内の最初のアドレスが接頭部です。

有効な値 : 有効な IPv6 ユニキャスト・アドレスまたは IPv4 互換アドレス。ただし、次のものを除く。

- リンク・ローカル・アドレス (FE80::)
- サイト・ローカル・アドレス (FEC0::)
- ループバック・アドレス (::1)
- IPv4 マップ IPv6 アドレス (::FFFF:<IPv4 アドレス)

デフォルト値 : なし

2. **prefix length** は、BGP6 ポリシー内で使用されるアドレスを生成する場合に、Network Prefix で指定されるアドレスに適用されます。

有効な値: 8 ~ 128

デフォルト値 : 64

例 : **add aggregate**

```
Network Prefix []? 2000::
Prefix Length [64]? 16
```

集集体定義を追加するときは、ポリシーを定義して、集約されたルートがエクスポートされないように防止することを忘れないようにします。そうしないと、ルーターは、個別ルートとユーザーが定義した集集体の両方を公示します。その IGP ルーティング・テーブルから発信されるルーターを集約しているときは、このことは該当しません。

neighbor *neighbor address AS# init timer connect timer hold timer keep alive timer tcp segment size*

add neighbor コマンドは、BGP6 近隣を定義する場合に使用します。近隣は、BGP6 スピーカーの AS の内外を問いません。この近隣を動的に活動化する場合は、BGP6 監視で **reset neighbor** コマンドを使用します。

Neighbor address

neighbor address は、ユーザーがピアを希望する近隣の IPv6 アドレスです。ユーザー自身の自律システム内であっても、別の自律システム内であっても構いません。外部近隣の場合は、両方の BGP6 スピーカーが同じネットワークを共用する必要があります。内部近隣同志の場合は、そのような制約はまったくありません。

有効な値：有効な IPv6 ユニキャスト・アドレスまたは IPv4 互換アドレス。ただし、次のものを除く。

- リンク・ローカル・アドレス (FE80::)
- サイト・ローカル・アドレス (FEC0::)
- ループバック・アドレス (::1)
- IPv4 マップ IPv6 アドレス (::FFFF:<IPv4 アドレス)
- ゼロ・アドレス (::0)

デフォルト値：なし

AS# **AS#** は、内部近隣の場合のユーザー自身の自律システム番号、または近隣の自律システム番号です。近隣の AS 番号の場合は、次のとおりです。

有効な値：1 ~ 65535 の範囲の整数

デフォルト値：1

Init timer

init timer では、BGP6 スピーカーが以前にエラーのため IDLE 状態に切り替わっていた場合に、資源の初期設定と、近隣とのトランスポート接続の再初期化を待つ時間の長さを指定します。エラーが引き続き起こる場合は、このタイマーは急激に大きくなります。

有効な値：0 ~ 65535 秒

デフォルト値：12 秒

Connect timer

connect timer では、TCP 接続が CONNECT 状態か ACTIVE 状態のとき障害を起こした場合に、BGP6 スピーカーがその近隣へのトランスポート接続の再初期化を待つ時間の長さを指定します。その間、BGP6 スピーカーは、その近隣によって開始される可能性のある接続があるか、listen し続けます。

有効な値：0 ~ 65535 秒

デフォルト値：120 秒

Hold timer

近隣が到達不能であると、BGP6 がみなすまでに待つ時間の長さを指定する場合は、**hold timer** を入力します。両方の近隣が構成された情報を OPEN メッセージに入れて交換し、2 つのタイマーのうちでどちらか小さい方を交渉された Hold Timer の値として選択します。

BGP6 接続が確立されると、近隣同志は高頻度の間隔で Keepalive メッセージを交換して、接続が相変わらず活動状態であり、近隣同志が到達可能であることを確認します。Keep-Alive timer 間隔は、

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

交渉された Hold timer の値の 1/3 になるように計算されます。したがって、Hold timer の値は 0 と少なくとも 3 秒のどちらかである必要があります。

なお、交換回線では、Hold Timer の値ゼロを使用すれば、Keepalive を高頻度の間隔で送信しないで、帯域幅を節約できます。

有効な値: 0 ~ 65535 秒

デフォルト値: 90 秒

TCP segment size

TCP segment size では、TCP 接続上で近隣と交換できる最大データ・サイズを指定します。この値は、近隣とのアクティブ TCP 接続について使用します。

有効な値: 1 ~ 65535 バイト

デフォルト値: 1220 バイト

例 : 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 AS#

特定の AS 番号が AS パス・リスト内のどこかに表示されている場合は、**add no-receive AS#** を使用して、AS パスを除外します。

AS# の値は、次のとおりです。

有効な値: 1 ~ 65535

デフォルト値 : 1

例 : add no-receive

```
Enter AS: [1]? 2003
```

originate-policy (exclusive/ inclusive) network prefix Prefix Length address match (Exact/Range) tag

公示のためのルートを選択にあたって使用する値を指定する場合は、**add originate-policy** コマンドを使用します。

Exclusive

Exclusive (除外) ポリシーは、BGP6 スピーカーのルーティング・テーブルにルート情報が組み込まれるのを防ぎます。

Inclusive

Inclusive (組み込み) ポリシーは、特定のルートが BGP6 スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれることを保証します。

Network prefix

このパラメーターでは、このポリシーによる影響を受けるネットワーク・アドレスを指定します。

有効な値 : 有効な IPv6 ユニキャスト・アドレスまたは IPv4 互換アドレス。ただし、次のものを除く。

- リンク・ローカル・アドレス (FE80::)
- サイト・ローカル・アドレス (FEC0::)

- ループバック・アドレス (::1)
 - IPv4 マップ IPv6 アドレス (::FFFF:<IPv4 アドレス)
- デフォルト値 : なし

Prefix length

prefix length は、BGP6 ポリシー内で使用されるアドレスを生成する場合に、Network Prefix で指定されるアドレスに適用されます。

有効な値 : 0 ~ 128
デフォルト値 : 0

Address match

ポリシー・ステートメントによって影響を受ける、アドレスまたはアドレスの範囲。

有効な値: Exact または Range
デフォルト値: Range

Tag

タグ値は、ルートが確認される元の AS 番号を表します。タグ値は、IGP (RIP6 のような) と対話する場合に使用します。BGP6 ルートと BGP6 自動タグ生成の説明については、578ページの『Set』を参照してください。

有効な値 : 0 ~ 65535
デフォルト値 : 0

次の例では、BGP6 スピーカーの IGP ルーティング・テーブル内のルートすべてが公示対象に組み込まれます。

例 : `add originate-policy inclusive`

```
Network Prefix [::]?
Prefix length[0]?
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Tag [0]?
```

policy-list

add policy-list コマンドは、**attach policy-to-neighbor** コマンドを使用して特定の近隣に付加できる、ポリシーのグループを構成する場合に使用します。

Name ポリシーのグループを識別する場合に使用する名前を指定します。

有効な値: 1 ~ 15 文字の ASCII 文字ストリング
デフォルト値 : なし

例 : `add policy-list`

```
Name[]? nbr1-rcv
Policy Type(Receive/Send) [Receive]?Receive
```

例 : `add policy-list`

```
Name[]? nbr1-snd
Policy Type(Receive/Send) [Receive]?Send
```

receive-policy (*exclusive/ inclusive*) *network prefix Prefix Length address match originating AS# adjacent AS# igpmetric (inclusive only)*

add receive-policy コマンドは、BGP6 スピーカーのルーティング・テーブルにインポートされるルートを決める場合に使用します。

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

Exclusive (除外) ポリシーは、BGP6 スピーカーのルーティング・テーブルにルート情報が組み込まれるのを防ぎます。

Inclusive (組み込み) ポリシーは、特定のルートが BGP6 スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれることを保証します。

Network prefix

対象となる (影響を受ける) アドレスを指定します。

有効な値 : 有効な IPv6 ユニキャスト・アドレスまたは IPv4 互換アドレス。ただし、次のものを除く。

- リンク・ローカル・アドレス (FE80::)
- サイト・ローカル・アドレス (FEC0::)
- ループバック・アドレス (::1)
- IPv4 マップ IPv6 アドレス (::FFFF:<IPv4 アドレス>)

デフォルト値 : なし

Prefix Length

prefix length は、BGP6 ポリシー内で使用されるアドレスを生成する場合に、**network prefix** で指定されるアドレスに適用されます。

有効な値 : 0 ~ 128

デフォルト値 : 0

Address match

address match は、アドレスの範囲または絶対 (exact) アドレスです。

有効な値: Exact または Range

デフォルト値: Range

Originating AS#

originating AS# の値は、次のとおりです。

有効な値: 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

Adjacent AS#

adjacent AS# では、近隣 AS 番号を指定します。

有効な値: 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

IGP metric

IGP metric(組み込み受信ポリシーの場合だけ) では、受け入れられたルートがスピーカーの IGP ルーティング・テーブルに組み込まれる場合に使用される、メトリック値を指定します。IGP メトリックが -1 の場合は、これらのルートは IGP にインポートされません。したがって、これらのルートは再公示不能です。

有効な値: -1 ~ 65535

デフォルト値 : 0

例 : **add receive-policy exclusive**

```
Network Prefix [::]? 2003::  
Prefix length[0]? 16  
Address Match (Exact/Range) [Range]?  
Originating AS# [0]? 168  
Adjacent AS# [0]? 165
```


例 : 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*) *network prefix Prefix Length address match tag adjacent AS#*

add send-policy コマンドは、BGP6 スピーカーの確認されたルートのうちで、再公示されるものを決める場合に使用します。このようなルートは、BGP6 スピーカーの AS の内外を問いません。

Exclusive (除外) ポリシーは、BGP6 スピーカーのルーティング・テーブル内のルート情報が、BGP6 近隣に公示されるのを防ぎます。

Inclusive (組み込み) ポリシーは、BGP6 スピーカーのルーティング・テーブル内の特定のルートが、BGP6 近隣に公示されることを保証します。

Network prefix

network prefix は、影響を受けるアドレス用です。

有効な値 : 有効な IPv6 ユニキャスト・アドレスまたは IPv4 互換アドレス。ただし、次のものを除く。

- リンク・ローカル・アドレス (FE80::)
- サイト・ローカル・アドレス (FEC0::)
- ループバック・アドレス (::1)
- IPv4 マップ IPv6 アドレス (::FFFF:<IPv4 アドレス)

デフォルト値 : なし

Prefix length

prefix length は、BGP6 ポリシー内で使用されるアドレスを生成する場合に、Network Prefix で指定されるアドレスに適用されます。

有効な値 : 0 ~ 128

デフォルト値 : 0

Address match

Address match は、アドレスの範囲または絶対 (exact) アドレスです。

有効な値: Exact または Range

デフォルト値: Range

Tag タグ値は、ルートが確認される元の AS 番号を表します。タグ値は、IGP (RIP6 のような) と対話する場合に使用します。BGP6 ルートと BGP6 自動タグ生成の説明については、578ページの『Set』を参照してください。

有効な値: 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

Adjacent AS#

adjacent AS# では、近隣 AS 番号を指定します。

有効な値: 0 ~ 65535

デフォルト値 : 0

例 : add send exclusive

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

```
Network Prefix []? 2003::  
Prefix length[0]? 16  
Address Match (Exact/Range) [Range]?  
Tag [0]?  
Adjacent AS# [0]?
```

Attach

構成されたポリシー・リスト名を特定の近隣に付加する場合は、**attach policy-to-neighbor** コマンドを使用します。受信ポリシー・リスト名も送信ポリシー・リスト名も、最大で 3 つずつ付加できます。

構文：

```
attach policy-to-neighbor
```

例：**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

add コマンドで以前にインストールされている BGP6 構成項目を変更する場合は、**change** コマンドを使用します。

構文：

```
change aggregate . . .  
neighbor . . .  
originate-policy . . .  
policy-to-neighbor  
receive-policy . . .  
send-policy. . .
```

aggregate *index# network prefix Prefix Length*

この例では、現行集合体 (集合体 1) を変更します。

例：**change aggregate 1**

```
Network Prefix [2000::]? 2001::  
Prefix Length [16]?
```

neighbor *neighbor IPv6 address AS# init timer connect timer hold timer keep alive timer tcp segment size*

このコマンドは、既存の近隣に関する構成パラメーター値を変更する場合に使用します。既存の近隣のアドレスを変更する場合は、このコマンドが使用できないこともあります。

近隣を動的に再活動化する場合は、BGP6 監視で **reset neighbor** コマンドを使用します。

変更される **neighbor address** の値は、次のとおりです。

有効な値: 任意の現行構成済み近隣アドレス

デフォルト値: なし

次の例では、近隣 2002:0::6205 について Hold timer の値をゼロに変更します。

例 : **change neighbor 2002:0::6205**

```
AS [2002]?
Init timer [12]?
Connect timer [60]?
Hold timer [12]? 0
TCP segment size [1220]?
```

originate-policy *index# (exclusive/ inclusive) network prefix Prefix Length address match tag*

change originate-policy コマンドは、既存の発信ポリシー定義を更新する場合に使用します。

この例では、BGP6 スピーカーの発信ポリシーを更新します。

例 : **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

change policy-to-neighbor コマンドは、特定の近隣へのポリシー・リスト接続を変更する場合に使用します。

例 : **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 *index# (exclusive/inclusive) network prefix Prefix Length address match originating AS# adjacent AS# igpmetric (inclusive only)*

change receive-policy コマンドは、既存の受信ポリシー定義を更新する場合に使用します。

この例では、BGP6 スピーカーの受信ポリシーに制限を追加します。それぞれの BGP6 同位からその IGP ルーティング・テーブルにルート情報をインポートするのではなく、今度は、AS 165 からのルートがインポートされるのを防止することになります。

例 : **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 *index# (exclusive/ inclusive) network prefix Prefix Length address match tag adjacent AS#*

change send-policy コマンドは、既存の送信ポリシーを更新して、より除外性の高い、またはより組み込み性の高い送信ポリシーにする場合に使用します。

この例では、BGP6 スピーカーの送信ポリシーに制限を追加します。

例 : **change send-policy**

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

```
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

add コマンドで以前にインストールされている BGP6 構成項目を削除する場合は、**delete** コマンドを使用します。

構文：

```
delete                aggregate . . .
                        neighbor . . .
                        no-receive . . .
                        originate-policy . . .
                        policy-list . . .
                        policy-to-neighbor
                        receive-policy . . .
                        send-policy. . .
```

aggregate *index#*

削除したい集合体の索引番号を指定する必要があります。

例：**delete aggregate 1**

neighbor *neighbor IPv6 address*

このコマンドは、BGP6 近隣を削除する場合に使用します。近隣のネットワーク・アドレスを指定する必要があります。

削除される近隣のネットワーク・アドレス は、次のとおりです。

有効な値: 任意の現行構成済み近隣アドレス

デフォルト値：なし

この近隣を動的に非活動化する場合は、BGP6 監視で **reset neighbor** コマンドを使用します。

例：**delete neighbor 2002:9::6024**

no-receive *AS#*

このコマンドは、特定の AS に関してセットアップされている非受信ポリシーを削除する場合に使用します。AS 番号を指定する必要があります。

AS# の値は、次のとおりです。

有効な値: 1 ~ 65535

デフォルト値：なし

例：**delete no-receive 168**

originate-policy *index#*

このコマンドは、特定の発信ポリシーを削除する場合に使用します。ポリシーに対応する索引番号を指定する必要があります。

例：**delete originate-policy 2**

policy-list

delete policy-list コマンドは、ポリシー・リストを削除する場合に使用します。

例 : 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.
```

近隣へのポリシー接続は、これに応じて調整されます。

policy-to-neighbor

delete policy-to-neighbor コマンドは、特定の近隣への既存のポリシー・リスト名接続を削除する場合に使用します。

例 : 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 index#

このコマンドは、特定の受信ポリシーを削除する場合に使用します。ポリシーに対応する索引番号を指定する必要があります。

例 : delete receive-policy

```
Enter index of receive-policy to be deleted [1]?
```

send-policy index#

このコマンドは、特定の送信ポリシーを削除する場合に使用します。ポリシーに対応する索引番号を指定する必要があります。

例 : delete send-policy 4

Disable

以前に使用可能にされた BGP6 近隣またはスピーカーを使用不可にする場合は、**disable** コマンドを使用します。なお、近隣は、**add** コマンドで追加されると、その時点で暗黙に使用可能にされます。

構文 :

```
disable                                BGP6 speaker
                                          compare-med-from-diff-AS
                                          neighbor . . .
```

BGP6 speaker

disable BGP6 speaker コマンドは、BGP6 プロトコルを使用不可にする場合に使用します。

例 : disable BGP6 speaker**compare-med-from-diff-AS**

このコマンドは、異なる AS 間の MED 比較を使用不可にする場合に使用します。

例 : disable compare-med-from-diff-AS

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

neighbor *neighbor IPv6 address*

このコマンドは、現行構成済み近隣を使用不可にする場合に使用します。

neighbor address は、次のとおりです。

有効な値: 任意の有効な IPv6 アドレス

デフォルト値 : なし

例 : **disable neighbor 2002:9::6205**

Enable

BGP6 の機能、能力、BGP6 構成に追加された情報を活動化する場合は、**enable** コマンドを使用します。

構文 :

```
enable                               BGP6 speaker
                                       compare-med-from-diff-AS
                                       neighbor . . .
```

BGP6 speaker *AS# tcp segment size*

enable BGP6 speaker コマンドは、BGP6 プロトコルを使用可能にする場合に使用します。

1. **AS#**は、ルーターとノードのこの集合に対応しています。

有効な値: 1 ~ 65535

デフォルト値 : 1

2. **TCP segment size** と入力して、BGP6 が受動 TCP 接続の場合に使用する必要のある最大セグメント・サイズを指定します。

有効な値: 1 ~ 65535 バイト

デフォルト値: 1220 バイト

例 : **enable BGP6 speaker**

```
AS [0]? 165
TCP segment size [1220]?
```

compare-med-from-diff-AS

このコマンドは、異なる AS 間の MED 比較を使用可能にする場合に使用します。

例 : **enable compare-med-from-diff-AS**

neighbor *neighbor IPv6 address*

このコマンドは、BGP6 近隣を使用可能にする場合に使用します。

neighbor address は、次のとおりです。

有効な値: 任意の現行構成済み近隣アドレス

デフォルト値 : なし

例 : **enable neighbor 2002:9::6205**

List

呼び出された特定のサブコマンドに応じて、さまざまな異なる BGP6 構成データを表示させる場合は、**list** コマンドを使用します。

構文 :

```
list
    aggregate
    all
    BGP6 speaker
    neighbor
    no-receive
    originate-policy
    policy-list . . .
    policy-to-neighbor
    receive-policy
    send-policy
```

aggregate

list aggregate コマンドは、**add aggregate** コマンドを使用して定義されている、集約されたルートをすべて表示させる場合に使用します。

例 : list aggregate

```
Aggregation:
Index Prefix/Prefix length
1      2000::/16
```

all **list all** コマンドは、現行 BGP6 構成内の BGP6 近隣、ポリシー、集約されたルート、no-receive-as レコードを一覧表示させる場合に使用します。

例 : list all

```

BGP6 Protocol:      Enabled
AS:                 710
TCP-Segment Size:  1220

Neighbors and their AS:
Address              State AS   Init Conn Hold TCPSEG
2003:7:8:2::820     ENBLD 820   12   120  90   1220
2002:9::6205        ENBLD 2002  12   120  90   1220

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-Policies:
Index Type Prefix/Prefix length Match Tag AdjAS
1     INCL  ::/0              Range 0  0
2     EXCL  2003::/16         Range 0  0

Originate-Policies:
Index Type Prefix/Prefix Length Match Tag
1     INCL  ::/0              Range 0
2     EXCL  2003::/16         Range 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 構成コマンド (Talk 6)

BGP6 speaker

list BGP6 speaker コマンドは、BGP6 スピーカーに関する情報を派生させる場合に使用します。示される情報は、次のとおりです。

例 : **list BGP6 speaker**

```
BGP6 Protocol:      Enabled
AS:                 165
TCP-Segment Size:  1220
```

neighbor

list neighbor コマンドは、BGP6 近隣に関する情報を派生させる場合に使用します。

例 : **list neighbor**

```
Neighbors and their AS along with attached policy-list name(s):
Address                               State AS      Init Conn Hold TCPSEG
2003:7:8:2::820                       ENBLD 820    12   120  90   1220
2002:9::6205                           ENBLD 2002  12   120  90   1220
```

no-receive

list no-receive コマンドは、BGP6 構成に追加されてきた no-receive-AS 定義に関する情報を派生させる場合に使用します。

例 : **list no-receive**

```
AS-PATH with following autonomous systems will be discarded:
AS 178
AS 165
```

originate-policy all index prefix

list originate-policy コマンドは、BGP6 構成に追加されてきた発信ポリシーに関する情報を派生させる場合に使用します。

例 : **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

list policy-list コマンドは、構成されたポリシー・リスト名を一覧表示させる場合に使用します。

例 : **list policy-list**

```
BGP6 Config>li policy list
Policy list:
nbrl-rcv Receive
nbrl-snd Send
```

policy-to-neighbor

list policy-to-neighbor コマンドは、近隣に付加されているポリシーを一覧表示させる場合に使用します。

例 : **list policy-to-neighbor**

```
Neighbor address           Receive      Send
2002:9::6205              rec1        send1
```

receive-policy adj-as-number all or index or prefix

list receive-policy コマンドは、BGP6 構成に追加されてきた受信ポリシーに関する情報を派生させる場合に使用します。1 つの AS に関して定義されているすべての受信ポリシーを表示させたり、索引番号別や接頭部番号別にポリシーを表示させたりすることができます。

例 : list receive-policy

Receive-Policies:				Match	OrgAS	AdjAS	IGPmet
Index	Type	Prefix/Prefix length		Range	0	0	0
1	INCL	::/0		Range	0	0	0
2	EXCL	2003::/16		Range	0	0	

send-policy adj-as-number all or index or prefix

list send-policy コマンドは、指定の自律システムに関して定義されている送信ポリシーに関する情報を表示させる場合に使用します。1つのASに関して定義されているすべての送信ポリシーを表示させたり、索引番号別や接頭部番号別にポリシーを表示させたりすることができます。

例 : list send-policy

Send-Policies:				Match	Tag	AdjAS
Index	Type	Prefix/Prefix length		Range	0	0
1	INCL	::/0		Range	0	0
2	EXCL	2003::/16		Range	0	0

Move

ポリシーと集合体が定義されている順序を変更する場合に、**move** コマンドを使用します。これによって、ルーターが既存のポリシーをルート情報に適用する順序が変更されます。このコマンドを使用するにあたっては、その前に **list** コマンドを使用して、定義されているポリシーを確認しておくことをお勧めします。

構文 :

move **aggregate** または **originate-policy** または **receive-policy** or **send-policy**

例 :

```
move originate-policy
Enter index of originate-policy to move [1]? 3
Move record AFTER record number [0]?
```

Set

IPv6-route-table-scan-timer (IPv6 ルート・テーブル・スキャン・タイマー) を設定する場合は、**set** コマンドを使用します。IPv6-route-table-scan-timer 値を使用して、BGP6 更新の IPv6 転送テーブル・スキャン時間間隔を設定します。

構文 :

set **ipv6-route-table-scan-timer**
有効な値: 1 ~ 10
デフォルト値 : 1

例 :

```
set ipv6-route-table-scan-timer
Timer Value in seconds [1]? 2
```

Update

ポリシーを操作する場合は、**update** コマンドとサブコマンドを使用します。

BGP6 構成コマンド (Talk 6)

構文 :

update *policy-list*

受信ポリシーの例 :

```
update policy-list
Name[]? nbr1-rcv
```

Add

Add コマンドは、**update** コマンド内で受信ポリシーや送信ポリシーを追加する場合に使用します。

例 : 受信ポリシーを追加する

```
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
```

例 : 送信ポリシーを追加する

```
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
```

注:

1. 除外受信ポリシーの場合は、*MED*、*Local-pref*、*Weight*、*IGP-metric* の各パラメータについては、入力を指示するプロンプトは表示されません。*MED*、*Local-pref* の値は、値 '0' として構成されている場合は、受信された公示から使用されます。*Weight* パラメータの値が '0' の場合は、ルート選択プロセスで重みの値を無視することを指示します。
2. *MED* と *# of AS padding* のパラメータ値の入力を指示するプロンプトが出るのは、組み込み送信ポリシーの場合だけです。

Change

Change コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを変更する場合に使用します。

例 :

```
Enter index of receive-policy to be modified [1]?
```

Delete

delete コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを削除する場合に使用します。

例 :

```
Enter index of receive-policy to be deleted [1]?
```

Move

move コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを移動する場合に使用します。

例 :

```
Enter index of receive-policy to move [1]?
Move record after record number [0]?
```

List

list policy-list コマンドは、**update** コマンド内で受信ポリシーを一覧表示させる場合に使用します。

例 : list policy-list

```
Receive Policy list for recl:
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
```

送信ポリシーの例 :

```
update policy-list
Name[]? nbr1-rcv
```

BGP6 監視環境にアクセスする

BGP6 監視環境にアクセスする場合は、+ プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
+ protocol bgp6
BGP6>
```

BGP6 監視コマンド

この節では、BGP6 監視コマンドについて説明します。これらのコマンドを使用すると、特定の要件に見合うように、BGP6 プロトコルの振る舞いを変更できます。全機能 BGP6 ルーターを作成するには、多少の構成が必要です。BGP6 監視コマンドは、BGP6> プロンプトで入力します。

表 124. BGP6 監視コマンドの要約

コマンド	機能
? (Help)	このコマンド・レベルで使用可能なすべてのコマンドを表示するか、特定のコマンドに関するオプション (使用可能な場合) をリストします。 xxxi ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Disable neighbor	特定の近隣またはすべての近隣を使用不可にします。
Dump routing tables	IPv6 ルーティング・テーブルの内容を一覧表示します。
List	BGP ルーティング・テーブル項目すべてを一覧表示します。
Enable neighbor	特定の近隣またはすべての近隣を使用可能にします。
Neighbors	現在アクティブの近隣を表示します。
Parameter	BGP6 システム内のインストール済み BGP6 グローバルを表示します。
Paths	データベース内の使用可能パスをすべて表示します。
Ping6	ICMP エコー要求を毎秒 1 回ずつ別のホストに送信し、応答を注意して待ちます。このコマンドは、インターネットワーク環境でトラブルを分離する場合に使用できます。
Policy-list	特定の近隣に関する現行のインストール済みポリシーと、各ポリシーごとの使用統計を表示します。
Reset neighbor	特定の近隣をリセットします。
Traceroute6	特定の宛先への完全なパス (全ホップ) を表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxxi ページの『下位レベル操作環境の終了』を参照してください。

Disable Neighbor

使用可能にされている特定の近隣またはすべての近隣を使用不可にする場合は、**disable neighbor** コマンドを使用します。このコマンドが実行されると、BGP6 セッションはダウンし、その近隣からの確認されたルートは除去されます。

構文 :

disable neighbor IPv6 neighbor address

例 : **disable neighbor**

```
Enter a Neighbor address or :: for all neighbors []? ::
neighbor 2003:1::6105 disabled
```

Dump Routing Tables

dump routing tables コマンドの詳細な説明については、532ページの『Dump routing tables』ページの **Dump Routing Tables** コマンドを参照してください。

例 :

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

BGP6 監視コマンド (Talk 5)

```
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

使用不可にされている特定の近隣またはすべての近隣を使用不可にする場合は、**enable neighbor** コマンドを使用します。このコマンドを実行すると、近隣との BGP6 セッションが開始されます。

構文：

```
enable neighbor          IPv6 neighbor address
```

例:

```
Enter a Neighbor address or :: for all neighbors []? ::
neighbor 2003:1::6105 enabled
```

List

すべての BGP6 ルーティング・テーブル項目をダンプする場合や、指定の BGP6 近隣アドレス (宛先) に公示したり、そこから受信したりしたルートに関する情報を表示させる場合は、**list** コマンドを使用します。

構文：

```
list    all
          dst_network network address
          rt_rcved_from_nbr network address
          rt_sent_to_nbr network address
```

all

例：

```
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]
```

BGP6 監視コマンド (Talk 5)

```
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 net address

指定されたルートまたは宛先ネットワークに関する詳細情報を表示します。このコマンドを実行すると、特定のルートがどのようにして確認されたかということ、特定の宛先への最善ルート、ルートに対応するメトリック、さらにその他の情報が表示されます。

例 :

```
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

パス上の自律システムの列挙

-seq: パス内の順序による一連の自律システム

-set: パス内の一組の自律システム

Origin 宛先に対する発信元。これは EGP か IGP、または Incomplete (認識されていない何らかの他の手段により発信された) です。

LocalPref

宛先に関する発信ルーターの優先度

Metric ルートがインポートされるパス・メトリック

Weight

パス重み

MED 同一の AS に対する複数の入り口点/出口点を区別する場合に使用される、複数出口弁別子**NextHop**

特定のパスを経由して到達可能な宛先の転送アドレスとして使用する、ルーターのアドレス

AtomicAggr

パスを公示するルーターがそのパスをアトミック集合体に組み込んでいるかどうかを示します。

rt_rcved_from_nbr net address

指定された BGP 近隣から受信されたルートを一覧表示します。

例 :

```

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 net address

指定された BGP 近隣に公示されたルートを一覧表示します。

例 :

```

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: ::

```

BGP6 監視コマンド (Talk 5)

```
0 0 0 No 0 IGP
Network/Prefixlen: 2002:6::/64
Next Hop: 2002:2::6202
Next Hop LLA: ::
```

Neighbors

すべてのアクティブ BGP6 近隣に関する情報を表示させる場合は、**neighbors** コマンドを使用します。

構文 :

neighbors *IPv6 neighbor address*

例 :

BGP6>**neighbors**

Address:	bgp6-ID:	Status	State	DAY-HH:MM:SS	AS	Upd#
2003:1::6105	20.1.1.7.5	ENABLD	Established	000-00:03:42	2001	11

IPv6-Address

BGP6 近隣の IPv6 アドレスを指定します。

State 接続の状態を指定します。指定できる状態には、次のものがあります。

Connect

近隣への TCP 接続が完了するのを待ちます。

Active TCP 接続が失敗した場合は、状態は Active に変更され、近隣獲得の試みが継続します。

OpenSent

この状態では、OPEN が送信され、BGP6 が近隣からの OPEN メッセージを待ちます。

OpenConfirm

この状態では、KEEPALIVE が近隣の OPEN に対する応答として送信され、近隣からの KEEPALIVE/NOTIFICATION を待ちます。

Established

BGP6 接続が正常に確立され、UPDATE メッセージの交換を開始できる状態になりました。

BGP-ID

近隣の BGP6 識別番号を指定します。

AS 近隣の AS 番号を指定します。

Upd# 近隣に最後に送信された UPDATE メッセージの順序番号を指定します。

IPv6 neighbor address

neighbor コマンドは、特定の BGP6 近隣に関する明細データを表示させる場合に使用します。

例 :

```

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             2            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
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 wlnk attr:  0          0
Mssng wlnk attr: 0          0
Attr flags err: 0          0
Attr length err: 0          0
Bad ORIGIN attr: 0          0
Bad NEXTHOP attr: 0          0
Optional atr err: 0          0
Bad netwrk field: 0          0
Bad AS_PATH attr: 0          0

Total Errors:  Sent      Received      Hold Timer Exprd: Sent      Received
Msg Header Errs: 0          0
Open Msg Errs:   0          0
Update Msg Errs: 0          0
FSM Errs:        0          0
Cease:           1          0

```

Parameter

BGP6 システム内のインストール済み BGP6 グローバルを表示させる場合は、BGP6 **parameter** コマンドを使用します。

構文 :

parameter

例 :

```

compare-med-from-diff-as is disabled.
IPv6-route-table-scan-timer value is 1 seconds.

```

Paths

パス記述データベースに保管されているパスを表示させる場合は、BGP6 **paths** コマンドを使用します。

構文 :

paths

例 :

```

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

```

BGP6 監視コマンド (Talk 5)

PathId

パス識別子

NextHop

特定のパスを経由して到達できる宛先の転送アドレスとして使用する、ルーターのアドレス

MED 同一の AS に対する複数の入り口点/出口点を区別する場合に使用される、複数出口弁別子

AAG パスが atomic-aggregated (これ以上分割できないアグリゲート) かどうかを示す。つまり、ルーターがオーバーラップ・ルートを受けたときにより限定的なルートではなく、より限定的でないルートでパスをアドバタイズする場合

AGRAS

ルートを集約した BGP6 スピーカーの AS 番号を示します。

RefCnt

記述子を参照する、パス・エンティティの数を示します。

ORG 特定のパス内の公示された宛先の発信元を指定します。EGP か IGP か Incomplete (認識されていない何らかの他の手段により発信された) のどれかです。

AS Path

パス上の自律システムの列挙

seq: パス内の順序による一連の自律システム

set: パス内の一組の自律システム

Ping6

ping6 コマンドの説明については、536ページの『Ping6』を参照してください。

Policy-List

特定の近隣に関する現行のインストール済みポリシーと、各ポリシーごとの使用統計を表示させる場合は、**policy-list** コマンドを使用します。

例 :

```
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
```

```

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

構成メモリーに保管されている近隣構成パラメーターに基づいて、指定の BGP6 近隣をリセットする場合は、**reset neighbor** コマンドを使用します。

構文：

reset neighbor *IPv6 neighbor address*

例：**reset neighbor**

```

Enter a Neighbor address: []? 2003:1::6105
resetting neighbor 2003:1::6105

```

Sizes

さまざまなデータベースに保管されている項目の数を表示させる場合は、**BGP6 sizes** コマンドを使用します。

構文：

sizes

例：**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 BGP6 ルーティング・テーブル内のすべてのルートに関する適格パスの合計数

Path descriptors

共通パス情報を保持するのに使用されるデータベース内のパス記述子の合計数

Update sequence#

現行更新順序番号を示します。

BGP6 監視コマンド (Talk 5)

Routing tbl entries (allocated)

BGP6 ルーティング・テーブル内の項目の数を示します。

Current tbl entries (not imported)

IGP にインポートされなかった BGP6 ルートの数を示します。

Current tbl entries(imported to IGP)

IGP にインポートされた BGP6 ルートの数を示します。

Traceroute6

traceroute6 コマンドの説明については、536ページの『Traceroute6』を参照してください。

BGP6 動的再構成サポート

この節では、動的再構成 (DR) について、Talk 6 コマンドと Talk 5 コマンドに影響する範囲で説明します。

CONFIG (Talk 6) Delete Interface

ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル IPv6 用 (BGP6) による CONFIG (Talk 6) **delete interface** コマンドのサポートには、次の考慮事項が伴います。

近隣アドレスに、そのインターフェース上で削除された IPv6 アドレスと共通の IPv6 接頭部がある場合は、構成された BGP6 外部近隣を削除します。

GWCON (Talk 5) Activate Interface

GWCON (Talk 5) **activate interface** コマンドは、BGP6 の場合は適用できません。BGP6 にはインターフェースに対応する SRAM レコードはありません。

GWCON (Talk 5) Reset Interface

GWCON (Talk 5) **reset interface** コマンドは、BGP6 の場合は適用できません。BGP6 にはインターフェースに対応する SRAM レコードはありません。

GWCON (Talk 5) 構成要素リセット・コマンド

BGP6 では、次の BGP6 特定 GWCON (Talk 5) **reset** コマンドをサポートします。

GWCON, Protocol Bgp6, Reset Neighbor コマンド

説明 : BGP6 近隣を追加または削除します。近隣パラメーターとポリシーを変更します。

ネットワーク効果 :

BGP6 近隣接続と確認されたルートが、構成変更に応じて更新されます。

制限 : なし

次の表には、**GWCON, protocol bgp6, reset neighbor** コマンドが呼び出されると活動化される、BGP6 構成変更が要約してあります。

変更が GWCON, protocol bgp6, reset neighbor コマンドによって活動化されるコマンド
CONFIG, protocol BGP6, add neighbor
CONFIG, protocol BGP6, change neighbor
CONFIG, protocol BGP6, delete neighbor
CONFIG, protocol BGP6, attach policy-to-neighbor
CONFIG, protocol BGP6, change policy-to-neighbor
CONFIG, protocol BGP6, delete policy-to-neighbor
CONFIG, protocol BGP6, add policy-list
CONFIG, protocol BGP6, update policy-list

GWCON (Talk 5) 一時変更コマンド

BGP6 では、装置の作動状態を一時的に変更する、次の GWCON コマンドをサポートします。これらの変更は、装置の再ロードや再始動が行われたり、動的再構成可能コマンドが実行されると、その時点で失われます。

コマンド
GWCON, protocol BGP6, enable neighbor
GWCON, protocol BGP6, disable neighbor

非動的再構成可能コマンド

次の表には、動的に変更できない BGP6 構成コマンドが記載してあります。これらのコマンドを活動化する場合は、装置を再ロードまたは再始動する必要があります。

コマンド
CONFIG, protocol BGP6, enable bgp6
CONFIG, protocol BGP6, disable bgp6
CONFIG, protocol BGP6, add no-receive
CONFIG, protocol BGP6, delete no-receive
CONFIG, protocol BGP6, add/change/delete/move aggregate
CONFIG, protocol BGP6, add/change/delete/move originate-policy
CONFIG, protocol BGP6, add/change/delete/move receive-policy
CONFIG, protocol BGP6, add/change/delete/move send-policy
CONFIG, protocol BGP6, enable compare-med-from-diff-as
CONFIG, protocol BGP6, set ipv6-route-table-scan-timer

BGP6 監視コマンド (Talk 5)

付録. パケット・サイズ

この付録では、サポートされる各種のネットワークおよびプロトコルのパケットのサイズについて説明します。以下の節が含まれています。

- 一般問題
- ネットワーク特有のサイズ限界
- プロトコル特有のサイズ限界
- 最大パケット・サイズの変更

一般問題

この付録の説明では、ルーターが処理するパケットは、ユーザー・データとヘッダー情報から構成されています。

パケット内のユーザー・データの量は、そのパケットのヘッダー情報の量によって制限されます。ヘッダー情報の量は（少なくとも）以下によって決まります。

- パケットを伝送するネットワークのタイプ
- これらのネットワークで使用されているプロトコル

次の要因は、パケットの内容のサイズに影響を与えます。

- 現行のネットワーク・タイプとインターフェースによって要求されている、パケット内のデータ・リンク・ヘッダー情報の長さ
- 現行のネットワーク・タイプとインターフェースによって要求されている、パケット内のトレーラー情報の長さ（もしあれば）

どのネットワークの場合も、最大データ・サイズとヘッダーおよびトレーラー・サイズの合計が、そのネットワークの最大パケット・サイズに等しくなります。最大パケット・サイズが異なるネットワーク間でルートすると、パケットが断片化されます。

ネットワーク特有のサイズ限界

前節の情報が与えられると、各データ・リンク・レイヤー（ネットワーク・インターフェース）によってサポートされるネットワーク・レイヤー・データの最大量を定めることができます。表125 に共通インターフェース・タイプ用のデフォルトの最大パケット・サイズをリストします。

表 125. デフォルトのネットワーク特有の最大パケット・サイズ

ネットワーク・タイプ (データ・リンク)	ネットワーク・レイヤー最大 パケット・サイズ (バイト)	ネットワーク・ ヘッダーの長さ	情報トレーラー
トークンリング 4 Mbps	2052	22	0
トークンリング 16 Mbps	2052	22	0
イーサネット	1500	18	4
PPP	2046	2	0
フレーム・リレー	2048 (注を参照)	可変	2

注: フレーム・リレー・インターフェースの場合は、ネットワーク・レイヤー最大パケット・サイズではなく、最大フレーム・サイズを構成します。プロトコル

パケット・サイズ

用の最大ネットワーク・レイヤー・パケット・サイズを決めるには、*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引きの中の フレーム・リレー・インターフェースの構成と監視 という表題の章の **set frame-size** コマンドの説明を参照してください。

注: イーサネット以外のインターフェースの場合は、最大パケット・サイズを変更することができます。インターフェースの構成コマンドにアクセスするには、`Config>` プロンプトから **network** コマンドを使用します。

最大パケット・サイズは、プロトコル転送機能が装置に渡すことができるデータの最大量です。

注: これらの数値は、4.2 BSD UNIX 内の MTU に対応します。

IP パケットの場合、これには IP ヘッダー、UDP または TCP ヘッダー、およびすべてのデータが含まれます。

使用されているパケット・サイズは、ルーターの `GWCON` メモリー・コマンドを使用して表示します。『Pkt』サイズは、ネットワーク・レイヤー・パケット・サイズです。Hdr (ヘッダー) および Tlr (トレーラー) サイズは、ネットワークおよびネットワーク・インターフェースによって決まります。

プロトコル特有のサイズ限界

この節では、プロトコル特有のサイズ限界について説明します。

IP パケットの長さ

IP プロトコル仕様では、ホスト IP インプリメンテーションは 576 オクテットを超える IP パケットを受け入れることは要求されませんが、ルーター IP インプリメンテーションは、使用されているネットワーク特有のパケットによって決まる限界までの長さの IP パケットを受け入れることができなければなりません。

また、ルーター IP は、IP 仕様の規定に従って、ネットワーク特有の長さ制限を超えてしまうことになるパケットの断片化と再組み立てを透過的に実行します。

パケット・サイズの不一致は、接続性の問題の原因にはなりませんが、断片の再組み立ては、パフォーマンスに悪影響を与えるので、断片化はできるだけ避ける必要があります。

最大パケット・サイズの変更

通常は、ルーターが自動的に最大ネットワーク・レイヤー・パケット・サイズを、すべての接続ネットワークの最大可能パケット・サイズに設定します。これに、ネットワークに必要なヘッダーとトレーラーを加えることにより、内部バッファ・サイズが算定されます。これは、ネットワーク・レイヤー・サイズより大きくなります。

一部のネットワーク (トークンリング 4 Mbps およびトークンリング 16 Mbps) では、ユーザーが最大パケット・サイズを構成することができます。最大パケット・サイズを構成すると、ルーター上で使用されるバッファのサイズに影響を与え、

パケット・サイズ

その結果、所定のメモリー・サイズで利用可能なバッファ数に影響を与えることとなります。ルーターは、必要なバッファ・サイズを自動的に決めます。ユーザーは、`set packet-size` コマンドを使用して、ルーターが処理する最大ネットワーク・レイヤー・パケット・サイズを変更することができます。ただし、このコマンドは、サービス技術員から特別に指示されない限り、使用しないでください。

略語集

- AAL** ATM アダプテーション・レイヤー (ATM Adaptation Layer)
- AAL-5** ATM アダプテーション・レイヤー 5 (ATM Adaptation Layer 5)
- AARP** AppleTalk アドレス解決プロトコル (AppleTalk Address Resolution Protocol)
- ABR** エリア・ボーダー・ルーター (area border router)
- ack** 確認応答 (acknowledgment)
- AIX** 拡張対話式エグゼクティブ (Advanced Interactive Executive)
- AMA** 任意 MAC アドレッシング (arbitrary MAC addressing)
- AMP** アクティブ・モニター・プレゼント (active monitor present)
- ANSI** 米国規格協会 (American National Standards Institute)
- AP2** AppleTalk フェーズ 2 (AppleTalk Phase 2)
- APPN** 拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (Advanced Peer-to-Peer Networking)
- ARE** 全ルート探索 (all-routes explorer)
- ARI** ATM 実インターフェース (ATM real interface)
- ARI/FCI**
アドレス認知標識 / フレーム複写標識 (address recognized indicator/frame copied indicator)
- ARP** アドレス解決プロトコル (Address Resolution Protocol)
- AS** 自律システム (autonomous system)
- ASBR** 自律システム境界ルーター (autonomous system boundary router)
- ASCII** 情報交換用米国標準コード (American National Standard Code for Information Interchange)
- ASN.1** 抽象構文表記法 1 (abstract syntax notation 1)
- ASRT** 適応ソース・ルーティング透過型 (adaptive source routing transparent)
- ASYNC**
非同期 (asynchronous)
- ATCP** AppleTalk 制御プロトコル (AppleTalk Control Protocol)
- ATM** 非同期転送モード (Asynchronous Transfer Mode)
- ATMARP**
クラシカル IP 中の ARP (ARP in Classical IP)
- ATP** AppleTalk トランザクション・プロトコル (AppleTalk Transaction Protocol)
- AUI** 接続ユニット・インターフェース (attachment unit interface)
- AVI** ATM バーチャル・インターフェース (ATM virtual interface)
- ayt** 相手確認 (are you there)
- BAN** 境界アクセス・ノード (Boundary Access Node)

BBCM ブリッジング・ブロードキャスト・マネージャー (Bridging Broadcast Manager)

BCM ブロードキャスト・マネージャー (BroadCast Manager)

BECN 逆方向明示的輻輳 (ふくそう)通知 (backward explicit congestion notification)

BGP ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (Border Gateway Protocol)

BGP ボーダー成長プロトコル (Border Growth Protocol)

BNC Bayonet Niell-Concelman

BNCP ブリッジング・ネットワーク制御プロトコル (Bridging Network Control Protocol)

BOOTP
BOOT プロトコル (BOOT protocol)

BPDU ブリッジ・プロトコル・データ単位 (bridge protocol data unit)

bps ビット / 秒 (bits per second)

BR ブリッジング / ルーティング (bridging/routing)

BRS 帯域幅予約システム (bandwidth reservation system)

BSD Berkeley ソフトウェア配布 (Berkeley software distribution)

BTP BOOTP リレー・エージェント (BOOTP relay agent)

BTU 基本伝送単位 (basic transmission unit)

CAM コンテンツ・アドレス可能メモリー (content-addressable memory)

CCITT 国際電信電話諮問委員会 (Consultative Committee on International Telegraph and Telephone)

CD 衝突検出 (collision detection)

CGWCON
ゲートウェイ・コンソール (Gateway Console)

CIDR 無クラス・ドメイン間ルーティング (Classless Inter-Domain Routing)

CIP クラシカル IP (Classical IP)

CIR 認定情報速度 (committed information rate)

CLNP コネクションレス型モード・ネットワーク・プロトコル (Connectionless-Mode Network Protocol)

CPU 中央演算処理装置 (central processing unit)

CRC 巡回冗長検査 (cyclic redundancy check)

CRS 構成報告書サーバー (configuration report server)

CTS 送信可 (clear to send)

CUD コール・ユーザー・データ (call user data)

DAF 宛先アドレス・フィルター (destination address filtering)

DB データベース (database)

DBsum

データベース要約 (database summary)

DCD データ・チャネル受信回線信号検出器 (data channel received line signal detector)

DCE データ回線終端装置 (data circuit-terminating equipment)

DCS 直接接続サーバー (Directly connected server)

DDL デュアル・データ・リンク制御装置 (dual data-link controller)

DDN 防衛データ・ネットワーク (Defense Data Network)

DDP データグラム送達プロトコル (Datagram Delivery Protocol)

DDT 動的デバッグ・ツール (Dynamic Debugging Tool)

DHCP 動的ホスト構成プロトコル (Dynamic Host Configuration Protocol)

dir 直接接続 (directly connected)

DL データ・リンク (data link)

DLC データ・リンク制御 (data link control)

DLCI データ・リンク接続識別子 (data link connection identifier)

DLS データ・リンク交換 (data link switching)

DLSw データ・リンク交換 (data link switching)

DMA 直接メモリー・アクセス (direct memory access)

DNA デジタル・ネットワーク体系 (Digital Network Architecture)

DNCP DECnet プロトコル制御プロトコル (DECnet Protocol Control Protocol)

DNIC データ・ネットワーク識別コード (Data Network Identifier Code)

DoD 米国国防総省 (Department of Defense)

DOS ディスク・オペレーティング・システム (Disk Operating System)

DR 指定ルーター (designated router)

DRAM 動的ランダム・アクセス・メモリー (Dynamic Random Access Memory)

DSAP 宛先サービス・アクセス・ポイント (destination service access point)

DSE データ交換装置 (data switching equipment)

DSE データ交換機 (data switching exchange)

DSR データ・セット・レディー (data set ready)

DSU データ・サービス装置 (data service unit)

DTE データ端末装置 (data terminal equipment)

DTR データ端末レディー (data terminal ready)

Dtype 宛先タイプ (destination type)

DVMRP

距離ベクトル・マルチキャスト・ルーティング・プロトコル (Distance Vector Multicast Routing Protocol)

E&M Ear & Mouth

E1 2.048 Mbps 伝送速度 (2.048 Mbps transmission rate)

EDEL 終了区切り文字 (end delimiter)

EDI エラー検出標識 (error detected indicator)

EGP 外部ゲートウェイ・プロトコル (Exterior Gateway Protocol)

EIA 米国電子工業会 (Electronics Industries Association)

ELAN エミュレート LAN (Emulated LAN)

ELAP EtherTalk リンク・アクセス・プロトコル (EtherTalk Link Access Protocol)

ELS イベント・ログ・システム (Event Logging System)

ELSCon
2 次 ELS コンソール (Secondary ELS Console)

ESI エンド・システム識別子 (End system identifier)

EST 東部標準時 (Eastern Standard Time)

Eth イーサネット (Ethernet)

fa-ga 機能アドレス・グループ・アドレス (functional address-group address)

FCS フレーム検査シーケンス (frame check sequence)

FECN 順方向明示的輻輳 (ふくそう) 通知 (forward explicit congestion notification)

FIFO 先入れ先出し (first in, first out)

FLT フィルター・ライブラリー (filter library)

FR フレーム・リレー (Frame Relay)

FRL フレーム・リレー (Frame Relay)

FTP ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol)

FXO Foreign Exchange Office

FXS Foreign Exchange Station

GMT グリニッジ標準時 (Greenwich Mean Time)

GOSIP
米国政府 OSI 調達仕様 (Government Open Systems Interconnection Profile)

GTE 一般電話会社 (General Telephone Company)

GWCON
ゲートウェイ・コンソール (Gateway Console)

HDLC ハイレベル・データ・リンク制御 (high-level data link control)

HEX 16 進法 (hexadecimal)

HPR 高性能ルーティング (high-performance routing)

HST TCP/IP ホスト・サービス (TCP/IP host services)

HTF ホスト・テーブル形式 (host table format)

IBD 統合ブート装置 (Integrated Boot Device)

ICMP インターネット制御メッセージ・プロトコル (Internet Control Message Protocol)

ICP インターネット制御プロトコル (Internet Control Protocol)
ID 識別 (identification)
IDP イニシアル・ドメイン・パート (Initial Domain Part)
IDP インターネット・データグラム・プロトコル (Internet Datagram Protocol)
IEEE 米国電気電子学会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
IETF インターネット技術特別調査委員会 (Internet Engineering Task Force)
lfc# インターフェース番号 (interface number)
IGP 内部ゲートウェイ・プロトコル (interior gateway protocol)
ILMI インターリム・ローカル管理インターフェース (Interim Local Management Interface)
InARP 逆アドレス解決プロトコル (Inverse Address Resolution Protocol)
IP インターネット・プロトコル (Internet Protocol)
IPCP IP 制御プロトコル (IP Control Protocol)
IPPN IP プロトコル・ネットワーク (IP Protocol Network)
IPX インターネットワーク・パケット交換 (Internetwork Packet Exchange)
IPXCP IPX 制御プロトコル (IPX Control Protocol)
ISDN サービス総合デジタル網 (integrated services digital network)
ISO 国際標準化機構 (International Organization for Standardization)
Kbps キロビット / 秒 (kilobits per second)
LAC L2TP ネットワーク・アクセス集線装置 (L2TP Network Access Concentrator)
LAN ローカル・エリア・ネットワーク (local area network)
LAPB 平衡型リンク・アクセス・プロトコル (link access protocol-balanced)
LAT ローカル・エリア・トランスポート (local area transport)
LCS LAN チャンネル・ステーション (LAN Channel Station)
LCP リンク制御プロトコル (Link Control Protocol)
LE LAN エミュレーション (LAN Emulation)
LEC LAN エミュレーション・クライアント (LAN Emulation Client)
LED 発光ダイオード (light-emitting diode)
LECS LAN エミュレーション構成サーバー (LAN Emulation Configuration Server)
LES LAN エミュレーション・サーバー (LAN Emulation Server)
LES-BUS
LAN エミュレーション・サーバー - ブロードキャストおよび未知サーバー
(LAN Emulation Server - Broadcast and Unknown Server)
LF 最大フレーム、改行 (largest frame; line feed)
LIS 論理 IP サブネット (Logical IP subnet)
LLC 論理リンク制御 (logical link control)

LLC2 論理リンク制御 2 (論理リンク制御 2)

LMI ローカル管理インターフェース (local management interface)

LNS L2TP ネットワーク・サーバー (L2TP Network Server)

LRM LAN 報告機構 (LAN reporting mechanism)

LS リンク状態 (link state)

LSA リンク状態公示 (link state advertisement)

LSA リンク・サービス体系 (Link Services Architecture)

LSB 最下位ビット (least significant bit)

LSI LAN ショートカット・インターフェース (LAN shortcuts interface)

LSreq リンク状態要求 (link state request)

LSrxl リンク状態再送リスト (link state retransmission list)

LU 論理装置 (logical unit)

MAC 媒体アクセス制御 (medium access control)

Mb メガビット (megabit)

MB メガバイト (megabyte)

Mbps メガビット / 秒 (megabits per second)

MBps メガバイト / 秒 (megabytes per second)

MC マルチキャスト (multicast)

MCF MAC フィルター (MAC filtering)

MIB 管理情報ベース (Management Information Base)

MIB II 管理情報ベース II (Management Information Base II)

MILNET
軍事ネットワーク (military network)

MOS マイクロ・オペレーティング・システム (Micro Operating System)

MOSDBG
マイクロ・オペレーティング・システム・デバッグ・ツール (Micro Operating System Debugging Tool)

MOSDDT
マイクロ・オペレーティング・システム動的デバッグ・ツール (Micro Operating System Dynamic Debugging Tool)

MOSPF
マルチキャスト拡張付き最短パス最優先オープン (Open Shortest Path First with multicast extensions)

MPC マルチパス・チャネル (Multi-Path Channel)

MPC+ ハイパフォーマンス・データ転送 (HPDT) マルチパス・チャネル (High performance data transfer (HPDT) Multi-Path Channel)

MSB 最上位ビット (most significant bit)

MSDU MAC サービス・データ単位 (MAC service data unit)

MSS マルチプロトコル・スイッチ・サービス (Multiprotocol Switched Services)

MRU 最大受信単位 (maximum receive unit)

MTU 最大伝送単位 (maximum transmission unit)

nak 否定応答 (not acknowledged)

NAS Nways スイッチ管理ステーション (Nways Switch Administration station)

NBMA 非ブロードキャスト・マルチアクセス (Non-Broadcast Multiple Access)

NBP ネーム・バインディング・プロトコル (Name Binding Protocol)

NBR 近隣、ネイバー (neighbor)

NCP ネットワーク制御プロトコル (Network Control Protocol)

NCP ネットワーク・コア・プロトコル (Network Core Protocol)

NDPS 非介入パス・スイッチ (non-disruptive path switching)

NetBIOS
ネットワーク基本入出力システム (Network Basic Input/Output System)

NHRP ネクスト・ホップ解決プロトコル (Next Hop Resolution Protocol)

NIST 米国連邦情報技術局 (National Institute of Standards and Technology)

NPDU ネットワーク・プロトコル・データ単位 (Network Protocol Data Unit)

NRZ 非ゼロ復帰 (non-return-to-zero)

NRZI 非ゼロ復帰反転 (non-return-to-zero inverted)

NSAP ネットワーク・サービス・アクセス・ポイント (Network Service Access Point)

NSF 国立科学財団 (National Science Foundation)

NSFNET
国立科学財団ネットワーク (National Science Foundation NETwork)

NVCNFG
不揮発性構成 (nonvolatile configuration)

OOS アウト・オブ・サービス (out of service)

OPCON
オペレーター・コンソール (Operator Console)

OSI 開放型システム間相互接続 (open systems interconnection)

OSICP
OSI 制御プロトコル (OSI Control Protocol)

OSPF 最短パス最優先オープン (Open Shortest Path First)

OUI 組織固有識別子 (organization unique identifier)

PC パーソナル・コンピューター (personal computer)

PCA 並列チャネル・アダプター (parallel channel adapter)

PCR ピーク・セル速度 (peak cell rate)

PDN 公衆データ網 (public data network)

PING	パケット・インターネット・グローパー (Packet internet groper)
PDU	プロトコル・データ単位 (protocol data unit)
PID	プロセス識別子(process identification)
P-P	ポイント・ポイント (Point-to-Point)
PPP	ポイント・ポイント・プロトコル (Point-to-Point Protocol)
PROM	プログラム式読み取り専用メモリー (programmable read-only memory)
PU	物理装置 (physical unit)
PVC	パーマネント・バーチャル・サーキット (permanent virtual circuit)
Qos	サービス品質 (Quality of Service)
RAM	ランダム・アクセス・メモリー (random access memory)
RD	ルート記述子 (route descriptor)
REM	リング・エラー監視 (ring error monitor)
REV	受信 (receive)
RFC	コメント要求 (Request for Comments)
RI	リング標識、ルーティング情報 (ring indicator; routing information)
RIF	ルーティング情報フィールド (routing information field)
RII	ルーティング情報標識 (routing information indicator)
RIP	ルーティング情報プロトコル (Routing Information Protocol)
RISC	縮小命令セット・コンピューター (reduced instruction-set computer)
RNR	受信不可 (receive not ready)
ROM	読み取り専用メモリー (read-only memory)
ROpcon	リモート・オペレーター・コンソール (Remote Operator Console)
RPS	リング・パラメーター・サーバー (ring parameter server)
RTMP	ルーティング・テーブル保守プロトコル (Routing Table Maintenance Protocol)
RTP	ルーティング更新プロトコル (RouTing update Protocol)
RTS	送信要求 (request to send)
Rtype	ルート・タイプ (route type)
rxmits	再送 (retransmissions)
rxmt	再送する (retransmit)
s	秒 (second)
SAF	発信元アドレス・フィルター (source address filtering)
SAP	サービス・アクセス・ポイント (Service access point)
SAP	サービス公示プロトコル (Service Advertising Protocol)
SCR	持続セル速度 (Sustained cell rate)

SCSP サーバー・キャッシュ同期プロトコル (Server Cache Synchronization Protocol)

sdel 開始区切り文字 (start delimiter)

SDLC SDLC リレー、同期データ・リンク制御 (SDLC relay, synchronous data link control)

SDU サービス・データ単位 (Service Data Unit)

seqno シーケンス番号 (sequence number)

SGID サーバー・グループ ID (server group id)

SGMP シンプル・ゲートウェイ監視プロトコル (Simple Gateway Monitoring Protocol)

SL シリアル・ライン (serial line)

SLIP シリアル・ライン IP (Serial Line IP)

SMP 待機モニター・プレゼント (standby monitor present)

SMTP シンプル・メール転送プロトコル (Simple Mail Transfer Protocol)

SNA システム・ネットワーク体系 (Systems Network Architecture)

SNAP サブネットワーク・アクセス・プロトコル (Subnetwork Access Protocol)

SNMP シンプル・ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)

SNPA サブネットワーク接続ポイント (subnetwork point of attachment)

SPF OSPF エリア内ルート (OSPF intra-area route)

SPE1 OSPF 外部ルート・タイプ 1 (OSPF external route type 1)

SPE2 OSPF 外部ルート・タイプ 2 (OSPF external route type 2)

SPIA OSPF エリア間ルート・タイプ (OSPF inter-area route type)

SPID サービス・プロファイル ID (service profile ID)

SPX 順次パケット交換 (Sequenced Packet Exchange)

SQE 信号品質エラー (signal quality error)

SRAM 静的ランダム・アクセス・メモリー (static random access memory)

SRB ソース・ルーティング・ブリッジ (source routing bridge)

SRF 特定ルート・フレーム (specifically routed frame)

SRLY SDLC リレー (SDLC relay)

SRT ソース・ルーティング透過型 (source routing transparent)

SR-TB ソース・ルーティング - 透過型ブリッジ (source routing-transparent bridge)

STA 静的 (static)

STB スパニング・ツリー・ブリッジ (spanning tree bridge)

STE スパニング・ツリー探索 (spanning-tree explorer)

STP	シールド付き対より線、スパンニング・ツリー・プロトコル (shielded twisted pair; spanning tree protocol)
SVC	スイッチド・バーチャル・サーキット (switched virtual circuit)
SVN	スイッチド・バーチャル・ネットワーキング (Switched Virtual Networking)
TB	透過型ブリッジ (transparent bridge)
TCN	トポロジー変更通知 (topology change notification)
TCP	伝送制御プロトコル (Transmission Control Protocol)
TCP/IP	伝送制御プロトコル / インターネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
TEI	端末終端点識別子 (terminal point identifier)
TFTP	トリビアル・ファイル転送プロトコル (Trivial File Transfer Protocol)
TKR	トークンリング (token ring)
TLV	タイプ/長さ/値 (Type/Length/Value)
TMO	タイムアウト (timeout)
TOS	サービスのタイプ (type of service)
TSF	透過型スパンニング・フレーム (transparent spanning frames)
TTL	活動回数 (time to live)
TTY	テレタイプライター (teletypewriter)
TX	送信 (transmit)
UA	非番号制確認 (unnumbered acknowledgment)
UDP	ユーザー・データグラム・プロトコル (User Datagram Protocol)
UI	非番号制情報 (unnumbered information)
UNI	ユーザー・ネットワーク・インターフェース (User-Network Interface)
UTP	シールドなし対より線 (unshielded twisted pair)
VCC	バーチャル・チャネル・コネクション (Virtual Channel Connection)
VINES	バーチャル・ネットワーキング・システム (VIrtual NETworking System)
VIR	可変情報速度 (variable information rate)
VL	バーチャル・リンク (virtual link)
VNI	バーチャル・ネットワーク・インターフェース (Virtual Network Interface)
VoFR	ボイス・オーバー・フレーム・リレー (Voice over Frame Relay)
VR	バーチャル・ルート (virtual route)
WAN	広域ネットワーク (wide area network)
WRS	WAN レストラル / リルート (WAN restoral/reroute)
X.25	パケット交換網 (packet-switched networks)
X.251	X.25 物理レイヤー (X.25 physical layer)

- X.252** X.25 フレーム・レイヤー (X.25 frame layer)
- X.253** X.25 パケット・レイヤー (packet layer)
- XID** 交換 ID (exchange identification)
- XNS** Xerox ネットワーク・システム (Xerox Network Systems)
- XSUM** チェックサム (checksum)
- ZIP** AppleTalk ゾーン情報プロトコル (AppleTalk Zone Information Protocol)
- ZIP2** AppleTalk ゾーン情報プロトコル 2 (AppleTalk Zone Information Protocol 2)
- ZIT** ゾーン情報テーブル (Zone Information Table)

用語集

この用語集には、以下からの用語および定義が含まれています。

- *American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990 (米国規格協会 (ANSI) が 1990 年に著作権を取得)。この複写版が米国規格協会 (ANSI: 11 West 42nd Street, New York, New York 10036) から発売されています。定義の後に記号 (A) を付けて出典を示してあります。
- ANSI/EIA Standard--440-A, *Fiber Optic Terminology*。この複写版が米国電子工業会 (2001 Pennsylvania Avenue, N.W., Washington, DC 20006) から発売されています。定義の後に記号 (E) を付けて出典を示してあります。
- *Information Technology Vocabulary*。国際標準化機構および国際電気標準会議の第 1 合同技術委員会第 1 分科会 (ISO/IEC JTC1/SC1) によって編さんされたものです。この語い集の刊行部分から転載した定義については、その後に記号 (I) を付けて示してあります。また、ISO/IEC JTC1/SC1 で編さん中の国際規格草案、分科会草案、および作業文書から採用した定義については、その後に記号 (T) を付けて、SC1 の加盟各国諸団体間で最終合意がなされていないことを示してあります。
- *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.

この用語集では、以下の形で相互参照しています。

と対比:

反対の意味または実質的に異なる意味をもつ用語を示します。

の同義語:

この用語集の該当箇所に記述されている、優先的に使用してほしい、同じ意味をもつ用語を示します。

と同義:

逆方向参照として、定義の対象となっている用語から、同じ意味をもつ他の用語をすべて参照します。

を参照:

一部の語 (特に最後の語) が同じ複数語からなる用語を参照します。

も参照:

関連する意味 (同義ではない) をもつ用語を参照します。

A

AAL. ATM アダプテーション・レイヤー (ATM Adaptation Layer)。ヘッダーを追加/除去し、セルへ/からのデータを細分化/再組み立てすることにより、ATM ネットワークへからのユーザー・データを適応させるレイヤー。

AAL-5. ATM アダプター・レイヤー 5 (ATM Adaptation Layer 5)。複数ある標準 AAL の 1 つ。AAL-5 はデータ通信用に設計されたもので、LAN エミュレーションおよびクラシカル IP によって使用される。

抽象構文 (abstract syntax). データ伝送に必要な特性はすべて含んでいるが、その他の明細 (たとえば、特定のコンピューター・アーキテクチャーに依存する明細など) は省略 (抽象化) されているデータ仕様。抽象構文表記法 (ASN.1) (*abstract syntax notation 1 (ASN.1)*) および基本符号化規則 (BER) (*basic encoding rules (BER)*) も参照。

抽象構文表記法 1 (ASN.1) (abstract syntax notation 1 (ASN.1)). 次の標準で指定されている抽象構文の開放型システム間相互接続 (OSI) 方式。

- ITU-T 勧告 X.208 (1988) | ISO/IEC 8824: 1990
- ITU-T 勧告 X.680 (1994) | ISO/IEC 8824-1: 1994

基本符号化規則 (BER) (*basic encoding rules (BER)*) も参照。

ACCESS. シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、管理ノードがオブ

ジェクトに対して提供する最小レベルのサポートを定義する、管理情報ベース (MIB) モジュール内の文節。

確認応答 (acknowledgment). (1) 受信側が送信側に肯定応答として確認応答文字を送送すること。(T) (2) 送信された項目が受信されたことを示すこと。

アクティブ (active). (1) 運用可。(2) 別のノードまたは装置に接続された、またはそれへの接続が利用可能なノードまたは装置に関する用語。

アクティブ・モニター (active monitor). トークンリング・ネットワークにおいて、一度に 1 つのリング・ステーションによって実行される機能で、トークンの伝送を開始し、トークン誤り回復機能を提供する。現在のアクティブ・モニターに障害が起こった場合、リング上の任意のアクティブ・アダプターが、アクティブ・モニター機能を提供することができる。

アドレス (address). データ通信において、通信ネットワークに接続された各装置、ワークステーション、またはユーザーに割り当てられる固有のコード。

アドレス・マッピング・テーブル (AMT) (address mapping table (AMT)). 現在のノード・アドレスとハードウェア・アドレスのマッピングを提供する、AppleTalk ルーター内に維持されているテーブル。

アドレス・マスク (address mask). インターネット・サブネットワークにおいて、IP アドレスのホスト部分のサブネットワーク・アドレス・ビットを識別するために使用される、32 ビットのマスク。サブネット・マスク (*subnet mask*) およびサブネットワーク・マスク (*subnetwork mask*) と同義。

アドレス解決 (address resolution). (1) ネットワーク・レイヤー・アドレスを媒体特有アドレスにマッピングする方法。(2) アドレス解決プロトコル (*ARP*) (*Address Resolution Protocol (ARP)*) および *AppleTalk* アドレス解決プロトコル (*AARP*) (*AppleTalk Address Resolution Protocol (AARP)*) も参照。

アドレス解決プロトコル (ARP) (Address Resolution Protocol (ARP)). (1) インターネット・プロトコルにおいて、サポートされる大都市圏ネットワークやローカル・エリア・ネットワーク (イーサネットやトークンリングなど) が使用するアドレスに、IP アドレスを動的にマップするプロトコル。(2) 逆アドレス解決プロトコル (*RARP*) (*Reverse Address Resolution Protocol (RARP)*) も参照。

アドレッシング (addressing). データ通信において、端末局がデータの送信先の端末局を選択する方法。

隣接ノード (adjacent nodes). 他のノードとは接続していない少なくとも 1 つのパスによって相互に接続されている 2 つのノード。(T)

管理ドメイン (Administrative Domain). 1 つの管理機関によって管理される、ホストとルーターおよび相互接続ネットワークの集合。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (Advanced Peer-to-Peer Networking) (APPN). SNA の拡張機能で、次の特長を備えている。(a) 重大な階層間の依存関係を回避することによって、単一点の障害の影響を分離できるようにした、分散ネットワーク制御の機能強化。(b) 接続、再構成、および柔軟なルート選択を容易に実現できる、動的なネットワーク・トポロジー情報の交換。(c) ネットワークの資源の動的定義。(d) 資源の登録およびディレクトリー検索の自動化。APPN は、エンド・ユーザー・サービス向けの LU 6.2 ピア間通信機能をネットワークの制御に拡張し、LU 2、LU 3、および LU 6.2 を含む複数の LU タイプをサポートする。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) エンド・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) end node). 広範囲のエンド・ユーザー・サービスを提供し、そのローカル・コントロール・ポイント (CP) と隣接するネットワーク・ノード内の CP との間のセッションをサポートするノード。このノードは、これらのセッションを使用して、隣接 CP (ネットワーク・ノード・サーバー) に資源を動的に登録し、ディレクトリー検索要求を送受信し、管理サービスを受ける。APPN エンド・ノードは、サブエリア・ネットワークに周辺ノードまたは他のエンド・ノードとして接続することもできる。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network). 相互接続されたネットワーク・ノードとそれらのクライアント・エンド・ノードの集合。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node). 広範囲のエンド・ユーザー・サービスを提供するノードで、次のものを提供することができる。

- 分散ディレクトリー・サービス (中央ディレクトリー・サーバーへのドメインの資源の登録を含む)
- トポロジー・データベースは他の APPN ネットワーク・ノードと交換し、そのネットワーク内のネットワークが、要求されたサービス・クラスに基づいて LU-LU セッションの最適ルートを選択できるようにする。
- そのローカル LU とクライアント・エンド・ノードのセッション・サービス

• APPN ネットワークの中間ルーティング・サービス

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) node). APPN ネットワーク・ノードまたは APPN エンド・ノード。

エージェント (agent). エージェントの役割を果たすシステム。

アラート (alert). 問題または切迫した問題を識別するためにネットワーク内の管理サービス中心拠点に送られるメッセージ。

全ステーション・アドレス (all-stations address). 通信において、ブロードキャスト・アドレス (*broadcast address*) の同義語。

米国規格協会 (ANSI) (American National Standards Institute (ANSI)). 認定組織が米国の自主業界標準を作成して維持するための手順を決める、生産者、消費者、および一般の関係団体から構成される組織。(A)

アナログ (analog). (1) 連続的に変化する物理量から構成されるデータに関する用語。(A) (2) デジタル (*digital*) と対比。

AppleTalk. Apple Computer, Inc. によって開発されたネットワーク・プロトコル。このプロトコルは、ネットワーク上の装置を相互接続するために使用される。装置は、Apple 製品と非 Apple 製品を混合して使用できる。

AppleTalk アドレス解決プロトコル (AARP) (AppleTalk Address Resolution Protocol (AARP)). AppleTalk ネットワークにおいて、(a) AppleTalk ノード・アドレスをハードウェア・アドレスに変換し、(b) 複数のプロトコルをサポートするネットワーク内のアドレスリングの矛盾を調整するプロトコル。

AppleTalk トランザクション・プロトコル (ATP) (AppleTalk Transaction Protocol (ATP)). AppleTalk ネットワークにおいて、ゾーン情報を得るためにゾーン情報プロトコル (ZIP) にアクセスするホストに対して、クライアント/サーバー要求・応答機能を提供するプロトコル。

APPN ネットワーク (APPN network). 拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (*APPN*) ネットワーク (*Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network*) を参照。

APPN ネットワーク・ノード (APPN network node). 拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (*APPN*) ネットワーク・ノード (*Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node*) を参照。

任意 MAC アドレッシング (AMA) (arbitrary MAC addressing (AMA)). DECnet 体系において、出荷時設定アドレスとローカル管理アドレスをサポートする、DECnet フェーズ IV-Prime によって使用されるアドレスリング機構。

エリア、区域 (area). インターネットおよび DECnet ルーティング・プロトコルにおいて、ネットワークの通信事業者の定義によってグループ化された、ネットワークまたはゲートウェイのサブセット。各エリアは自己完結型で、あるエリアのトポロジーは他のエリアからは見えない。

非同期 (ASYNC) (asynchronous (ASYNC)). 共通タイミング信号のような特定の事象の発生に依存しない 2 つ以上のプロセス。(T)

ATM. 非同期転送モード (*Asynchronous Transfer Mode*)。セル交換を基礎とした、コネクション型高速ネットワーキング・テクノロジー。

ATMARP. クラシカル IP 内の ARP。

接続ユニット・インターフェース (AUI) (attachment unit interface (AUI)). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、媒体接続ユニットとデータ・ステーション内のデータ端末装置間のインターフェース。(I) (A)

属性値ペア (AVP) (Attribute Value Pair (AVP)). メッセージ・タイプおよび本文をコード化する一律的な方法。この方式は、L2TP のインターオペラビリティを可能にすると同時に、拡張性を最大化する。

認証障害 (authentication failure). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、要求側クライアントが SNMP コミュニティーのメンバーでない場合に、認証エンティティーが生成するトラップ。

自律システム (autonomous system). TCP/IP において、1 つの管理機関の下にあるネットワークとルーターの集まり。このようなネットワークとルーターは緊密に協力し、自ら選択した内部ゲートウェイ・プロトコルを使用して、相互にネットワークの到達可能性とルーティングの情報を伝送する。

自律システム番号 (autonomous system number). TCP/IP において、IP アドレスの割り当てを行うのと同じ中央電気通信事業者が自律システムに割り当てる番

号。自律システム番号により、自動ルーティング・アルゴリズムは、自律システムを区別することができる。

B

BCM. ブロードキャスト・マネージャー (BroadCast Manager)。ブロードキャスト・フレームの効果を制限するために設計された、LAN エミュレーションの IBM 拡張版。

バックボーン (backbone). (1) ローカル・エリア・ネットワークのマルチ・ブリッジ・リング構成において、ブリッジまたはルーターを用いてリングが接続されている高速リンク。バックボーンは、バスまたはリングとして構成することができる。(2) 広域ネットワークにおいて、ノードまたはデータ交換機 (DSE) が接続されている高速リンク。

バックボーン・ネットワーク (backbone network). より小規模の (通常は、より低速の) ネットワークを接続する中央のネットワーク。バックボーン・ネットワークは通常、相互接続するネットワークよりもはるかに大容量の通信ネットワーク、あるいは公用パケット交換データグラム・ネットワークのような広域ネットワーク (WAN) である。

バックボーン・ルーター (backbone router). (1) エリア間でデータを転送するのに使用されるルーター。(2) ネットワークをより大規模なインターネットに接続するのに使用される、一連のルーターの中の 1 つ。

帯域幅 (Bandwidth). 光リンクの帯域幅は、リンクが情報を運ぶ容量を表し、光リンクがサポートできる最大ビット・レートを示す。

基本伝送単位 (BTU) (basic transmission unit (BTU)). SNA において、パス制御コンポーネント間で受け渡されるデータと制御情報の単位。BTU は、1 つまたは複数のパス情報単位 (PIU) から構成される。

ボー (baud). 非同期伝送において、1 秒当りの変調速度の単位。つまり、サイクル間隔が 20 ミリ秒の場合、変調速度は 50 ボーになる。(A)

ブートストラップ (bootstrap). (1) コンピューター・プログラムが完全に記憶装置に入り終わるまで、後に続く命令をロードして実行させる一連の命令。(T) (2) それ自体の働きによって望ましい状態に到達するように設計された技法または装置。たとえば、最初の幾つかの命令が、残りの命令を入力装置からコンピューターに読み込むようになっている機械ルーチン。(A)

ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (BGP) (Border Gateway Protocol (BGP)). ドメインと自律システムの間で使用されるインターネット・プロトコル (IP) ルーティング・プロトコル。

ボーダー・ルーター (border router). インターネット通信において、自律システムの端に位置し、別の自律システムの端にあるルーターと通信するルーター。

ブリッジ (bridge). 複数の LAN を (ローカルまたはリモート側で) 相互接続する機能を持った装置で、同じ論理リンク制御プロトコルを使用するが、異なる媒体アクセス制御プロトコルを使用することができる。ブリッジは、媒体アクセス制御 (MAC) アドレスに基づいてフレームを別のブリッジに転送する。

ブリッジ識別子 (bridge identifier). スパニング・ツリー・プロトコルで使用される、最下位ポート識別子をもつポートの MAC アドレスとユーザー定義の値から構成される 8 バイトのフィールド。

ブリッジング (bridging). LAN では、フレームを 1 つの LAN セグメントから別のセグメントに転送すること。着側は、フレーム・ヘッダーの着信アドレス・フィールドに符号化された媒体アクセス制御 (MAC) サブレイヤー・アドレスによって指定される。

ブロードキャスト (broadcast). (1) すべての宛先に同じデータを伝送すること。(T) (2) 複数の宛先に同時にデータを伝送すること。(3) マルチキャスト (multicast) と対比。

ブロードキャスト・アドレス (broadcast address). 通信において、リンク上のすべてのステーションに共通のアドレスとして確保されているステーション・アドレス (8 桁の 1 で構成)。全ステーション・アドレス (all-stations address) と同義。

BUS. ブロードキャストおよび未知サーバー (Broadcast and Unknown Server)。マルチキャスト・フレームおよび不明ユニキャスト・フレームの送達を担当する LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

C

キャッシュ (cache). (1) 主記憶装置から読み出した、プロセッサが次に必要になる可能性がある命令とデータのコピーを入れておくために使用される、主記憶装置より小さくて高速の特殊用途バッファ記憶装置。(T) (2) 頻繁にアクセスされる命令とデータを入れておくバッファ記憶装置。アクセス時間を短縮するために使用される。(3) ディレクトリーの検索速度を上げるために、頻繁に使用されるディレクトリー情報を入れておくことができる、ネットワーク・ノード内のディレク

トリー・データベースのオプション部。(4) キャッシュに入れる、または保管すること。

コール・リクエスト・パケット (call request packet). (1) コールのための接続を確立することを要求するために、データ端末装置 (DTE) がネットワーク全体に伝送するコール監視パケット。(2) X.25 通信において、ネットワークを通してコール設定を要求するために、DTE によって伝送されるコール監視パケット。

標準アドレス (canonical address). LAN において、トークンリングまたはイーサネット・アダプターの媒体アクセス制御 (MAC) アドレスを伝送するための IEEE 802.1 形式。標準形式では、各アドレス・バイトの最下位 (右端) ビットが最初に伝送される。非標準アドレス (*noncanonical address*) と対比。

キャリア (carrier). 通信システムを介して伝送される情報を運ぶ信号によって変化する電波、電磁波、またはパルス列。(T)

キャリア検出 (carrier detect). 受信回線信号検出器 (RLSD) (*received line signal detector (RLSD)*) の同義語。

キャリア・センス (carrier sense). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、別のステーションが伝送中であるかどうかを検出する、データ・ステーションの機能。(T)

搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) (carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD)). キャリア・センスを必要とするプロトコル。送信側データ・ステーションは、伝送中に別の信号を検出すると、送信を停止し、ジャム信号を送り、可変時間待ってから再試行する。(T) (A)

CCITT. 国際電信電話諮問委員会 (International Telegraph and Telephone Consultative Committee)。以前は国際電気通信連合 (ITU) の組織であったが、1993 年 3 月 1 日に ITU は再編成され、標準化の任務は、電気通信連合の電気通信標準化部門 (ITU-TS) という名前の下部組織に移管された。『CCITT』という用語は、再編成の前に承認された勧告を表すのに引き続き使用される。

チャンネル (channel). (1) 信号を送ることができるパス。たとえば、データ・チャンネル、出力チャンネル。(A) (2) 主記憶装置とローカル周辺装置との間のデータ転送を扱う、処理装置によって制御される装置。

チャンネル・サービス・ユニット (CSU) (channel service unit (CSU)). デジタル・ネットワークへのインターフェースを提供する装置。CSU は、チャンネル帯域幅内で信号の効率を一定に保つ伝送路調整 (等化)

機能、バイナリー・パルス・ストリームを構成する信号再編成機能、および CSU と通信事業者のオフィス・チャンネル装置間のテスト信号伝送を含めたループバック・テスト機能を提供する。データ・サービス装置 (DSU) (*data service unit (DSU)*) も参照。

チャンネル化 (channelization). 通信回線上の帯域幅を多数のチャンネル (サイズが異なる場合もある) に分割するプロセス。**時分割多重方式 (time division multiplexing) (TDM)** と呼ばれる。

チェックサム (checksum). (1) グループに関連し、検査目的で使用される、データのグループの合計。(T) (2) 誤り検出において、ブロック内の全ビットを対象とする。書き込まれて計算された合計に一致しない場合は、誤りが指示される。(3) ディスケットにおいて、誤り検出の目的でセクターに書き込まれるデータ。計算されたチェックサムが、セクターに書き込まれたデータのチェックサムに一致しない場合は、不良セクターを示している。データは、数字またはチェックサムの計算では数字とみなされる他の文字列のいずれかである。

CIP. クラシカル IP (Classical IP)。

CIPC. クラシカル IP クライアント (Classical IP Client)。

クラシカル IP (Classical IP). ATM 上で IP を使用して通信するための ATM 接続ホストの IETF 標準。

クラシカル IP クライアント (Classical IP Client). 論理 IP サブネットのユーザーを表すクラシカル IP コンポーネント。

サーキット交換 (circuit switching). (1) 必要に応じて、2 つ以上のデータ端末装置 (DTE) を接続し、その接続が解放されるまで、それらの装置間のデータ回線を専用に使用することができるプロセス。(I) (A) (2) **回線交換 (line switching)** と同義。

クラス A ネットワーク (class A network). インターネット通信において、IP アドレスの上位 (最上位) ビットが 0 に設定され、ホスト ID が下位の 3 オクテットを占めるネットワーク。

クラス B ネットワーク (class B network). インターネット通信において、IP アドレスの 2 つの上位 (最上位と最上位の次の) ビットがそれぞれ 1 と 0 に設定され、ホスト ID が下位の 2 オクテットを占めるネットワーク。

サービス・クラス (COS) (class of service (COS)). セッションのパートナー間のルートを確立するために使用される一組の特性 (ルートのセキュリティ、伝送の

優先順位、帯域幅など)。サービス・クラスは、セッションの開始プログラムによって指定されたモード名から導出される。

クライアント (client). (1) サーバーから共用サービスを受け取る機能単位。(T) (2) ユーザーのこと。

クライアント/サーバー (client/server). 通信において、一方の側のプログラムが相手側のプログラムに要求を送信して応答を待つという、分散データ処理における対話のモデル。要求側プログラムをクライアントといい、応答側プログラムをサーバーという。

クロッキング、刻時 (clocking). (1) 2 進データ同期通信において、クロック・パルスを使用して、データおよび制御文字の同期を制御すること。(2) 一定時間に通信回線上で送信するデータ・ビット数を制御する方法。

衝突 (collision). チャンネル上の同時伝送によって生じる望ましくない状態。(T)

衝突検出 (collision detection). 搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) において、2 台以上のステーションが同時に伝送していることを示す信号。

認定情報速度 (Committed information rate). ネットワークが送達することに同意した、ビットで表されたデータの最大量。

コミュニティー (community). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、エンティティー間の管理関係。

コミュニティー名 (community name). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、コミュニティーを識別するオクテット列。

圧縮 (compression). (1) レコードまたはブロックの長さを短縮するために、ギャップ、空のフィールド、冗長要素、および不必要なデータを除去する処理。(2) メッセージまたは記録を表すのに使用するビット数を減らすために符号化すること。

構成 (configuration). (1) 情報処理システムのハードウェアとソフトウェアを編成し、相互に接続する方法。(T) (2) システム、サブシステム、またはネットワークを構成する装置とプログラム。

構成データベース (CDB) (configuration database (CDB)). 1 つまたは複数の装置の構成パラメーターを保管するデータベース。構成プログラムを使用して作成し、更新する。

構成ファイル (configuration file). システム装置またはネットワークの特性を指定するファイル。

構成パラメーター (configuration parameter). 構成定義内の変数で、その値により、あるプロダクトと同じネットワーク内の別のプロダクトの特性を表したり、プロダクト自体の特性を定義する。

構成報告書サーバー (CRS) (configuration report server (CRS)). IBM トークンリング・ネットワーク・ブリッジ・プログラムにおいて、LAN ネットワーク・マネージャー (LNM) からのコマンドを受け入れて、ステーション情報を入手する、ステーション・パラメーターを設定する、およびステーションをリングから除去するサーバー。また、このサーバーは、リング上のステーションによって生成された構成報告書の収集および転送も行。構成報告書には、新しいアクティブ・モニター報告書および最近隣アクティブ・アップストリーム (NAUN) 報告書が含まれる。

輻輳 (ふくそう) (congestion). ネットワーク輻輳 (ふくそう) (*network congestion*) を参照。

接続、コネクション (connection). データ通信において、情報を伝達するために装置間に設定される関係。(I) (A)

コントロール・ポイント (CP) (control point (CP)). (1) ノードの資源を管理する、APPN ノードまたは LEN ノードのコンポーネント。APPN ノードでは、CP は他の APPN ノードとの CP-CP セッションを行うことができる。APPN ネットワーク・ノードでは、CP は APPN ネットワークの隣接エンド・ノードへのサービスも提供する。(2) ノードの資源を管理し、オプションでネットワークの他のノードにサービスを提供する、該当ノードのコンポーネント。その例としては、タイプ 5 サブエリア・ノードのシステム・サービス・コントロール・ポイント (SSCP)、APPN ネットワーク・ノードのネットワーク・ノード・コントロール・ポイント (NNCP)、および APPN または LEN エンド・ノードのエンド・ノード・コントロール・ポイント (ENCP) がある。SSCP および NNCP は、他のノードへのサービスを提供することができる。

コントロール・ポイント管理サービス (CPMS) (control point management services (CPMS)). 管理サービス機能から構成され、問題管理、効率および会計管理、変更管理、および構成管理を実行するのに役立つ機能を提供する、コントロール・ポイントの構成要素。CPMS によって提供される機能には、システム資源をテストするために要求を物理装置管理サービス (PUMS) に送信する機能、システム資源に関する統計情報 (たとえば、誤りデータやパフォーマンス・データ) を PUMS から収集する機能、およびテスト結果と収集されたシステム資源に関する統計情報を分析および表示する機能が含ま

れる。問題判別およびパフォーマンス監視を分析および表示する機能は、複数の CPMS 間に分散することができる。

コントロール・ポイント管理サービス単位 (CP-MSU) (control point management services unit (CP-MSU)). 管理サービス機能セット間を流れる、管理サービス・データが入っているメッセージ単位。このメッセージ単位は、汎用データ・ストリーム (GDS) 形式である。管理サービス単位 (MSU) (*management services unit (MSU)*) およびネットワーク管理ベクトル移送 (NMVT) (*network management vector transport (NMVT)*) も参照。

CU 論理アドレス (CU Logical Address). 2216 に対してホストによって定義された制御装置アドレス。この値は、ホスト入出力構成プログラム (IOCP) の CNTLUNIT マクロ命令の CUADD ステートメントによって定義される。制御装置アドレスは、同じホスト上で定義された各論理区画ごとに固有でなければならない。

D

D ビット (D-bit). 送達確認ビット

(Delivery-confirmation bit)。X.25 通信において、受信側からのエンド・エンド確認 (送達確認) が必要な場合に 1 にセットされる、データ・パケットまたはコール・リクエスト・パケット内のビット。

デーモン (daemon). 標準サービスを行うために無人で実行されるプログラム。デーモンには、そのタスクを実行するために自動的に起動されるものと、定期的に動作するものがある。

データ・キャリア検出 (DCD) (data carrier detect (DCD)). 受信回線信号検出器 (RLSD) (*received line signal detector (RLSD)*) の同義語。

データ回線 (data circuit). (1) 両方向データ通信の手段を提供する、関連付けられた一対の送信チャンネルと受信チャンネル。(2) SNA においては、リンク接続 (*link connection*) の同義語。(3) 物理回線 (*physical circuit*) およびバーチャル・サーキット (*virtual circuit*) も参照。

注:

1. データ交換装置相互間では、データ回線は、データ交換装置で使用するインターフェースのタイプによって、データ回線終端装置 (DCE) を含むことがある。
2. データ端末とデータ交換装置またはデータ集線装置との間では、データ回線は、データ装置側のデータ

回線終端装置を含み、またデータ交換装置またはデータ集線装置側の DCE と類似の装置を含むことがある。

データ回線終端装置 (DCE) (data circuit-terminating equipment (DCE)). データ端末において、データ端末装置 (DTE) と回線の間で信号変換および符号化を行う装置。(1)

注:

1. DCE は、独立した機器であるか、DTE または中間装置に組み込まれている。
2. DCE は、伝送路のネットワーク側で一般的に必要とされる機能を果たす。

データ・リンク接続識別子 (DLCI) (data link connection identifier (DLCI)). フレーム・リレー・サブポート、またはフレーム・リレー・ネットワークの PVC セグメントの数字識別子。1 つのフレーム・リレー・ポート内の各サブポートは、固有の DLCI を持っている。下表 (米国規格協会 (ANSI) 標準 T1.618 および国際電信電話諮問委員会 (ITU-T/CCITT) 標準 Q.922 から抜粋) は、特定の DLCI 値に関連する機能を示している。

DLCI 値	機能
0	チャンネル内信号
1-15	未使用
16-991	フレーム・リレー接続手順を用いて割り当て
992-1007	フレーム・リレー・ベアラー・サービスのレイヤー 2 管理
1008-1022	未使用
1023	チャンネル内のレイヤー管理

データ・リンク制御 (DLC) (data link control (DLC)). データ・リンク (SDLC リンクまたはトークンリングなど) 上のノードが、情報を正確に交換するために使用する規則。

データ・リンク制御 (DLC) レイヤー (data link control (DLC) layer). SNA において、2 つのノード間のリンクを介するデータ転送をスケジュールし、そのリンクの誤り制御を行うリンク・ステーションから構成されるレイヤー。データ・リンク制御の例としては、ビット順次リンク接続の SDLC や、システム/370 チャンネルのデータ・リンク制御がある。

注: 通常、DLC レイヤーは物理トランスポート機構から独立しており、上位レイヤーに送るデータの健全性が確保される。

データ・リンク・レイヤー (data link layer). 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、ネットワーク・レイヤー内のエンティティーが通信リンクを通して

相互にデータを転送するサービスを提供するレイヤー。データ・リンク・レイヤーは、物理レイヤーで発生した誤りを検出し、訂正する。(T)

データ・リンク・レベル (data link level). (1) データ・ステーションの階層構造において、ハイレベル論理とデータ・リンクの制御を維持するデータ・リンクとの間の、制御または処理論理の概念的レベル。データ・リンク・レベルは、送信ビットの挿入および受信ビットの削除、アドレス・フィールドおよび制御フィールドの解釈、コマンドとレスポンスの生成、送信、および解釈、フレーム・チェック・シーケンスの計算と解釈といった機能を実行する。パケット・レベル (*packet level*) および物理レベル (*physical level*) も参照。(2) X.25 通信において、フレーム・レベル (*frame level*) の同義語。

データ・リンク交換 (DLSw) (data link switching (DLSw)). IEEE 802.2 論理リンク制御 (LLC) タイプ 2 を使用する、ネットワーク・プロトコルの伝達方法。SNA および NetBIOS は、LLC タイプ 2 を使用する例である。カプセル化 (*encapsulation*) およびスプーフィング (*spoofing*) も参照。

データ・パケット (data packet). X.25 通信において、DTE/DCE インターフェースのバーチャル・サーキット上でユーザー・データを伝送するために使用されるパケット。

データ・サービス装置 (DSU) (data service unit (DSU)). データ端末装置にデジタル・データ・サービス・インターフェースを直接提供する装置。DSU は、ループ等化機能、リモートおよびローカル・テスト機能、および標準 EIA/CCITT インターフェース機構を提供する。

データ・セット・レディー (DSR) (data set ready (DSR)). DCE レディー (*DCE ready*) の同義語。

データ交換機 (DSE) (data switching exchange (DSE)). 1 つの場所に設置され、回線交換、メッセージ交換、およびパケット交換などの交換機能を提供する装置。(I)

データ端末装置 (DTE) (data terminal equipment (DTE)). データ・ステーションにおいて、データ送信側、データ受信側、またはその両方として動作する部分。(I) (A)

データ端末レディー (DTR) (data terminal ready (DTR)). EIA 232 プロトコルで使用されるモデムへの信号。

データ転送速度 (data transfer rate). データ伝送システムの通信している装置の間を単位時間に通過するビット、文字、またはブロックの数の平均値。(I)

注:

1. 速度は、秒、分、または時間当たりのビット数、文字数、またはブロック数で表す。
2. 通信する装置、たとえば、モデム、中間装置、または送信側と受信側を示す必要がある。

データグラム (datagram). (1) パケット交換において、発信データ端末装置 (DTE) から着信 DTE までのルーティングに必要な十分な情報を伝達し、前もって DTE とネットワーク・ノード間で情報交換を必要がない、他のパケットから独立した自己完結型パケット。(I) (2) TCP/IP においては、インターネット環境で受け渡される情報の基本単位。データグラムには、データの他に発信元アドレスと宛先アドレスが入っている。インターネット・プロトコル (IP) データグラムは、IP ヘッダーと後続のトランスポート・レイヤー・データによって構成される。(3) パケット (*packet*) および セグメント (*segment*) も参照。

データグラム送達プロトコル (DDP) (Datagram Delivery Protocol (DDP)). AppleTalk ネットワーク・ノードにおいて、インターネット・レイヤーのコネクションレス・ソケット間送達サービスによってネットワークの接続性を提供するプロトコル。

DCE レディー (DCE ready). EIA 232 標準において、ローカル・データ回線終端装置 (DCE) が通信チャネルに接続され、データ送信が可能になっていることを、データ端末装置 (DTE) に知らせる信号。データ・セット・レディー (*DSR*) (*data set ready (DSR)*) と同義。

DECnet. 通常は資源の共用、分散計算、またはリモート・システム構成の目的で、Digital Equipment Corporation のシステムを相互連結するのに使用される、一連のソフトウェア・モジュール、データベース、およびハードウェア・コンポーネント動作を定義するネットワーク体系。DECnet ネットワークの実現方式は、デジタル・ネットワーク体系 (DNA) モデルに準拠している。

デフォルト (default). 明示的に指定されていない場合に仮定される属性、状態、値、またはオプション。(I)

従属 LU リクエスター (dependent LU requester) (DLUR). APPN エンド・ノードまたは APPN ネットワーク・ノードで、従属 LU を所有するが、従属 LU サーバーがそれらの従属 LU に SSCP サービスを提供することを要求する。

指定ルーター (designated router). 他のルーターの存在とアイデンティティをエンド・ノードに知らせるル

ーター。指定ルーターの選択は、最高の優先順位をもつルーターに基づいて行われる。最高の優先順位をもつルーターが複数ある場合は、最高のステーション・アドレスをもつルーターが選択される。

宛先ノード (destination node). 要求またはデータの送信先のノード。

宛先ポート (destination port). 順次サービスを提供するコネクション・ポイントとして機能する 8 ポート非同期アダプター。

宛先サービス・アクセス・ポイント (DSAP) (destination service access point (DSAP)). SNA および TCP/IP において、システムがリモート装置からのデータを該当する通信サポートにルーティングするのに使用される論理アドレス。発信元サービス・アクセス・ポイント (SSAP) (*source service access point (SSAP)*) と対比。

装置 (device). 特定の目的をもつ機械的、電氣的、または電子的な仕組み。

装置アドレス (device address). 2216 装置を選択するためにチャネル・パスで伝送される装置アドレス。S/370 入出力アーキテクチャーでは、サブチャネル番号とも呼ばれる。この値は、ホストIOCP 内の実装置に対する CNTLUNIT マクロ命令の UNITADD ステートメントによって定義される。

デジタル (digital). (1) 数字からなるデータを表わす用語。(T) (2) 数字の形をしたデータを表わす用語。(A) (3) アナログ (*analog*) と対比。

デジタル・ネットワーク体系 (DNA) (Digital Network Architecture (DNA)). すべての DECnet ハードウェアおよびソフトウェア実現モデル。

直接メモリー・アクセス (DMA) (direct memory access (DMA)). マイクロチャネル・バス上の装置が、システム処理装置を介さずに、システムまたはバス・メモリーに直接アクセスできるシステム機能。

ディレクトリー (directory). 識別子およびそれに対応するデータ項目への参照からなるテーブル。(I) (A)

ディレクトリー・サービス (DS) (directory service (DS)). アプリケーション・プロセスによって使用される記号名を、OSI 環境で使用される完全なネットワーク・アドレスに変換するアプリケーション・サービス要素。(T)

ディレクトリー・サービス (DS) (directory services (DS)). ネットワーク・リソースの場所に関する情報を維持する、APPN ノードのコントロール・ポイント・コンポーネント。

使用不可 (disable). 機能しないようにすること。

使用不可の (disabled). (1) 特定のタイプの割り込みの発生を防止する処理装置の状態を表わす用語。(2) 伝送制御装置または音声応答装置が線路上の着信コールを受け入れることができない状態を表わす用語。

定義域、ドメイン (domain). (1) データ処理資源が共通制御下に置かれているコンピューター・ネットワーク部分。(T) (2) 開放型システム間相互接続 (OSI) において、共通のポリシーが適用される、分散システムの部分または管理オブジェクトの集合。(3) 管理ドメイン (*Administrative Domain*) およびドメイン名 (*domain name*) を参照。

ドメイン名 (domain name). インターネット・プロトコルにおける、ホスト・システムの名前。ドメイン名は、区切り文字によって区切られた一連のサブネームから構成される。たとえば、ホスト・システムの完全修飾ドメイン名 (FQDN) が *ralvm7.vnet.ibm.com* である場合、以下がそれぞれドメイン名である。

- *ralvm7.vnet.ibm.com*
- *vnet.ibm.com*
- *ibm.com*

ドメイン名サーバー (domain name server). インターネット・プロトコルにおいて、ドメイン名を IP アドレスにマップすることにより名前からアドレスへの変換を行うサーバー・プログラム。ネーム・サーバー (*name server*) と同義。

ドメイン名システム (DNS) (Domain Name System (DNS)). インターネット・プロトコルにおいて、ドメイン名を IP アドレスにマップするために使用される分散データベース・システム。

ドット 10 進表記 (dotted decimal notation). 基底を 10 とし、ピリオド (ドット) で相互を分離して書かれた、4 つの 8 ビット数字からなる 32 ビット整数の構文表記。IP アドレスを表すのに使用される。

ダンプ (dump). (1) ダンプしたデータ。(T) (2) 誤り情報を収集するために、バーチャル記憶装置のコンテンツの全部または一部をコピーすること。

動的再構成 (DR) (dynamic reconfiguration (DR)). 完全な構成テーブルを再生成したり、影響を受けるメジャー・ノードを停止せずに、ネットワーク構成 (周辺 PU および LU) を変更するプロセス。

動的ルーティング (Dynamic Routing). 初期化時に静的に構成されたルートではなく、動的に確認されたルートを使用するルーティング。

E

エコー (echo). データ通信において、通信チャンネル上の反射信号。たとえば、通信端末装置では各信号は 2 度表示される。ローカル端末に入ったときに一度表示され、通信リンクを経由して戻ってきたときに再度表示される。これにより、信号が正確であるかどうかを検査することができる。

EIA 232. データ通信において、順次 2 進データ交換を使用して、データ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DTE) 間のインターフェースを定義する米国電子工業会 (EIA) の仕様。

ELAN. エミュレートされたローカル・エリア・ネットワーク (Emulated Local Area Network)。ATM 技術で実施された LAN セグメント。

米国電子工業会 (EIA) (Electronic Industries Association (EIA)). 業界の技術成長を促進し、各メンバーの意見を代表し、業界標準を開発するために組織された電子機器製造業者の団体。

EIA 単位 (EIA unit). 米国電子工業会で確立された測定単位で、44.45 mm (1.7 インチ) に等しい。

カプセル化 (encapsulation). (1) 通信において、階層化されたプロトコルによって使用される技法で、これを用いて各レイヤーはサポートするレイヤーからのプロトコル・データ単位 (PDU) に制御情報を追加する。この場合、このレイヤーは、サポートするレイヤーからのデータをカプセル化する。インターネット・プロトコルでは、たとえば、パケットには、物理レイヤーからの制御情報が入り、その後ネットワーク・レイヤーからの制御情報が続き、その後アプリケーション・プロトコル・データが入っている。(2) データ・リンク交換 (*data link switching*) も参照。

コード化 (encode). 元の形に再び変換できるような方法で、規則を使用してデータを変換すること。(T)

エンド・ノード (EN) (end node (EN)). (1) 拡張ピアツーピア・ネットワークング (APPN) エンド・ノード (*Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) end node*) およびローエントリー・ネットワークング (LEN) エンド・ノード (*low-entry networking (LEN) end node*) を参照。(2) 通信において、頻繁に 1 つのデータ・リンクに接続されるノードで、中間ルーティング機能を実行できないもの。

入り口点 (EP) (entry point (EP)). SNA において、分散ネットワーク管理サポートを提供する、タイプ 2.0、タイプ 2.1、タイプ 4、またはタイプ 5 ノード。それ自体に関するネットワーク管理データとそれが制御する資源を、集中処理のために中心拠点に送り、中心拠点が開始したコマンドを受け取って実行することによって、その資源を管理および制御する。

等価容量 (equivalent capacity). NBBS 体系において、パケット紛失率を限界値以下にするために、コネクションに必要な帯域幅の最少量。

ESI. エンド・システム識別子 (End System Identifier)。ATM アドレスの 6 バイトのコンポーネント。

イーサネット (Ethernet). 複数の端末が事前の調整なしに伝送媒体に自由にアクセスできる、10 Mbps のベースバンド・ローカル・エリア・ネットワーク。搬送波検知/延期を使用して競合を回避し、衝突検出/遅延再送を使用して競合を解決する。イーサネットは、搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) を使用する。

例外 (exception). データ・セットまたはファイルの処理中に見付かった入出力誤りのような異常な状態。

例外応答 (ER) (exception response (ER)). SNA において、受信した要求が受付不能または処理不能の場合にのみ応答を戻すように受信側に指示する (つまり、否定応答は戻すことができるが肯定応答は戻せない)、要求ヘッダーの「要求された応答形式」フィールドで指定されたプロトコル。固定応答 (*definite response*) および応答なし (*no response*) と対比。

交換 ID (XID) (exchange identification (XID)). 隣接ノード間でノードおよびリンクの特性を伝達するために使用される、基本リンク単位の 1 つのタイプ。XID は、リンク起動の前と起動中はリンクおよびノード特性の設定と交渉を行うためにリンク・ステーション間で交換され、またリンク起動後はそれらの特性の変更を通知する。

明示ルート (ER) (explicit route (ER)). SNA において、2 つのサブエリア・ノードを接続する 1 つまたは複数の伝送グループ。明示ルートは、発側サブエリア・アドレス、宛先サブエリア・アドレス、明示ルート番号、および逆明示ルート番号によって識別される。バーチャル・ルート (VR) (*virtual route (VR)*) と対比。

探索フレーム (explorer frame). 探索パケット (*explorer packet*) を参照。

探索パケット (explorer packet). LAN において、発信元ホストによって生成され、LAN のソース・ルーテ

イング全体を探索して、ホストが利用可能なパスに関する情報を収集するパケット。

外部ゲートウェイ (exterior gateway). インターネット通信において、ある自律システム上の、別の自律システムと通信するゲートウェイ。内部ゲートウェイ (*interior gateway*) と対比。

外部ゲートウェイ・プロトコル (EGP) (Exterior Gateway Protocol (EGP)). インターネット・プロトコルにおいて、ドメインと自律システム間で使用され、ネットワーク到達可能性情報を公示および交換することができるプロトコル。ある自律システム内の IP ネットワーク・アドレスが、EGP に参加しているルーターによって、別の自律システムに公示される。EGP の例としては、ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (BGP) がある。内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) (Interior Gateway Protocol (IGP)) と対比。

F

ファックス (fax). ファクシミリ機から受け取ったハードコピー。テレコピー (*telecopy*) と同義。

ファイル転送プロトコル (FTP) (File Transfer Protocol (FTP)). インターネット・プロトコルにおいて、TCP および Telnet サービスを使用して、計算機間またはホスト間で大量データ・ファイルを転送する、アプリケーション・レイヤー・プロトコル。

フラッシュ・メモリー (flash memory). プログラム式で、消去可能で、連続的な電力を必要としない、データ記憶装置。他のプログラム式、消去可能データ記憶装置と比べたフラッシュ・メモリーの主な長所は、回路ボードから取り外さずに再プログラムできることである。

フロー制御 (flow control). (1) SNA において、データ・トラフィックがネットワークのコンポーネント間を通過する速度を管理するプロセス。フロー制御の目的は、メッセージの流れを最適化してネットワーク輻輳 (ふくそう) を最小にすることである。つまり、受信側または中間ルーティング・ノードのバッファがオーバーフローせず、また受信側が追加メッセージ単位の到着を待つこともないようにする。(2) ペーシング (*spacing*) も参照。

フラグメント (fragment). 分割 (*fragmentation*) を参照。

断片化 (fragmentation). (1) 伝送する物理媒体の容量に合わせるために、データグラムをより小さい部分つまり断片に分割する処理。(2) 分割 (*segmenting*) も参照。

フレーム (frame). (1) ある特別な情報で構成されるデータ構造。特別な情報とは、いくつかのスロットで成り立ち、各スロット内の属性値を読むことにより適切な接続手順が決められる。(T) (2) IBM トークンリング・ネットワークなどのローカル・エリア・ネットワークにおける伝送単位。区切り文字、制御文字、情報、および検査文字が含まれる。(3) SDLC において、SDLC 手順を使用して伝送される、コマンド、レスポンス、およびすべての情報を運ぶ手段。

フレーム・レベル (frame level). データ・リンク・レベル (*data link level*) と同義。リンク・レベル (*link level*) を参照。

フレーム・リレー (frame relay). (1) ユーザーの装置と高速パケット・ネットワークの境界を記述したインターフェース標準。フレーム・リレー・システムでは、無効なフレームは廃棄される。回復はホップごとではなく、エンド・エンドで行われる。(2) サービス総合デジタル網 (ISDN) D チャネル標準から導出された技法。接続は高信頼性で、ネットワークの誤り検出と制御のオーバーヘッドはないものと想定している。

フロントエンド・プロセッサ (front-end processor). メインフレームの通信制御タスクを軽減する、IBM 3745 または 3174 のようなプロセッサ。

G

ゲートウェイ (gateway). (1) ネットワーク体系が異なる 2 つのコンピューター・ネットワークを相互に接続する機能単位。ゲートウェイは、異なる体系をもつネットワークまたはシステムを接続する。ブリッジは、同一または類似の体系をもつネットワークまたはシステムを接続する。(T) (2) IBM トークンリング・ネットワークにおいて、ローカル・エリア・ネットワークを、異なる論理リンク・プロトコルを使用する別のローカル・エリア・ネットワークまたはホストに接続する、装置と関連ソフトウェア。(3) TCP/IP においては、ルーター (*router*) の同義語。

汎用データ・ストリーム (GDS) (general data stream (GDS)). LU 6.2 セッション内の会話に使用されるデータ・ストリーム。

汎用データ・ストリーム (GDS) 変数 (general data stream (GDS) variable). 識別子と長さフィールドで始まり、アプリケーション・データ、ユーザー制御データ、または SNA 定義制御データのいずれかを持つ RU 副構造の 1 タイプ。

H

ヘッダー (header). (1) ユーザー・データの前に置かれるシステムが定めた制御情報。(2) 1 つまたは複数の宛先フィールド、発信元ステーションの名前、入力シーケンス番号、メッセージのタイプを示す文字列、メッセージの優先順位レベルなどの制御情報が入っているメッセージの部分。

ヒープ・メモリー (heap memory). データ構造を動的に割り振るために使用される RAM の量。

ハロー (Hello). 協働する承認ルーターが最小遅延ルートを見付けるために使用するプロトコル。

ハロー・メッセージ (hello message). (1) ルーター相互間またはルーターとホスト間の到達可能性を設定し、テストするために定期的に送られるメッセージ。(2) インターネット・プロトコルにおいて、ハロー・プロトコルによって内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) として定義されるメッセージ。

ヒューリスティック (heuristic). 最終結果に向けての進展状況を評価することによって解答を見付けるといふ、問題解決の探索的方法を表す用語。

ハイレベル・データ・リンク制御 (HDLC) (high-level data link control (HDLC)). データ通信において、HDLC 国際規格 ISO 3309 フレーム構造および ISO 4335 手順要素に準拠して、指定された一連のビットを使用してデータ・リンクを制御すること。

高性能ルーティング (HPR) (high-performance routing (HPR)). 特に高速リンクの使用時に、データ・ルーティングの効率と信頼性を高める、拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) 体系の追加機能。

ホップ (hop). (1) APPN において、中間ノードを含まないルート部分。隣接ノード間を接続する 1 つの伝送グループだけで構成される。(2) ルーティング・レイヤーにおいては、ネットワークの 2 つのノード間の論理距離。

ホップ・カウント (hop count). (1) 2 点間の距離の尺度。(2) インターネット通信において、宛先までの線路でデータグラムが通過するルーターの数。(3) SNA において、宛先までのパスで通過するリンク数の尺度。

ホスト (host). インターネット・プロトコルにおいて、エンド・システムのこと。エンド・システムはどのワークステーションでも構わず、必ずしもメインフレームである必要はない。

ホット・プラグ可能、常時交換可能 (hot pluggable). 該当するコンポーネントに接続されていない、あるいは依存していない他のリソースの動作を妨害せずに、取り付けや取り外しを行うことができるハードウェア・コンポーネントを表す用語。

ハブ (インテリジェント) (hub (intelligent)). 異なるケーブルおよびプロトコルをもつ LAN に対してブリッジングおよびルーティング機能を提供する、IBM 8260 のような集線装置。

ヒステリシス (hysteresis). アラート条件がクリアされる前に、設定されたアラート限界値を超過して変化する必要がある温度の量。

I

I フレーム (I-frame). 情報フレーム (Information frame)。

IETF. インターネット技術特別調査委員会 (Internet Engineering Task Force)。インターネット仕様を作成する機関。

ILMI. インターリム・ローカル管理インターフェース (Interim Local Management Interface)。ユーザー・ネットワーク・インターフェース (UNI) を管理するための SNMP ベースの手順。

情報 (I) フレーム (information (I) frame). 番号制情報転送に使用される I フォーマットのフレーム。

入出力チャンネル (input/output channel). データ処理システムにおいて、内部機器と周辺機器の間のデータ転送を扱う装置。(I) (A)

統合デジタル網交換機 (IDNX) (Integrated Digital Network Exchange (IDNX)). 音声、データ、および画像アプリケーションを統合する処理装置。伝送資源の管理や、マルチプレクサーおよびネットワーク管理支援システムへの接続も行う。異なるベンダーからの装置を統合することができる。

サービス総合デジタル網 (ISDN) (integrated services digital network (ISDN)). 音声やデータも含めた多数のサービスをサポートするデジタル・エンド・エンド通信ネットワーク。

注: ISDN は公衆網および私設網体系で使用される。

インターフェース (interface). (1) 機能特性、信号特性、またはその他の該当する特性によって定義された、2 つの機能単位間の共有された境界。この概念には、異なる機能をもつ 2 つの装置を接続するための仕様も含

まれる。(T) (2) システム、プログラム、または装置をつなぐハードウェア、ソフトウェア、またはその両方。

内部ゲートウェイ (interior gateway). インターネット通信において、専用の自律システムとのみ通信するゲートウェイ。外部ゲートウェイ (*exterior gateway*) と対比。

内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) (Interior Gateway Protocol (IGP)). インターネット・プロトコルにおいて、自律システム内部でネットワーク到達可能性およびルーティングに関する情報を伝送するのに使用されるプロトコル。IGP の例としては、ルーティング情報プロトコル (RIP) および最短パス最優先オープン (OSPF) がある。

インターリーブング (interleaving). (1) いくつかのコンピュータ設備を同時に使用して、複数の処理や機能を交互に実行すること。(2) データ伝送において、あるデータ・ストリームからのパケットと別のデータ・ストリームからのパケットを交互に処理すること。

中間ノード (intermediate node). 複数の分岐の終端にあるノード。(T)

中間セッション・ルーティング (ISR) (intermediate session routing (ISR)). そのノードを通過するが、エンドポイントは別の場所にあるすべてのセッションに対して、セッション・レベルのフロー制御と障害報告を提供する、APPN ネットワーク・ノード内のルーティング機能の 1 タイプ。

国際標準化機構 (ISO) (International Organization for Standardization (ISO)). 製品やサービスの国際的な交流を容易にするため、また知的、科学的、技術的、経済的活動の分野における相互協力を進めるための標準化を推進するために設立された国際的な組織。

国際電気通信連合 (ITU) (International Telecommunication Union (ITU)). 世界の周波数割り振りおよび無線規制を含めて、標準化された通信手順および実施要領を提供するために設立された米国の特殊通信機関。

インターネット (internet). 一組のルーターによって相互接続され、1 つの大規模ネットワークとして機能することができるネットワークの集合体。インターネット (*Internet*) も参照。

インターネット (Internet). 世界中の大規模な国営バックボーン・ネットワークと、多数の地域や構内のネットワークから構成される、インターネット体系委員会

(IAB) によって管理されるインターネット。インターネットでは、1 組のインターネット・プロトコルを使用する。

インターネット・アドレス (Internet address). IP アドレス (*IP address*) を参照。

インターネット体系委員会 (IAB) (Internet Architecture Board (IAB)). TCP/IP として知られるインターネット・プロトコルの開発を監督する技術団体。

インターネット制御メッセージ・プロトコル (ICMP) (Internet Control Message Protocol (ICMP)). インターネット・プロトコル (IP) レイヤーの誤りを処理し、メッセージを制御するために使用されるプロトコル。問題の報告と誤っているデータグラム宛先が、データグラムの発信元に戻される。ICMP は、インターネット・プロトコルの一部である。

インターネット制御プロトコル (ICP) (Internet Control Protocol (ICP)). 例外通知、メトリック通知、および PING サポートを提供するバーチャル・ネットワーク・システム (Virtual Networking System (VINES))。ルーティング更新プロトコル (*RTP*) (*Routing update Protocol (RTP)*) も参照。

インターネット技術特別調査委員会 (IETF) (Internet Engineering Task Force (IETF)). インターネットの短期的な技術問題の解決を担当する、インターネット体系委員会 (IAB) の特別調査委員会。

インターネットワーク・パケット交換機能 (IPX) (Internetwork Packet Exchange (IPX)). (1) Novell のサーバー、または IPX を実装したワークステーションまたはルーターと、他のワークステーションを接続するために使用される、ネットワーク・プロトコル。IPX は、インターネット・プロトコル (IP) に類似しているが、異なるパケット・フォーマットおよび用語を採用している。(2) Xerox ネットワーク・システム (*XNS*) (*Xerox Network Systems (XNS)*)も参照。

インターネット・プロトコル (IP) (Internet Protocol (IP)). 1 つのネットワークまたは相互接続ネットワークを通してデータをルーティングするコネクションレス・プロトコル。IP は、上位のプロトコル・レイヤーと物理ネットワークの間の中間層として働く。ただし、このプロトコルは、誤り回復やフロー制御は行わず、また物理ネットワークの信頼性も保証しない。

インターオペラビリティ (interoperability). ユーザーが装置固有の特性をほとんど (または、まったく) 知らなくても、種々の機能単位間で通信したり、プログラムを実行したり、あるいはデータを転送できること。

(T)

エリア内ルーティング (intra-area routing). インターネット通信において、エリア内部でデータをルーティングすること。

逆アドレス解決プロトコル (InARP) (Inverse Address Resolution Protocol (InARP)). インターネット・プロトコルにおいて、事前設定されたハードウェア・アドレスを使用してプロトコル・アドレスを見付けるために使用されるプロトコル。フレーム・リレー文脈において、データ・リンク・コネクション識別子 (DLCI) は、事前設定ハードウェア・アドレスと同義。

IPPN. 他のプロトコルが IP を通してデータをトランスポートする場合に使用するインターフェース。

IP アドレス (IP address). インターネット・プロトコル、標準 5、Request For Comments (RFC) 791 によって定義された 32 ビット・アドレス。通常は、ドット付き 10 進表記で示される。

IP データグラム (IP datagram). インターネット・プロトコルにおいて、インターネットを通して伝送される情報の基本単位。発信元とあて先のアドレス、ユーザー・データ、および制御情報 (データグラムの長さ、ヘッダー・チェックサム、データグラムの分割が可能かどうか、あるいは分割されているかどうかを示すフラグなど) が入っている。

IP ルーター (IP router). ネットワーク上のトラフィックが流れるパスを決定する、IP インターネット内の装置。ルーティング・プロトコルを使用して、ネットワークに関する情報を収集し、データグラムを最終着側に転送する最善ルートを決める。データグラムは、IP 宛先アドレスに基づいてルーティングされる。

IPXWAN. 広域ネットワーク (WAN) を介してインターネットワーク・パケット交換機能 (IPX) ルーティング情報を交換する前に、ルーター相互間で情報を交換するために使用される Novell プロトコル。

J

ジッター (jitter). (1) デジタル信号の有意瞬間における、その理想位置からの短時間の非累積的な変動。(2) 伝送されたデジタル信号の好ましくない変動。(3) ネットワーク遅延の変動。

L

L2TP アクセス集線装置 (LAC) (L2TP Access Concentrator (LAC)). PPP プロトコルと L2TP プロトコルの両方を扱うことができる 1 つまたは複数の公衆サービス電話網 (PSTN) 回線または ISDN 回線に接

続される集線装置。装置には、L2TP が稼働するためのメディアをサポートする必要がある。L2TP はトラフィックを 1 つまたは複数の L2TP ネットワーク・サーバー (LNS) に渡す。L2TP は、PPP ネットワークによって搬送されたプロトコルをトンネルすることができる。

L2TP ネットワーク・サーバー (LNS) (L2TP Network Server (LNS)). LNS は PPP エンド・ステーションなど任意のプラットフォーム上で稼働する。LNS は L2TP プロトコルのサーバー側を扱う。L2TP は、L2TP トンネルを通じて到着する単一の媒体にだけ依存しているので、LNS は単一の LAN または WAN インターフェースだけをもつが、LAC によってサポートされる全範囲の PPP インターフェースのうちどのインターフェースから到着する呼び出しも着信する。これらには、非同期 ISDN、同期 ISDN、V.120、およびその他のタイプの接続が含まれる。

LAN ブリッジ・サーバー (LBS) (LAN bridge server (LBS)). IBM トークンリング・ネットワーク・ブリッジ・プログラムにおいて、2 つ以上のリング間で (ブリッジを介して) 転送されたフレームに関する統計情報を保持しているサーバー。LBS は、LAN 報告機構 (LRM) を通して、これらの統計を該当の LAN マネージャーに送信する。

LAN エミュレーション (LE) (LAN Emulation (LE)). ATM ネットワークの従来の LAN アプリケーションをサポートする ATM フォーラム標準。

LAN エミュレーション・クライアント (LEC) (LAN Emulation Client (LEC)). エミュレートされた LAN のユーザーを表す LAN エミュレーション・コンポーネント。

LAN エミュレーション構成サーバー (LECS) (LAN Emulation Configuration Server (LECS)). 構成データを中央に集めて広く配布する、LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

LAN エミュレーション・サーバー (LES) (LAN Emulation Server (LES)). LAN 宛先を ATM アドレスにする、LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

LAN ネットワーク・マネージャー (LNM) (LAN Network Manager (LNM)). ユーザーが中央のワークステーションから LAN 資源を管理および監視できるようにする、IBM ライセンス・プログラム。

LAN セグメント (LAN segment). (1) 独立して動作することができるが、ブリッジによってネットワークの他の部分に接続されている LAN の部分 (たとえば、パ

スまたはリング)。 (2) ブリッジのない環状ネットワークまたはバス・ネットワーク。

レイヤー (layer). (1) ネットワーク体系において、階層式に配列された一組のグループのうちの 1 つで、ネットワーク体系に一致するすべてのシステム間にまたがっている、概念的に完全なサービス・グループ。 (T) (2) 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、7 つの概念的に完全な、階層式に配列されたサービス、機能、およびプロトコルのグループのうちの 1 つで、すべての開放型システム間にまたがっている。 (T) (3) SNA において、他のグループの機能からは論理的に分離されている、関連する機能の集まり。あるレイヤーの機能の実現方式を変更しても、他のレイヤーの機能には影響を与えない。

LE. LAN エミュレーション (LAN Emulation)。 ATM ネットワークの従来の LAN アプリケーションをサポートする ATM フォーラム標準。

LEC. LAN エミュレーション・クライアント (LAN Emulation Client)。 エミュレートされた LAN のユーザーを表す LAN エミュレーション・コンポーネント。

LECS. LAN エミュレーション構成サーバー (LAN Emulation Configuration Server)。 構成データを中央に集めて広く配布する、LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

LES. LAN エミュレーション・サーバー (LAN Emulation Server)。 LAN 宛先を ATM アドレスにする、LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

回線交換 (line switching). サーキット交換 (circuit switching) の同義語。

リンク (link). リンク接続機構 (伝送媒体) と、2 つのリンク局 (リンク接続機構の両側に 1 つずつ) の組み合わせ。多地点構成またはトークンリング構成では、1 つのリンク接続を複数のリンクで共用できる。

平衡型リンク・アクセス・プロトコル (LAPB) (link access protocol balanced (LAPB)). リンク・レベルで X.25 ネットワークにアクセスするのに使用されるプロトコル。 LAPB は、ポイント・ポイント通信に使用される全二重、非同期、対称プロトコルである。

リンク・アドレス (Link Address). ESCON チャネル・アダプター付きの 2216 の場合は、次のように決められたポート番号である。つまり、通信パスに ESCD が 1 つある場合は、ホストに接続された ESCON ディレクター (ESCD) ポート番号。通信パスに ESCD が 2 つある場合は、動的接続で定義された ESCD のホスト

側ポート番号。通信パスに ESCD がない場合、この値は 'X'01' に設定する必要がある。

リンク接続 (link-attached). (1) データ・リンクによって制御装置に接続されている装置を表わす用語。 (2) チャネル接続 (channel-attached) と対比。 (3) リモート (remote) と同義。

リンク接続機構 (link connection). (1) 1 つのリンク局と他の 1 つまたは複数のリンク局の間で両方向通信を提供する物理装置。たとえば、通信回線およびデータ回線終端装置 (DCE)。 (2) SNA においては、データ回線 (data circuit) と同義。

リンク・レベル (link level). (1) 加入者の機械をネットワーク・ノードに接続する全二重リンクを通してネットワークとの間でデータを受け渡しするのに使用されるリンク・プロトコルを定義している X.25 勧告の部分。 LAP および LAPB は、CCITT によって推奨されているリンク・アクセス・プロトコルである。 (2) データ・リンク・レベル (data link level) も参照。

リンク状態 (link-state). ルーティング・プロトコルにおいて、ルーターまたはネットワークの使用可能なインターフェースおよび到達可能な近隣に関する、公示された情報。プロトコルのトポロジー・データベースは、収集されたリンク状態公示から作成される。

リンク・ステーション (link station). (1) 特定のリンクを介した隣接ノードへの接続を表す、ノード内のハードウェアおよびソフトウェア・コンポーネント。たとえば、ノード A が 3 つの隣接ノードに接続する多地点回線の 1 次エンドのとき、ノード A は隣接ノードへの接続を表す 3 つのリンク・ステーションをもつことになる。 (2) 隣接リンク・ステーション (ALS) (adjacent link station (ALS)) も参照。

LIS. 論理 IP サブネット (Logical IP Subnet)。 ATM 技術のスイッチド・バーチャル・ネットワーキング (SVN) 構成で実現された IP サブネット。

ローカル (local). (1) 通信回線を使用しないで直接アクセスされる装置を表わす用語。 (2) リモート (remote) と対比。 (3) チャネル接続 (channel-attached) の同義語。

ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (local area network (LAN)). (1) 地理的に限定された区域内にある、ユーザーの構内に置かれているコンピューター・ネットワーク。ローカル・エリア・ネットワーク内部の通信は、外部の規制の対象にはならないが、LAN の境界を越えた通信は、何らかの形で規制を受ける場合がある。 (T) (2) 1 組の装置が相互通信を目的として接続されているネットワークで、さらに大きなネットワーク

に接続することができる。(3) イーサネット (Ethernet) およびトークンリング (token ring) も参照。(4) 大都市圏ネットワーク (MAN) (metropolitan area network (MAN)) および広域ネットワーク (WAN) (wide area network (WAN)) と対比。

ローカル・ブリッジング (local bridging). 通信リンクを使用せずに 1 つのブリッジが複数の LAN セグメントを接続することができるブリッジ・プログラムの機能。リモート・ブリッジング (remote bridging) と対比。

ローカル管理インターフェース (LMI) (local management interface (LMI)). ローカル管理インターフェース (LMI) プロトコル (local management interface (LMI) protocol) を参照。

ローカル管理インターフェース (LMI) プロトコル (local management interface (LMI) protocol). NCP において、DLCI X'00' を介して回線状況の情報を交換するために隣接フレーム・リレー・ノードが使用する、1 組のフレーム・リレー・ネットワーク管理手順とメッセージ。NCP は、米国規格協会 (ANSI) と国際電信電話諮問委員会 (ITU-T/CCITT) の両方のバージョンの LMI プロトコルをサポートする。これらの標準では、LMI プロトコルをリンク保全検査テスト (LIVT) (link integrity verification tests (LIVT)) として参照している。

ローカル管理アドレス (locally administered address). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、出荷時設定アドレスを指定変更するためにユーザーが割り当てることができるアダプター・アドレス。出荷時設定アドレス (universally administered address) と対比。

論理チャネル (logical channel). パケット交換モードの動作において、データ・リンクを介して同時にデータの送信と受信を行うために一緒に使用される、送信チャネルと受信チャネル。パケットの伝送をインターリーブすることにより、同じデータ・リンク上に複数の論理チャネルを確立することができる。

論理リンク (logical link). 1 対のリンク・ステーション (2 つの隣接ノードのそれぞれに 1 つ) とその基礎になるリンク接続。2 つのノード間に 1 つのリンク・レイヤー接続機構を提供する。2 つのノードを接続する同一の物理媒体を共用しながら、複数の論理リンクを区別することができる。その例としては、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) ファシリティーで使用される 802.2 論理リンクと、2 つのノード間の同じポイント・ポイント物理リンクを使用する LAP E 論理リンクがある。論理リンクという用語には、DTE から X.25 ネットワークへのアクセス・リンクを共用する複数の X.25 論理チャネルも含まれる。

論理リンク制御 (LLC) (logical link control (LLC)). 情報を正確に交換するために、2 種類のデータ・リンク制御 (DLC) 動作を提供するデータ・リンク制御 (DLC) LAN サブレイヤー。最初のタイプはコネクションレス・サービスで、リンクを確立せずに情報を送受信することができる。コネクションレス・サービスの場合、LLC サブレイヤーは誤り回復またはフロー制御を行わない。2 番目のタイプはコネクション指向のサービスで、情報を交換する前にリンクを確立する必要がある。コネクション指向のサービスは、順序保存情報転送、フロー制御、および誤り回復を提供する。

論理リンク制御 (LLC) プロトコル (logical link control (LLC) protocol). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、伝送媒体の共用方法からは独立して、データ・ステーション間の伝送フレームの交換を規定するプロトコル (T) LLC プロトコルは IEEE 802 委員会によって開発されたもので、すべての LAN 標準に共通である。

論理リンク制御 (LLC) プロトコル・データ単位 (logical link control (LLC) protocol data unit). 異なるノードのリンク・ステーション間で交換される情報の単位。LLC プロトコル・データ単位には、宛先サービス・アクセス・ポイント (DSAP)、発信元サービス・アクセス・ポイント (SSAP)、制御フィールド、およびユーザー・データが入っている。

論理区画 (logical partition). 論理区分 (LPAR) モードで動作できる、ホスト内の区画に割り当てられた番号。LPAR モードでは、ESCON アダプターは複数のホスト区画と論理ファイバー接続を共用することができる。

論理区分 (LPAR) モード (Logically Partitioned (LPAR) mode). 処理を論理区画 (LP) に分割して、複数のプロセッサがあるように見せる、一部のホスト・プロセッサの機能。LPAR モードでは、ESCON アダプターは複数のホスト区画と論理ファイバー接続を共用することができる。

LP. 論理区画 (logical partition)

LP 番号 (LP number). 論理区画番号 (Logical partition number)。これによって、複数の論理ホスト区画 (LP) が 1 つの ESCON ファイバーを共用することができる。この値は、ホスト入出力構成プログラム (IOCP) の RESOURCE マクロ命令によって定義される。ホストで EMIF を使用していない場合は、LP 番号としてデフォルト値 0 を使用する。

LPAR. 論理区分 (logically partitioned)。

LPAR モード (LPAR mode). 論理区分 (LPAR) モード。

論理装置 (LU) (logical unit (LU)). ユーザーがネットワーク・リソースにアクセスし、相互に通信することができる、ネットワーク・アクセス可能単位の一つ。

ループバック・テスト (loopback test). テスターからの信号をモデムや他のネットワーク要素でループさせてテスターに戻し、それを計測して通信パスの品質を調べたり、確認したりするテスト。

ローエントリー・ネットワークング (LEN) (low-entry networking (LEN)). 論理装置間の複数の並列セッションをサポートするために、基本ピア間プロトコルを使用して相互に直接接続することができるノードの機能。

ローエントリー・ネットワークング (LEN) エンド・ノード (low-entry networking (LEN) end node). 隣接 APPN ネットワーク・ノードからネットワーク・サービスを受ける LEN ノード。

ローエントリー・ネットワークング (LEN) ノード (low-entry networking (LEN) node). 一連のエンド・ユーザー・サービスを行い、ピア・プロトコルを使用して他のノードと直接接続し、隣接 APPN ネットワーク・ノードから暗黙に (すなわち、CP-CP セッションを直接使用せずに) ネットワーク・サービスを受けるノード。

M

管理アクセス (management access). ネットワーク管理ステーション、または変更制御サーバーを NBBS ネットワークに接続する Nways スイッチ。

管理情報ベース (MIB) (Management Information Base (MIB)). (1) ネットワーク管理プロトコルによってアクセスできるオブジェクトの集合。(2) ホストやゲートウェイから入手できる情報および許容される動作を指定する管理情報の定義。(3) OSI では、開放型システム内の管理情報の概念的リポジトリ。

管理ステーション (management station). インターネット通信において、ネットワーク全体 (または、一部) を管理するシステム。管理ステーションは、シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) のようなネットワーク管理プロトコルを使用して、被管理ノードに常駐するネットワーク管理エージェントと通信する。

マッピング (mapping). あるフォーマットで送信側から伝送されたデータを、受信側が受け入れられるデータ形式に変換するプロセス。

マスク (mask). (1) 他の文字パターンの一部を保持または削除することを制御するために使用する文字パターン。(I) (A) (2) 他の文字パターンの一部を保持または削除することを制御するために、文字パターンを使用すること。(I) (A)

最大伝送単位 (MTU) (maximum transmission unit (MTU)). LAN において、1 つのフレームに入れて所定の物理媒体で送信できる最大可能データ単位。たとえば、イーサネットの MTU は 1500 バイトである。

媒体アクセス制御 (MAC) (medium access control (MAC)). LAN において、媒体に依存する機能をサポートし、物理レイヤーのサービスを使用して論理リンク制御 (LLC) サブレイヤーにサービスを提供する、データ・リンク制御レイヤーのサブレイヤー。MAC サブレイヤーには、装置が伝送媒体にアクセスできる時期を判別する方法が含まれている。

媒体アクセス制御 (MAC) プロトコル (medium access control (MAC) protocol). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、データ・ステーション間でデータを交換できるようにするために、ネットワークのトポロジーを考慮に入れて、伝送媒体へのアクセスを規制するプロトコル。(T)

媒体アクセス制御 (MAC) サブレイヤー (medium access control (MAC) sublayer). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、媒体アクセス方式に適用されるデータ・リンク・レイヤーの部分。MAC サブレイヤーは、トポロジー依存の機能をサポートし、物理レイヤーのサービスを使用して、論理リンク制御サブレイヤーにサービスを提供する。(T)

メトリック (metric). インターネット通信において、同じ自律システムへの複数の出入口ポイントを区別するために使用される、ルートに関連する値。最低のメトリックをもつルートが優先される。

大都市圏ネットワーク (MAN) (metropolitan area network (MAN)). 2 つ以上のネットワークを相互接続して形成された通信ネットワーク。個々のネットワークより高速で動作すること、行政の境界にまたがること、および複数のアクセス方式を使用することが可能になる。(T) ローカル・エリア・ネットワーク (local area network (LAN)) および広域ネットワーク (wide area network (WAN)) と対比。

MIB. (1) MIB モジュール。(2) 管理情報ベース (Management Information Base)。

MIB オブジェクト (MIB object). MIB 変数 (MIB variable) の同義語。

MIB 変数 (MIB variable). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、MIB モジュールに定義されているデータの特定インスタンス。MIB オブジェクト (MIB object) と同義。

MIB ビュー (MIB view). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、特定のコミュニティに見える、エージェントと呼ばれる管理オブジェクトの集合。

MILNET. 本来は ARPANET の一部であった軍用ネットワーク。1984 年に ARPANET から分割された。MILNET は、軍用施設に高信頼性のネットワーク・サービスを提供している。

モデム (変復調装置) (modem (modulator/demodulator)). (1) 信号を変調および復調する装置。モデムの機能の 1 つは、デジタル・データをアナログ伝送ファシリティーを介して伝送できるようにすることである。(T) (A) (2) コンピューターからのデジタル・データを、通信回線上で伝送できるアナログ信号に変換し、また受信したアナログ信号をコンピューターのためのデータに変換する装置。

モジュール (module). Nways スイッチにおいて、論理カード、コネクタ、およびライトが含まれている、パッケージされたハードウェア装置。モジュールは、アダプター、回線インターフェース・カプラー、音声サーバー拡張、およびその他のコンポーネントをパッケージするのに使用される。すべてのモジュールが論理サブラックにホット・プラグ可能。

モジュロ (modulo). (1) モジュラスに関する用語。たとえば、9 は 4 モジュロ 5 と同等。(2) モジュラス (modulus) も参照。

モジュラス (modulus). 剰余を残さずに 2 つの関連する数値の差を除算する関係式における、正整数のような数。たとえば、9 と 4 はモジュラス 5 をもつ ($9 - 4 = 5$ 、 $4 - 9 = -5$ 、かつ 5 は 5 と -5 の両方とも割りきれれる)。

モニター (monitor). (1) 分析するために、データ処理システムの中の選ばれた活動を監視し、記録する機能。基準から著しく逸脱していることを示すため、または特定の機能の利用度を測るために使用する。(T) (2) システムの操作を観察、監視、制御、検査するソフトウェアまたはハードウェア。(A) (3) リング上のトークンの伝送を開始し、トークンの紛失、フレームの循環、またはその他の問題が生じた場合にソフト誤り回復を提供するために必要な機能。この機能は、すべてのリング・ステーションに存在する。

MSS. マルチプロトコル交換サービス (Multiprotocol Switched Services)。IBM のスイッチド・バーチャル・ネットワークング (SVN) 構成のコンポーネント。

マルチキャスト (multicast). (1) 選択された宛先グループに同じデータを伝送すること。(T) (2) パケットのコピーが可能ならすべての宛先のサブセットだけに伝達される、特殊な形式のブロードキャスト。

マルチパス・チャンネル (multipath channel) (MPC). VTAM-VTAM 間両方向通信用として複数の単一方向サブチャンネルを使用するチャンネル・プロトコル。

マルチドメイン・サポート (MDS) (multiple-domain support (MDS)). LU-LU および CP-CP セッションを介して管理サービス機能セット相互間で管理サービス・データを伝達する手法。マルチドメイン・サポート・メッセージ単位 (MDS-MU) (multiple-domain support message unit (MDS-MU)) も参照。

マルチドメイン・サポート・メッセージ単位 (MDS-MU) (multiple-domain support message unit (MDS-MU)). 管理サービス・データが入っているメッセージ単位で、マルチドメイン・サポートによって使用される LU-LU および CP-CP セッションを介して管理サービス機能セット相互間に流される。このメッセージ単位およびその中に入っている実際の管理サービス・データは、一般データ・ストリーム (GDS) 形式である。コントロール・ポイント管理サービス単位 (CP-MSU) (control point management services unit (CP-MSU))、管理サービス単位 (MSU) (management services unit (MSU))、およびネットワーク管理ベクトル伝達 (NMVT) (network management vector transport (NMVT)) も参照。

N

ネーム・バインディング・プロトコル (NBP) (Name Binding Protocol (NBP)). AppleTalk ネットワークにおいて、AppleTalk エンティティー (資源) 名 (文字列) からトランスポート・レイヤーの AppleTalk IP アドレス (16 ビットの数字) へのネーム変換機能を提供するプロトコル。

ネーム・レゾリューション (name resolution). インターネット通信において、機械名を対応するインターネット・プロトコル (IP) アドレスにマップする処理。ドメイン名システム (DNS) (Domain Name System (DNS)) も参照。

ネーム・サーバー (name server). インターネット・プロトコルにおいて、ドメイン名サーバー (domain name server) の同義語。

最近隣活動アップストリーム (NAUN) (nearest active upstream neighbor (NAUN)). IBM トークンリング・ネットワークにおいて、リング上の所定のステーションにデータを直接送信するステーション。

近隣 (neighbor). ネットワーク管理者によってルーティング情報を受信するように指定された、共通サブネットワーク上のルーター。

NetBIOS. ネットワーク基本入出力システム (Network Basic Input/Output System)。メッセージ、プリンター・サーバー、およびファイル・サーバーの機能を提供するために LAN 上で使用される、ネットワーク、IBM パーソナル・コンピュータ (PC)、および互換 PC への標準インターフェース。NetBIOS を使用するアプリケーション・プログラムは、LAN データ・リンク制御 (DLC) プロトコルの詳細を処理する必要がない。

網、ネットワーク (network). (1) 情報交換のために接続されたデータ処理装置とソフトウェアの構成。(2) ノードとそれを相互接続するリンクの集合。

ネットワーク・アクセス・サーバー (Network Access Server) (NAS). ユーザーに一時的なオンデマンド・ネットワーク・アクセスを提供する装置。このアクセスは、PSTN または ISDN 伝送路を使用するポイント・ポイントです。

ネットワーク・アクセス可能単位 (NAU) (network accessible unit (NAU)). 論理装置 (LU)、物理装置 (PU)、コントロール・ポイント (CP)、またはシステム・サービス・コントロール・ポイント (SSCP)。パス制御ネットワークによって伝送される情報の発側または着側となる。ネットワーク・アドレス可能単位 (*network addressable unit*) と同義。

ネットワーク・アドレス (network address). ISO 7498-3 によると、1 組のネットワーク・サービス・アクセス・ポイントを識別する、OSI 環境内であいまいさのない名前。

ネットワーク・アドレス可能単位 (NAU) (network addressable unit (NAU)). ネットワーク・アクセス可能単位 (*network accessible unit*) の同義語。

ネットワーク体系 (network architecture). コンピューター・ネットワークの論理構造と運用原則。(T)

注: 運用原則には、サービス、機能、およびプロトコルが含まれる。

ネットワーク輻輳 (ふくそう) (network congestion). 通信量がネットワークで処理できる量を上回ったことによって起こる望ましくない過負荷状態。

ネットワーク制御 (network control). 以下の目的のために Nways スイッチのコントロール・ポイントによって実行される NBBS 体系の機能。

- Nways スイッチ資源の割り振りと制御
- トポロジーおよびディレクトリ・サービスの提供
- ルートの選択
- 輻輳 (ふくそう) の制御

ネットワーク識別子 (network identifier). (1) TCP/IP において、ネットワークを定義する IP アドレスの部分。ネットワーク ID の長さは、ネットワーク・クラス (A、B、または C) のタイプによって異なる。(2) 特定のサブネットワークを固有に識別する、1~8 バイトのユーザーが選択した名前、または 8 バイトの IBM 登録名。

ネットワーク情報センター(NIC) (Network Information Center (NIC)). インターネット通信において、ユーザーに援助、資料、訓練、およびその他のサービスを提供する、全世界の局所的、地域的、および国家的なグループ。

ネットワーク・レイヤー (network layer). 開放型システム間相互接続 (OSI) 体系において、OSI 環境全体のルーティング、交換、およびリンク・レイヤー・アクセス機能を提供するレイヤー。

ネットワーク管理 (network management). 通信用のデータ処理または情報システムを計画、組織、および制御するプロセス。

ネットワーク管理ステーション (NMS) (network management station (NMS)). NetView/AIX および Nways スイッチ管理プログラムを稼働するステーション。NBBS ネットワーク・トポロジー、会計、効率、構成の更新、および問題分析を管理する。

ネットワーク管理ステーションは、イーサネット LAN を介して管理アクセス Nways スイッチに接続される。

ネットワーク管理ステーション (network management station). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、ネットワーク要素を監視、制御する管理アプリケーション・プログラムを実行する端末。

ネットワーク管理ベクトル転送 (NMVT) (network management vector transport (NMVT)). 物理装置管理サービスとコントロール・ポイント管理サービス間のアクティブ・セッション (SSCP-PU セッション) を介して流される、管理サービス要求応答単位 (RU)。

ネットワーク・マネージャー (network manager). ネットワーク・ノードの問題を監視、管理、および診断するプログラムまたはプログラムの集まり。

ネットワーク・ノード (NN) (network node (NN)). 拡張ピアツー・ピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node) を参照。

ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) (Next Hop Resolution Protocol (NHRP)). RFC としての認定を受けるために提出されている、インターネット草案バージョン 10 に指定されているルーティング・プロトコル。ネクスト・ホップ解決プロトコルでは、発信元ステーションが、宛先の方向にある『NBMA ネットワーク・ホップ』の非ブロードキャスト・マルチアクセス (NBMA) アドレスを判別する方式を定義する。NBMA ネットワーク・ホップは、宛先自体である場合もあれば、NBMA ネットワーク内において、宛先に『最も近い』ルーターである場合もある。こうして、発信元ステーションは、宛先またはルーターとの間に直接 NBMA バーチャル・サーキットを確立し、NBMA ネットワーク上のルーティング・ホップの数を減らすことができる。

ネットワーク・サポート・センター (Network Support Center). IBM が NBBS ネットワークにリモート・サポートを提供する場所。

ネットワーク・サポート・ステーション (network support station). ローカルで動作し、Nways スイッチにサービスするために使用される処理装置。Nways スイッチの管理者またはサービス担当者が使用する。

ネットワーク・ユーザー・アドレス (NUA) (network user address (NUA)). X.25 通信において、最大 15 桁の 2 進コード数字を含む X.121 アドレス。

ネットワーキング広帯域サービス (NBBS) (Networking BroadBand Services (NBBS)). ATM 標準を補完して以下の機能を提供する、高速ネットワーキング用の IBM 体系。

- アクセス・サービス
- トランスポート・サービス
- ネットワーク制御

NHRP. ネットワーク・ホップ解決プロトコル (Next Hop Resolution Protocol)。

ノード (node). (1) ネットワーク・ノードにおいて、1 台または複数の装置がチャネルまたはデータ回線を接続する点。(2) ネットワークに接続された、データを送受信する装置。

非標準アドレス (noncanonical address). LAN において、トークンリング・アダプターの媒体アクセス制御 (MAC) アドレスを伝送するためのフォーマットの 1 つ。非標準フォーマットでは、各アドレス・バイトの最

上位 (左端) ビットが最初に伝送される。標準アドレス (canonical address) と対比。

非ゼロ復帰 (1) 記録 (NRZ-1) (Non-Return-to-Zero Changes-on-Ones Recording (NRZ-1)). 磁化状態の変化が 1 を表し、変化しないことが 0 を表す記録方式。1 の信号のみが明示的に記録される。(以前は**非ゼロ復帰反転 (NRZI)** 記録と呼ばれていた。)

非シード・ルーター (nonseed router). AppleTalk ネットワークにおいて、同じネットワークに接続されているシード・ルーターからネットワーク番号範囲とゾーン・リスト情報を獲得するルーター。

Nways スイッチ (Nways Switch). IBM 2220 Nways ブロードバンド・スイッチ (IBM 2220 Nways BroadBand Switch) と同義。

Nways スイッチ構成端末 (Nways Switch configuration station). Nways Switch 構成ツール (NCT) の独立バージョンを稼働している専用 OS/2 端末。ネットワーク構成データベースを生成するのに使用され、リモート・コンソールに導入する必要がある。

O

最短パス最優先オープン (OSPF) (Open Shortest Path First (OSPF)). インターネット・プロトコルにおいて、領域ドメイン内の情報転送を行う機能。ルーティング情報プロトコル (RIP) の代替として、OSPF は最低コストのルーティングが可能であり、大きい地域や企業ネットワークのルーティングを扱う。

開放型システム間相互接続 (OSI) (Open Systems Interconnection (OSI)). (1) 情報交換のための国際標準化機構 (ISO) の標準に準拠した開放型システムの相互接続。(2) データ処理システムの相互接続を可能にする標準的手順の使用。

注: OSI 体系は、コンピューター・システムの相互接続のための現在および将来の標準の開発を統合するための枠組みを設定している。ネットワーク機能は 7 つのレイヤーに分けられている。各レイヤーは、異なるアプリケーションをサポートする標準的方法で実行できる、関連したデータ処理および通信機能の集まりを表している。

開放型システム間相互接続 (OSI) 体系 (Open Systems Interconnection (OSI) architecture). 開放型システム相互接続に関連する特定の組の ISO 規格に準拠したネットワーク体系。(T)

開放型システム間相互接続 (OSI) 参照モデル (Open Systems Interconnection (OSI)). 開放型システム相互接続、およびその 7 つのレイヤーの目的と階層式配列の一般原則を記述したモデル。(T)

発信元 (origin). メッセージまたはその他のデータが発信された外部論理装置 (LU) またはアプリケーション・プログラム。宛先 (*destination*) も参照。

孤立回線 (orphan circuit). その利用可能性が動的に学習される未構成の回線。

P

ペーシング (pacing). (1) オーバーランまたは輻輳 (ふくそう) を防止するために、受信側コンポーネントが送信側コンポーネントの伝送速度を制御する方法。(2) フロー制御 (*flow control*)、受信ペーシング (*receive pacing*)、送信ペーシング (*send pacing*)、セッション・レベル・ペーシング (*session-level pacing*)、およびバーチャル・ルート (VR) ペーシング (*virtual route (VR) pacing*) も参照。

パケット (packet). データ通信において、1 つのまとまりとして送信および交換される、データと制御信号を含む 2 進数の列。データ、制御信号、および誤り制御情報が、特定の形式に配列されている。(I)

パケット・インターネット・グローパー (PING) (packet internet groper (PING)). (1) インターネット通信において、インターネット制御メッセージ・プロトコル (ICMP) エコー要求を宛先に送って応答を待つことにより、宛先に到達できるかどうかをテストする、TCP/IP ネットワーク・ノードで使用されるプログラム。(2) 通信における、到達可能性のテスト。

パケット損失率 (packet loss ratio). パケットが指定の宛先に到達しない、または指定された時間内に到達しない確率。

パケット・モード動作 (packet mode operation). パケット交換 (*packet switching*) の同義語。

パケット交換 (packet switching). (1) アドレス指定されたパケットを用いてデータのルーティングと転送を行うことによって、パケットの伝送中だけチャンネルが占有されるようにする処理。伝送が完了すると、そのチャンネルは他のパケットの伝送に利用可能になる。(I) (2) パケット・モード動作 (*packet mode operation*) と同義。回線交換 (*circuit switching*) も参照。

並列ブリッジ (parallel bridges). 同じ LAN セグメントに接続され、そのセグメントへの冗長パスを形成する 1 対のブリッジ。

並列伝送グループ (parallel transmission groups). 各グループが異なるグループ番号をもつ、隣接ノード間の複数の伝送グループ。

パス (path). (1) 通信ネットワークにおける 2 つのノード間のルート。パスは複数の分岐を含むことができる。(T) (2) 2 つのネットワーク・アクセス可能装置間で交換される情報が通る、一連の伝送ネットワーク・コンポーネント (パス制御およびデータ・リンク制御)。明示ルート (*ER*) (*explicit route (ER)*)、ルート拡張 (*route extension*)、およびバーチャル・ルート (*VR*) (*virtual route (VR)*) も参照。

パス制御 (PC) (path control (PC)). 通信ネットワークのネットワーク・アクセス可能装置間でメッセージをルーティングし、相互間のパスを提供する機能。伝送制御からの基本情報単位 (BIU) を (場合によっては分割して) パス情報単位 (PIU) に変換し、1 つまたは複数の PIU を含む基本伝送単位をデータ・リンク制御と交換する。パス制御はノード・タイプによって異なる。あるノード (たとえば、APPN ノード) は、ローカルに生成されたセッション識別子をルーティングに使用し、あるノード (サブエリア・ノード) は、ネットワーク・アドレスをルーティングに使用する。

パス・コスト (path cost). リンク状態ルーティング・プロトコルにおいて、2 つのノードまたはネットワーク・ノード間のパス上のリンク・コストの合計。

パス情報単位 (PIU) (path information unit (PIU)). 伝送ヘッダー (TH) のみから成る、または TH の後に基本情報単位 (BIU) または BIU セグメントが続いているメッセージ単位。

パターン突き合わせ文字 (pattern-matching character). 1 文字または複数の文字を表すために使用できる、アスタリスク (*) や疑問符 (?) のような特殊文字。任意の 1 文字または一組の文字を、パターン突き合わせ文字と置き換えることができる。グローバル文字 (*global character*) およびワイルドカード文字 (*wildcard character*) と同義。

パーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) (permanent virtual circuit (PVC)). X.25 およびフレーム・リレー通信で、各データ端末装置 (DTE) に論理チャンネルが固定的に割り当てられているバーチャル・サーキット。コール設定プロトコルは不要である。スイッチド・バーチャル・サーキット (*SVC*) (*switched virtual circuit (SVC)*) と対比。

物理回線 (physical circuit). 多重化なしで確立されている回路。データ回線 (*data circuit*) も参照。バーチャル・サーキット (*virtual circuit*) と対比。

物理レイヤー (physical layer). 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、伝送媒体を介して物理接続を確立、維持、および解放するための機械的、電氣的、機能的、および手順的な手段を提供するレイヤー。(T)

物理装置 (PU) (physical unit (PU)). (1) SSCP-PU セッションを介した SSCP の要求に応じて、ノードに関連する資源 (接続リンクや隣接リンク・ステーションなど) を管理および監視するコンポーネント。SSCP は、接続リンクのようなノードの資源を PU を介して間接的に管理するために、物理装置をもつセッションを起動する。この用語は、タイプ 2.0, タイプ 4, およびタイプ 5 ノードにのみ適用される。(2) 周辺 PU (*peripheral PU*) およびサブエリア PU (*subarea PU*) も参照。

PING コマンド (ping command). インターネット制御メッセージ・プロトコル (ICMP) エコー要求パケットをゲートウェイ、ルーター、またはホストに送信し、その応答を待つコマンド。

ポイント・ポイント・プロトコル (PPP) (Point-to-Point Protocol (PPP)). パケットをカプセル化し、シリアル・ポイント・ポイント・リンクを介して伝送する方法を提供するプロトコル。

ポーリング (polling). (1) 多地点接続またはポイント・ポイント接続において、データ・ステーションに対して一度に 1 台ずつ送信するように促す処理。(I) (2) 競合を避けるため、動作状況を調べるため、またはデータの送信または受信が可能であるかどうかを調べるための、装置に対する問い合わせ。(A)

ポート (port). (1) データを入出力するためのアクセス・ポイント。(2) 他の装置 (ディスプレイ、プリンターなど) のケーブルが接続される装置上のコネクタ。(3) リンク・ハードウェアへの物理接続の表現。ポートはアダプターと呼ばれることもあるが、アダプターは 2 つ以上のポートをもつことができる。単一の DLC プロセスで、1 つまたは複数のポートを制御することができる。(4) インターネット・プロトコルにおいて、TCP またはユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) と、上位レベルのプロトコルまたはアプリケーションの間の通信に使用される 16 ビットの番号。ファイル転送プロトコル (FTP) やシンプル・メール転送プロトコル (SMTP) など一部のプロトコルでは、すべての TCP/IP 実装に同一の割り当て済みポート番号が使用される。(5) ホスト計算機内の複数の宛先を区別するために、トランスポート・プロトコルが使用する抽象概念。(6) ソケット (*socket*) と同義。

ポート・アダプター (port adapter). ポート回線に NBBS 体系のアクセス・サービスを提供するコードを実行している、Nways スイッチの 2216 以外の型式のモジュール。2216 では、ポート・アダプターとトランク・

アダプターの機能が結合された多重化ポート/トランク・アダプター (MPTA) が使用されている。

ポート回線 (port line). 外部ユーザー装置を Nways スイッチに接続し、それにより NBBS ネットワークへの接続を可能にする通信回線。回線エミュレーション・サービス (CES)、パルス符号変調 (PCM)、ハイレベル・データ・リンク制御 (HDLC)、またはフレーム・リレー (FR) など、各種のアクセス・サービスおよびインターフェースを使用できる。

Nways スイッチでは、各ポート回線は 1 つの (または、複数の) NBBS ポートに関連付けられている。

ポート番号 (port number). インターネット通信において、トランスポート・サービスに対してアプリケーション・エンティティを識別するもの。

ポテンシャル接続 (potential connection). NBBS 体系において、NBBS ネットワークの外部の 2 つの装置間の事前定義された接続。エンドポイント Nways スイッチの 1 つに保管されている構成パラメーターによって定義される。

構内交換機 (PBX) (private branch exchange (PBX)). 公衆電話網と相互に呼を伝送する構内電話交換機。

問題判別 (problem determination). プログラムのコンポーネント、機械の障害、通信設備、ユーザー所有または外注のプログラムや機器、停電などの環境障害、あるいはユーザーの誤りなど、問題の原因を判別するプロセス。

プログラム一時修正 (PTF) (program temporary fix (PTF)). プログラムの未変更の現行リリースに含まれる、IBM によって診断された問題の一時的な解決策または迂回策。

プロトコル (protocol). (1) 機能単位が通信する方法を規定する、意味上および構文上の一組の規則。(I) (2) 開放型システム間相互接続体系において、同じレイヤー内のエンティティが通信機能を実行する方法を規定する、1 組の意味上および構文上の規則。(T) (3) SNA において、ネットワーク管理、データ伝送、およびネットワーク・コンポーネントの状態の同期化を行うために使用する要求とレスポンスの意味と順序の規則。**回線制御規則 (line control discipline)** および**伝送制御手順 (line discipline)** と同義。**ブラケット・プロトコル (bracket protocol)** および**リンク・プロトコル (link protocol)** を参照。

プロトコル・データ単位 (PDU) (protocol data unit (PDU)). 特定のレイヤーのプロトコルに指定されており、このレイヤーのプロトコル制御情報 (および、この

レイヤーのユーザー・データが含まれる場合もある) から構成されるデータの単位。(T)

パルス符号変調 (PCM) (pulse code modulation (PCM)). アナログ音声信号のデジタル化のために採用された標準。PCM では、音声は 8 kHz の速度でサンプリングされ、各サンプルは 8 ビット・フレームに符号化される。

Q

サービス品質 (QoS) (quality of service (QoS)). NBBS 体系では、サービス品質でネットワーク接続の特性を保証する。これは、エンド・エンド遅延、ジッター、およびパケット紛失率などを表わす。

サービス品質 (QoS) (Quality of Service (QoS)). 性能パラメーターを使用してアクセスされる、エンド・エンド・サービスのユーザー指向の性能。ATM ネットワークでは、セル損失比率、セル伝送遅延、およびセル遅延変動といった性能パラメーターによって、エンド・エンド ATM 接続の QoS が決まる。

R

高速トランスポート・プロトコル (RTP) コネクション (Rapid Transport Protocol (RTP) connection). 高性能ルーティング (HPR) において、セッション・トラフィックを伝達するためにルートのエンドポイント間に確立される接続。

到達可能性 (reachability). ノードまたは資源が、別のノードまたは資源と通信できること。

読み取り専用メモリー (ROM) (read-only memory (ROM)). 特殊な条件を除いて、保管されたデータをユーザーが変更できないメモリー。

リアルタイム処理 (real-time processing). 処理操作中に、ある処理が必要とするデータまたは生成するデータを処理すること。通常はその結果が、実行中の処理(および、おそらく関連の処理にも)使用され、それに影響を与える。

再組み立て (reassemble). 通信において、分割されたパケットを受信後に相互に結合して元に戻すプロセス。

受信不可 (RNR) (receive not ready (RNR)). 通信において、着信フレームを受け入れることができないという一時的な状態を示す、データ・リンク・コマンドまたはレスポンス。

受信不可 (RNR) パケット (receive not ready (RNR) packet). RNR パケット (RNR packet) を参照。

受信回線信号検出器 (RLSD) (received line signal detector (RLSD)). EIA 232 標準において、リモート・データ回線終端装置 (DCE) からの信号を受信中であることをデータ端末装置 (DTE) に示す信号。キャリア検出 (carrier detect) およびデータ・キャリア検出 (DCD) (data carrier detect (DCD)) と同義。

認定私企業 (RPOA) (Recognized Private Operating Agency (RPOA)). 電気通信サービスを提供し、国際電信電話諮問委員会の定める義務と規則に従う、政府省庁や機関以外の個人、会社、または組織。たとえば、通信事業者。

縮小命令セット・コンピューター (RISC) (reduced instruction-set computer (RISC)). 実行速度を上げるために、少数の単純化された頻繁に使用される命令セットを使用するコンピューター。

リモート (remote). (1) 通信回線を介してアクセスされるシステム、プログラム、または装置を表わす。(2) リンク接続 (link-attached) と同義。(3) ローカル (local) と対比。

リモート・ブリッジング (remote bridging). 2 つのブリッジが通信リンクを使用して複数の LAN を接続することができる、ブリッジの機能。ローカル・ブリッジング (local bridging) と対比。

リモート・コンソール (remote console). OS/2、TCP/IP、およびリモート Nways スイッチ資源制御プログラムを実行しているステーション。任意のネットワーク・サポート・ステーションに接続し、リモートから Nways スイッチの操作と保守を行うことができる。

接続は、以下を介して行う。

- モデムを使用する交換回線を介して

任意のネットワーク・サポート・ステーションを、別のネットワーク・サポート・ステーションのリモート・コンソールとして使用することができる。

リモート実行プロトコル (REXEC) (Remote Execution Protocol (REXEC)). ネットワーク・ノード内の任意のホストからコマンドまたはプログラムを実行することができるプロトコル。ローカル・ホストは、コマンドの実行結果を受け取る。

コメント要求 (RFC)(Request for Comments (RFC)). インターネット通信において、インターネット・プロトコルの一部とそれに関連する実験を記述した文書シリーズ。すべてのインターネット標準は、RFC として文書化されている。

リセット (reset). バーチャル・サーキットにおいて、データ・フロー制御を再初期化すること。リセットすると、転送中のデータはすべて削除される。

リセット要求パケット (reset request packet). X.25 通信において、バーチャル・コールまたはパーマネント・バーチャル・サーキットのリセットを要求するために、データ端末装置 (DTE) またはデータ回線終端装置 (DCE) に送信するパケット。要求の理由もパケットに指定することができる。

資源 (resource). Nways スイッチにおいて、ハードウェア要素または制御プログラムによって作成される論理エンティティ。たとえば、アダプター、LIC、および伝送路は物理資源である。コントロール・ポイント、およびコネクションは論理資源である。

リング (ring). 環状ネットワーク (*ring network*) を参照。

環状ネットワーク (ring network). (1) 各ノードに正確に 2 本の分岐が接続されており、任意の 2 つのノード間には正確に 2 つのパスがあるネットワーク・ノード。(T) (2) 装置が単方向伝送リンクで接続されて閉じたパスを形成しているネットワーク構成。

リング・セグメント (ring segment). リングの残りの部分から分離することができる (コネクタを引き抜くことによって) リングの区間。LAN セグメント (*LAN segment*) を参照。

rlogin (リモート・ログイン) (rlogin (remote login)). Berkeley UNIX ベースのシステムによって提供されるサービス。ある機械の許可ユーザーがインターネットを介して他の UNIX システムに接続し、相互の端末が直接接続されているかのようにして対話することができる。rlogin ソフトウェアは、ユーザーの環境に関する情報 (たとえば、端末タイプ) をリモートの機械に渡す。

RNR パケット (RNR packet). データ端末装置 (DTE) またはデータ回線終端装置 (DCE) が、バーチャル・コールまたはパーマネント・バーチャル・サーキットに対する追加パケットを一時的に受付不能であることを示すために使用するパケット。

ルート (根) ブリッジ (root bridge). ブリッジ・ネットワークにおいて、他のアクティブ・ブリッジとの間に形成されたスパンニング・ツリーのルート (根) となるブリッジ。ルート (根) ブリッジは、スパンニング・ツリー・トポロジーを維持するために、ブリッジ・プロトコル・データ単位 (BPDU) を発信し、他のアクティブ・ブリッジに転送する。これは、ネットワーク内の最高の優先順位をもつブリッジである。

ルート (route). (1) 発信ノードから着信ノードまでのパスを表し、相互間で交換されるトラフィックが通る、正しいシーケンスのノードと伝送グループ (TG)。(2) ネットワークのトラフィックが発信元から宛先に達するために使用するパス。

ルート (経路) ブリッジ (route bridge). 2 つのブリッジ・コンピューターが通信リンクを使用して 2 つの LAN を接続することができる、IBM ブリッジ・プログラムの機能。各ブリッジ・コンピューターは LAN の 1 つに直接接続されており、通信リンクが 2 つのブリッジ・コンピューターを接続する。

ルート拡張機能 (REX) (route extension (REX)). SNA において、サブエリア・ノードと隣接周辺ノード内のネットワーク・アドレス可能単位 (NAU) 間のパス部分を形成する、周辺リンクを含めたパス制御ネットワーク・コンポーネント。明示ルート (*ER*) (*explicit route (ER)*)、パス (*path*)、およびバーチャル・ルート (*VR*) (*virtual route (VR)*) も参照。

ルート選択制御ベクトル (RSCV) (Route Selection control vector (RSCV)). APPN ネットワーク内のルートを記述する制御ベクトル。RSCV は、発信元ノードから宛先ノードまでのパスを形成する TG とノードを識別する、正しいシーケンスの制御ベクトルから構成される。

ルーター (router). (1) ネットワークのトラフィックの流れのパスを決めるコンピューター。パスの選択は、特定のプロトコル、最短または最善パスを識別するアルゴリズム、およびその他の基準 (メトリックやプロトコル特有の宛先アドレスなど) から得られた情報に基づいて、複数のパスから選ばれる。(2) 参照モデル・ネットワーク・レイヤーにおいて、類似または異なる体系を使用する 2 つの LAN セグメントを接続する装置。(3) OSI 用語では、エンティティに到達できるパスを判断する機能。(4) TCP/IP では、ゲートウェイ (*gateway*) と同義。(5) ブリッジ (*bridge*) と対比。

ルーティング (routing). (1) メッセージを宛先に到達させるためのパスを割り当てること。(2) SNA において、メッセージ単位で運ばれるパラメーター (伝送ヘッダー内の宛先ネットワーク・アドレスなど) によって決められた、ネットワークの特定パスを通してメッセージ単位を転送すること。

ルーティング・ドメイン (routing domain). インターネット通信において、ルーティング・プロトコルを使用してネットワーク全体の表示が各中間システム内で同一になるようにしている、中間システムのグループ。ルーティング・ドメインは、外部リンクによって相互に接続されている。

ルーティング情報プロトコル (RIP) (Routing Information Protocol (RIP)). インターネット・プロトコルにおいて、領域間のルーティング情報を交換し、インターネット・ホスト間の最適ルートを決定するために使用される、内部ゲートウェイ・プロトコル。RIPは、リンク伝送速度ではなく、ルート・メトリックに基づいて最適ルートを決定する。

ルーティング・ループ (routing loop). コンバージェンスが起こるまで、あるいは関係のネットワークが到達不能とみなされるまで、ルーターが相互間で情報を循環するとき発生する状態。

ルーティング・プロトコル (routing protocol). ルーターが他のルーターを見付け、到達可能なネットワークに達する最善ルートに関する情報を最新に保つために使用される技法。

ルーティング・テーブル (routing table). データグラムを転送したり、接続を確立するために使用されるルートの集まり。この情報は、ネットワーク・トポロジーと着側への到達可能性を識別するために、ルーター間で受け渡される。

ルーティング・テーブル保守プロトコル (RTMP) (Routing Table Maintenance Protocol (RTMP)). AppleTalk ネットワークにおいて、AppleTalk ルーティング・テーブルを用いて、トランスポート・レイヤーでルーティング情報を生成し、保守する機能を提供するプロトコル。AppleTalk ルーティング・テーブルは、インターネットを通して、発信元ソケットから宛先ソケットにパケットを伝送する。

ルーティング更新プロトコル (RTP) (Routing update Protocol (RTP)). ルーティング・データベースを維持しているバーチャル・ネットワーキング・システム (Virtual Networking System (VINES)) プロトコルで、VINES ノード間でのルーティング情報の交換を可能にする。インターネット制御プロトコル (ICP) (*Internet Control Protocol (ICP)*) も参照。

rsh. ログイン・ステップを完全に飛ばして、リモート UNIX 機械上のコマンド解釈プログラムを呼び出し、そのコマンド解釈プログラムにコマンド行引き数を渡す、rlogin コマンドの変数。

S

SAP. サービス・アクセス・ポイント (service access point) を参照。

シード・ルーター (seed router). AppleTalk ネットワークにおいて、ネットワーク構成データ (たとえば、ネットワーク範囲の数やゾーン・リスト) を維持するルー

ター。各ネットワークには、少なくとも 1 つのシード・ルーターがある。シード・ルーターは、構成ツールを使用して、最初に設定する必要がある。非シード・ルーター (*nonseed router*) と対比。

セグメント (segment). (1) コンポーネント間または装置の相互間のケーブル区間。セグメントは、1 本のパッチ・ケーブル、相互接続された複数のパッチ・ケーブル、または相互接続された建物ケーブルとパッチ・ケーブルの組み合わせから成る。(2) インターネット通信において、異なる機械にある TCP 機能の間の転送単位。各セグメントには、制御フィールドとデータ・フィールドが入っており、現在のバイト・ストリーム位置、実際のデータ・バイト、および受信データを妥当性検査するためのチェックサムが付加されている。

分割 (segmenting). OSI において、サポートするレイヤーからの 1 つのプロトコル・データ単位 (PDU) を複数の PDU にマップするためにレイヤーが実行する機能。

シーケンス番号 (sequence number). 通信において、伝送の流れやデータの受信を制御するために、フレームまたはパケットに割り当てられる番号。

シリアル・ライン・インターネット・プロトコル (Serial Line Internet Protocol) (SLIP). シリアル・ライン (たとえば、シリアル・ケーブルまたは電話回線を介したモデムへの RS232 接続) を介した 2 つの IP ホスト間のポイント・ポイント接続上で使用されるプロトコル。

NBBS ネットワークでは、SLIP は、ネットワーク・サポート・ステーションと IBM ネットワーク・サポート・センター (NSC) の間の接続にまたがって使用される。

サーバー (server). 通信ネットワークを通してワークステーションに共用サービスを提供する機能。たとえば、ファイル・サーバー、プリント・サーバー、メール・サーバー。(T)

サービス・アクセス・ポイント (SAP) (service access point (SAP)). (1) 開放型システム間相互接続 (OSI) 体系において、あるレイヤーのサービスが、そのレイヤーのエンティティによって、すぐ上のレイヤーのエンティティに提供されるポイント。(T) (2) アダプターによって提供される、情報を送受信することができる論理ポイント。1 つのサービス・アクセス・ポイントで、多数のリンクを終端させることができる。

サービス公示プロトコル (SAP) (Service Advertising Protocol (SAP)). インターネットワーク・パケット交換機能 (IPX) において、以下を提供するプロトコル。

- インターネット上の IPX サーバーが、そのサービスの名前とタイプを公示することができる機構。このプロトコルを使用するサーバーの名前、サービス・タイプ、およびアドレスは、NetWare を稼働するすべてのファイル・サーバーに記録されている。
- ワークステーションが、すべてのタイプのすべてのサーバー、特定タイプのすべてのサーバー、または特定タイプの最近隣サーバーのアイデンティティを見付けるために、照会をブロードキャストできる機構。
- ワークステーションが、特定タイプのすべてのサーバーの名前とアドレスを見付けるために、NetWare を稼働するすべてのファイル・サーバーを照会することができる機構。

セッション (session). (1) ネットワーク体系において、装置間のデータ通信を目的として、接続の確立、維持、および解放の過程で生じるすべての活動。(T)
 (2) 要求に応じて、活動化し、さまざまなプロトコルを提供するように調整し、非活動化することができる、ネットワーク・アクセス可能単位 (NAU) 間の論理結合。各セッションは、セッション中に交換されるすべての伝送を伴う伝送ヘッダー (TH) の中で固有に識別される。
 (3) L2TP において、ダイヤル・ユーザーと LNS 間でエンドツーエンド PPP 接続が試行される時、ユーザーがセッションを開始したか、LNS がアウトバウンド・コールを開始したかどうかにかかわらず、L2TP はセッションを生成する。そのセッション用のデータグラムは、LAC と LNS 間のトンネルを通じて送信される。LNS および LAC は、LAC に接続された各ユーザーについての状態情報を保持する。

シンプル・ネットワーク管理プロトコル (SNMP) (Simple Network Management Protocol (SNMP)). インターネット・プロトコルにおいて、ルーターと接続ネットワークを監視するのに使用されるネットワーク管理プロトコル。SNMP は、アダプテーション・レイヤー・プロトコルである。管理される装置に関する情報が定義され、そのアプリケーションの管理情報ベース (MIB) に保管される。

SLIP. シリアル・ライン IP (Serial Line IP)。シリアル通信リンク上で実行中の IP に関する IETF 標準。

SNA 管理サービス (SNA/MS) (SNA management services (SNA/MS)). SNA ネットワークの管理を援助するために提供されるサービス。

SNAP. (1) サブネットワーク・アクセス・プロトコル (SubNetwork Access Protocol)。(2) サブネットワーク接続点 (SubNetwork Attachment Point)。

ソケット (socket). (1) 処理間またはアプリケーション・プログラム間の通信のエンドポイント。(2) カリフ

ォルニア大学の Berkeley ソフトウェア配布 (一般には、Berkeley UNIX または BSD UNIX と呼ばれる) によって提供される抽象概念で、プロセスまたはアプリケーション間の通信のエンドポイントとして働く。

ソース・ルート・ブリッジング (source route bridging). LAN において、フレームの IEEE 802.5 媒体アクセス制御 (MAC) ヘッダー内のルーティング情報を使用して、フレームが送信する必要があるリングまたはトークンリング・セグメントを判別するブリッジング方式。ルーティング情報は、発信元ノードによって MAC ヘッダーに挿入される。ルーティング情報フィールド内の情報は、発信元ホストが生成する探索パケットから取り出される。

ソース・ルーティング (source routing). LAN において、発信元ステーションがフレームの通るルートを決めて、そのルーティング情報をフレームに組み込む方式。ブリッジは、そのルーティング情報を読み取り、フレームを転送するかどうかを判別する。

発信元サービス・アクセス・ポイント (SSAP) (source service access point (SSAP)). SNA および TCP/IP において、システムがリモート装置にデータを送信することを可能にする論理アドレス。宛先サービス・アクセス・ポイント (DSAP) (destination service access point (DSAP)) と対比。

スパンニング・ツリー (spanning tree). LAN において、ブリッジが自動的にルーティング・テーブルを作成し、トポロジーの変更に応じてそのテーブルを更新することによって、ブリッジ・ネットワーク内の任意の 2 つの LAN 間に 1 つしかルートが存在しないようにする方式。この方式により、パケットがルートを循環して送信元ルーターに戻るといったパケットのループを防止することができる。

制御範囲 (SOC) (sphere of control (SOC)). 1 つの管理サービス中心拠点によってサービスされるコントロール・ポイント・ドメインの集合。

制御範囲 (SOC) ノード (sphere of control (SOC) node). 中心拠点の制御範囲内にあるノード。SOC ノードは、その中心拠点と管理サービス機能を交換している。APPN エンド・ノードは、管理サービス機能を交換する機能をサポートする場合は、SOC ノードになれる。

水平分割 (split horizon). ネットワークのコンバージェンスを達成する時間を最小化するための技法。ルーターは特定のルート (経路) を受信したインターフェースを記録し、そのルートに関する情報は再び同じインターフェースに伝送しないようにする。

スプーフィング (spoofing). データ・リンクにおいて、エンド・ステーションから開始されたプロトコルが、最終宛先の代わりに中間ノードによって確認応答されて処理される技法。たとえば、IBM 6611 データ・リンク交換では、SNA フレームはカプセル化して TCP/IP パケットに入れられ、非 SNA 広域ネットワーク・ノードを通して伝送され、別の IBM 6611 によってアンパックされて、最終宛先に渡される。スプーフィングの利点は、エンド・エンド・セッションのタイムアウトを防止できることである。

標準 MIB (standard MIB). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、管理情報構造 (SMI) の管理の下に置かれ、インターネット技術作業部会 (IETF) によって標準とみなされている MIB モジュール。

静的ルート (static route). ルーティング・テーブルに手入力される、ホスト間、ネットワーク・ノード間、またはその両方のルート。

ステーション (station). 通信機能を使用するシステムの入力または出力ポイント。たとえば、通信回線を通してデータを送信または受信することができる、ある特定の場所にある 1 台または複数のシステム、コンピューター、端末、装置、および関連のプログラム。

StreetTalk. バーチャル・ネットワーキング・システム (VINES) において、利用者がネットワークのトポロジーを知らなくても、ネットワーク上の任意のリソースを見つけてアクセスすることができる、ネットワーク全体の固有のネーミング/アドレッシング・システム。インターネット制御プロトコル (ICP) (*Internet Control Protocol (ICP)*) および ルーティング更新プロトコル (RTP) (*RouTing update Protocol (RTP)*) も参照。

管理情報構造 (SMI) (Structure of Management Information (SMI)). (1) シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、ネットワーク管理プロトコルを用いてアクセスできるオブジェクトを定義するのに使用される規則。(2) OSI において、情報の管理に関連する標準の集合。この集合には、管理情報モデル (*Management Information Model*) および管理オブジェクト定義の指針 (*Guidelines for the Definition of Managed Objects*) が含まれる。

サブエリア (subarea). サブエリア・ノード、接続された周辺ノード、および関連の資源から構成される SNA ネットワークの部分。サブエリア・ノード内では、すべてのネットワーク・アクセス可能単位 (NAU)、リンク、およびサブエリア内のアドレス可能な隣接リンク端末 (接続された周辺ノードまたはサブエリア・ノード内の) は、共通のサブエリア・アドレスを共用し、異なる要素アドレスを持っている。

サブネット (subnet). (1) TCP/IP において、IP アドレスの一部によって識別されるネットワークの部分。(2) サブネットワーク (*subnetwork*) の同義語。

サブネット・アドレス (subnet address). インターネット通信において、ホスト・アドレスの一部がローカル・ネットワーク・アドレスとして解釈される、基本 IP アドレッシング機構の拡張。

サブネット・マスク (subnet mask). アドレス・マスク (*address mask*) の同義語。

サブネットワーク (subnetwork). (1) 1 組の共通特性 (同一ネットワーク ID など) を持つノードの集まり。(2) サブネット (*subnet*) の同義語。

サブネットワーク・アクセス・プロトコル (SNAP) (Subnetwork Access Protocol (SNAP)). LAN において、パケットが属している非 IEEE 標準プロトコル・ファミリーを識別する、5 バイトのプロトコル識別子。SNAP 値を使用して、\$AA をサービス・アクセス・ポイント (SAP) 値として使用する各プロトコルを区別する。

サブネットワーク接続点 (SubNetwork Attachment Point). フレームのプロトコル・タイプを識別する LLC ヘッダー拡張部。

サブネットワーク・マスク (subnetwork mask). アドレス・マスク (*address mask*) の同義語。

サブシステム (subsystem). 制御システムから独立して、または非同期で、動作することができる、2 次的または従属的なシステム。(T)

スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) (switched virtual circuit (SVC)). 必要に応じて動的に確立される X.25 回線。交換回線と同等の X.25 回線。パーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) (*permanent virtual circuit (PVC)*) と対比。

同期 (synchronous). (1) 共通タイミング信号のような特定の事象の発生に依存する 2 つ以上のプロセス。(T) (2) 規則的または予測可能な時間的關係をもって起こること。

同期データ・リンク制御 (SDLC) (Synchronous Data Link Control (SDLC)). (1) リンク接続上で同期、コード透過、ビット直列情報伝送を管理するための、米国規格協会 (ANSI) のアドバンスト・データ通信制御手順 (ADCCP) および国際規格のハイレベル・データ・リンク制御 (HDLC) のサブセットに従う規則。伝送交換は、交換回線または非交換回線上で、全二重または半二重で行われる。リンク接続の構成は、ポイント・ポイント、多地点、またはループのいずれかである。(1) (2) 2

進データ同期通信 (BSC) (binary synchronous communication (BSC)) と対比。

同期光ネットワーク (synchronous optical network) (SONET). 光インターフェースを介してデジタル情報を伝送するための米国標準。これは、同期デジタル階層 (SDH) 勧告と密接な関連がある。

SYNTAX. シンプル・ネットワーク・マネジメント・プロトコル (SNMP) において、管理オブジェクトに対応する抽象データ構造を定義する、MIB モジュール内の文節。

システム (system). データ処理において、特定の機能を達成するために組織された人間、機械、および方式の集まり。(I) (A)

システム構成 (system configuration). 特定のデータ処理システムを形成する装置とプログラムを指定するプロセス。

システム・サービス・コントロール・ポイント (SSCP) (system services control point (SSCP)). 構成の管理、ネットワーク運用者および問題判別の要求の調整、およびネットワーク利用者にディレクトリー・サービスやその他のセッション・サービスを提供する目的、サブエリア・ネットワーク内のコンポーネント。相互に対等の立場で協働する複数の SSCP は、ネットワークを複数の制御領域に分割し、各 SSCP が自身の領域内の物理装置および論理装置に対して階層的な制御関係を持つようにすることができる。

システム・ネットワーク体系 (SNA) (Systems Network Architecture (SNA)). ネットワークを通して情報単位を伝送し、ネットワークの構成と運用を制御するための、論理構造、フォーマット、プロトコル、および動作手順の記述。SNA の階層化された構造により、情報の最終的な発信元と宛先 (つまり、利用者) が、情報交換に使用される SNA ネットワークの特定のサービスや機能から独立し、その影響を受けなくすることができる。

T

TCP/IP. (1) 伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)。(2) 本来は米国国防総省によって開発された UNIX に似ている、イーサネットを基礎にしたシステム相互接続プロトコル。TCP/IP により、レイヤー 4 が TCP でレイヤー 3 が IP のパケット交換方式リサーチ・ネットワークである ARPANET (拡張研究プログラム機関ネットワーク (Advanced Research Projects Agency Network)) の有利性が向上した。

Telnet. インターネット・プロトコルにおいて、リモート端末接続サービスを提供するプロトコル。このプロトコルによって、あるホストのユーザーがリモート・ホストにログオンし、そのホストに直接接続されている端末ユーザーとして対話することができる。

しきい値 (threshold). (1) IBM ブリッジ・プログラムにおいて、『しきい値超過』オカレンスがカウントされてネットワーク管理プログラムに通知される前に、誤りのためにブリッジを通過して転送されないフレームの最大数として設定される値。(2) そこからカウンターが 0 まで減分される初期値、または初期値からカウンターが増分または減分されて到達する値。

スループット・クラス (throughput class). パケット交換において、データ端末装置 (DTE) パケットがパケット交換ネットワークを通過する速度。

時分割多重 (TDM) (time division multiplexing (TDM)). チャンネル化 (channelization) を参照。

活動回数 (TTL) (time to live (TTL)). ベストエフォート送達プロトコルが、パケットの無限ループを禁止するために使用する技法。TTL カウンターが 0 に達すると、パケットは廃棄される。

タイムアウト (timeout). (1) 指定された事象の発生時から始まる事前定義された時間間隔の終了前に起こる別の事象。(I) (2) システム操作を中断してリスタートすることが必要になる前の、ポーリングまたはアドレッシングに対するレスポンスのような、特定の動作を起こすために割り当てられた時間。

TLV. タイプ/長さ/値 (Type/Length/Value)。LAN エミュレーション・パケットの中の汎用情報要素。

トークン (token). (1) ローカル・エリア・ネットワークにおいて、あるデータ装置が一時的に伝送媒体を制御していることを示すために、そのデータ装置から別のデータ装置に連続的に渡される許可信号。各データ装置には、媒体を制御するためにトークンを獲得して使用する機会が与えられる。トークンというのは、伝送許可を示す特別のメッセージまたはビット・パターンである。(T) (2) LAN において、伝送媒体上を、ある装置から別の装置に渡される一連のビット。トークンにデータが付加されるとフレームになる。

トークンリング (token ring). (1) IEEE 802.5 では、媒体に接続されたステーション間でトークン (特殊なパケットまたはフレーム) を渡すことによって媒体アクセスを制御するネットワーク技術。(2) ある接続リング・ステーション (ノード) から別のノードにトークンを渡すリング・トポロジを持つ、FDDI または IEEE 802.5

ネットワーク。(3) ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (local area network (LAN)) も参照。

トークンリング・ネットワーク (token-ring network).

(1) トークン・パッシング手順により、データ・ステーション間で単方向のデータ伝送を行い、伝送されたデータが送信元ステーションに戻ってくる構造の環状ネットワーク。(T) (2) ノードからノードへ順にトークンを渡すリング・トポロジーを使用するネットワーク。送信の準備ができていないノードは、トークンを取り込み、伝送するデータを挿入することができる。

トポロジ (topology). 通信において、ネットワーク・ノード内のノードの物理的または論理的な配置。特に、ノードとそれを結ぶリンクの関係を表す。

トポロジ・データベース更新 (TDU) (topology database update (TDU)). ネットワーク・トポロジ・データベースを維持するために、APPN ネットワーク・ノード間にブロードキャストされ、各ネットワーク・ノードに完全に複製される、新規または変更されたリンクまたはノードに関するメッセージ。TDU には、以下のものを識別する情報が入っている。

- 送信元ノード
- ネットワークの各種資源のノード特性およびリンク特性
- 記述されている各資源の最新の更新のシーケンス番号

トレース (trace). (1) コンピューター・プログラムの実行の記録。命令が実行された順序を表す。(A) (2) データ・リンクの場合は、送信または受信されたフレームとバイトの記録。

トランシーバー (送受信装置) (transceiver (transmitter-receiver)). LAN において、ホスト・インターフェースをイーサネットのようなローカル・エリア・ネットワークに接続する物理装置。イーサネット・トランシーバーには、ケーブルに信号を送って衝突を検出する電子機器が内蔵されている。

伝送制御プロトコル (TCP) (Transmission Control Protocol (TCP)). インターネット、およびインターネット・プロトコルに関する米国国防総省の規格に準拠するその他のすべての通信ネットワークで使用されている通信プロトコル。TCP は、パケット交換通信網のホストとそのネットワークの相互接続システムのホストとの間に、高信頼性ホスト間プロトコルを提供する。基礎となるプロトコルとして、インターネット・プロトコル (IP) を使用している。

伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) (Transmission Control Protocol/Internet

Protocol (TCP/IP)). ローカル・エリア・ネットワークと広域ネットワーク・ノードの両方で、ピア間接続機能をサポートする一組の通信プロトコル。

伝送グループ (TG) (transmission group (TG)). (1) 伝送グループ番号によって識別された隣接ノード間の接続。(2) サブエリア・ネットワークにおいて、隣接ノード間の単一リンクまたはリンク群。伝送群がリンク群で構成される場合、リンクは単一の論理リンクと見なされ、伝送群はマルチリンク伝送群 (MLTG) と呼ばれる。混合媒体マルチリンク伝送群 (MMMLTG) とは、異なる媒体タイプのリンク (たとえば、トークンリング、交換 SDLC、非交換 SDLC、およびフレーム・リレー・リンク) を含むものを言う。(3) APPN ネットワークにおいて、隣接ノード間の 1 つのリンク。(4) 並列伝送群 (parallel transmission groups) も参照。

伝送ヘッダー (transmission header) (TH). パス制御が、メッセージ単位をルーティングし、ネットワークの中の流れを制御するために作成して使用する制御情報。オプションでその後に基本情報単位 (BIU) または BIU セグメントを続けることができる。パス情報単位 (path information unit) も参照。

透過ブリッジング (transparent bridging). LAN において、媒体アクセス制御 (MAC) レベルを通して、個々のローカル・エリア・ネットワークを相互に結合する方式。透過型ブリッジには MAC アドレスが入ったテーブルが保管されており、テーブルに指示されている場合は、ブリッジが検出したフレームを別の LAN に転送することができる。

トランスポート・レイヤー (transport layer). 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、高信頼性エンド・エンド・データ転送サービスを提供するレイヤー。パス内に中継開放型システムが存在する場合もある。(T) 開放型システム間相互接続参照モデル (Open Systems Interconnection reference model) も参照。

トランスポート・サービス (transport services). 以下の目的のために Nways スイッチのコントロール・ポイントによって実行される NBBS 体系の機能。

- トランク・ラインと Nways スイッチの接続サポート
- 帯域幅の使用率の最大化
- サービス品質の保証
- Nways スイッチ間のパケット転送
- 論理待ち行列の管理と、伝送のスケジューリング

トラップ (trap). シンプル・ネットワーク・マネジメント・プロトコル (SNMP) において、例外条件を報告するために、管理ノード (エージェント機能) が管理ステーションに送るメッセージ。

トランク・アダプター (trunk adapter). トランク・ラインに NBBS 体系のトランスポート・サービスを提供するコードを実行する、Nways スイッチの 2216 以外の型式のモジュール。2216 では、ポート・アダプターとトランク・アダプターの機能が結合された多重化ポート/トランク・アダプター (MPTA) が使用されている。

トランク・ライン (trunk line). 2 つの Nways スイッチを接続する高速伝送路。同軸ケーブル、ファイバー・ケーブル、または無線を使用でき、通信会社からリースすることもできる。

Nways スイッチでは、各トランク・ラインは 1 つの NBBS トランクに関連付けられている。

トンネル (Tunnel). トンネルとは、LNS-LAC の対によって定義されるもので、LAC と LNS の間で PPP データグラムを伝える。単一のトンネルで多くのセッションを多重化することができる。制御接続が同じトンネルを介して作動する場合は、すべてのセッションおよびトンネル自体の設定、解放、および保守を制御する。

トンネル伝送 (tunneling). トランスポート・ネットワークを、単一の通信リンクまたは LAN のように扱うこと。カプセル化 (*encapsulation*) も参照。

T1. 米国では、1.544-Mbps の公衆アクセス回線。24 個の 64 Kbps チャンネルで利用可能。欧州方式 (E1) は 2.048 Mbps で伝送する。

U

出荷時設定アドレス (universally administered address). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、製造時にアダプターに永久的に符号化されるアドレス。出荷時設定アドレスは固有である。ローカル管理アドレス (*locally administered address*) と対比。

ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) (User Datagram Protocol (UDP)). インターネット・プロトコルにおいて、低信頼性のコネクションレス・データグラム・サービスを提供するプロトコル。このプロトコルを使用して、ある計算機またはプロセス上のアプリケーション・プログラムが、別の計算機またはプロセス上のアプリケーション・プログラムに、データグラムを送信することができる。UDP では、インターネット・プロトコル (IP) を使用してデータグラムを送達する。

V

V.24. データ通信において、データ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換回線の一連の定義を規定した CCITT の仕様。

V.25. データ通信において、手動および自動で設定されたコールのエコー制御装置を使用禁止にする手順を含めた、一般交換電話ネットワークの自動応答装置および並列自動コール装置を定義する CCITT の仕様。

V.34. 標準の市販の音声グレードの 33.6 Kbps (およびそれより低速の) チャンネルを介してのモデム通信に関する ITU-T 勧告。

V.35. データ通信において、種々のデータ転送速度のデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換回線の一連の定義を規定した CCITT の仕様。

V.36. データ通信において、48, 56, 64, または 72 キロビット/秒のデータ転送速度のデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換回線の一連の定義を規定した CCITT の仕様。

VCC. バーチャル・チャンネル・コネクション (Virtual Channel Connection)。当事者 (通話者) 間の接続。

バージョン (version). 通常は重要な新しいコードまたは新しい機能を含む、別個のライセンス・プログラム。

VINES. バーチャル・ネットワーキング・システム (Virtual Networking System)。

バーチャル・サーキット (virtual circuit). (1) パケット交換で、実際の接続箇所をユーザーに見えるようにする、ネットワークによって提供される機能。(T) データ回線 (*data circuit*) も参照。物理回線 (*physical circuit*) と対比。(2) 2 台の DTE 間に確立された論理接続。

バーチャル・コネクション (virtual connection). フレーム・リレーにおいて、ポテンシャル接続の戻りパス。

バーチャル・リンク (virtual link). 最短パス最優先オープン (OSPF) において、非バックボーン中継エリアによって分離されたボーダー・ルーターに接続する、ポイント・ポイント・インターフェース。エリア・ルーターは OSPF バックボーンの一部なので、バーチャル・リンクはバックボーンに接続する。バーチャル・リンクは、OSPF バックボーンが不連続にならないようにする。

バーチャル・ローカル・エリア・ネットワーク (VLAN) (Virtual Local Area Network (VLAN)). プロトコルおよびサブネットに基づく、1 つまたは複数の LAN の論理的グループ化で、ネットワーク・トラフィックを、こうしてできるグループ内に分離する場合に使用される。

バーチャル・ネットワーキング・システム (VINES) (Virtual Networking System (VINES)). Banyan Systems, Inc. からのネットワーク運用システムとネットワーク・ソフトウェア。VINES ネットワークにおける

バーチャル・リンクでは、たとえ実際には数百マイル離れていても、すべての装置およびサービスが相互に直接接続されているように見える。 *StreetTalk* も参照。

バーチャル・ルート (VR) (virtual route (VR)). (1) SNA において、次のような論理接続。(a) 特定の明示ルートとして物理的に実現されている 2 つのサブエリア・ノード間の論理接続。または (b) ノード内のセッション用のサブエリア・ノード内に完全に収まっている論理接続。別個のサブエリア・ノードの間のバーチャル・ルートは、使用する明示ルートに伝送優先順位を定め、バーチャル・ルート・ペーシングによってフロー制御を行い、パス情報単位 (PIU) にシーケンス番号を付けることによりデータ安全性を確保する。(2) 明示ルート (*ER*) (*explicit route (ER)*) と対比。パス (*path*) およびルート拡張 (*REX*) (*route extension (REX)*) も参照。

W

広域ネットワーク (WAN) (wide area network (WAN)). (1) ローカル・エリア・ネットワークや大都市圏ネットワークよりも広い地域に通信サービスを提供し、公衆通信施設を使用または提供することができるネットワーク。(T) (2) 何百キロあるいは何千キロも離れた区域にサービスを行うように設計されたデータ通信ネットワーク。たとえば、公衆および私用パケット交換ネットワークや各国の電話網など。(3) ローカル・エリア・ネットワーク (*local area network (LAN)*) および大都市圏ネットワーク (*metropolitan area network (MAN)*) と対比。

ワイルドカード文字 (wildcard character). パターン突き合わせ文字 (*pattern-matching character*) の同義語。

X

X.21. 公衆データ網上の同期動作のための、データ端末装置とデータ回線終端装置の間の汎用インターフェースに関する、国際電信電話諮問委員会 (CCITT) の勧告。

X.25. (1) データ端末装置とパケット交換データ網間のインターフェースに関する、国際電信電話諮問委員会 (CCITT) の勧告。(2) パケット交換 (*packet switching*) も参照。

Xerox ネットワーク・システム (XNS) (Xerox Network Systems (XNS)). Xerox Corporation によって開発された一組のインターネット・プロトコル。TCP/IP プロトコルに類似しているが、XNS は異なるパケット・フォーマットと用語を使用している。インターネットワーク・パケット交換機能 (*IPX*) (*Internetwork Packet Exchange (IPX)*) も参照。

Z

ゾーン (zone). AppleTalk ネットワークにおいて、インターネット内部のノードのサブセット。

ゾーン情報プロトコル (ZIP) (Zone Information Protocol (ZIP)). AppleTalk プロトコルにおいて、セッション・レイヤーのインターネット全体のゾーン名とネットワーク番号のマッピングを維持してゾーン管理サービスを提供するプロトコル。

ゾーン情報テーブル (ZIT) (zone information table (ZIT)). インターネットのネットワーク番号と対応ゾーン・ネームのマッピングをリストしたものの。このリストは、AppleTalk インターネットの各インターネット・ルーターによって維持される。

特殊文字 (Special Characters)

2216 Nways ブロードバンド・スイッチ (2216 Nways BroadBand Switch). NBBS ネットワークでの高速通信を可能にする高速パケット交換機。2220 Nways ブロードバンド・スイッチでは、ネットワーキング・ブロードバンド・サービス体系で定義されている機能を実装している。**Nways スイッチ (Nways Switch)** と同義。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

宛先装置 479
アドレス解決プロトコル (ARP)
 VINES 347
暗黙中心拠点 22, 235
入り口点としてのルーター 20

[カ行]

会計とノード統計 41
開放型システム間相互接続 (OSI)
 アドレス接頭部のコード化 414, 415
 エンド・システム (ES) 401
 エンド・システム・ハロー・メッセージ 416
 外部ルーティング 413
 稼動するプロトコル 402
 疑似ノード 409
 指定 IS 409
 初期ドメイン・パート (IDP) 403
 説明 403
 接続 L2 IS ルーター 411
 中間システム (IS) 401
 同義エリア 407
 ドメイン特定パート (DSP) 403
 内部ルーティング 413
 認証パスワード 415
 ネットワーク・アドレス 402
 ネットワーク・アドレス構造 402
 ネットワーク・エンティティ・タイトル (NET) 403
 ネットワーク・プロトコル・データ単位 (NPDU) 401
 非接続 L2 IS ルーター 411
 マルチキャスト・アドレス 405
 リンク状態更新 410
 リンク状態データベース 410
 ルーティング・テーブル 411
 ルーティング・メトリック 412
 ES-IS プロトコル 415
 IS から IS へのハロー (IIH) メッセージ 408, 409
 IS ハロー・メッセージ 416
 IS-IS アドレッシング形式 403
 アドレス形式 404
 エリア・アドレス 403

開放型システム間相互接続 (OSI) (続き)
 IS-IS アドレッシング形式 403 (続き)
 可変長 IDI 414
 疑似ノード 410, 411
 固定長 IDI 414
 システム ID 403
 セレクター 404
 デフォルト・アドレス接頭部 415
 非疑似ノード 410, 411
 ポイントツーポイント 409
 AFI 414
 IS-IS エリア 406
 IS-IS ドメイン 406
 L1 IIH メッセージ 408
 L1 リンク状態更新 410
 L1 ルーティング 411
 L2 IIH メッセージ 409
 L2 リンク状態更新 411
 L2 ルーティング 412
 NSAP アドレッシング 402

拡張子

 パス情報拡張子 480
 IBM ベンダー・プライベート拡張子 480

拡張ボーダー・ノード 16, 19

 構成 30
 ネットワーク要件 19
 ルーティング・リスト 33
 COS マッピング・テーブル 35

監視

 APPN 264
 IPv6 監視コマンド 531
 NDP 監視コマンド 547
 PIM 監視コマンド 557
 RIP6 監視コマンド 582

管理、ルーター・ネットワーク・ノードの 20

 近隣ディスクバリー・プロトコル IPv6 用 -- NDP6 参照 549

構成オプション 24

 構成可能保持アラート待ち行列 22, 37, 160

 構成する、APPN の下で TN3270 を 84

 構成の前に 37

 構成変更のルーターへの影響 24

 構成要件 24

コマンドの要約

 BGP 585, 602
 DNA IV 379

[サ行]

サポートされるメッセージ単位 21
サポートされるメッセージ単位、APPN 関連のアラートの 21
シード・ルーター
 AppleTalk フェーズ 2 318, 321
除外リスト 479
制御範囲 20
制約事項 45
接続ネットワーク 14

[タ行]

中間セッション・データの収集 41
中心拠点 20, 36
データの移送 45
デジタル・ネットワーク体系 (DNA) フェーズ IV 359
伝送グループ特性の設定 37
トークンリング 4/16
 パケット・サイズ 613
動的再構成
 APPN 314
 BGP6 610
 IPv6 538
 MFC 567
 MFC IPv6 用 568
 NDP6 549
 NHRP サーバー 503
 PIM 565
 PIM IPv6 用 566
 RIP6 583
トポロジー・データベースのガーベッジ・コレクション 22
トレース 40

[ナ行]

任意選択フィーチャー 6
ネクスト・ホップ解決プロトコル
 概要 469
ネクスト・ホップ・ルーター 479
ネットワーク制御プロトコル (NCP)
 PPP インターフェースの
 AppleTalk 制御プロトコル 318
ネットワーク・ノードの管理 20
ノードのチューニング 39
ノード・タイプ 1
ノード・レベル・パラメーター・リスト 50

[ハ行]

バーチャル・ネットワーク・インターフェース (VNI)
 NHRP 476

パケット・サイズ 613
フィーチャー
 IP バージョン 6 (IPv6) 505
プロトコル
 デジタル・ネットワーク体系 (DNA) フェーズ IV 359
プロトコル独立マルチキャスト・ルーティング・プロトコル -- PIM を参照 565
分岐拡張 15, 19, 29, 200, 201, 202, 203, 238
ヘルプの入手 327
変更、接頭部アドレスの 430
ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル IPv6 用 --BGP6 を参照 610
ボーダー・ノード
 ルーティング・リスト 239
 COS マッピング・テーブル 242
ポート・タイプ、サポートされる 23
ポート・レベル・パラメーター・リスト 49
ポイント・ポイント・プロトコル (PPP)
 AppleTalk 制御プロトコル 318

[マ行]

マルチキャスト転送キャッシュ -- MFC を参照 567
メッセージ単位、サポートされる、APPN 関連のアラートの 21

[ヤ行]

要求時ダイヤル 53
 APPN、使用する 53
要約
 NCP 監視コマンド 379
 NCP 構成コマンド 379

[ラ行]

リンク・レベル・パラメーター・リスト 50
ルーターでのインプリメンテーション 4
ルーターの使用、SNMP 管理ノードとしての 22
ルーティング情報プロトコル IPv6 用 -- RIP6 を参照 583
ルーティング・リスト 33
ローカル・エリア・ターミナル (LAT) プロトコル 359

A

access-control
 IPv6 監視コマンド 531
activate
 APPN 監視コマンド 268
activate_new_config
 APPN 構成コマンド 245

- add
 - AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 328
 - APPN 構成コマンド 162
 - IPv6 update packet filter 構成コマンド 526
 - IPv6 構成コマンド 512
 - NDP 構成コマンド 541
 - OSI 構成コマンド 423
 - RIP6 構成コマンド 571
 - VINES 構成コマンド 351
- addresses
 - OSI/DECnet V 監視コマンド 452
- aping
 - APPN 監視コマンド 268
- AppleTalk 制御プロトコル
 - PPP 用の 318
- AppleTalk フェーズ 2
 - 監視 327
 - 基本構成手順 317, 320
 - 構成 317
 - ネットワーク・パラメーター 318, 321
 - ルーター・パラメーター 317
- AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド
 - atecho 336
 - cache 337
 - clear counters 338
 - counters 338
 - dump 338
 - interface 339
- AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド
 - add 328
 - delete 329
 - disable 330
 - enable 332
 - list 333
 - set 334
- APPN 84
 - 監視 264
- APPN (DLSw) 25
- APPN 監視コマンド
 - アクセス 264
 - 要約 265
 - activate 268
 - aping 268
 - deactivate link 269
 - dump 269
 - list 269
 - log 294
 - memory 298
 - restart 302
 - rtp status 300
 - rtp switchpath 301
 - rtp test 301
- APPN 監視コマンド (続き)
 - stop 302
 - tn3270e 303
 - transmit 303
- APPN 構成コマンド
 - activate_new_config 245
 - add 162
 - delete 245
 - enable/disable 108
 - list 245
 - set 109
 - TN3270 107
- APPN 動的再構成 314
- APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワーク 45, 224
- atecho
 - AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 336
- ATM
 - APPN、使用する 64
- ATM LAN エミュレーション
 - DNA IV の構成 361

B

- BGP 監視コマンド
 - 宛先
 - received 605
- BGP6 監視コマンド
 - disable neighbor 602
 - dump routing tables 602
 - enable neighbor 603
 - list 603
 - neighbors 606
 - parameter 607
 - paths 607
 - ping6 608
 - policy-list 608
 - reset neighbor 609
 - sizes 609
 - traceroute6 610
- BGP6 構成コマンド 586, 592, 594, 595, 596
 - add
 - aggregate 586
 - neighbor 586
 - no-receive 588
 - receive 589
 - send 591
 - change
 - change originate 593
 - change receive 593
 - change send 593

BGP6 構成コマンド 586, 592, 594, 595, 596 (続き)

delete

aggregate 594

neighbor 594

no 594

originate 594

receive 595

send 595

disable

BGP6 speaker 595

classless-bgp 595

neighbor 596

enable 596

BGP6 speaker 596

compare-med-from-diff-AS 596

neighbor 596

list

aggregate 597

all 597

BGP6 speaker 598

neighbor 598

no 598

originate 598

receive 599

send 599

move 599

policy-to-neighbor 593, 595, 598

set 599

update 599

BGP6 動的再構成 610

C

cache

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 337

IPv6 監視コマンド 532

change

IPv6 update packet filter 構成コマンド 528

IPv6 構成コマンド 518

NDP 構成コマンド 544

RIP6 構成コマンド 572

change metric

OSI/DECnet V 監視コマンド 452

clear 433

PIM 監視コマンド 558

CLNP プロトコル 402

clnp-Stats

OSI/DECnet V 監視コマンド 452

COS 37

COS マッピング・テーブル 35

counters

AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 338

IPv6 監視コマンド 532

counters (続き)

VINES 監視コマンド 355

D

DDDLU 89

削除する、LU を VTAM から 90

作成する、VTAM で LU を 89

使用する、ネットワーク・ディスプレイャーを 90

VTAM PU 定義例 90

deactivate link

APPN 監視コマンド 269

deactivate LU

TN3270E 監視コマンド 303

DECnet NCP

NCP の参照 359

delete

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 329

APPN 構成コマンド 245

IPv6 update packet filter 構成コマンド 529

IPv6 構成コマンド 519

NDP 構成コマンド 545

OSI 構成コマンド 434

PIM 構成コマンド 553

RIP6 構成コマンド 574

VINES 構成コマンド 352

dhcpv6-relay

NDP 監視コマンド 548

disable

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 330

APPN 構成コマンド 108

IPv6 構成コマンド 519

NDP 構成コマンド 546

OSI 構成コマンド 436

PIM 構成コマンド 553

RIP6 構成コマンド 575

VINES 構成コマンド 352

DLUR 10, 36, 42

DLUR 再試行アルゴリズム 42

DNA IV

アクセス制御

構成 365

トラフィックの管理 364

排他的 367

包括的 366

アドレッシング

イーサネット・データ・リンク 360

説明 360

802.5 トークン 360

X.25 データ・リンク 361

エリア・サポート 359

DNA IV (続き)

- エリア・ルーター
 - 説明 362
 - レベル 1 363
 - レベル 2 363
- エリア・ルーティング・フィルター 368
- 構成
 - X.25 用の 375
- 指定ルーター 362
- 特別な考慮事項と制限 360
- ドメインの混合 370
- ネットワーク制御プログラム (NCP) 363
 - NCP の参照 359
- 用語と概念 360
- ルーティング 361
- ルーティング・テーブル 362
- ルーティング・パラメーター 363
- ATM LAN エミュレーションを介する構成 361
- LAT プロトコル 359
- MOP サポート 359

DNA IV 監視コマンド

- define
 - circuit 380
 - executor 383
 - module access 387
 - module routing 388
 - node 389
- help 380
- purge
 - module access 389
 - module routing 390
- show
 - area 390
 - node 391
- show/list
 - ルーティング 398
 - circuit 393
 - executor 396
 - module access 398
- zero
 - circuit 399
 - executor 399
 - module access 399
 - module_access 399

DNA IV 構成コマンド

- define
 - circuit 380
 - executor 383
 - module access 387
 - module routing 388
 - node 389
- help 380

DNA IV 構成コマンド (続き)

- purge
 - module access 389
 - module routing 390
- show
 - area 390
 - node 391
- show/list
 - circuit 393
 - executor 396
 - module access 398
 - module routing 398
- zero
 - circuit 399
 - executor 399
 - module access 399

DNA V

- ネットワーク 374
- X.25 構成
 - カウント 2 375

DNAV-info

- OSI/DECnet V 監視コマンド 455

dump

- AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 338
- APPN 監視コマンド 269
- IPv6 監視コマンド 532
- NDP 監視コマンド 548
- PIM 監視コマンド 558
- RIP6 監視コマンド 582
- VINES 356

dump routing tables

- BGP6 監視コマンド 602

E

enable

- AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 332
- APPN 構成コマンド 108
- IPv6 構成コマンド 519
- NDP 構成コマンド 546
- OSI 構成コマンド 436
- PIM 構成コマンド 553
- RIP6 構成コマンド 576
- VINES 構成コマンド 352

es-adjacencies

- OSI/DECnet V 監視コマンド 455

ES-IS プロトコル 402

- 説明 415
- ハロー・メッセージ 416

es-is-stats

- OSI/DECnet V 監視コマンド 456

exit 327

exit 327 (続き)
 コンソール・コマンド 327
 VINES 監視コマンド 358

H

help
 コンソール・コマンド 327
HIDLU 91
HPR 7, 36

I

IBM 固有の拡張子
 NHRP 480
interface
 AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 339
 IPv6 監視コマンド 533
 PIM 監視コマンド 558
internal
 IPv6 監視コマンド 533
IP
 パケット・サイズ 614
IP を介する HPR 用のエンタープライズ拡張サポート
 23
IPv6
 概要 505
 構成 511
 使用 505
IPv6 update packet filter 構成コマンド
 add 526
 change 528
 delete 529
 list 530
 move 530
IPv6 監視コマンド
 アクセス 530
 要約 531
 access-control 531
 cache 532
 counters 532
 dump 532
 interface 533
 internal 533
 mcast 533
 mld 533
 packet-filter 535
 path-mtu 535
 ping6 536
 reset 534
 route 534
 sizes 534
 sniffer 534

IPv6 監視コマンド (続き)

 static 535
 traceroute6 536
 tunnels 537
IPv6 構成コマンド
 要約 511
 add 512
 change 518
 delete 519
 disable 519
 enable 519
 list 520
 move 522
 set 522
 update 526
ipv6 コマンド 511
IPv6 動的再構成 538
ISDN 永続接続 51
ISDN パーマネント・サーキット
 APPN、使用する 51
is-adjacencies
 OSI/DECnet V 監視コマンド 458
IS-IS プロトコル
 概要 402
 説明 405
 IS から IS へのハロー (IIH) メッセージ
 L1 408
 L2 409
 IS-IS エリア 406
 IS-IS ドメイン 406
IS-IS メッセージ
 ポイントツーポイント 409
 IS から IS へのハロー (IIH) メッセージ 408
is-is-stats
 OSI/DECnet V 監視コマンド 458

J

join
 PIM 監視コマンド 559

L

l1-routes
 OSI/DECnet V 監視コマンド 460
l1-Summary
 OSI/DECnet V 監視コマンド 461
l1-Update
 OSI/DECnet V 監視コマンド 462
l2-Routes
 OSI/DECnet V 監視コマンド 460

12-Summary
 OSI/DECnet V 監視コマンド 462
12-Update
 OSI/DECnet V 監視コマンド 463
LANE ショートカット・インターフェース (LSI)
 NHRP 477
leave
 PIM 監視コマンド 559
list
 AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 333
 APPN 監視コマンド 269
 APPN 構成コマンド 245
 IPv6 update packet filter 構成コマンド 530
 IPv6 構成コマンド 520
 NDP 監視コマンド 548
 NDP 構成コマンド 546
 OSI 構成コマンド 437
 PIM 構成コマンド 553
 RIP6 監視コマンド 582
 RIP6 構成コマンド 578
 TN3270E 監視コマンド 304
 VINES 構成コマンド 353
log
 APPN 監視コマンド 294
LSI 477
LU パラメーター・リスト 50

M

mcache
 PIM 監視コマンド 559
mcast
 IPv6 監視コマンド 533
memory
 APPN 監視コマンド 298
MFC IPv6 用動的再構成 568
MFC 動的再構成 567
mgroups
 PIM 監視コマンド 560
mld
 IPv6 監視コマンド 533
move
 IPv6 update packet filter 構成コマンド 530
 IPv6 構成コマンド 522
mstats
 PIM 監視コマンド 561

N

NCP
 説明 363
NCP 監視コマンド
 要約 379

NCP 監視コマンド (続き)
 purge 389
 set 390
 show 390
 show circuit 393
 zero 399
NCP 構成コマンド
 要約 379
 purge 389
 set 390
 show 390
 show circuit 393
 zero 399
NDP
 構成 541
NDP 監視コマンド
 アクセス 547
 要約 547
 dhcpv6-relay 548
 dump 548
 list 548
 ping6 548
NDP 構成コマンド
 要約 541
 add 541
 change 544
 delete 545
 disable 546
 enable 546
 list 546
 set 546
NDP コマンド 541
NDP6 動的再構成 549
neighbor
 PIM 監視コマンド 563
NHRP 469
 宛先装置 479
 インプリメンテーション 476
 不許可ルーター間ショートカット 480
 IBM 固有の拡張子 480
 除外リスト 479
 制限事項 471
 ネクスト・ホップ・ルーター 479
 バーチャル・ネットワーク・インターフェース
 (VNI) 476
 利点 470
 例
 クラシカル IP 環境 472
 混合されたクラシカル IP および ELAN 475
 出口ルーター 476
 非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境 472
 LAN エミュレーション 473

NHRP 469 (続き)
 LAN スイッチ 474
 LANE ショートカット 477
NHRP インターフェース
 監視 485
 構成 469
NHRP 監視コマンド
 アクセス 495
 リスト 495
NHRP 構成コマンド 469
 アクセス 485
 要約 485
 add 487
 advanced 486
 change 489
 delete 488
 disable 486
 enable 485
 list 486, 490
 set 491
NHRP サーバー動的再構成 503

O

OSI
 構成 418
 OSI を介する X.25 425
OSI 構成コマンド
 接頭部アドレスの変更 430
 要約 423
 add 423
 clear 433
 delete 434
 disable 436
 enable 436
 list 437
 set 443
OSI/DECnet V
 監視 423
OSI/DECnet V 監視コマンド
 要約 451
 addresses 452
 change metric 452
 clnp-stats 452
 designated-router 454
 DNAV-info 455
 es-adjacencies 455
 es-is-stats 456
 is-adjacencies 458
 is-is-stats 458
 l1-routes 460
 l1-summary 461
 l1-update 462

OSI/DECnet V 監視コマンド (続き)
 l2-routes 460
 l2-summary 462
 l2-update 463
 OSI/DECnet V 監視コマンド 454
 ping-1139 464
 route 464
 send (echo packet) 465
 subnets 465
 toggle (alias/no alias) 466
 traceroute 466

P

packet-filter
 IPv6 監視コマンド 535
path-mtu
 IPv6 監視コマンド 535
PIM
 構成 551
pim
 PIM 監視コマンド 563
PIM IPv6 用の動的再構成 566
PIM 監視コマンド
 アクセス 557
 要約 557
 clear 558
 dump 558
 interface 558
 join 559
 leave 559
 mcache 559
 mggroups 560
 mstats 561
 neighbor 563
 pim 563
 ping 564
 reset 564
 summary pim 564
 traceroute 564
 variables 565
PIM 構成コマンド
 要約 552
 delete 553
 disable 553
 enable 553
 list 553
 set 555
PIM コマンド 552
PIM の動的再構成 565
ping
 PIM 監視コマンド 564

ping6
 BGP6 監視コマンド 608
 IPv6 監視コマンド 536
 NDP 監視コマンド 548
 RIP6 監視コマンド 583
ping-1139
 OSI/DECnet V 監視コマンド 464
policy-list
 BGP6 監視コマンド 608

R

reset
 IPv6 監視コマンド 534
 PIM 監視コマンド 564
 RIP6 監視コマンド 583
restart
 APPN 監視コマンド 302
RIP6
 構成 571
RIP6 監視コマンド
 アクセス 581
 要約 582
 dump 582
 list 582
 ping6 583
 reset 583
 traceroute6 583
RIP6 構成コマンド
 要約 571
 add 571
 change 572
 delete 574
 disable 575
 enable 576
 list 578
 set 578
RIP6 コマンド 571
RIP6 動的再構成 583
route
 IPv6 監視コマンド 534
 OSI/DECnet V 監視コマンド 464
routing tables
 BGP6 ダンプ・コマンド 602
rtp status
 APPN 監視コマンド 300
rtp switchpath
 APPN 監視コマンド 301
rtp test
 APPN 監視コマンド 301
RU サイズ 39, 132

S

SDLC 66
 APPN、使用する 66
send (Echo Packet)
 OSI/DECnet V 監視コマンド 465
set
 AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 334
 APPN 構成コマンド 109
 IPv6 構成コマンド 522
 NDP 構成コマンド 546
 OSI 構成コマンド 443
 PIM 構成コマンド 555
 RIP6 構成コマンド 578
 VINES 構成コマンド 354
sizes
 IPv6 監視コマンド 534
sniffer
 IPv6 監視コマンド 534
SNMP 管理ノード、ルーターの使用 22
static
 IPv6 監視コマンド 535
stop
 APPN 監視コマンド 302
subnets
 OSI/DECnet V 監視コマンド 465
summary pim
 PIM 監視コマンド 564

T

talk
 OPCON コマンド 264, 511, 530, 541, 547, 552,
 557, 571, 581
TG 特性 37
TN3270 79
 何か 79
 tn3270E サーバー構成 84
tn3270e
 APPN 監視コマンド 303
TN3270E 監視コマンド
 deactivate LU 303
 list 304
TN3270E サーバー 25, 80
 監視コマンド 303
 クライアント IP アドレス と LU/プールのマッピン
 グ 94
 クライアントと LU のマッピング 92
 構成コマンド 246
 構成パラメーター 246
 サーバー TCP ポートと プールのマッピング 97
 ポートと IP アドレス・マッピング 98

TN3270E サーバー 25, 80 (続き)
例、構成の 99
ローカル・ノード識別子を使用する構成 104
ロード・バランシング、複数の PU 間での 98
DLUR を使用する構成 100
tn3270E サーバー構成 84
toggle (Alias/No Alias)
OSI/DECnet V 監視コマンド 466
traceroute
OSI/DECnet V 監視コマンド 466
PIM 監視コマンド 564
traceroute6
BGP6 監視コマンド 610
IPv6 監視コマンド 536
RIP6 監視コマンド 583
transmit
APPN 監視コマンド 303
tunnels
IPv6 監視コマンド 537

U

update
IPv6 構成コマンド 526

V

variables
PIM 監視コマンド 565
VINES 353
アドレス解決プロトコル (ARP) 347
インターフェースの使用可能化 353
インターフェースの使用不可 352
概要 341
監視 351
監視コマンド 355
基本構成手順 348
近隣テーブル 346
サイズの設定 355
ダンプ 356
クライアント・ノード 341
クライアント・ノードの数の設定 354
グローバルな使用可能化 353
グローバルに使用不可 352
構成 341
サービス・ノード 341
ネットワーク・レイヤー・プロトコル 342
アドレス解決プロトコル (ARP) 347
インターネット制御プロトコル (ICP) 347
ルーティング更新プロトコル (RTP) 344
VINES IP 342
ルーティング・テーブル 345

VINES 353 (続き)
サイズの設定 354
ダンプ 357
RTP のインプリメンテーション 347
VINES 監視コマンド
counters 355
dump 356
exit 358
VINES 構成コマンド 351
VNI 476
VTAM DSPU 12
V.25 bis 62
APPN、使用する 62

W

WAN リルート 56
WAN レストラル 61



Printed in Japan

SC88-6698-05



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12

Spine information:



Nways
マルチプロトコル・アクセス・
サービス

MAS V3.4 プロトコル解説書 V2