

**Nways**  
マルチプロトコル・ルーティング・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 3.1**



**Nways**  
マルチプロトコル・ルーティング・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 3.1**

お願い

本書をご使用になる前に、 xvページの『特記事項』を必ずお読みください。

第 4 版 (1998 年 6 月)

原 典： SC30-3865-03  
Nways Multiprotocol Routing Services  
Protocol Configuration and Monitoring  
Reference Volume 2  
Version 3.1

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 1998.10

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 1994, 1998. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 1998

# 目次

図	xi
表	xiii
特記事項	xv
商標	xv
まえがき	xvii
ソフトウェアについて	xvii
本書における表記法	xviii
IBM 2210 Nways マルチプロトコル・ルーターの資料	xviii
IBM 2210 ソフトウェア・ライブラリーの変更の要約	xx
再構築中	xxi
ヘルプの入手	xxii
下位レベル環境の終了	xxii
<b>第1章 APPN</b>	<b>1</b>
APPN とは?	1
対等通信	1
APPN ノード・タイプ	1
ルーターに組み込まれた APPN 機能	4
APPN ネットワーク・ノードの任意選択機能	6
高性能ルーティング	7
従属 LU リクエスター (DLUR)	10
APPN 接続ネットワーク	15
分岐拡張	16
拡張ボーダー・ノード	17
ブランチ拡張 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 関連のアラート用の入り口点機能	21
APPN MIB 用の SNMP 機能	22
トポロジー・データベースのガーベッジ収集	22
構成可能保留警報待ち行列	23
暗黙中心拠点	23
TN3270E サーバー	23
サブエリア接続ノード用の複数の PU	24
IP を介しての HPR	25
サポートされる DLC	25
ルーター構成のプロセス	26
再始動に APPN 機能を必要とする構成変更	26
APPN の構成要件	27
APPN ネットワーク・ノードとしてルーターを構成する	27
分岐拡張の構成	32
拡張ボーダー・ノードの構成	32
高性能ルーティング	38
DLUR	38
中心拠点の構成	38
保留警報待ち行列サイズの構成	39
伝送グループ (TG) 特性の定義	39

TG 特性を使用した APPN ルートの計算 . . . . .	40
COS オプション . . . . .	40
APPN ノード調整 . . . . .	41
ノード・サービス (トレース) . . . . .	42
会計およびノード統計 . . . . .	43
DLUR 再試行アルゴリズム . . . . .	44
DLSw を使用するルーターでの APPN の実施 . . . . .	46
APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークの実施 . . . . .	47
ポート・レベルのパラメーター・リスト . . . . .	51
リンク・レベルのパラメーター・リスト . . . . .	51
LU パラメーター・リスト . . . . .	52
ノード・レベルのパラメーター・リスト . . . . .	52
APPN 構成に関する注 . . . . .	52
ISDN を使用する永続サーキット . . . . .	53
ダイヤル・オンデマンド・サーキットを介した APPN の構成 . . . . .	55
WAN 転送の構成 . . . . .	58
WAN 復元の構成 . . . . .	63
V.25bis の構成 . . . . .	65
V.34 の構成 . . . . .	66
ATM を介しての APPN の構成 . . . . .	68
SDLC を使用する APPN の構成 . . . . .	69
X.25 を介しての APPN の構成 . . . . .	74
フレーム・リレーを介しての APPN の構成 . . . . .	77
フレーム・リレー BAN を介しての APPN の構成 . . . . .	77
DLUR を使用しての TN3270E の構成 . . . . .	78
IP を介しての HPR の構成 . . . . .	80
IP を介しての HPR を通じての接続ネットワークの構成 . . . . .	81
ローカル・ノード識別子を使用するサブエリア接続の構成 . . . . .	81
CP-PU を使用してのサブエリア接続の構成 . . . . .	83
拡張ボーダー・ノードの構成 . . . . .	85
<b>第2章 APPN の構成および監視 . . . . .</b>	<b>87</b>
APPN 構成プロセスへのアクセス . . . . .	87
APPN 構成コマンドの要約 . . . . .	87
APPN 構成コマンドの詳細 . . . . .	89
Enable/Disable . . . . .	89
Set . . . . .	89
Add . . . . .	130
Delete . . . . .	202
List . . . . .	202
Activate_new_config . . . . .	203
APPN の監視 . . . . .	203
APPN 監視コマンドへのアクセス . . . . .	203
APPN 監視コマンド . . . . .	203
Dump . . . . .	204
Stop . . . . .	204
Restart . . . . .	204
List . . . . .	205
<b>第3章 DVMRP の構成および監視 . . . . .</b>	<b>207</b>
DVMRP 構成環境へのアクセス . . . . .	207
DVMRP 構成コマンド . . . . .	207

Add . . . . .	207
Change . . . . .	208
Delete . . . . .	209
Disable . . . . .	210
Enable . . . . .	210
List . . . . .	211
DVMRP 監視コマンド . . . . .	211
Dump Routing Tables . . . . .	211
Interface Summary . . . . .	212
Join . . . . .	213
Leave . . . . .	213
Mcache . . . . .	213
Mgroups . . . . .	215
Mstat . . . . .	216
<b>第4章 AppleTalk フェーズ 2 の使用 . . . . .</b>	<b>219</b>
基本構成手順 . . . . .	219
ルーター・パラメーターを使用可能にする . . . . .	219
ネットワーク・パラメーターを設定する . . . . .	220
PPP を介しての AppleTalk . . . . .	220
AppleTalk 2 ゾーン・フィルター . . . . .	221
一般情報 . . . . .	221
なぜ ZoneName フィルターを使用するか? . . . . .	221
フィルターをどのように追加するか? . . . . .	222
構成手順例 . . . . .	222
<b>第5章 AppleTalk フェーズ 2 の構成および監視 . . . . .</b>	<b>229</b>
AppleTalk フェーズ 2 構成環境へのアクセス . . . . .	229
AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド . . . . .	229
Add . . . . .	230
Delete . . . . .	231
Disable . . . . .	232
Enable . . . . .	234
List . . . . .	235
Set . . . . .	237
AppleTalk フェーズ 2 監視環境へのアクセス . . . . .	238
AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド . . . . .	238
Atecho . . . . .	239
Cache . . . . .	240
Clear Counters . . . . .	240
Counters . . . . .	240
Dump . . . . .	241
Interface . . . . .	242
<b>第6章 VINES の使用 . . . . .</b>	<b>243</b>
VINES の概要 . . . . .	243
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 . . . . .	243
サービス・ノードとクライアント・ノード . . . . .	243
VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル . . . . .	244
VINES インターネット・プロトコル (VINES IP) . . . . .	244
ルーティング更新プロトコル (RTP) . . . . .	246
インターネット制御プロトコル (ICP) . . . . .	249

VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP) . . . . .	249
基本構成手順 . . . . .	251
ブリッジ・ルーター上で Banyan VINES を実行する . . . . .	251
WAN リンクを通して Banyan VINES を実行する . . . . .	251
<b>第7章 VINES の構成および監視</b> . . . . .	253
VINES 構成環境へのアクセス . . . . .	253
VINES 構成コマンド . . . . .	253
Add . . . . .	253
Delete . . . . .	254
Disable . . . . .	254
Enable . . . . .	255
List . . . . .	255
Set . . . . .	256
VINES 監視環境へのアクセス . . . . .	257
VINES 監視コマンド . . . . .	257
Counters . . . . .	258
Dump . . . . .	259
Route . . . . .	261
<b>第8章 DNA IV の使用</b> . . . . .	263
DNA IV の概要 . . . . .	263
DNA IV の用語および概念 . . . . .	264
ルーティング . . . . .	265
ルーティング・テーブル . . . . .	266
区域ルーター . . . . .	266
ルーティング・パラメーターの構成 . . . . .	267
DNA IV の IBM による実施 . . . . .	267
アクセス制御の使用によるトラフィックの管理 . . . . .	268
区域ルーティング・フィルターの使用によるトラフィックの管理 . . . . .	271
DNA IV の構成 . . . . .	276
<b>第9章 DNA IV の構成および監視</b> . . . . .	281
DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド . . . . .	281
Define/Set . . . . .	282
Purge . . . . .	291
Set . . . . .	292
Show . . . . .	292
Show/List . . . . .	295
Zero . . . . .	301
<b>第10章 OSI/DECnet V の使用</b> . . . . .	303
OSI の概要 . . . . .	303
NSAP アドレス指定 . . . . .	304
IDP . . . . .	305
DSP . . . . .	305
IS-IS のアドレス指定形式 . . . . .	305
GOSIP バージョン 2 NSAP . . . . .	306
マルチキャスト・アドレス . . . . .	307
OSI ルーティング . . . . .	307
IS-IS プロトコル . . . . .	308
IS-IS 区域 . . . . .	308
IS-IS ドメイン . . . . .	308



IS-IS ハロー (IIIH) メッセージ . . . . .	310
L1 IIIH メッセージ . . . . .	310
L2 IIIH メッセージ . . . . .	311
ポイントツーポイント IIIH メッセージ . . . . .	311
指定 IS . . . . .	312
リンク状態データベース . . . . .	312
ルーティング・テーブル . . . . .	313
アドレス接頭部のコード化 . . . . .	316
認証パスワード . . . . .	317
ISIS プロトコル . . . . .	318
ハロー・メッセージ . . . . .	318
エンド・システム・ハロー (ESH) メッセージ . . . . .	318
中間システム・ハロー (ISH) メッセージ . . . . .	318
DECnet V/OSI 用の X.25 サーキット . . . . .	318
ルーティング・サーキット . . . . .	319
フィルター . . . . .	319
テンプレート . . . . .	320
リンク初期設定 . . . . .	320
OSI/DECnet V の構成 . . . . .	321
基本構成手順 . . . . .	321
イーサネットまたはトークンリング 上で実行する OSI の構成 . . . . .	321
X.25 またはフレーム・リレー上で実行する OSI の構成 . . . . .	322
DNA IV 環境に対応する DNA V ルーターの構成 . . . . .	322
DNA IV および DNA V のアルゴリズムに関する考慮事項 . . . . .	322
<b>第11章 OSI/DECnet V の構成および監視 . . . . .</b>	<b>325</b>
OSI 構成環境へのアクセス . . . . .	325
DECnet V/OSI 構成コマンド . . . . .	325
Add . . . . .	326
Change . . . . .	333
Clear . . . . .	335
Delete . . . . .	336
Disable . . . . .	338
Enable . . . . .	338
List . . . . .	339
Set . . . . .	346
OSI/DECnet V 監視環境へのアクセス . . . . .	353
OSI/DECnet V 監視コマンド . . . . .	353
Addresses . . . . .	353
Change Metric . . . . .	354
CLNP-Stats . . . . .	354
Designated-router . . . . .	356
DNAV-info . . . . .	357
ES-Adjacencies . . . . .	357
ES-IS-Stats . . . . .	358
IS-Adjacencies . . . . .	360
ISIS-Stats . . . . .	360
L1-Routes . . . . .	362
L2-Routes . . . . .	362
L1-Summary . . . . .	363
L2-Summary . . . . .	364
L1-Update . . . . .	364

L2-Update . . . . .	365
Ping-1139. . . . .	366
Route . . . . .	366
Send (Echo Packet) . . . . .	367
Subnets . . . . .	367
Toggle (Alias/No Alias). . . . .	368
Traceroute . . . . .	368
<b>第12章 NHRP の使用</b> . . . . .	<b>371</b>
ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要 . . . . .	371
NHRP および IBM の実施の利点 . . . . .	372
パフォーマンス特性. . . . .	373
NHRP 構成の例 . . . . .	374
NHRP の実施 . . . . .	379
構成パラメーター . . . . .	381
<b>第13章 NHRP の構成および監視</b> . . . . .	<b>389</b>
NHRP 構成プロセスへのアクセス . . . . .	389
NHRP 構成コマンド . . . . .	389
Enable NHRP . . . . .	389
Disable NHRP . . . . .	390
Advanced Config . . . . .	390
List . . . . .	390
NHRP 拡張構成コマンド . . . . .	391
Add. . . . .	391
Delete . . . . .	392
Change . . . . .	393
List . . . . .	394
Set . . . . .	395
NHRP 監視プロセスへのアクセス . . . . .	399
NHRP 監視コマンド . . . . .	399
Box Status . . . . .	400
Interface Status. . . . .	400
Statistics . . . . .	400
Cache . . . . .	401
Server_purge_cache . . . . .	401
MIB . . . . .	402
LANE Shortcuts . . . . .	402
CONFIG Parameters . . . . .	403
Reset . . . . .	405
NHRP パケット・トレース . . . . .	405
<b>付録A. プロトコルの比較</b> . . . . .	<b>407</b>
プロトコル比較表 . . . . .	407
プロトコルへのキー. . . . .	407
<b>付録B. パケット・サイズ</b> . . . . .	<b>409</b>
一般的問題 . . . . .	409
ネットワーク固有のサイズ限度 . . . . .	409
プロトコル固有のサイズ限度 . . . . .	410
IP パケットの長さ . . . . .	410
最大パケット・サイズの変更 . . . . .	410

略語集. . . . .	413
用語集. . . . .	423
索引 . . . . .	451





1. 拡張ボーダー・ノードの接続性. . . . .	18
2. サブエリアに接続された SNA ノード用の複数の PU . . . . .	25
3. DLSw ポートを使用した APPN 構成でのデータ・フロー. . . . .	46
4. フレーム・リレー・ブリッジ対象フレーム/BAN 接続ネットワーク・サポ ートをもつ論理ビュー. . . . .	48
5. フレーム・リレー・ブリッジ対象フレーム/BAN 接続ネットワーク . . . .	48
6. 1 つのフレーム・リレー・ポートをもつ BAN を使用する単一の接続ネッ トワーク. . . . .	49
7. 複数のフレーム・リレー・ポートをもつ BAN を使用する単一の接続ネッ トワーク. . . . .	49
8. BAN を使用する複数の接続ネットワーク. . . . .	50
9. 1 つのフレーム・リレー・ポートをもつブリッジングを使用する単一の接 続ネットワーク . . . . .	50
10. 複数のフレーム・リレー・ポートをもつブリッジングを使用する単一の接 続ネットワーク . . . . .	50
11. ブリッジングを使用する複数の接続ネットワーク . . . . .	51
12. ゾーン・フィルターの例 . . . . .	224
13. ネットワーク・フィルターの例. . . . .	226
14. ルーティング・テーブル例 . . . . .	247
15. 近隣テーブル例 . . . . .	248
16. 組み込みアクセス制御の例 . . . . .	270
17. 排除アクセス制御の例 . . . . .	271
18. セキュリティ用の区域ルーティング・フィルターの例 . . . . .	273
19. DECnet ドメインの融合の例. . . . .	276
20. OSI ネットワーク . . . . .	303
21. NSAP アドレス構造. . . . .	305
22. IS-IS の NSAP アドレス指定の解釈. . . . .	305
23. GOSIP アドレス形式 . . . . .	306
24. OSI ドメイン . . . . .	309
25. 同義区域. . . . .	310
26. 内部および外部ルーティング・メトリック . . . . .	316
27. ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要. . . . .	371
28. クラシカル IP 環境における NHRP. . . . .	374
29. 非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境における NHRP. . . . .	375
30. ELAN 環境における NHRP . . . . .	376
31. LAN スイッチをもつ ELAN 環境における NHRP. . . . .	377
32. クラシカル IP と ELAN が混合している環境における NHRP . . . . .	378
33. 出口ルーターへの NHRP . . . . .	379
34. 不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカットの使用. . . . .	384



# 一 表

1. APPN ネットワーク・ノード機能の実施 . . . . .	4
2. APPN ルーティング用にサポートされるポート・タイプ . . . . .	25
3. APPN 構成コマンドの要約 . . . . .	87
4. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング . . . . .	90
5. 構成パラメーター・リスト - 高性能ルーティング (HPR) . . . . .	96
6. 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 . . . . .	97
7. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU リクエスター . . . . .	100
8. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード調整 . . . . .	104
9. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベルのトレース . . . . .	108
10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース . . . . .	113
11. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口のトレース . . . . .	118
12. 構成パラメーター・リスト - 汎用構成要素レベルのトレース . . . . .	120
13. 構成パラメーター・リスト - その他のトレース . . . . .	125
14. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード管理 . . . . .	125
15. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR 記録媒体 . . . . .	127
16. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E . . . . .	128
17. 構成パラメーター・リスト - ポート構成 . . . . .	130
18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成 . . . . .	135
19. 構成パラメーター・リスト - ポート定義 . . . . .	140
20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 TG 特性 . . . . .	145
21. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト LLC 特性 . . . . .	151
22. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルト指定変更 . . . . .	153
23. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 . . . . .	154
24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のステーション構成 . . . . .	164
25. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の変更 . . . . .	170
26. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU サーバーの変更 . . . . .	172
27. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の変更 . . . . .	173
28. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの変更 . . . . .	175
29. 構成パラメーター・リスト - LEN エンド・ノード LU 名 . . . . .	176
30. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワーク - 詳細 . . . . .	177
31. 構成パラメーター・リスト - ATM 用の接続ネットワーク構成 . . . . .	180
32. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク) . . . . .	184
33. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - COS 名に対するモード名マッ ピング - 詳細 . . . . .	187
34. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワークに対する APPN 追加ポー ト . . . . .	190
35. 構成パラメーター・リスト - APPN 暗黙中心拠点 . . . . .	191
36. 構成パラメーター・リスト - APPN ローカル PU . . . . .	191
37. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E 暗黙 . . . . .	192
38. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E LU . . . . .	193
39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リスト構成 . . . . .	196
40. 構成パラメーター・リスト - COS マッピング・テーブルの構成 . . . . .	200
41. APPN 監視コマンドの要約 . . . . .	203
42. DVMRP 構成コマンドの要約 . . . . .	207
43. DVMRP 監視コマンドの要約 . . . . .	211
44. AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドの要約 . . . . .	229
45. AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドの要約 . . . . .	238
46. Vines IP ヘッダーのフィールドの要約 . . . . .	245

47.	クライアント・ノードおよびサービス・ノードの VINES ARP 状態 . . .	250
48.	VINES 構成コマンドの要約 . . . . .	253
49.	VINES 監視コマンドの要約 . . . . .	257
50.	DNA IV および DNA V のアルゴリズムに関する考慮事項 . . . . .	277
51.	NCP 構成コマンドおよび監視コマンド . . . . .	281
52.	IS-IS マルチキャスト・アドレス . . . . .	307
53.	OSI 構成コマンドの要約 . . . . .	325
54.	OSI/DECnet V 監視コマンドの要約 . . . . .	353
55.	NHRP 構成コマンドの要約 . . . . .	389
56.	NHRP 拡張構成コマンドの要約 . . . . .	391
57.	NHRP 監視コマンドの要約 . . . . .	399
58.	NHRP Config Parameter の要約 . . . . .	403
59.	比較プロトコル . . . . .	407
60.	プロトコル・キー . . . . .	407
61.	ネットワーク固有のパケット・サイズの限度 . . . . .	409



---

## 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、使用権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、使用権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

本書において解説されているライセンス・プログラムおよびそのライセンス・プログラム資料は、「IBM プログラム使用契約書」の契約条件にもとづいて弊社が提供するものです。

本書は、プロダクション使用を目的としたものでなく、いかなる種類の保証も含まれていません。このため、商用および特定の目的への適合性の保証を含め、すべての保証に対し本書は関与しません。

---

## 商標

以下の用語は、米国またはその他の国における IBM Corporation の商標です。

Advanced Peer-to-Peer Networking	IBM	PS/2
AIX	Micro Channel	RS/6000
AIXwindows	NetView	System/370
APPN	Nways	VTAM
BookManager		

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。

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows 95 ロゴは、Microsoft Corporation の商標または登録商標です。

その他の会社名、製品名、およびサービス名は、他社の商標またはサービス・マークです。

---

## まえがき

本書には、Nways 装置でブリッジング機能とルーティング機能を構成するのに必要な情報が記載されています。本書では、ソフトウェアに含まれているすべての機能について説明してあります。ただし、特定の Nways 装置は、説明するすべての機能をサポートするとは限りません。機能が装置固有の場合、該当する章または節ではそうした制約事項について明記してあります。

本書は IBM 2210 をサポートするものです。そして、本書ではこの製品を“ルーター”または“装置”と呼びます。本書では IBM 2210 の構成を例示しますが、ユーザーが目にする実際の出力はこれと異なる場合があります。これらの例示は、ユーザーが装置を実際に構成する時の指針としてご使用ください。

**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および操作に当たる方々を対象として書かれています。コンピューター・ネットワークのハードウェアおよびソフトウェアを扱った経験があれば役に立ちますが、プロトコル・ソフトウェアの使用にはプログラミング経験は必要ありません。

**追加情報の入手:** 資料の印刷後に資料に変更が加えられる場合があります。追加情報がある場合、または資料の印刷後に変更が必要になった場合、変更は構成プログラム・ディスクットのディスクット 1 上の (README という名前の) ファイルに入られます。このファイルは、ASCII テキスト編集プログラムを使用して表示することができます。

---

## ソフトウェアについて

IBM Nways Multiprotocol Routing Service は、IBM 2210 (ライセンス・プログラム番号 5801-ARR) 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。次のものから構成されます。
  - 装置用のルーティング、ブリッジング、データ・リンク交換、および SNMP エージェントの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・ルーティング・サービスの基本コードを構成し、監視し、使用することができます。ルーター・ユーザー・インターフェースにアクセスするには、ローカルの場合はサービス・ポートに接続された ASCII 端末またはエミュレーターを介して、リモートの場合は Telnet セッションまたはモデム接続された装置を介して行います。

基本コードは工場ですべて 2210 に導入されています。

- IBM Nways Multiprotocol Routing Service 用の構成プログラム (構成プログラム)。これは独立型ワークステーションから装置の構成を可能にするグラフィカル・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およびオンライン・ヘルプ情報が組み込まれています。

構成プログラムは工場ですべてプリロードされていません。構成プログラムは装置とは別個に、ソフトウェア発注の一部として出荷されます。

ユーザーは、IBM Nways Multiprotocol Routing Service 用の構成プログラムを FTP することもできます。サーバー・アドレスおよびディレクトリーについては、*Nways MAS/MRS/MSS 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。

---

## 本書における表記法

本書では、コマンド構文およびプログラム応答を示すために、次の表記法を使用します。

1. コマンドの省略形を下の例に示してあります。

reload

この例では、コマンド全体 (reload) とその省略形 (rel) のいずれを入力しても構いません。

2. パラメーター用のキーワード選択項目は、大括弧に囲まれており、ワード or によって区切られています。例:

command [keyword1 or keyword2]

キーワードの 1 つをパラメーター用の値として選択します。

3. オプションに続く 3 つのピリオドは、オプションの後に追加データ (たとえば、変数) を入力することを意味します。例:

time host ...

この例では、コマンドの記述で説明されているように、ピリオドの位置にホストの IP アドレスを入力します。

4. コマンドに回答して表示される情報の中で、オプションについての省略時値は、オプションの直後の大括弧の中に入れて示します。例:

Media (UTP/STP) [UTP]

この例では、STP を指定しないかぎり、媒体は UTP に省略時設定されます。

5. キーボードのキーの組み合わせについては、本書では次のように示します。

• **Ctrl-P**

• **Ctrl -**

6. キーボード・キーの名前はこのように示されます。 **Enter**

7. 変数 (つまり、ユーザーが定義するデータを表すために使用する名前) は、イタリック体で示されます。例:

ファイル名: *filename.ext*

---

## IBM 2210 Nways マルチプロトコル・ルーターの資料

次のリストには、IBM 2210 をサポートする資料を示してあります。

運用およびネットワーク管理

**SC88-6372**

*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1

この資料では、次のことを説明しています:

- ルーターとともに出荷されるIBM Nways マルチプロトコル・ルーティング・サービスのソフトウェアを構成し、監視し、使用方法。
- マルチプロトコル・ルーティング・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、ルーターとともに出荷されたネットワーク・インターフェースおよびリンク・レイヤー・プロトコルを構成し、監視する方法。

#### **SC88-6371**

*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス プロトコルの構成と監視  
解説書 第 1 巻 バージョン 3.1

#### **SC88-6687**

*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・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 3.1

これらの資料では、ルーターとともに出荷されたルーティング・プロトコルのソフトウェアを構成し、監視するために、マルチプロトコル・ルーティング・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アクセスし、使用方法について説明しています。

これらの資料には、装置がサポートするプロトコルのそれぞれについての情報が含まれています。

#### **SC88-6373**

*IBM Nways* イベント・ログ・システム・メッセージの手引き

この資料では、発生しうるエラー・コードのリストが、エラーの説明およびエラー訂正の推奨処置とともに記載されています。

### **構成**

#### **オンライン・ヘルプ**

構成プログラムのヘルプ・パネルは、プログラム機能、パネル、構成パラメーター、およびナビゲーション・キーの理解に役立ちます。

#### **SC88-6657**

*Nways* マルチプロトコル・アクセス・サービス, ルーティング・サービス, スイッチ・サービス 構成プログラム 使用者の手引き

この資料では、構成プログラムの使用方法を説明しています。

#### **GG24-4446**

*IBM 2210 Nways Multiprotocol Router Description and Configuration Scenarios*

この資料には、IBM Nways Multiprotocol Routing Serviceを使用してプロトコルを構成する例が記載されています。

### **安全**

#### **SD21-0030**

*Caution: Safety Information - Read This First*

この資料には、IBM 2210 の導入と保守に適用される注意および危険のただし書きが掲載されています。

次のリストには、IBM 2210 Nways マルチプロトコル・ルーターライブラリー内の資料をタスクに応じて配列して示してあります。

## 計画および導入

### GA88-6228

*IBM 2210 Nways マルチプロトコル・ルーター 導入と初期構成の手引き*

この資料は 2210 (モデル 1Sx および 1Ux を除く) とともに出荷されます。この資料では、導入を準備し、2210 を導入し、初期構成を行い、導入が正常に行われたか検証する方法について説明します。

この資料には、危険のただし書きおよびその他の安全上の注意が掲載されています。

### GC30-3867

*IBM 2210 Models 1Sx and 1Ux Installation Guide*

この資料は、2210 モデル 1Sx および 1Ux とともに出荷されます。この資料では、導入を準備し、2210 を導入し、初期構成を行い、導入が正常に行われたか検証する方法について説明します。

この資料には、危険のただし書きおよびその他の安全上の注意が掲載されています。

## 診断および保守

### SY27-0345

*IBM 2210 Nways Multiprotocol Router Service and Maintenance Manual*

この資料は 2210 とともに出荷されます。この資料には、2210 について問題を診断し修理する手順が記載されています。

---

## IBM 2210 ソフトウェア・ライブラリーの変更の要約

変更は、以下のものから構成されます。

### • 新規の機能:

- ネットワーク・アドレス変換 (NAT) - リモート・ワークステーションが単一の IP アドレスを使用して、ルーターの背後の異なる宛先に到達することを可能にします。
- 仮想ルーター冗長度プロトコル (VRRP) - このプロトコルを実行している LAN 上のルーターの集合が相互にバックアップすることを可能にします。
- IP、IPX、および AppleTalk が、同一の装置上で、ただし別のインターフェース上で、ルートされるようになりました。

### • 拡張機能:

- APPN
  - 拡張ボーダー・ノード・サポート
  - TN3270E サブエリア接続性サポート
- 基本サービス
  - ネットワーク・インターフェースの最大数が増加しました
  - イベント・ログ・システム (ELS) の機能強化

- BGP
  - **reset** コマンドのサポート
- DLSw
- 動的再構成
- フレーム・リレー - 暗号化をサポートするようになりました
- IP
  - ファイアウォールをサポートするためのセキュリティー機能強化
  - セキュリティーをサポートするためのフィルター機能強化
  - ブリッジされたネットワーク上での IP ルーティング
  - バージョン 4 の優先順位設定と APPN/HPR、SNA/DLSw、および TN3270 サーバー用のフィルター・サポート
  - **reset** コマンドのサポート
- IPX
  - **reset** コマンドのサポート
- OSPF
  - RFC 2178 をサポートしての機能強化
  - **reset** コマンドのサポート
- セキュリティー機能強化
  - TACACS+/RADIUS 許可および会計
    - ルーターへのログインを制御するために TACACS+/RADIUS を使用可能にすることができます。
- X.25 - ヌル・カプセル化のサポート
  - X.25 は ISDN BRI D-チャネル (X.31 に準拠) を介して実行されるようになりました
- **説明および訂正**  
 技術的な変更および追加がなされている場合は、変更個所の左側余白に縦線 (|) を引いて示してあります。

## 再構築中

この版は、本書およびその他のソフトウェア・ブックに多数の編集上の変更を開始し、それらの変更で次のようにします。

- 資料を再編成する
- 不必要な情報や冗長な情報を削除する
- 検索性を改善する
- 一部の情報にさらに説明を追加する

この再編成の一部として、以下の情報が移動されました。

- **BGP の使用および構成**  
 これは次のように移動されました。

## 変更の要約

### 移動する前

*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻 バージョン 3.1

移動先 *Nways* マルチプロトコル・ルーティング・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 3.1

### • NHRP の使用および構成

これは次のように移動されました。

### 移動する前

*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス プロトコルの構成と監視 解説書 第 1 巻 バージョン 3.1

移動先 *Nways* マルチプロトコル・ルーティング・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 3.1

これを行うには、いくつかの版が必要です。この再編成についてご意見がありましたら、本書の巻末にあるご意見記入用紙にご意見を記入してメールまたはファックスでお送りください。

---

## ヘルプの入手

上記のプロンプトのいずれかで、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。現行レベルから使用可能なコマンドをリストするには、**?** を使用します。特定のコマンドのオプションをリストするには、常に特定のコマンドの後に **?** を入力することができます。たとえば、\* プロンプトで **?** を入力すると、以下の情報が表示されます。

```
*?  
  
BREAKPOINT  
  
DIVERT output from process  
FLUSH output from process  
HALT output from process  
INTERCEPT character is  
LOGOUT  
MEMORY statistics  
RESTART  
RELOAD  
  
STATUS of process(es)  
TALK to process  
TELNET to IP-Address
```

---

## 下位レベル環境の終了

ソフトウェアは複数レベルからなるので、2210 を構成または操作するとき、2 次、3 次、またはさらに下位のレベルの環境に入ることがあります。次に高いレベルに戻るには、**exit** コマンドを入力します。2 次レベルに入るには、2 次レベルのプロンプト (Config> または +) が表示されるまで、**exit** を入力し続けます。

たとえば、IP プロトコル構成プロセスを終了するには、次のように入力します。

```
IP config> exit  
Config>
```



## 変更の要約

1 次レベル (OPCON) に入る必要がある場合は、インターセプト文字 (デフォルトでは **Ctrl P**) を入力します。

## 変更の要約

---

## 第1章 APPN

この章では APPN について説明します。この章は次の節に分かれています。

- 『APPN とは?』
- 4ページの『ルーターに組み込まれた APPN 機能』
- 6ページの『APPN ネットワーク・ノードの任意選択機能』
- 25ページの『サポートされる DLC』
- 26ページの『ルーター構成のプロセス』
- 52ページの『APPN 構成に関する注』

---

### APPN とは?

拡張対等通信ネットワーク機能 (APPN) は、タイプ 2.1 (T2.1) ノードを使用可能にすることによって、SNA ホスト・コンピューターのサービスを必要とせずに直接に通信できるよう、SNA アーキテクチャーを拡張したものです。

### 対等通信

T2.1 ノードは、他の T2.1 ノードとの接続を活動化し、他のノードとの LU-LU セッションを確立することができます。対となる T2.1 ノード相互の関係は、どちらの側からも通信を開始できるため、**対等関係** と呼ばれます。

APPN 以前にも、T2.1 ノードは別の T2.1 ノードと直接に通信することはできましたが、パートナー・ノードや関連資源を探し出すために中央の SNA ホストのサービスを必要としました。また、2 つのノード間のすべてのルートは事前定義されていました。APPN によって T2.1 ノードの機能は次のように拡張されました。

- ネットワーク資源の定義は、配置場所のノードで行うだけでよい
- これらの資源に関する情報は、必要に応じてネットワーク全体に配布できる
- ネットワーク・トポロジーと必要なサービス・クラスに関する現行の情報を使用して、ノード間のルートを動的に生成する

### APPN ノード・タイプ

APPN アーキテクチャーは、ネットワーク内に次の 4 タイプのノードを認めています。

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

ルーターは、上記 4 タイプのすべてのノードと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。ただし、ルーターは APPN のエンド・ノードとして機能することはできません。

### APPN ネットワーク・ノード

APPN ネットワーク・ノードは、ドメイン内のすべての資源 (LU) にディレクトリーとルーティング・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できています。

- 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・ノードによって所有された資源

APPN ネットワーク・ノードはまた、次のことを行います。

- ネットワークのトポロジに関する情報の交換。この情報交換が行われるのは、ネットワーク・ノードが接続を確立するたび、あるいはネットワーク内のトポロジに変化があった場合 (たとえば、ネットワーク・ノードが非活動化されたり、オンラインにされた場合や、リンクが輻輳 (ふくそう) したり故障したりした場合) です。ネットワーク・ノードがトポロジ更新を受信すると、他の活動状態ノードや、CP-CP セッションの相手方ノードにこの情報を同報通信します。
- 中間ノードとしての働き。1 つの隣接ノードからセッション・データを受信して、このデータをルートに沿って次の隣接ノードに渡します。

ネットワーク・ノードとしてのルーターは、APPN エンド・ノードや LEN エンド・ノードに接続したサーバーの働きができ、次のような機能を提供します。

#### 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・ノードと通信しながら、APPN エンド・ノードに代わってネットワーク内の資源を探し出します。ネットワーク・ノードはまた、接続している APPN エンド・ノード、LEN エンド・ノード、または他のネットワーク・ノードに代わって探索が可能な、APPN エンド・ノードおよび LEN エンド・ノードの資源のローカル・ディレクトリーを保守します。

#### トポロジ・ルーティング・サービス

APPN エンド・ノードの要求があると、ネットワーク・ノードは起点論理装置 (LU) からネットワーク内の宛先 LU へのルートを動的に決定します。ネットワーク・ノードはまた、他のネットワーク・ノードやそのノードへのルートに関する情報を保守します。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・ノードは指定された中心拠点に アラート 状況を転送できるので、集中した問題管理が可能になります。ネットワーク・ノードは、ドメイン内のすべての資源に関するアラート状況の処理に責任を持ちます。この処理については、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、このノードと関連した論理装置 (LU) のために、ディレクトリー、ルーティング、および管理の限定されたサービスを提供します。APPN エンド・ノードは、1 つのネットワーク・ノードを選択して自身のネットワーク・ノード・サーバーにします。そのネットワーク・ノードが APPN エンド・ノードのサーバー

として働くことを承諾すれば、エンド・ノードはネットワーク・ノードにそのローカル資源を登録することができます。こうすると、ネットワーク・ノード・サーバーは、APPN エンド・ノードにある資源の探索要求を代行受信して転送することが可能になります。

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 セッションを確立することにより通信します。APPN エンド・ノードは多くのネットワーク・ノードと接続可能ですが、1 回にそのうちの 1 つのノードだけが APPN エンド・ノードのサーバーとして機能します。

APPN エンド・ノードは、未知の資源に対するすべての要求をネットワーク・ノード・サーバーに転送します。ネットワーク・ノード・サーバーの方は、その探索機能を使用して要求された資源を見つけ、APPN エンド・ノードから資源へのルートを計算します。

## LEN ノード

LEN ノードとは、APPN 拡張をもたない T2.1 ノードです。LEN ノードは、必要な宛先 LU がすべて LEN ノードに登録済みであれば、他の LEN ノード、APPN エンド・ノード、および APPN ネットワーク・ノードと対等接続を確立することができます。LEN ノードはまた、APPN ネットワークと SNA サブエリア・ネットワークとの間のゲートウェイの役目もできます。

LEN ノードは APPN ネットワーク・ノード・サーバーと CP-CP セッションを確立できないため、その資源をサーバーに登録したり、資源を探索してその資源までのルートを動的に計算してもらう要求をサーバーにはできません。LEN ノードは、ネットワーク・ノードのディレクトリー・サービスやルーティング・サービスを間接的には使用することができます。そのためには、リモート LU (非隣接ノードが所有) を 1 つの APPN ネットワーク・ノードにあるものとして事前定義しておく必要があります (実際の位置はネットワーク内のどこにあってもかまいません)。LEN ノードがリモート LU とのセッションを開始する場合、その LU のセッション活動化要求 (BIND) をネットワーク・ノードに送信します。この場合、そのネットワーク・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、BIND をその正しい宛先へ転送します。

ルーター・ネットワーク・ノードを構成するとき、ユーザーは、接続 LEN エンド・ノードに関連した 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ます。ルーター・ネットワーク・ノードがこれらの LEN エンド・ノードの資源の 1 つを探索する要求を受信すると、ローカル・ディレクトリー内でその LU を探し、探索の発信元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 名の数を減らすために、ルーターは総称 LU 名の使用をサポートしています (LU 名の一部を表すワイルドカード文字を認めています)。

## PU 2.0 ノード

PU 2.0 ノードは、従属 LU を含むタイプ 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・ノードにより組み込まれた、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 ノードにはシステム・サービス・コントロール・ポイントのサービスが必要です。これは、DLUR が使用可

## APPN

能な APPN ノードを介して利用可能になります。APPN ノードは、DLUR 機能によってサポートされる従属 LU を含むことができることに注意してください。ただし、ルーターは従属 LU を含むことができません。

### ルーターに組み込まれた APPN 機能

ルーターは APPN リリース 2 ベースのアーキテクチャー機能を実現します (システム・ネットワーク体系の APPN 解説書で定義されている通り)。ルーターによって実現される APPN ネットワーク・ノード機能を表1 に要約して示します。この表の後に、特定の機能に関する注釈を加えてあります。ルーターによってサポートされる APPN の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・パートナー間の対等接続性を提供します。ルーター・ネットワーク・ノードは、CP-CP セッションに必須で、ネットワーク・ノード CP とそのネットワーク管理中心拠点との間のセッションで使用される、LU 6.2 プロトコルを実行します。ルーターによる APPN の実施では、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1. APPN ネットワーク・ノード機能の実施

APPN 機能	Yes	No	注
<b>セッション・サービスおよびサポート機能</b>			
複数 CP-CP セッション	X		
サービス・クラス (COS) に対するモード名のマッピング	X		1
限定資源リンク・ステーション	X		2
BIND のセグメンテーションと再組み立て	X		3
セッション・レベルのセキュリティー	X		4
<b>中間セッション・ルーティング</b>			
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		
固定および最適セッション・レベルの歩調合せ	X		
RU のセグメンテーションと再組み立て	X		5
<b>ディレクトリー・サービス</b>			
同報通信探索	X		
指定探索	X		
ディレクトリー・キャッシング	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・サーバーでの LEN ノード LU の定義	X		
接続 LEN ノードの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』状況の受諾	X		
DLUR EN のネットワーク・ノード・サーバー - オプション・	X		
セット 1116			
<b>トポロジー・ルーティング・サービス</b>			
トポロジー交換	X		
定期トポロジー同報通信	X		8
トポロジー・データベースの保守	X		9

表 1. APPN ネットワーク・ノード機能の実施 (続き)

APPN 機能	Yes	No	注
CP-CP セッションのトポロジ認識	X		
ルート計算のランダム化	X		10
ルーティング・ツリーのキャッシュ化	X		11
トポロジ・データベースの安全保管		X	
ガーベッジ・コレクション機能強化	X		
<b>接続性</b>			
接続ネットワーク定義	X		12
複数の伝送グループ	X		
並列伝送グループ	X		
<b>管理サービス</b>			
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		
中心拠点との SSCP-PU セッション		X	
アラートでの SNA/MS 問題診断データ	X		

**注:**

- 新規モード名は、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できます。これらの新規モード名は、既存のサービス・クラス (COS) 定義名または新規の COS 定義にマップすることができ、また、構成ツールを使用して定義することもできます。
- 以下に関して一定の資源リンク・ステーションがサポートされます。
  - 接続ネットワーク・リンク
  - X.25 SVC リンク
  - ISDN、V.25bis、または V.34 で稼働する PPP リンク
  - ISDN で稼働するフレーム・リレー・リンク
  - ATM SVC
- ルーターが TG を隣接ノードに対して活動化する場合、TG を通して送信可能な最大メッセージ・サイズをそのノードと折衝します。BIND メッセージが折衝済みのメッセージ・サイズより大きい場合、ルーターは BIND をセグメント化します。セグメンテーションは、隣接ノードが BIND を再組み立てすることが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・レベルのセキュリティー機能は、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノード間の接続のために使用可能にすることができます。接続での両パートナーには、突き合わせのための 16 進数キーが必要です。このキーによって、接続を確立する前に各ノードはパートナーを検証することができます。
- セッション・データを隣接ノードにルート指定する場合、要求応答単位 (RU) が伝送グループを通して送信可能な最大メッセージ・サイズを超えている場合、ルーターはそのメッセージ単位をセグメント化します。ルーターがセグメント化された RU を受信すると、ノードがそれを再アセンブルします。
- APPN ネットワーク内で資源を正常に探し出した後、ルーターは将来の使用に備えてその情報をローカル・ディレクトリー・データベース内に保管、つまり キャ

ッシュします。ただし、ルーターは、これらのキャッシュされたディレクトリー項目をディスクなどの永続記憶媒体には保管しません。ノードが故障した場合の回復に備えるためです。

7. ルーターは、APPN ネットワークの中央ディレクトリー・サーバーとしては使用できません。ただし、ルーターは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位置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・ノードがそのトポロジー・データベースからそのルーターに関する情報を廃棄しないようにするために、ルーターは自身およびローカル所有の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. インターバル・タイマーがルーターのネットワーク・トポロジー・データベース内の各資源項目と関連付けられています。ルーターは、資源に関する情報を 15 日以内になにも受信しないと、データベースからその資源の項目を廃棄します。
10. 所定のサービス・クラスについて起点 LU から宛先 LU への最小加重ルートが複数ある場合、ルーターはセッションに関するこれらのルートから 1 つをランダムに選択します。こうすると、ネットワーク内でトラフィックの流れを分散することができます。
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保守します。特定のサービス・クラスについて、データベースは他のネットワーク・ノードへの利用可能なルートを識別します。ルーターがネットワーク・ノードやそのネットワーク・ノードの隣接エンド・ノードまでのルートを計算する必要がある場合、ルーターは、トポロジー・データベース内の情報を使用して、そのネットワーク・ノードのルーティング・ツリーを生成します。このルーティング・ツリーは、必要なサービス・クラスについて、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、新規のルーティング・ツリーを生成すると、そのツリーをキャッシュに保管します。ルーターは、サービス要求を受信すると、このキャッシュをまず検査して、ルートが計算済みかどうかを判断します。キャッシュを使用すると、必要なルート計算の回数が減ります。ルーターは、ルーティング・ツリーを無効にするようなトポロジー情報を受信すると、そのツリーを廃棄します。そして、必要に応じそのツリーを計算し直して、新規のツリーをキャッシュに入れます。
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 を介しての HPR、および ATM ポートで接続ネットワーク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・ノードの任意選択機能

基本 APPN アーキテクチャー機能以外に、ルーターはまた以下のオプション・セットと新規機能を実施します。

- 087** ガーベッジ・コレクション機能強化
- 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 汎用化 ODAI 使用
- 1101 プリロードのディレクトリー・キャッシュ
- 1107 中央資源登録 (LU の)
- 1116 DLUS 使用の LU 登録のためのネットワーク・ノード・サーバー・サポート
- 1119 管理者への分岐トポロジーの報告
- 1120 分岐認識
- 1121 分岐拡張
- 1200 ツリー・キャッシュおよび TG キャッシュ
- 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 での制御流れ
- 1405 HPR ボーダー・ノード
  - ノード・パフォーマンスの調整
  - ノード・サービスのトレース
  - 会計およびノード統計の収集

## 高性能ルーティング

HPR は、APPN アーキテクチャーの強化機能で、既存ハードウェアを使用して、高速でエラー率の低いリンクを介した良好なパフォーマンスを提供します。HPR は、通常の APPN 中間セッション・ルーティング (ISR) の代わりに、自動ネットワーク・ルーティング (ANR) と呼ばれる新規のソース・ルーティング機能を含む、ネットワーク制御レイヤー (NCL) を使用します。HPR ルートの全体は ANR パケットに含まれているので、中間ルーティング・ノードは少ない処理オーバーヘッドと記憶域でパケットを転送することができます。

HPR はまた、ノード間の各リンクに関してのエラー回復やフロー制御 (セッション・レベル歩調合せ) 手順を排除し、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動します。高速トランスポート・プロトコル (RTP) と呼ばれる新規のエラー回復手順を使用するトランスポート・レイヤーが、HPR 接続のエンドポイントによって使用されます。HPR 中間ノードは、セッションまたは RTP 接続を意識しません。この新規のトランスポート・レイヤー機能は次の通りです。

- 選択的な再伝送エラー回復手順
- セグメンテーションと再組み立て

## APPN

- 最適速度ベース (ARB) のフロー制御と輻輳 (ふくそう) 制御メカニズム。これにより、ネットワーク資源を効率的に使用するとともに輻輳 (ふくそう) を最小限にするようなルートへ計算してデータをのせます。 ARB は、フロー制御と輻輳 (ふくそう) 制御に対して、反動的なアプローチではなく予防的なアプローチを使用します。
- 非中断パス・スイッチ (NDPS) 機能。これにより、エンド・ユーザー・セッションを中断することなく、ノードまたはリンク障害の周辺へ自動的にトラフィックを転送します。
- 順方向明示的輻輳 (ふくそう) 通知 (FECN) ビット・セットの検出。これにより、RTP の最適速度ベースのフロー制御と輻輳 (ふくそう) 制御アルゴリズムがデータ送信速度を調整することができます。 このアルゴリズムにより、高レベルのスレープットを維持しつつ、トラフィックの中断と輻輳 (ふくそう) を防ぎます。

ルーターは、以上の ANR ルーティングと高速トランスポート・プロトコルの両方を実施します。したがって、ルーターは、中間ルーティング HPR ノードと HPR 接続の終端ノードの両方として機能できます。

### 相互運用性

HPR 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を含む、APPN のネットワーク制御機能を使用します。 HPR は、APPN ISR と次のようにスムーズに相互運用できます。

- HPR 可能ノードや HPR 使用可能リンクの存在に、ネットワークは自動的に適応します。
- ネットワークに 3 つ以上の HPR 使用可能ノードがあって、それを 2 つ以上の HPR 可能リンクが結んでいれば、HPR の最高の利点の実現されますが、APPN ネットワークでは ISR と HPR リンクの混用も可能です。 この場合、中間の HPR ノードを HPR 中間ノードにし、ANR ルーティングのみを使用するようにできます。そうすると、NCL のみを使用する中間のノードを介してセッション・データをルート指定することができます。
- 一定のセッション・ルートを ISR リンクと HPR リンクから作成することができます。
- HPR は、最小加重ルートの計算用に、APPN ISR と同じ TG とノード特性を使用します。潜在的な改良特性 (たとえば、リンク速度が速くなれば実効速度も高くなる) を除けば、HPR 可能ノードやリンクには特別の考慮事項はありません。

### トラフィック・タイプ

APPN ISR は、X.25 直接データ・リンク制御用に QLLC プロトコルを使用します。また、トークンリング、イーサネット、PPP、およびフレーム・リレー用には IEEE 802.2 LLC タイプ 2 プロトコルを使用し、SDLC データ・リンク制御用には SDLC プロトコルを使用します。 APPN HPR は、トークンリング、イーサネット、PPP、およびフレーム・リレーでサポートされますが、LLC タイプ 2 プロトコルは使用せず、XID および非活動タイムアウト用に APPN リンク・ステーションの一部の機能を使用します。単一 APPN リンク・ステーションは、したがって、ISR または HPR 用に使用されます。ISR トラフィックと HPR トラフィックを区別するには、DLC タイプによって次のように異なるメカニズムが使用されます。

- 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 アドレスをもっている必要があります。ただし DLSw は例外です (DLSw は他のプロトコルと同じ SAP アドレスを使用できます。DLSw フレームはローカル MAC アドレス用ではなく、むしろ DLSw MAC アドレス用だからです)。固有の SAP アドレスは、HPR トラフィック用に 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 トラフィックがリンク・ステーション向けに予定されている場合、異なる SAP アドレス (ローカル APPN SAP アドレス・パラメーター) を使用する必要があります。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 フレームと同じように扱われるので、異なる SAP アドレスをもっている必要があります。

HPR トラフィックの省略時 SAP アドレスは X'C8' です。ポートで X'C8' がすでに他のプロトコルによって使用されている場合、この省略時値は指定変更しなければなりません。

注: APPN ISR および HPR トラフィックが異なる SAP アドレスを使用しても、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 トラフィックおよび APPN HPR トラフィックは、RFC 1490 のブリッジ対象フレーム形式および RFC 1490 のルート指定対象フレーム形式をサポートします。

- RFC 1490 ルート指定対象フレーム形式

APPN ISR トラフィックは、フレーム・リレー・データ・リンク接続を介して転送される場合、RFC 1490 で定義されている接続指向のマルチプロトコル・カプセル化方式を採用します。以下を使用します。

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

APPN HPR トラフィックは、フレーム・リレー・データ・リンク接続を介して転送される場合、IEEE 802.2 LLC を使用しません。RFC 1490 で定義されているように、異なるマルチプロトコル・カプセル化を採用します。以下を使用します。

- NLPID = X'08' (Q.933 符号化)
- L2PID = X'5081' (レイヤー 2 プロトコル用ではないレイヤー 2 プロトコル識別子)
- L3PID = X'7085' (レイヤー 3 プロトコル識別子、SNA-APPN/HPR を示す)

APPN HPR は、RFC 1490 ルート指定対象フレーム形式を使用して転送されるトラフィックには、レイヤー 2 プロトコルがないため SAP を使用しません。

- RFC 1490 ブリッジ対象フレーム形式

APPN HPR は、RFC 1490 ブリッジ対象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 接続では 802.2 LLC を使用します。

## APPN

- HPR の RFC 1490 カプセル化で使用されるレイヤー 2 プロトコルがないため、HPR トラフィックには SAP は使用されません。
- ATM ポートの場合:
  - APPN ISR トラフィックは、ネイティブ ATM ポートを介してはサポートされません。ただし、RFC 1483 によって定義される 2 タイプの APPN トラフィックがサポートされます。
    - リンク・ステーションの立ち上げ中、XID は次のフレーム形式を使用してトランスポートされます。
      - NLPID = X'09'
      - レイヤー 2 プロトコル ID = X'4C80' (802.2 LLC ヘッダーが存在)
      - レイヤー 3 プロトコル ID = X'7083' SNA APPN (FID2) (XID3 を含む)
    - HPR トラフィックは、次のフレーム形式を使用してトランスポートされます。
      - NLPID = X'09'
      - レイヤー 2 プロトコル ID = X'4C80' (802.2 LLC ヘッダーが存在)
      - レイヤー 3 プロトコル ID = X'7085' SNA APPN/HPR (NLP)
- IP を介しての HPR

HPR をサポートする DLC のリストについては、25ページの表2 を参照してください。

注: HPR は、SDLC、X.25、または DLSw ポートを介して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、混合 APPN/サブエリア・ネットワーク内の従属 LU サーバー (DLUS) と結合して働きます。DLUS 機能は、混合ネットワークの DLUR とはべつの部分に常駐してもかまいません。

従属 LU のフロー (SSCP-PU および SSCP-LU) は、DLUR APPN ノードおよび DLUS SSCP 相互間に構築された LU 6.2 (CP-SVR) パイプを通じてカプセル化されます。CP-SVR パイプは、DLUR および DLUS の間で新規の CPSVRMGR モードを使用する LU 6.2 セッションのペアからできています。このパイプは、SSCP 機能 (DLUS 内) を DLUR APPN ノードにもたらしめます。そこでこの機能は、従属 LU を含む接続 T2.0/T2.1 ノードにとって使用可能になります。

従属 LU は、サービス提供 SSCP のドメイン内部に置かれているように見えます。セッション開始フローは、DLUS からエミュレートされますが、セッション・バインドおよびデータ・パスは、従属 LU とそのセッション・パートナーとの間で直接に計算されることとなります。このパスは、サービス提供 DLUS ノードを通過する場合も通過しない場合もあります。

従属 LU を含む T2.0 隣接ノードにリンク・ステーションを定義するとき、隣接ノード・タイプ・パラメーターを **PU 2.0 ノード** に設定してください。また、従属 LU

を含む T2.1 隣接ノードにリンク・ステーションを定義するときは、隣接ノード・タイプ・パラメーターを **APPN エンド・ノード** または **LEN エンド・ノード** に設定してください。

サポートされるダウンストリーム PU (DSPU) に接続を提供するポートのタイプに関しては、25ページの表2 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 を含む、SDLC 接続のダウンストリーム T2.0 ノードのサポート
- XID タイプ 0 および XID タイプ 1 を使用して応答する従属 LU を含む、ダウンストリーム T2.0 ノードのサポート
- XID タイプ 3 を使用して応答する従属 LU を含む、ダウンストリーム T2.1 ノードのサポート
- 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 のサポート。以下を行います。
  - PU とその LU を活動化する
  - APPN ネットワークまたはサブエリア・ネットワーク内の他の LU 相互と探索しあう
  - LU の特性を判別する
  - APPN ネットワークおよびサブエリア・ネットワーク両方のアプリケーションに端末操作員のログオンを認める
  - SSCP 引き継ぎ
  - サポート提供 DLUS (SSCP) に障害が起きても、LU-LU セッションは中断しない
  - SLU init、PLU init、および第三者 init

## 制約事項

ルーター・ネットワーク・ノードで実施される場合の DLUR オプションには、以下の機能的な制約事項があります。

- 2 次 LU (SLU) のみが DLUR 機能によりサポートされます。DLUR によってサポートされる LU は 1 次 LU (PLU) としては機能しません。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 のみがサポートされるため、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 の間で APPN のみまたは APPN/HPR のみのセッションを確立することができる必要があります。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 に関する VTAM 考慮事項

以下は、DLUR に関する VTAM 交換回線大ノード定義の例です。VTAM が DSPU への接続を開始する場合にのみ、PATH ステートメントが必要なことに注意してください。

交換回線大ノード定義の DLC パラメーター・ステートメントの詳細については、*VTAM Resource Definition Reference SC31-6427* を参照する必要があります。

```

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,I_RETRY=YES,MAXOUT=7,
* PASSLIM=5,IDBLK=017,IDNUM=00035,MODETAB=AMODETAB
* LOGAPPL=ECH071,DLOGMOD=M23278I 1
*****
* Path statements are not required if the DSPU is initiating the
* connection to VTAM
*****
*PU20LU1 LU LOCADDR=2 11
*PU20LU2 LU LOCADDR=3
*PU20LU3 LU LOCADDR=4
*****
* 2.1 PU STATEMENT
*****
*PU21RT PU ADDR=06,PUTYPE=2,CPNAME=PU21RT,ANS=CONT,MAXPATH=8,
* ISTATUS=ACTIVE,USSTAB=AUSSTAB,MODETAB=AMODETAB
* LOGAPPL=ECH071,DLOGMOD=M23278I 1
*****
*
* Following are examples of path statement coding for various
* DLC types.
*
* There is no difference in the path statement definitions
* between a PU 2.0 and a PU 2.1
*
* Path statements are required if VTAM is initiating the connection
* to the DSPU.
*
*****
* Below is SDLC
*****
*A20RT PATH PID=1,
* DLURNAME=GREEN,
* DLCADDR=(1,C,SDLCNS), 2
* DLCADDR=(2,X,5353), 2a **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), 2 **port name
* DLCADDR=(3,X,04), 3 **SAP address
* DLCADDR=(4,X,0024), 4 **DLCI
* DLCADDR=(6,X,400000000001) 5 **MAC addr
*****
* Below is DLSw
*****
*A20RT PATH PID=3,
* DLURNAME=GOLD,
* DLCADDR=(1,C,TR), 7
* DLCADDR=(2,X,444C53323534), 2 **port name
* DLCADDR=(3,X,04), 3 **SAP address
* DLCADDR=(4,X,400000000001) 6 **MAC address
*****

```

```

** Below is Token Ring
*****
*PATHT20 PATH PID=1,
*          DLURNAME=RED,
*          DLCADDR=(1,C,TR),
*          DLCADDR=(2,X,5452303030), 2 **port name
*          DLCADDR=(3,X,04),          3 **SAP address
*          DLCADDR=(4,X,400000011088) 6 **MAC address
*****
** Below is Ethernet
*****
*PATHE20 PATH PID=1,
*          DLURNAME=PURPLE,
*          DLCADDR=(1,C,ETHERNET),
*          DLCADDR=(2,X,454E303030), 2 **port name
*          DLCADDR=(3,X,20),          3 **SAP address
*          DLCADDR=(4,X,400000011063) 6 **MAC address
*****
* Below is X25 SVC
*****
*A20RT PATH PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,X25SVC),
*          DLCADDR=(2,X,583235303033), 2 **port name
*          DLCADDR=(4,X,C3),          8 **Protocol identifier
*          DLCADDR=(21,X,0005666666), 9 **Destination DTE address
*****
* Below is X25 PVC
*****
*A20RT PATH PID=3,
*          DLURNAME=GREEN,
*          DLCADDR=(1,C,X25PVC),
*          DLCADDR=(2,X,583235303033), 2 **port name
*          DLCADDR=(3,X,0001)        10 **Logical channel number
*****
*****
*****
* LU statements
*****
*****
*PU21LU1 LU LOCADDR=2 11
*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相互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=...がありません。
  - 2.1 定義の場合、PU ステートメントには CPNAME=...があります。
- 2 ルーターで定義され、DSPU により使用される、ASCII 形式のポート名
- 3 DSPU の SAP (非標準、イーサネットを除く)
- 3a SDLC ステーション・アドレス
- 4 DLCI には 4 桁必要 (ハーフワードのため)
- 5 フレーム・リレー BAN 用の 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 アドレスは例外で、標準)
- 7 DLSw は、トークンリング DLC と同様に VTAM には見える。
- 8 プロトコル識別子
- 9 宛先 DTE アドレス (0005666666、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 論理チャネル番号。ハーフワードのため、4 桁が必要
- 11 LU コーディング

## APPN 接続ネットワーク

ノードが共用アクセス転送機能 (SATF) に接続している場合、任意のノード間接続性が可能です。この任意間接続性によって、任意の 2 つのノード間の直接接続が認められ、中間ネットワーク・ノードを介したルート指定や対応データが複数回 SATF を通過することを排除できます。ただし、この直接接続を達成するには、TG が、他のすべてのパートナー候補の各ノードで定義されなければなりません。

SATF に接続するすべてのノード・ペア間の接続を定義するとすれば、定義数は膨大になり (関与するノード数の 2 乗にまで増大)、APPN ネットワーク内を流れるトポロジー・データベース更新 (TDU) の数も膨大になります。こうした問題を軽減するため、APPN は、ノードが SATF への接続を表現するために接続ネットワークのメンバーになることを認めています。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・ノードを通過することなく直接にルート指定できます (直接接続性を達成します)。接続ネットワークのメンバーになるには、APPN ノードのポートは、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り、接続ネットワークに「接続」される必要があります。ポートが定義されると、そのポートから SATF への直接接続 (すなわち接続ネットワーク) を識別するために、APPN 構成要素によって TG が作成されます。この TG は、定義済みリンク・ステーションの場合のような通常の TG ではなく、むしろトポロジー・データベース内で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・データベースに含まれているのではなく、ノードのローカル・トポロジー・データベースに含まれています。接続ネットワークを介して接続が確立される場合や、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は、TDU はネットワークを通過して流れません。

所定のノードから接続ネットワークへの接続性が TG によって示されるので、通常のトポロジー経路指定サービス (TRS) をネットワーク・ノード・サーバーが使用して、SATF に接続する (TG を使用して同じ接続ネットワークへ接続する) 任意の 2 つのノード間の直接パスを計算できます。通常の位置探索プロセス中に DLC 信号情報が宛先ノードから戻されて、起点ノードが宛先ノードへの接続を直接に確立することができます。

したがって、SATF で直接接続性を達成するためには、SATF 上の各ノードが相互に定義される (または接続される) 代わりに、各ノードが接続ネットワークに接続されます。接続ネットワークは、多くの場合、すべての他のノードが接続されている SATF 上の仮想ノードとして視覚化されます。実際このモデルが使われることが多く、接続ネットワークという用語の代わりにバーチャル・ルーティング・ノード (VRN) という用語がしばしば使われます。

接続ネットワークを定義する時に、これに名前を付けます。この名前が VRN の CP 名になりますから、CP 名のすべての要件に従う必要があります。これらの要件のリストについては、154 ページの表 23 を参照してください。

## 制約事項

- 同じ接続ネットワーク (VRN) が定義できるのは、1 つの LAN 上でだけです。ただし、同じ特性をもつ複数ポートについては、同一 VRN を同一 LAN に対して定義可能です。
- 所定のポートから所定のネットワークの VRN までには、接続ネットワーク TG が 1 つしかありません。
- VRN は実ノードではないので、CP-CP セッションは VRN との間または VRN を介しては確立することができません。
- 接続ネットワークがルーター・ネットワーク・ノードで定義される場合、完全修飾名が *connection network name* パラメーターに指定されます。ルーター・ネットワーク・ノードとして同じネットワーク ID をもつ接続ネットワークのみが定義可能です。VRN のネットワーク ID は、したがって、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を最適化するように設計されています。BrNN は、1 つまたは複数の事業所 LAN にあるすべてのエンド・ノードをバックボーン WAN から分離します。BrNN のドメインは、エンド・ノードおよびカスケード BrNN のみを含むことができます。BrNN のドメインは、ネットワーク・ノードまたは DLUR 付きのノードは含みません。

BrNN を構成する際、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構成してください。これにより、BrNN がバックボーンには従来のエンド・ノードのように見えることとなります。バックボーンの視点からは、BrNN のドメイン内のすべての資源は BrNN によって所有されているように見え、BrNN のドメインのトポロジーをバックボーンから隠し、バックボーン内の同報通信 *locates* の数を減らします。

BrNN は、ダウンリンクを介しての従来のネットワーク・ノード・インターフェースを提示します。BrNN のドメイン内のエンド・ノードは、それらの資源を BrNN に登録し、BrNN を従来のネットワーク・ノード・サーバーとして使用します。

BrNN は、以下のことを行います。

- 大規模 APPN ネットワーク内のネットワーク・ノードの数を減らします。
- 事業所のトポロジーを WAN から隠します。
- 同じ接続ネットワークに接続された定義されたブランチ間での直接の対等通信。
- WAN リンク上の CP-CP セッション・トラフィックを減らします。

以下は、分岐拡張の制限です。

- ネットワーク・ノードは、BrNN がアップリンクとして定義しているリンクを介してのみ接続することができます。
- エンド・ノードまたはカスケード BrNN のみが BrNN にダウンリンクで接続することができます。エンド・ノードおよび DLUR ノードとして働くボーダー・ノードは、BrNN にダウンリンクで接続することはできません。
- ノードは、同時にアップリンクおよびダウンリンクとして分岐拡張に接続することはできません。

- BrNN は、一度に 1 つのネットワーク・ノードのみと CP-CP セッションをもつことができます。

## 拡張ボーダー・ノード

拡張ボーダー・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が相互に接続することができます。CP-CP セッションは、ネットワーク境界を横断して確立され、ディレクトリー・サービス流れおよびセッション確立は、相互接続されたネットワークにまたがることができます。トポロジー情報は、ネットワーク境界を横断しては交換されません。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 セッションを確立することができ、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のに加えて、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を提供します。このサブディビジョンにより、2 つのサブネットワーク間でのトポロジー分離が提供される一方で、ディレクトリー・サービス流れおよびセッションがサブネットワーク境界をまたぐことができます。

この機能を使用するためには、サブネットワーク境界の一方の側に BN が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 である場合であっても、BN は非ネイティブ NN には EN のように見えます。

この機能を実行するために協力する、2 つの BN が境界の片側に 1 つずつある場合があります。2 つの BN がサブネットワーク境界を横断して接続するとき、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であるすべての非ネイティブ資源には NN のように見えます。これによって、既存の APPN ディレクトリー・キャッシュおよびルート計算が働くことができる一方で、BN は、サブネットワーク間 TG (ISTG) を横断してすべての Locate およびバインド流れを代行受信し、修正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へ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 はネイティブ・サブネットワークを通じて最適になるのに対して、エンドツーエンドのセッション・パスが最適になる保証はありません。

## ネットワーク・トポロジーの例

18ページの図1 は、BN 機能によって提供される接続性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 にのみ到達することができ、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。

## APPN

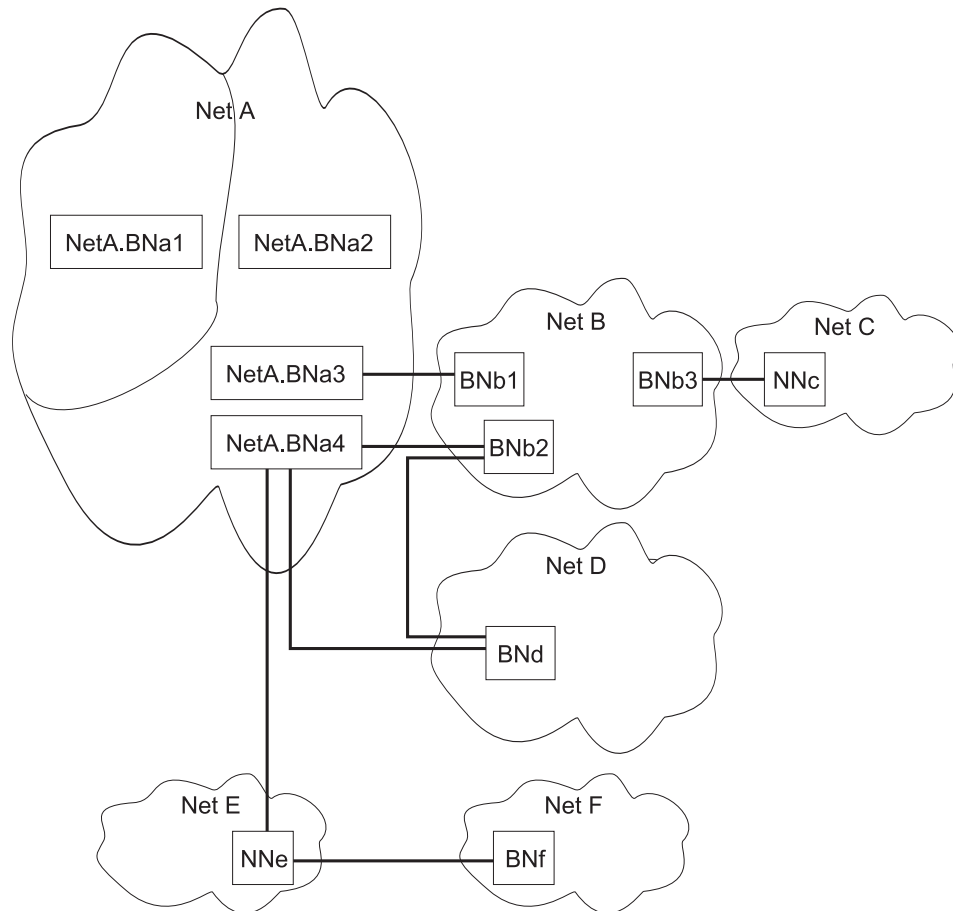


図1. 拡張ボーダー・ノードの接続性

注: 実線は、サブネットワーク間 TG を表しています。

この図で:

- Netid サブネットワーク NetA は、トポロジー・サブネットワークに分割されています。左端のトポロジー・サブネットワークには BNa1 が含まれています。これは、サブネットワーク間 TG を横切って右のトポロジー・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・ノードにとっては非ネイティブです。
- BNa2、BNa3、および BNa4 は、NETA の右のトポロジー・サブネットワークにとってはすべてネイティブであり、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とっては非ネイティブです。
- 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を相互接続することができます。
- NetA および NetB の右のトポロジー・サブネットワークは BNa3/BNb1 および BNa4/BNb2 の両方によって接続されているので、複数のリンクが 2 つのネットワークを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、ネットワーク間リンクの両端は 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の非 BN ネットワークです。

トワーク・ノードを使用して、隣接ネットワーク内で BN 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 に接続されることで示されています。

- 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 の両方は、従来の非 BN ネットワーク・ノードを使用して接続されます。
- ネットワーク NetE は、従来の非 BN ネットワーク・ノード NNe を使用して NetA2 および NetF 内の BN に接続されます。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ません。したがって、NetF から NetE 以外のネットワークに到達することはできません。
- NNe は NNe 周辺ネットワーク内にあるので、NetA2 から NetE に、および NetE から NetA2 に到達することができます。同様に、NetF から NetE に、および 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)

ルーターが APPN 用に使用可能にされると、ルーターの SSE 機能は使用可能になります。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。これは、ルーターが VTAM エンド・ノード用のネットワーク・ノード・サーバーとして働くことを意味します。したがって、これは、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、自動ログイン、セッション・リリース要求、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 機能を処理することができます。

ルーターが分岐拡張として働いている場合は、SSE 機能が使用されません。その構成ではダウンストリーム VTAM は許可されないからです。

### ネットワーク要件

ネットワーク内の他の APPN ノードについては、それらがトポロジー境界を横切って BN に直接接続されていない限り、要件はありません。トポロジー境界を横切って (ISTG を横切って) BN に接続されている APPN ノードは、以下の要件のいずれかを満たす必要があります。

- APPN Ver1 (オプション・セットは 1013、周辺拡張ボーダー・ノードとの相互運用性)
- APPN Ver2 (ただし、オプション・セット 1013 は基本ソフトウェアの一部です)

これらの要件のいずれにも適合しない ISTG を使って接続されたノードは、アラートを生成し、BN に関係付けられていない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他のパスが使用可能な場合は、まだエンドツーエンド接続性をもつことができます。

## ブランチ拡張 対 拡張ボーダー・ノード

分岐拡張および拡張ボーダー・ノードの両方は、ネットワーク・トポロジーを最小化する働きをします。どちらを使用すべきかの選択は、ネットワークに応じて異なります。

## APPN

分岐拡張が適切な選択であるのは、エンド・ノードの 1 つまたは複数のグループをもつ単一のネットワークがあり、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、ごくたまにバックボーン・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にある装置はいずれも、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。

分岐拡張が適切な場所にある場合、バックボーン・ネットワークから見た分岐拡張は、巨大なエンド・ノードのようであり、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は知識をもたないので、トポロジー交換のオーバーヘッドを削減します。逆に、分岐拡張のネットワーク・ノード・サーバー (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 について知っていることになります。これは、同報通信検索およびトポロジー更新の数と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、結合したい複数のネットワークがある場合、または大規模なネットワークがあり、それを細分したいが、その際に細分されたネットワークの中でどのノード・タイプが許可されるかについての制約を付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、ネットワーク内のどこかに位置する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・ノードをもつことができます。分岐拡張とは異なり、拡張ボーダー・ノードは、別のネットワークに資源を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 関連のアラートを APPN 中心拠点に転送する APPN 入り口点として働くことができます。APPN 中心拠点は、明示的または暗黙的に定義することができます。

以下の IETF 標準化された MIB にアクセスするのに SNMP を使用することができます。

- APPC (RFC 2051)
- APPN (RFC 2155)
- HPR (RFC 2238)
- DLUR (RFC 2232)

以下のエンタープライズ固有の MIB にアクセスするにも SNMP を使用することができます。

- IBM APPN メモリー
- IBM 会計
- IBM HPR NCL
- IBM HPR ルート・テスト
- IBM 分岐拡張ノード
- IBM 拡張ボーダー・ノード (EBN)

## APPN 関連のアラート用の入り口点機能

ルーター・ネットワーク・ノードは、APPN プロトコルに関連したアラートの APPN 入り口点の役目ができます。入り口点としてのルーターは、それ自体およびそのドメイン内の資源に関する APPN および LU 6.2 汎用アラートを、集中処理の中心拠点に転送する責任をもちます。中心拠点は、1 つまたは複数のネットワーク管理カテゴリーのために他の入り口点の集中管理と制御を提供する入り口点です。

**注:** 装置からのアラートを受信するために中心拠点が利用できない場合、そのアラートは装置によって保留 (保管) 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** を構成します。中心拠点がその制御範囲内で明示的に入り口点を定義し、これらの入り口点と通信を開始する場合、これは **明示中心拠点** といいます。中心拠点がその入り口点によって指定されていて、入り口点が中心拠点と通信を開始する場合、その中心拠点は **暗黙中心拠点** といいます。ルーターの中心拠点は、明示中心拠点または暗黙中心拠点のいずれかになることができます。

分岐拡張ノードとして構成されたルーターには、さらに柔軟性があります。従来のネットワーク・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關係を直接確立することができます。また、従来のネットワーク・ノードの場合と同様に、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。

従来のネットワーク・ノードとは異なり、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について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、明示的または暗黙的に、中心拠点との關係を確立するとき、サービスされる分岐拡張ノードを含む、サービスされるそのエンド・ノードすべてに、中心拠点名について通知します。

ルーターの入り口点とその 1 次中心拠点との間のセッションが失敗した場合、ルーターは指定バックアップ拠点とセッションを開始することができます。バックアップ拠点とセッションを開始する前に、ルーターの入り口点は、その 1 次中心拠点と通信を再確立する試行を行います (ルーターにセッション再確立の責任が割り当てられている場合)。この試行が失敗すると、ルーターはバックアップ拠点へ切り替わります。

**注:** ルーターは、バックアップ拠点とのセッションを確立するよう試行するか、1 次中心拠点とのセッションを再確立するよう試行します (ルーターに送信するアラートがある場合のみ)。

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を再確立するよう定期的に試行します。試行間の間隔は、試行が失敗するたびに 2 倍にされ、最大間隔が 1 日に達するまで続けられます。その時点以降、試行は毎日行われます。

**注:**

1. 中心拠点が明示的であり、明示中心拠点が再確立の責任をそれ自身で保持する場合、この再試行メカニズムは使用不能にされます。
2. 中心拠点が明示的であり、ルーターに再確立責任を割り当てる場合、ルーターは、ルーター内で APPN が次回に再始動するまで、通信を再確立するよう試行します。

## APPN

ルーター入り口点は、LU 6.2 セッションを通じて中心拠点と通信します。複数ドメイン・サポート (MDS) は、これらのノード間で管理サービス要求とデータの移送を制御するメカニズムです。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・ポイント内部の管理プロセスは、そのコントロール・ポイント管理サービス (CPMS) 構成要素によって扱われます。ルーター・ネットワーク・ノード内部の CPMS 構成要素は、非送信請求問題管理データをルーターのドメイン内部の資源から収集し、このデータを該当する中心拠点へ転送します。

### 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、以下のメッセージ単位を使用して管理サービス・データ (ドメイン EN からのアラート・メッセージを含む) を送受信します。

メッセージ単位	説明
<b>CP-MSU</b>	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、ルーター入り口点によって転送されたアラート情報を含んでいます。CPMS は CP-MSU メッセージ単位を MDS に渡します。
<b>MDS-MU</b>	複数ドメイン・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、ノード間の移送のために CP-MSU をカプセル化します。

## APPN MIB 用の 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 (SNMP の **get** および **get\_next** コマンドを使用し)、APPN 状況情報やノード統計を検索できます。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 を使用してだけ、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収集

情報は、APPN NN 間を流れて、NN にネットワーク資源について知らせます。各 NN は、それらの資源の名前および特性から構成されるトポロジー・データベースを保持します。資源がネットワークから除去される時、資源は各 NN トポロジー・データベースからも削除されます。NN が、そのトポロジー・データベースにある資源が古くなったことを検出すると、ノードは、資源をガーベッジ収集すべきだと述べる情報を同報通信します。この情報を受信する NN が拡張ガーベッジ・コレクションをサポートしている場合、その資源をそれらのトポロジー・データベースから削除する必要があります。レコードは、次のガーベッジ収集サイクルになるまで、実際にはガーベッジ収集されません。NN は、そのトポロジー・データベースにある各資源を 1 日に一度調べます。



## 構成可能保留警報待ち行列

構成可能保留警報待ち行列機能により、保留警報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な場合、保留警報待ち行列は APPN アラートを保管します。中心拠点が使用可能になると、保留警報が送信されます。保留できる以上のアラートが到着する場合は、最も古いアラートが廃棄されます。

**注: Held Alert Queue Size (保留警報待ち行列サイズ)** に大きな値を構成した場合は、余分のメモリーを勘定に入れる必要があります。これは、調整アルゴリズムに **Maximum Shared Memory (最大共用メモリー)** 値を自動的に計算させることにより、行うことができます。ノード調整アルゴリズムの追加情報については、41ページの『APPN ノード調整』を参照してください。

## 暗黙中心拠点

中心拠点は、集中管理責任をもつノードです。管理ノードは被管理ノード (ルーター) にコンタクトし、管理セッションを確立します。その場合、管理ノードは明示中心拠点です。ルーターで管理ノードの名前が構成され、ルーターが管理セッションを開始できる場合、その管理ノードは暗黙中心拠点です。最大 8 つのバックアップ暗黙中心拠点をもち単一の 1 次暗黙中心拠点を構成することができます。ただし、各中心拠点は完全修飾ネットワーク名です。正常な管理セッションが確立されるまで、ルーターは各中心拠点へのコンタクトを順に試みます。

管理セッションがバックアップ暗黙中心拠点との間で行われる場合、装置は定期的に 1 次暗黙中心拠点とのセッションを再確立しようと試みます。試行間の間隔は、試行が失敗するたびに 2 倍にされ、最大間隔が 1 日に達するまで続けられます。その時点以降、試行は毎日行われます。

**注:** 明示中心拠点が装置との管理セッションを開始する場合、それにより、暗黙中心拠点とのセッションが終了します。

## TN3270E サーバー

TN3270E サーバーは、3270 アプリケーションを実行する SNA ホストのダウンストリームにある TN3270 クライアントに TN3270 ゲートウェイ機能を提供します。これらのクライアントは、TCP 接続を使用してサーバーに接続します。この接続は、サーバーが SNA ホストを使って維持している SNA 従属 LU-LU セッションにマップされます。TN3270E サーバーは、TN3270 データ・ストリームと SNA 3270 データ・ストリーム間の変換を処理します。TN3270E サーバー機能は、RFC 1646 および RFC 1647 に準拠しています。

TN3270 セッションは、IP を介しての HPR を使用して、APPN ネットワークならびに IP ネットワークをまたぐことができます。

TN3270E サーバーは、APPN DLUR 機能を使用してホストと通信します。TN3270E サーバーによって使用されるローカル PU は、ホストで 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,
```

## APPN

```
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,077EEEE7)  
JC7LU2   LU    LOCADDR=2  
JC7LU3   LU    LOCADDR=3  
JC7LU4   LU    LOCADDR=4  
JC7LU5   LU    LOCADDR=5  
JC7LU6   LU    LOCADDR=6
```

装置内には 2 つの Telnet サーバーがあります。それらはリモート・コンソールおよび TN3270E サーバーです。1 つの IP アドレスが TN3270E サーバー・アドレス/ポートとして指定されます。このアドレス/ポートへの Telnet は tn3270 となり、リモート・コンソールには到達しません。TN3270E 構成には、TN3270E サーバー用の IP アドレス/ポートを構成するための **set tn3270** コマンドが組み込まれています。

1 つのアドレスだけを、TN3270E アドレスとして指定することができます。

- インターフェース・アドレスの使用

インターフェースに割り当てられる任意の数のアドレスがあります。システム管理者が、既存のインターフェース・アドレスを使用してルーターに Telnet を実行する能力を失いたくない場合は、インターフェースに追加のアドレスを (RIP および OSPF が公示するサブネット・マスクとともに) 追加することができます。インターフェース・アドレスを TN3270E サーバー・アドレスとして指定することをお勧めします。

- 装置 ID の使用

TN3270 の目的では、このアドレスはインターフェース・アドレスのようなものではありません。

- 内部アドレスの使用

このアドレスは、すべての動的ルーティング・プロトコルを通じて公示されます。このアドレスは連続的に到達可能であるのに対し、インターフェース・アドレスはインターフェースがアップであるときだけ到達可能です。このアドレスは、TN3270E サーバー・アドレスとしてはお勧めできません。ただし、インターフェースの (アップまたはダウンの) 状態とは無関係に到達可能性が保証されている場合は、この限りではありません。

## サブエリア接続ノード用の複数の PU

従属 LU-LU セッションを確立するためのホストへの接続は、従来のサブエリア接続を使用して、または APPN 接続を APPN DLUS/DLUR 機能と結合して使用して行うことができます。APPN DLUS/DLUR ソリューションにより、ノードは VTAM に複数の PU 装置 (それぞれ最大 254 の従属 LU をサポート) として見えるようにする

ことができます。サブエリア接続を通じて同時に 254 を超えるクライアントに TN3270E サーバー・サービスを提供したいノードも、接続されたホストに複数の PU として見える必要があります。

TN3270E サーバー機能を実行し、VTAM に複数のダウンストリーム PU として見える装置をもつ、サブエリアに接続された SNA ノード構成を 図2 に示します。

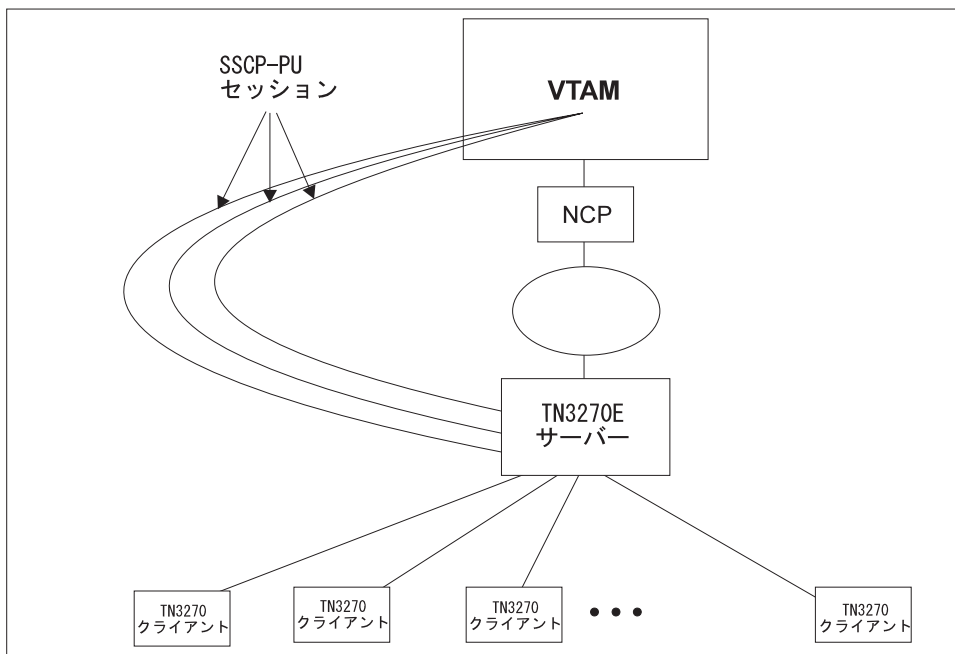


図2. サブエリアに接続された SNA ノード用の複数の PU

構成例については、81ページの『ローカル・ノード識別子を使用してのサブエリア接続の構成』および 83ページの『CP-PU を使用してのサブエリア接続の構成』を参照してください。

## IP を介しての HPR

IP を介しての HPR により、HPR/APPN アプリケーションは IP バックボーン・ネットワークを通じて稼働し、APPN サービス・クラスの利点を活用することもできます。IP を介しての HPR は、HPR データを UDP/IP パケットにカプセル化し、IP ネットワークを介して送達します。

## サポートされる DLC

表2 に、APPN を通じて装置がサポートする DLC ポートを示します。

表2. 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*
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

## APPN

表 2. APPN ルーティング用にサポートされるポート・タイプ (続き)

ポート・タイプ	標準	HPR	ISR	DLUR*
TR	802.5	Yes	Yes	Yes
シリアル PPP		Yes	Yes	No
シリアル FR (ブリッジ対象およびルート指定対象)**		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 (リモートのみ) ***		No	Yes	Yes
APPN/PPP/ISDN		Yes	Yes	No
APPN/FR/ISDN		Yes	Yes	Yes
APPN/PPP/V.25bis		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
IP を介しての HPR		Yes	No	Yes
100Mbps イーサネット		Yes	Yes	Yes
100Mbps TR	802.5	Yes	Yes	Yes

注:

- \* この欄は、ダウンストリーム PU (DSPU) に接続を提供するポートを示します。
- \*\* フレーム・リレーにより接続された 2 つの装置があり、その 1 つが APPN をもたない場合は、ブリッジ対象形式を使用します。それ以外の場合は、パフォーマンス向上の理由のためにルート指定対象形式を使用します。
- \*\*\* APPN が DLSw で稼働し、DLSw が X.25 で稼働するので、APPN を DLSw で稼働することにより、X.25 を介して APPN ISR トラフィックをルートすることができます。

## ルーター構成のプロセス

この節では、ルーター構成プロセスとパラメーターに関する詳細について説明します。

### 再始動に APPN 機能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
- サブエリア接続のための (ネットワーク・ノードの) XID 番号
- 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下にあるパラメーター

- 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
- ノード調整
- ノード管理
- 中心拠点
- モード名マッピング
- TN3270E の削除
- ルーティング・リスト
- COS マッピング・テーブル

## APPN の構成要件

APPN ルーティングは、望みの DLC をサポートする個々のアダプター上で構成されます。APPN ルーティングを使用するには、以下の DLC のうち少なくとも 1 つが構成されていて使用可能になっている必要があります。

- LAN ポート:
  - トークンリング
  - イーサネット
- 以下による構成済みシリアル・ポート:
  - PPP
  - フレーム・リレー
  - X.25
  - SDLC
  - ISDN でのダイヤル・サーキット
  - V.25bis でのダイヤル・サーキット
  - V.34 でのダイヤル・サーキット
- DLSw
- ATM
- IP を介しての HPR

## APPN ネットワーク・ノードとしてルーターを構成する

他のノードとの望みの接続性のレベルに応じて、次の 3 つの方法のうちのいずれかでルーターを 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
- 制御接続構成

### 最小構成

APPN 構成ステップのこのグループにより次のことが可能です。

## APPN

- 他のノードから受信した接続を確立するための要求を、ネットワーク・ノードが受諾することを認める。
- 他のノードとの接続の開始をネットワーク・ノードが行うことを制限する。

最小構成ステップを選択する場合、隣接ノードは接続性を確保するためにルーター・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 ノードがルーター・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、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。一般的に、ルーターで APPN を構成する場合、ルーター・ネットワーク・ノードにすべてのノードからの接続要求を受諾させると、作業をかなり単純化することができます。ネットワーク・ノードをこのように構成すると、次の場合を除き、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。

- 隣接ノードが LEN エンド・ノードの場合。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、この種のノードおよびその LU 資源に関する情報はルーター・ネットワーク・ノードで構成する必要があります。
- ルーター・ネットワーク・ノードに隣接 APPN ノードとの CP-CP セッションを開始可能にさせたい場合。

以上の場合、ユーザーが隣接ノードとの接続に使用する特定ポートで APPN ルーティングを使用可能にするとき、隣接ノードに関する情報を指定する必要があり、また、29ページの『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。

最小構成ステップでは、以下の手順を使用します。

1. DLSw ポートを使用して APPN を構成する場合、次のようにします。
  - a. ノードでブリッジングを使用可能にする
  - b. ノードで DLSw を使用可能にする
  - c. DLSw のローカル管理 MAC アドレスを使つての DLSw ポートを定義する
2. ポートで APPN ルーティングを使用可能にします。

注: 省略時解釈で *Service Any* が使用可能にされるので、ノードは別のノードから受信するどの接続要求も受諾します。

3. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
4. 次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に XID 番号を定義します (任意選択)。
6. 他のすべての省略時値を受け入れます。
7. 任意選択で以下を実行します。
  - 高性能ルーティング・パラメーターの変更
  - 従属 LU リクエスターの構成
  - 接続ネットワークの定義
  - 新規 COS 名またはモード名マッピングの定義
  - このノードのパフォーマンスの調整

- ノード・サービス・トレース診断の実行
- このネットワーク・ノードの統計の収集

注:

1. APPN ルーティングは、使用するルーター・ネットワーク・ノードを構成する特定のポート上で、定義して使用可能にする必要があります。
2. ブリッジングおよび DLSw は、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・ポート上で使用可能になっている必要があります。

## 接続開始構成

APPN 構成ステップのこのグループにより次のことが可能です。

- 他のノードから受信した接続を確立するための要求を、ネットワーク・ノードが受諾することを認める。
- ネットワーク・ノードが指定の他のノード (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 ノードがルーター・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、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。ただし、次の場合は例外です。

- 隣接ノードが LEN エンド・ノードの場合。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、この種のノードおよびその LU 資源に関する情報はルーター・ネットワーク・ノードで構成する必要があります。
- ルーター・ネットワーク・ノードに隣接 APPN ノードとの CP-CP セッションを開始可能にさせたい場合。

いずれの場合もユーザーの構成に適用されないときは、27ページの『最小構成』で説明してある構成ステップに従う必要があります。

接続開始構成のためには以下の手順を使用します。

1. DLSw ポートを使用して APPN を構成する場合、次のようにします。
  - a. ノードでブリッジングを使用可能にする
  - b. ノードで DLSw を使用可能にする
  - c. DLSw のローカル管理 MAC アドレスを使っての DLSw ポートを定義する
2. 隣接ノードへの接続を開始するためのポートを選択します。以下の DLC ポート・タイプが APPNによってサポートされます。
  - 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
  - SDLC
  - DLSw
  - IP ポート

## APPN

3. *enable APPN routing on this port* パラメーターを使用して APPN ポート上で APPN ルーティングを使用可能にします。

注: 省略時解釈で *Service Any* が使用可能にされるので、ノードは別のノードから受信するなどの接続要求も受諾します。

4. このネットワーク・ノードが開始できる接続対象の隣接ノードとして選択した DLC ポート上で、APPN リンク・ステーションを定義します。

注: リンク・ステーションはすべてのポートで定義する必要はありません。隣接ノードへの接続を開始したいポートだけで結構です。

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・ノードの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
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に XID 番号を定義します (任意選択)。
8. 他のすべての省略時値を受け入れます。
9. 任意選択で以下を実行します。
  - 高性能ルーティング・パラメーターの変更
  - 従属 LU リクエストの構成
  - 接続ネットワークの定義
  - 新規 COS 名またはモード名マッピングの定義
  - このノードのパフォーマンスの調整
  - ノード・サービス・トレース診断の実行
  - このネットワーク・ノードの統計の収集

### 制御接続構成

APPN 構成ステップのこのグループにより次のことが可能です。

- ネットワーク・ノードが指定のノードからだけの要求を受諾するようにする。
- ネットワーク・ノードが指定の他のノード (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。

この構成は高レベルのセキュリティーを提供します。このルーター・ネットワーク・ノードとの通信をどの APPN ノードが行うかをユーザーが明示的に定義するためです。隣接ノードからの接続要求は、その完全修飾 CP 名パラメーターがこのネットワーク・ノードに構成されていた場合にのみ受け付けられます。構成ステップのこのグループは、各リンクにセッション・レベルのセキュリティー機能を構成することにより、ユーザーが任意選択で各隣接ノードとの保護リンクをもてるようにします。

制御接続構成のためには以下の手順を使用します。

1. APPN がサポートする以下の DLC ポート・タイプから隣接ノードへの接続を確立したいと考え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
  - IP ポート
2. 次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。
    - このポートで *APPN routing* を使用可能にする
    - *service any port* パラメーターを使用不能にする
  3. DLSw ポートを使用して APPN を構成する場合、次のようにします。
    - ノードでブリッジングを使用可能にする
    - ノードで DLSw を使用可能にする
    - 次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 アドレスの定義
      - *Service any* ノード・パラメーターを使用不能にする
  4. ポートで APPN ルーティングを使用可能にします。
  5. 次の隣接ノードの選択 DLC ポート上で 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・ノードに接続を開始させたい隣接ノード
 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)
    - 隣接ノードの必須アドレス指定パラメーター
    - 次の任意指定パラメーター
      - CP-CP セッション・レベルのセキュリティー
      - セキュリティー暗号化かぎ
  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・ノードの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に XID 番号を定義します (任意選択)。
  9. 他のすべての省略時値を受け入れます。
  10. (任意) 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・パラメーターの変更
    - 従属 LU リクエスターの構成
    - 接続ネットワークの定義
    - 新規 COS 名またはモード名マッピングの定義

- このノードのパフォーマンスの調整
- ノード・サービス・トレース診断の実行
- このネットワーク・ノードの統計の収集

## 分岐拡張の構成

分岐拡張を構成するためには、以下の構成パラメーターをネットワークに適切なように設定します。

1. **set node** コマンドを使用して、次のようにします。
  - a. *Enable Branch Extender or Border Node* (分岐拡張またはボーダー・ノードを使用可能にしますか) の質問に分岐拡張の場合は、1 と応答します。0 と応答する場合は、以下の分岐拡張の質問はどれも表示されません。
  - b. バックボーンから、ネットワーク・ノード・サーバーに登録されていない LU を探索できるようにしたいかどうかに応じて、*Permit search for unregistered LUs* (未登録の LU の探索を許可しますか) の質問に yes または no と応答します。
  - c. *Branch uplink* (アップリンクで分岐しますか) の質問に対する応答で、類似のリンク・レベルの質問への省略時値が決まります。
2. **add link** コマンドを使用して、次のようにします。
  - a. ルーターがこのリンク上のエンド・ノードとして見えるようにしたい場合は、*Branch uplink* (アップリンクで分岐しますか) の質問に yes と応答します。エンド・ノードは、バックボーンでのネットワーク・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てある場合には、この質問は表示されず、強制的に yes にされます。ルーターがこのリンク上でネットワーク・ノードとして見えるようにしたい場合は、no と応答します。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* (別の分岐拡張ノードに対してアップリンクですか) の質問が尋ねられるのは、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のみです。隣接ノードが別の分岐拡張である場合は、yes と応答します。
  - c. *Preferred network node server* (優先されるネットワーク・ノード・サーバー) の質問が尋ねられるのは、隣接ノードがネットワーク・ノードであり、このリンク上で CP-CP セッションがサポートされている場合のみです。優先されるネットワーク・ノード・サーバーは 1 つだけなので、任意のリンクで yes と設定してある場合は、この質問に対するプロンプトは表示されません。

## 拡張ボーダー・ノードの構成

拡張ボーダー・ノードを構成するためには、以下のパラメーターのうち 1 つまたは複数を作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るプロンプトが拡張され、分岐拡張機能、拡張ボーダー・ノード機能、またはどちらでもないを選択できるようになりました。拡張ボーダー・ノード機能を使用可能にする場合のみ、他の拡張ボーダー・ノードのプロンプトが表示されます。

*Subnetwork visit count* (サブネットワーク訪問カウント) が最初のプロンプトです。このパラメーターは、セッションがまたぐ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・ノードの省略時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・リストを追加する際に、*subnetwork visit count* に異なる値を指定することができます。

*Cache search time* (キャッシュ探索時間) は、次のノード・レベル・プロンプトです。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* (最大探索キャッシュ・サイズ) です。これは、前のパラメーターによって制御されるのと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。項目は、探索キャッシュ時間が満了してからでないと廃棄されません。探索キャッシュについて固定最大サイズをもちたい場合は、ここでそれを指定します。どの項目も時間制限を超えない前に、この最大値に達する場合、最も古い項目が廃棄されます。

*List dynamics* (動的性のリスト) が次のプロンプトであり、これにより、拡張ボーダー・ノードが資源 (LU) を探し出そうとするときに、可能なネクスト・ホップを判別する方法を制御することができます。ボーダー・ノードが資源を探し出そうするときはいつでも、可能なネクスト・ホップ CP の一時リストが操作コードによって動的に作成されます。このパラメーターは、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ために使用することができる、ネクスト・ホップ CP 名の資源を指定します。

一時リストが作成された後、一時リストは、必ず、構成されたネクスト・ホップ CP が最初になり、同様に名前付けされた既知の資源に関連する CP がそれに続くようにして、配列されます。追加の再配列を行うこともできます。すべての再配列が完了すると、拡張ボーダー・ノードは、CP を 1 つずつ調べてターゲット資源の探索することを開始します。

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、その特定の資源に対して必ずそのネクスト・ホップ CP を使用し、ルーティング・リストを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項目は、非常に長く存在することがあります。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か、その CP への後ほどの探索で資源を探し出すことができない場合、あるいはその LU からの探索が別の CP から行われる場合です。

*list dynamics* パラメーターは、以下の値の 1 つに設定されます。個別のルーティング・リストを構成する場合に、個別のルーティング・リストにこの値を再指定することは可能です。

**None** 宛先資源の LU 名は、ルーティング・リストで構成された LU 名と比較されます。LU 名が最もよく一致するルーティング・リストが選択され、その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。list dynamics が none に設定されるとき、これは、可能なネクスト・ホップ CP 名の唯一の送信元です。

この list dynamics パラメーターが none に設定されるとき、ルーティング・リストに LU 名が表示されない場合は、LU は拡張ボーダー・ノードによって到達不能であることに注意してください。

### Limited

これは、既存の資源およびトポロジーについての拡張ボーダー・ノードの知識から入手された CP 名と最もよく一致する構成済みルーティング・リストから入手されたネクスト・ホップ CP 名のリストを増やします。これらの追加の CP 名は、次のようにして入手されます。

- すべてのネイティブ拡張ボーダー・ノードを追加する
- 宛先資源の NETID に一致する NETID をもつ、すべての非ネイティブの隣接拡張ボーダー・ノードおよびネットワーク・ノードを追加する。
- 検索または被検索 GDS 変数の受信により、拡張ボーダー・ノードに既知の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 の NETID が現行の探索の宛先と同じである項目については、キャッシュされた LU の NN をネクスト・ホップ CP に追加します。

これらの動的に入手されたネクスト・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ときはいつでも、リストが再作成されます。

**Full** この機能は *limited* と同様ですが、すべての非ネイティブの隣接拡張ボーダー・ノードおよびネットワーク・ノードを追加するときに一致する NETID に関する制約が除去される点が異なります。

*List optimization* が使用可能にされる場合、33ページに説明された再配列処理がもう一度繰り返され、構成済みデータから入手された CP 名も再配列される適格性をもちます。

### 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提示されます。これら両方の新規項目は、リンク・レベルで類似のパラメーターの省略時値を設定します。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・レベルで定義したのと同じ概念を説明しています。ポートが最初に構成されるとき、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、個別のポートをノード・レベル設定値から外すことができます。

*Adjacent subnetwork affiliation* (隣接サブネットワーク併合) は、他の新規拡張ボーダー・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定義することができます。ここで指定された値は、ポートを通過するすべてのリンクの省略時値として使用されます。許可される値は次のとおりです。

**Native** 隣接ノードが拡張ボーダー・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ってもなくても構いません。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
- 交渉可能で、隣接ノードが異なるネットワーク名をもつ
- 交渉可能で、隣接ノードがリンクを非ネイティブとして定義してあります

#### Add link

拡張ボーダー・ノードが使用可能にされる場合、`add link` メニュー項目を呼び出したときに、`add port` の下で前に提示されたのと同じ 2 つの追加プロンプトが提示されます。

*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。リンクが最初に構成されるときに、それらは対応するポート設定に初期化されます。異なるリンクが同じポート上にある場合でも、異なるリンクが異なる値をもつようにしたい場合は、ここで値を変更します。

#### ルーティング・リストの追加

注: ルーティング・リストは、2210 12x モデルではサポートされていません。

構成済みのルーティング・リストにより、1 つまたは複数の宛先資源 (LU) について 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。構成済みデータの量を減らすために、LU 名を定義するときに、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・リストについて一部のノード・レベル省略時値を変更することもできます。

複数のルーティング・リストを定義することができます。一般的には、類似のルート指定要件をもつ 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。LU の追加グループ (各グループは、それ自身のルート指定要件をもちます) 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、ルーターのモデルに応じて異なります。構成コマンドの詳細については、196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を可能にす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、多くの LU 名および CP 名をもちます) の指定を処理

## APPN

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、41ページの『APPN ノード調整』を参照してください。

*set node* プロンプトの下での説明から、構成済みルーティング・リストは操作コードによって変更されることは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・リストを使用するとき、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。この一時的な動的ルーティング・リストは、*list dynamics* パラメーターの構成設定によって許可される動的項目を使って増やされます。この一時リストは、長く存在せず、宛先資源が見付かるか、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、操作コードによっては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・リストをいつか後で変更または削除したい場合に、それを識別することです。

*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化します。要件が命じるように、個別のルーティング・リストについて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、宛先資源を少なくとも 1 つ、および任意指定でさらに多く構成することができます。FQLU 名はどれでも、LU のグループを識別するために末尾ワイルドカード 『\*』 を使って早めに終了することができます。FQLU 名の真ん中に 『\*』 を組み込むことはできません。

ルーティング・リストの 1 つは、独立型 『\*』 を宛先 LU の 1 つとして指定することができます。これが行われる場合、そのルーティング・リストは *省略時ルーティング・リスト* として知られ、この省略時ルーティング・リストは、他のルーティング・リストで指定された LU にこれよりよく一致しないすべての宛先 LU について拡張ボーダー・ノードによって使用されます。このリストは、確実でない NETID が示されるときに LU を見付けるのにも使用されます。

多くの LU 名をもつ既存のルーティング・リストを変更する際、LU 名をステップスルーするプロセスがきわめて長たらしくなる可能性があります。既存の名前リストのステップスルーを速めるのに役立ついくつかのショートカット・キーが定義されています。それらのショートカット・キーは、構成コマンドの詳細が記載されている節で定義されています。

*Routing CP* プロンプトは、ルーティング・リストを入力する最後の部分です。ここで、構成済みの LU のリストに到達する方法を知ることができる 1 つまたは複数の CP の名前を提供します。各 CP 名とともに、任意選択のサブネットワーク訪問カウントを構成することができます。これにより、異なる CP に対してセッションが通過することができる異なるサブネットワークの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のに加えて、ローカル・ノードの CP 名、すべてのネイティブの拡張ボーダー・ノードなどに匹敵する定義された 2、3 のキーワードがあります。そ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節を参照してください。

LU 名リストの場合と同様、既存の CP 名リストのステップスルーを速めるために、同じショートカット・キーが使用可能です。

## COS マッピング・テーブルの追加

注: COS マッピング・テーブルは、2210 12x モデルではサポートされていません。

サービス・クラス・マッピング・テーブルは、非ネイティブ COS 名をネイティブ COS 名に変換することができます。その逆も可能です。同じ COS 名を拡張ボーダー・ノードのネイティブ・ネットワークとして使用する非ネイティブ・ネットワークでは、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必要があります。

所定の COS マッピング・テーブルは、単一または複数の非ネイティブ・ネットワークに適用することができます。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ができます。

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、ルーターのモデルに応じて異なります。構成コマンドの詳細については、200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を可能にす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、多くの非ネイティブネットワーク名と COS 名のペアをもちます) 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。APPN 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、41ページの『APPN ノード調整』を参照してください。

*COS mapping table name* は最初のプロンプトです。ルーティング・リストについての類似の名前の場合と同様、このパラメーターは操作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、それを変更または削除することができるようにすることです。異なる COS マッピング・テーブルは異なる名前をもつ必要がありますが、所定の COS マッピング・テーブルはルーティング・リストと同一の名前をもつことができます。

非ネイティブ CP 名は、次に入力するようプロンプトで指示されます。これらは、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ために使用されます。

ルーティング・リストにおける LU 名の場合と同様、末尾ワイルドカード 『\*』 を使って FQCP 名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・ネットワークにおける非ネイティブ FQCP 名の範囲を指定することができます。FQCP 名の真ん中にワイルドカードを組み込むことはできません。

## APPN

拡張ボーダー・ノード内の 1 つの COS マッピング・テーブルは、非ネイティブ CP 名の 1 つとして独立のワイルドカード 『\*』 をもつことができます。そのようなテーブルは、デフォルト COS マッピング・テーブルとして知られ、他のテーブルに非ネイティブ・ネットワークに一致する CP 名がないときには常に、拡張ボーダー・ノードによって使用されるテーブルになります。

COS 名のペアは、COS マッピング・テーブルを構成する最後の部分です。ここで、1 つまたは複数のペアの COS 名を入力するようプロンプトで指示されます。各 COS 名のペアは、ネイティブ COS 名とそれに続く、非ネイティブ・ネットワークで使用される対応する COS 名から構成されます。

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・ネットワークに、およびその逆に変換します。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、可能な各マッピングごとに 1 つの COS 名ペアを構成する必要があります。同様にして、複数の非ネイティブ COS 名を共通のネイティブ COS 名にマップする必要がある場合、それも、可能な各マッピングごとに COS 名ペアを構成することによって実行することができます。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。

各 COS マッピング・テーブルは、1 つの COS 名ペアをもつことができます。ただし、非ネイティブ COS 名はワイルドカード 『\*』 です。これは、そのテーブル用の省略時 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 名に変換するのに使用されます。各 COS マッピング・テーブルは、これらの省略時 COS マッピング項目の 1 つをもつことができます。『\*』をネイティブ COS 名として符号化することは決してできません。

## 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、25ページの表2を参照してください。

ルーター上の直接 DLC を介した APPN ルーティングと HPR ルーティングをサポートするプロトコルの構成に関しては、27ページの『APPN の構成要件』を参照してください。再試行やパス・スイッチ・タイマーといった HPR パラメーターの場合、構成はノード・レベルで行われ、個別のアダプターには指定されません。

## DLUR

DLUR をサポートするポートのリストについては、25ページの表2を参照してください。

## 中心拠点の構成

中心拠点は明示的または暗黙的にすることができます。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。

他方、暗黙中心拠点はルーターで構成されます。それらはコマンド **add focal\_point** を使って構成します。1 次暗黙中心拠点を最初に追加します。別の中心拠点を追加す



る場合、それは最初のバックアップ暗黙中心拠点として知られます。まだ別のものを追加する場合、それは 2 番目のバックアップ暗黙中心拠点として知られます。バックアップ暗黙中心拠点は最大 8 つまで追加することができ、全部で 9 つになります。

中心拠点を削除するには、コマンド **delete focal\_point** を使用します。中心拠点の名前を削除するようプロンプトで指示されます。名前が削除される時、残りの中心拠点は相互の相対位置を保持します。後続の中心拠点はリストの末尾に追加されることとなります。

中心拠点をリストの真ん中に挿入することはできません。中心拠点は一度に 1 つずつ削除し、全体のリストを再入力する必要があります。

## 保留警報待ち行列サイズの構成

保留警報待ち行列のサイズを構成するには、コマンド **set management** を入力して、**Held Alert Queue Size (保留警報待ち行列サイズ)** の質問に応答します。待ち行列は、10 アラートのサイズに省略時設定され、有効値は 0 ~ 255 のアラートです。

保留警報待ち行列のサイズを増やすにつれ、追加のメモリーが必要です。それを高い値に設定する場合は、“最大共用メモリー” 値に調整することができます。追加情報については、41ページの『APPN ノード調整』を参照してください。

## 伝送グループ (TG) 特性の定義

ルーター上で APPN を構成する場合、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノードとの間の接続を定義するリンク・ステーションに、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その実効速度など) は、APPN ネットワーク内のノード間の最適ルートや最小加重ルートを計算する場合に、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 ポート) の省略時 TG 特性の集合を使用します。これらの省略時値は、*default TG characteristics* パラメーターによって定義され、*modify TG characteristics* パラメーターにより特定リンク・ステーション用に指定変更されない限り、ポート上で定義されたリンク・ステーションのすべての TG に適用されます。

これらの省略時 TG 特性はまた、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・ノードに事前定義されたリンク・ステーション定義がない場合にも、使用されます。*Service any node* パラメーターが使用可能にされている必要があります。

以下のパラメーターは、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変更することができます。

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

## TG 特性を使用した APPN ルートの計算

APPN ルート計算機能は、TG の COS 定義 (TG 特性範囲の行を含むテーブル) を使用します。各行は、8 つの TG 特性のそれぞれとその行に関する対応 TG 重みについて、一定の範囲を定義します。APPN は、テーブルの最上部から開始し、TG 特性パラメータ値の 8 つすべてがその行に与えられた範囲内に収まるまで、テーブルの下部へ下り続けます。APPN は次に、その行の重みを TG 重みとしてそのリンクに割り当てます。ノードの重みを計算するノードの COS 定義もあります。ルート計算機能は、TG とノードの最小結合重みをもつパスを見つけるまで続行されます。これが最小加重ルートです。

TG 特性を利用すると APPN ネットワーク・ノードを通過するルートの選択にどのように影響を与えるかを知る例として、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 もしくはルーター C を通過できると仮定します。この例では、ルーター A は、ルーター B およびルーター C 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 への接続は 64 Kbps のリンクであるのに対し、ルーター A とルーター C への接続はそれより低速の 19.2 Kbps のリンクです。

ルーター A からルーター B への高速接続が、APPN 対話式トラフィックのルート指定にとって望ましい方のパスだとみられるようにするために、このパスと関連したリンク・ステーションの実効速度 TG 特性を変更することができます。この場合、実効速度の省略時値は X'38' で、およそ 19.2 Kbps のリンク速度を正しく表します。しかし、64 Kbps リンクを正しく表すには、実効速度を X'45' に変更する必要があります。ルーター A からルーター B への TG の実効速度は現在 X'45' なので、このパスには対話式トラフィックの場合の COS ファイルの中で低い重みが割り当てられます。したがって、ルーター A からルーター B への接続の方が、ルーター A からルーター C への接続より望ましいことを示します。

ルート選択に当たって一定の TG を意識的に優遇したい場合にも、TG 特性を変更することができます。5 つの設計済み TG 特性に加えて、ユーザー定義の TG も 3 つあります。これらのユーザー定義の TG 特性は、一定のパスを優遇する目的でルート選択計算に偏向がかかるように定義できます。

**注:** DLSw ポートの場合、ユーザーが定義する TG 特性は、これらの DLSw ポートを通る APPN ノード間のルート選択にしか影響がありません。これらの特性は、APPN 側の DLSw により実行される中間ルーティングには直接的な影響力をもちません。

## COS オプション

テンプレートを使用して、新規モード名とともに使用でき、既存モード名にマップ可能な TG およびノードの、新規ユーザー定義の COS 名および関連定義を作成することができます。

さらに、既存 COS 名にマップ可能な新規のモード名も作成できます。

各 COS 定義ファイルは、COS 名によって定義され、そこには関連した伝送優先順位と受容可能な TG およびノード特性の範囲のテーブルが含まれます。APPN は、これらの特性を実際の TG およびノード特性と比較して、TG およびノードの重みを判別し、そこから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次のことができます。

- COS 定義ファイルを表示します。
  - 伝送優先順位の表示
  - ノード行の参照および対応する重みのリストの表示
  - TG 行の参照および対応する重みのリストの表示
- 標準または ATM COS テーブルをテンプレートとして選択し、新規の COS 名をもつ新規のユーザー定義の COS 定義ファイルを定義します。
  - テンプレートとして使用するために IBM 定義の COS 定義ファイルをインポートする
  - テンプレートとして使用するために、直前にエクスポートされたユーザー定義の COS 定義ファイルをインポートする
- IBM 定義の COS 定義の内部で、ユーザー定義の TG 特性の最大および最小範囲を定義します。

**注:** IBM 定義の COS 定義の中では、ユーザー定義の TG 特性の範囲だけを編集できます。

構成プログラム または **talk 6** を使用して次のことができます。

- 標準 COS テーブルまたは拡張 COS テーブルを使用します (ATM の場合)。
- 新規のモード名を定義し、COS 名へのそのマッピングを定義します。
- モード名を COS 名マッピングに変更します。
  - IBM 定義のモード名を異なる COS 名に再マップする。
  - 直前に指定したユーザー定義のモード名を異なる COS 名に再マップする。

標準および ATM COS テーブルの説明については、*SNA APPN Architecture Reference*、SC30-3422 を参照してください。

## APPN ノード調整

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

- *maximum shared memory* (最大共用メモリー)、*percent of APPN shared memory to be used for buffers* (バッファに使用される APPN 共用メモリーのパーセント)、および *maximum cached directory entries* (最大キャッシュ・ディレクトリー項目) の調整パラメーター値を、コマンド行インターフェースの **talk 6** オプションを使用して手動で設定します。
- *maximum number of ISR sessions* (ISR セッションの最大数)、*maximum number of adjacent nodes* (隣接ノードの最大数)、および 104 ページの表 8 に示すその他のパラメーターの値を選択し、調整アルゴリズムに *maximum shared memory* および *maximum cached directory entries* の調整パラメーター値を自動的に計算させます。構成プログラム を使用して調整アルゴリズムを呼び出します。

## APPN

*maximum shared memory* パラメーターは、ネットワークの運用に関して APPN ネットワーク・ノードに利用できる記憶域量に影響を及ぼします。たとえば、APPN が 4K RU サイズをもつことができるようにするには、*maximum shared memory* を少なくとも 1 M バイトに設定し、*percent of APPN shared memory used for buffers* を十分に大きな値に設定し、バッファ・マネージャーに少なくとも 1 M バイトが使用可能であるようにします。

*maximum cached directory entries* パラメーターは、ネットワーク内の資源を探し出すのにかかる時間を節約するために保管またはキャッシュされる、ディレクトリー情報の量に影響します。

一般に、APPN ネットワーク・ノードの調整は、ノード・パフォーマンスと記憶域使用量との間のトレードオフにかかわります。つまり、パフォーマンスを向上させると、それだけ記憶域が多く必要になります。

### 調整に関する注

1. 調整パラメーターの設定値は、ネットワーク内で予想される成長を反映している必要があります。
2. APPN ネットワーク内で接続ネットワークを定義し、ほとんどのエンド・ノードが同一接続ネットワーク上の他のエンド・ノードと LU-LU セッションを開始すると予想するならば、*maximum number ISR sessions* パラメーターを小さい値 (1) に設定する必要があります。このように接続ネットワークを使用すれば、ルーター・ネットワーク・ノードの共用メモリー要件を減らせます。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いからです。
3. *maximum shared memory* パラメーターがルーター内の記憶割り振りに影響するため、このパラメーターを明示的に定義する場合は注意が必要です。最大共用メモリーを手動で増減する場合は、指針として省略時値を使用してください。

## ノード・サービス (トレース)

APPN ノード・サービス (トレース) オプションによって、**talk 6** または 構成プログラム を使用して任意の APPN トレースを開始できます。構成ファイルがルーターに適用されると、トレースが活動化します。トレースは、トレースを停止する新規の構成がルーターに適用されるまで、活動状態であり続けます。

**注:** ルーターでトレースを実行すると、そのパフォーマンスに影響することがあります。したがって、トレースはノード・サービスに必要な場合にのみ行って、トレース情報の必要量が集められたらすぐにトレースを停止すべきです。

APPN トレースは、以下の 5 つのカテゴリーにグループ化されます。

- ノード・レベルのトレースは、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。
- モジュール出入り口トレースは、APPN モジュールの出入り口に関する構成要素レベルのトレースを指定します。
- 一般トレースは、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 伝送および受信に関するトレース情報を指定します。

## 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 LU-LU セッションですが、そのエンドポイント (起点および宛先) はネットワーク・ノードの外側にあります。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、次の 2 つのカテゴリに分けられます。

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

*collect intermediate session information* (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、ルーターはすべての活動中間セッションのセッション名とカウンターを収集するように指示されます。 *save RSCV information for intermediate sessions* (中間セッションに関する RSCV 情報の保管) パラメーターを使用可能にすると、ルーターは活動中間セッションに関する RSCV データを収集するように指示されます。RSCV データは、セッション・ルートの監視に役立ちます。両者の場合とも、SNMP の **get** および **get-next** コマンドを APPN 管理情報ベース (MIB) の変数に対して出すことにより、活動セッションに関するデータを検索できます。

*collect intermediate session information* 機能の省略時設定は、使用不能にされることです。これは、構成プログラムを使用して、あるいは **set management talk 6** コマンドを使用して使用可能にすることができます。いったん使用可能にすると、APPN 会計 MIB に **set** コマンドを使用して、使用不能にしたり、再び使用可能にすることを含めて、それを制御することができます。

**注:** この機能は APPN メモリーをかなり使用することがあります。ISR 情報の収集を使用可能にする前に、必要なメモリーをもつ APPN を構成しなければなりません。

会計目的の場合、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保持することができます。データ・レコードは、ルーターのメモリー内に作成して保管できます。SNMP を使用して、ルーターのローカル・メモリー内に記憶されている会計レコードからデータを検索する必要があります。

**注:**

1. SNMP MIB 変数内で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) の収集を明示的または暗黙的に使用可能にすることができます。

収集を明示的に使用可能にするには、*collect intermediate session information* パラメーターを **yes** に設定します。

収集を明示的に使用可能にするには、*create intermediate session records* を **yes** に設定します。この設定は、*collect intermediate session information* の設定を指定変更します。

2. **talk 6** インターフェースを使用して行われた APPN 会計パラメーターへの構成変更が有効になるのは、ルーターまたはルーター上の APPN 機能が再始動されてからです。ただし、SNMP **set** コマンドを出して構成パラメーターと関連した APPN MIB 変数を変更すれば、対話式に変更を行うことができます。これらの MIB 変

数のリストについては、*Nways マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1* 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ために使用される BIND 要求を調べることによって得られます。すでに確立されているセッションについては RSCV データは収集されません。これらのセッションに関する BIND 情報が利用できないためです。
4. 中間セッションは HPR の一部でないので、HPR セッションについては中間セッション・データが収集されません。ルーターが ISR/HPR 境界を含んでいる場合、中間セッション・データは、その境界を横切って流れるときに収集されます。

## DLUR 再試行アルゴリズム

DLUR と DLUS 間の通信が中断される場合、通信を再確立するのに以下のアルゴリズムが使用されます。

*Perform retries to restore disrupted pipe* が No の場合:

- DLUR が非中断 UNBIND (X'08A0 000A' のセンス・コード) を受信する場合、DLUR は DLUS が中断されたパイプを再確立するまで待ち続けます。
- パイプが非中断 UNBIND 以外の理由で障害を起こす場合、DLUR は 1 次 DLUS に一度に到達しようとし、これが成功しない場合、DLUR はバックアップ DLUS に到達しようとし、DLUR がバックアップ DLUS に到達することができない場合、DLUS が中断されたパイプを再確立するまで待ち続けます。

*Perform retries to restore disrupted pipe* が Yes である場合、DLUR は以下の構成パラメーターに基づきパイプを再確立しようとし、

- Delay before initiating retries (再試行を開始する前の遅延)
- Perform short retries to restore disrupted pipe (中断されたパイプを復元する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 (中断されたパイプを復元するための長期再試行の実行)
- Long retry timer (長期再試行タイマー)

再試行アルゴリズムを決定する 2 つの場合があります。

- 非中断 UNBIND を受信する場合:
  1. *Delay before initiating retries* パラメーターによって指定された時間の長さだけ待つ。この遅延によって SSCP 引き継ぎの時間ができ、その DLUR 側へアクションをとらなくても、新規の DLUS によってパイプが再構築されることがあります。
  2. 1 次 DLUS へ到達しようとする。
  3. 成功しない場合は、バックアップ DLUS へ到達しようとする。
  4. バックアップ DLUS に到達しようとする試みが失敗する場合は、DSPU が ACTPU を要求している限り、DLUR はステップ 5 ~ 7 に説明されているように再試行します。
  5. *Long retry timer* によって指定された時間の長さだけ待つ。

**注:** *Perform long retries to restore disrupted pipe* が No の場合、それ以上再試行は試みられません。

6. 1 次 DLUS へ到達しようとする。
7. 1 次 DLUS に到達する試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようとする。

**例:**

- 以下のパラメーター値を想定します。
  - *Delay before initiating retries* = 120 sec
  - *Perform short retries to restore disrupted pipe* = yes
  - *Short retry timer* = 60 sec
  - *Short retry count* = 2
  - *Perform long retries to restore disrupted pipe* = yes
  - *Long retry timer* = 300 sec
- パイプ活動化が失敗する。
- 120 秒 (*Delay before initiating retries*) 待つ。
- 1 次 DLUS を再試行し、失敗する場合は、バックアップ DLUS を再試行する。
- 再試行が失敗する場合、300 秒 (*Long retry timer* の値) 待ち、1 次 DLUS を再試行し、この再試行が失敗する場合は、バックアップ DLUS を再試行する。
- 再試行が失敗する場合、DSPU が ACTPU を要求している限り、1 次およびバックアップ DLUS を再試行し続け、再試行シーケンス間で 300 秒待つ。
- パイプ障害のその他のすべての場合、DLUR は 1 次 DLUS を試行し、その直後にバックアップ DLUS を試行する。これが失敗する場合、DLUR は次のようにします。
  1. *short retry timer* と *Delay before initiating retries* パラメーターの小さい方によって指定された時間の長さだけ待つ。
  2. 1 次 DLUS へ到達しようとする。
  3. 1 次 DLUS に到達する試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようとする。
  4. パイプ活動化が引き続き失敗する場合、DLUR は、再試行をステップ 1 ~ 3 に説明されるように *short retry count* によって指定された回数だけ行います。  
*short retry count* が使い尽くされる場合、DLUR は、DSPU が ACTPU を要求している限り、ステップ 5 ~ 7 に定義されているように再試行します。
  5. *Long retry timer* によって指定された時間の長さだけ待ちます。

**注:** *Perform long retries to restore disrupted pipe* が No の場合、それ以上の再試行は試みられません。

6. 1 次 DLUS へ到達しようとする。
7. 1 次 DLUS に到達する試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようとする。

**例:**

- 以下のパラメーター値を想定します。
  - *Delay before initiating retries* = 120 sec

## APPN

- *Perform short retries to restore disrupted pipe = yes*
- *Short retry timer = 60 sec*
- *Short retry count = 2*
- *Perform long retries to restore disrupted pipe = yes*
- *Long retry timer = 300 sec*
- パイプ活動化が失敗する。
- 1 次およびバックアップ DLUS をただちに再試行する。
- この再試行が失敗する場合は、60 秒 (*Short retry timer* の値) 待つ。
- 1 次 DLUS を再試行する。この再試行が失敗する場合は、バックアップ DLUS を再試行する。これは *Short retry count* の試行 #1 です。
- これが失敗する場合は、60 秒 (*Short retry timer* の値) 待つ。
- 1 次 DLUS を再試行し、次にバックアップ DLUS を再試行する。これは、*Short retry count* の試行 #2 です。*Short retry count* は現在使い尽くされました。
- 再試行がまだ失敗する場合は、300 秒 (*Long retry timer* の値) 待つ。次に 1 次 DLUS を再試行する。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。
- 再試行が失敗する限り、DSPU が ACTPU を要求している間は、1 次およびバックアップ DLUS を再試行し続け、再試行シーケンス間で 300 秒待つ。

## DLSw を使用するルーターでの APPN の実施

ルーターはまた、DLSw を介した APPN をサポートして、リモート DLSw パートナーを通るノードへの接続性を確保します。一例を 図3 に示します。このサポートにより、DLSw 構成をもつユーザーはそのネットワークを 2210 へ移行できるようになります。

注: 直接 DLC が利用可能な場合は、DLSw を介した APPN の代わりに直接 DLC を介した APPN を使用することをお勧めします。

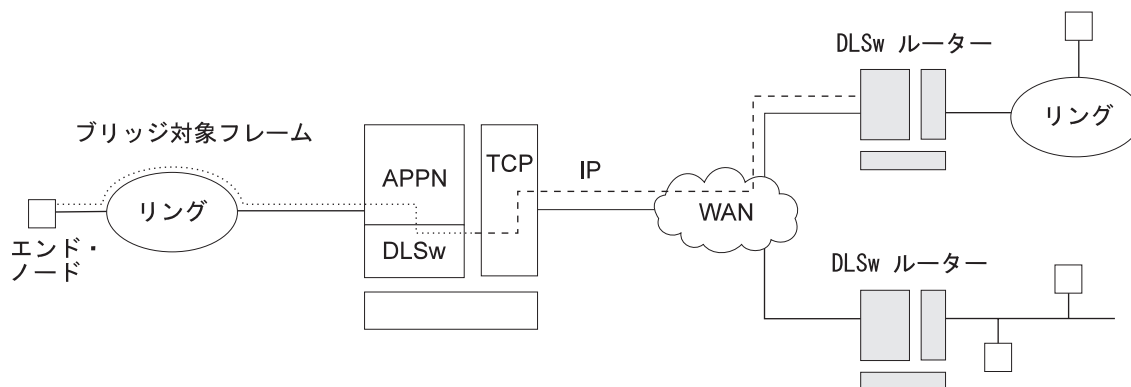


図3. DLSw ポートを使用した APPN 構成でのデータ・フロー

DLSw を使用した場合の APPN 構成の制約事項は次の通りです。

- 接続性は、リモート DLSw パートナーを通過する場合のみ
- ルーター 1 台について DLSw ポートは 1 つだけ



- ローカル管理 MAC アドレスの使用
- HPR は DLSw ポートでサポートされない
- 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 を使用して APPN を構成するには、27ページの『APPN ネットワーク・ノードとしてルーターを構成する』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

データ・リンク交換 (DLSw) ポートを使用するように APPN がルーター上で構成されている場合、DLSw は、ルーターおよび APPN ノード内の APPN 構成要素と、リモート DLSw パートナーに接続する LEN エンド・ノードとの間に、接続指向のインターフェース (802.2 LLC タイプ 2) を提供するために使用されます。

ルーターに APPN の DLSw ポートを構成する場合、ネットワーク・ノードに対して固有の MAC および SAP アドレスのペアを割り当てます。これにより、ネットワーク・ノードが DLSw と通信できるようになります。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 ネットワーク内の物理的な MAC アドレスに対応してはいけません。

## APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークの実施

APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークの実施により、接続ネットワークへのブリッジ対象フレーム・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、ここでは SATF に接続されたノードは任意間接続性を達成することができます。この任意間接続性によって、2 つのノード間の直接接続が認められ、中間ネットワーク・ノードを介したルーティングや対応データが何回も SATF を通過することを排除できます。この直接接続性を達成するには、TG が各ノードから他のすべてのノードで定義される必要があります。

48ページの図4 に示される 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 は、トークンリング上の各ノードへのリンク・ステーションを定義する必要があることを図示しています。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 アドレスを知る必要があります。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、装置内の APPN NN でリンク・ステーションを定義し、以下のものを指定する必要があります。

- 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は、BAN DLCI MAC アドレス
- トークンリングをフレーム・リレー・ネットワークに接続している装置がブリッジである場合は、境界ノード識別子 MAC アドレス

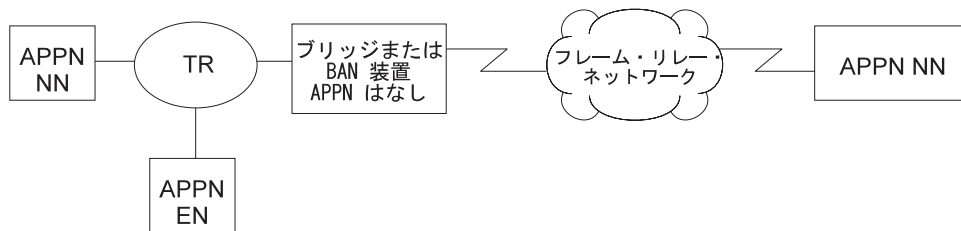


図4. フレーム・リレー・ブリッジ対象フレーム/BAN 接続ネットワーク・サポートをもつ論理ビュー

注: この図および以下のすべてのフレーム・リレー BAN の図では、APPN は 2210 に常駐しています。

SATF に接続するすべての可能なノード・ペア間の接続を定義するとすれば、定義数は膨大になり、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も膨大になります。APPN により、ノードは、SATF への接続を表すために接続ネットワークのメンバーになることができます。

図5 は、すべてのノードを同じ接続ネットワークのメンバーとして示しています。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確立するので、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には、APPN ノードのポートは、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り、接続ネットワークに接続する必要があります。ポートが活動化されると、接続ネットワーク TG がバーチャル・ルーティング・ノード (VRN) への APPN 構成要素によって作成されます。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。

接続性は、所定のノードから VRN への TG によって示されるので、接続ネットワークに接続された任意の 2 つのノード間の直接パスを計算するのに、通常のトポロジー・ルーティング・サービス (TRS) を使用することができます。通常の位置探索プロセス中に DLC 信号情報が宛先ノードから戻されて、起点ノードが宛先ノードへの接続を直接に確立することができます。

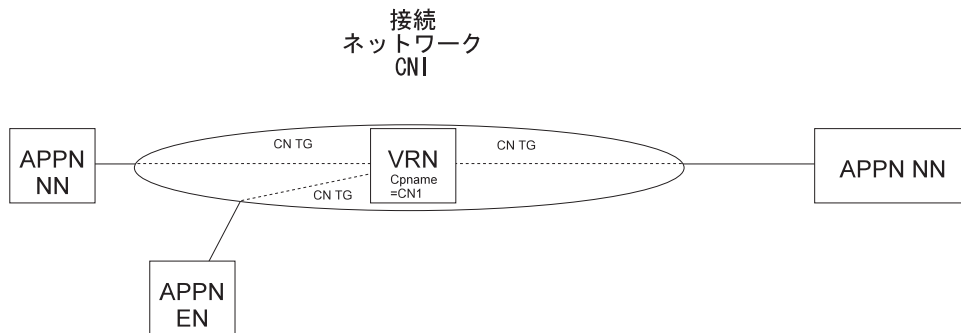


図5. フレーム・リレー・ブリッジ対象フレーム/BAN 接続ネットワーク

以下は、APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークの使用に対する制限です。

- 同じ接続ネットワークが定義できるのは、1 つの SATF 上だけです。

- ルーター上の同じ接続ネットワークに属するすべてのフレーム・リレー・ポートは、フレーム・リレー・ネットワークに接続するのに同じ DLCI 番号を使用する必要があります。
- BAN の代わりにブリッジングが使用される場合、ルーター上の同じ接続ネットワークに属するすべてのフレーム・リレー・ポートに、同じ BNI MAC アドレス/SAP ペアを定義しておく必要があります。
- CP-CP セッションは、接続ネットワークを通じて確立されたリンクを介して確立することはできません。

## サンプルの APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワークの定義

### 例 1

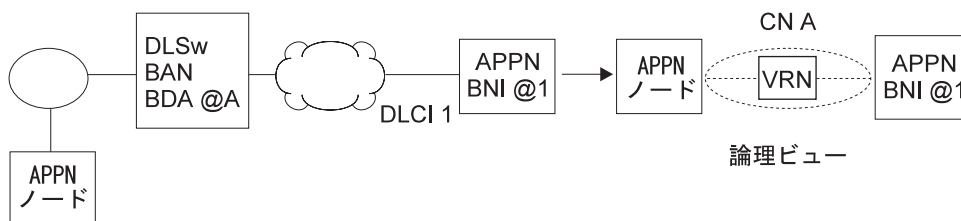


図6. 1つのフレーム・リレー・ポートをもつ BAN を使用する単一の接続ネットワーク

注: BDA アドレスは、接続ネットワークの定義で定義する必要があります。

### 例 2

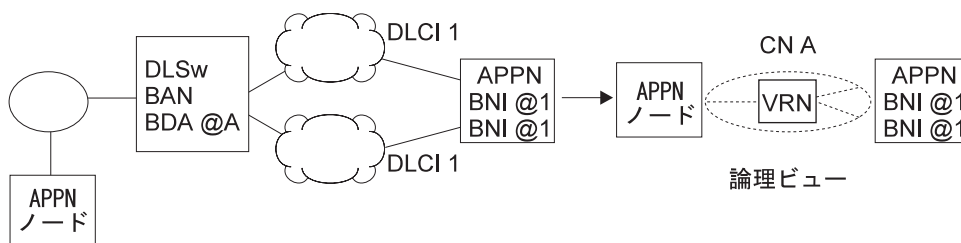


図7. 複数のフレーム・リレー・ポートをもつ BAN を使用する単一の接続ネットワーク

注:

1. 両方のポートで同じ DLCI 番号を指定する必要があります。
2. BDA アドレスは、接続ネットワークの定義で定義する必要があります。
3. 両方のポートでの BNI アドレスは同じであっても、異なっていても構いません。
4. APPN ノードが装置への接続を開始する場合、接続用に選択される APPN ポートは、テスト・フレームにどのポートが最初に応答したかによって決まります。

### 例 3

# APPN

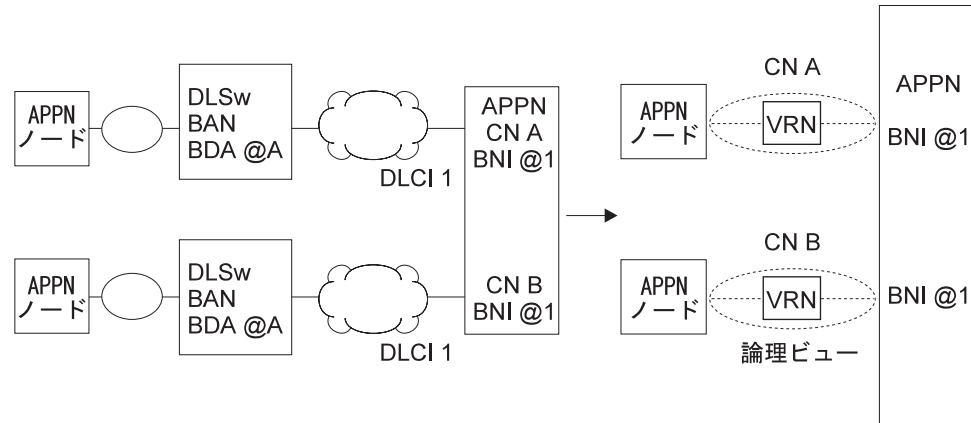


図 8. BAN を使用する複数の接続ネットワーク

注:

1. SATF は 2 つあるので、この構成は 2 つの接続ネットワーク定義を必要とします。
2. ポート上で指定された DLCl 番号は、同じであっても、異なっても構いません。
3. BDA MAC アドレスは、接続ネットワークの定義で定義する必要があります。
4. ポート上で指定された BNI MAC アドレスは、同じであっても、異なっても構いません。

## 例 4

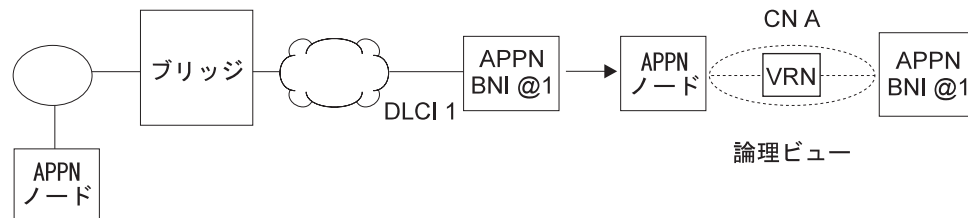


図 9. 1 つのフレーム・リレー・ポートをもつブリッジを使用する単一の接続ネットワーク

注:

1. BDA アドレスは、接続ネットワーク定義では定義されていません。

## 例 5

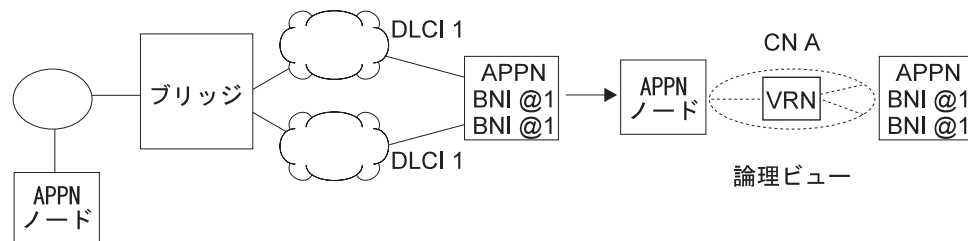


図 10. 複数のフレーム・リレー・ポートをもつブリッジを使用する単一の接続ネットワーク

## 注:

1. 両方のポートで同じ DLCI 番号を指定する必要があります。
2. 両方のポートで同じ 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で指定されます。
4. APPN ノードが装置への接続を開始する場合、接続用に選択される APPN ポートは、テスト・フレームにどのポートが最初に応答したかによって異なります。

## 例 6

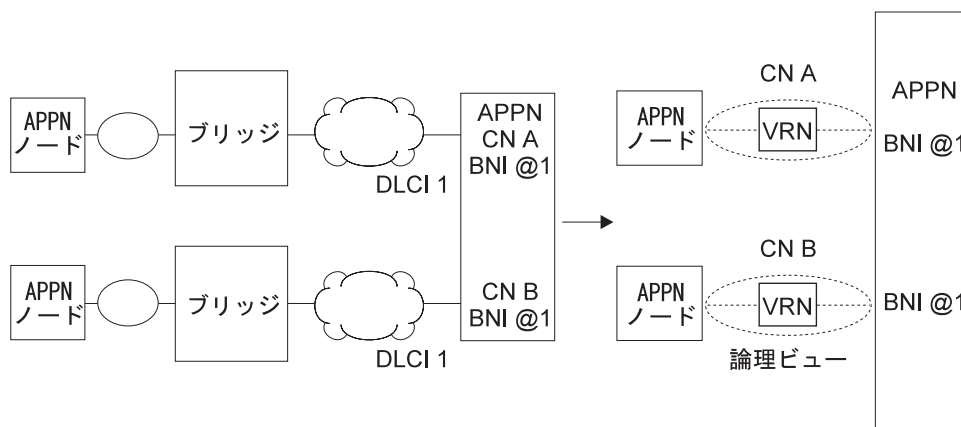


図 11. ブリッジングを使用する複数の接続ネットワーク

## 注:

1. SATF は 2 つあるので、この構成は 2 つの接続ネットワーク定義を必要とします。
2. ポート上で指定された DLCI 番号は、同じであっても、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では定義されていません。
4. ポート上で指定された BNI MAC アドレス/SAP ペアは、同じであっても、異なっても構いません。

## ポート・レベルのパラメーター・リスト

以下の表を使用して APPN ポートを構成します。

- 131ページの『ポート 構成』
- 140ページの『ポート 定義』
- 145ページの『ポートのデフォルト TG 特性』
- 151ページの『ポートのデフォルト LLC 特性』

## リンク・レベルのパラメーター・リスト

以下の表を使用して APPN リンク・ステーションを構成します。

- 153ページの『HPR デフォルト』

## APPN

- 155ページの『リンク・ステーション - 詳細』
- 170ページの『TG 特性の 変更』
- 172ページの『従属 LU サーバーの 変更』
- 173ページの『LLC 特性の 変更』
- 175ページの『HPR デフォルトの 変更』

## LU パラメーター・リスト

以下の表を使用して LU を構成します。

- 177ページの『LEN エンド・ノード LU 名』

## ノード・レベルのパラメーター・リスト

以下の表を使用して APPN ノードを構成します。

- 90ページの『ローカル・ノードの 基本特性』
- 96ページの『高性能ルーティング (HPR)』
- 97ページの『HPR タイマーおよび再試行 オプション』
- 100ページの『従属 LU リクエスト』
- 178ページの『接続ネットワーク - 詳細』
- 184ページの『TG 特性 (接続 ネットワーク)』
- 190ページの『APPN COS - CN への 追加ポート』
- 109ページの『ノード・レベルの トレース』
- 113ページの『プロセス間信号の トレース』
- 118ページの『モジュール出入り口の トレース』
- 120ページの『汎用構成要素レベルの トレース』
- 125ページの『APPN ノード 管理』
- 128ページの表16
- 196ページの表39
- 200ページの表40

---

## APPN 構成に関する注

以下の例では、APPN トラフィックを移送するためのさまざまな機能を構成する際、考慮すべき特別のパラメーターを示します。

注: 以下の例は出力例です。ユーザーがご覧になる出力は、ここで示される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** コマンドの結果は、実際に例で提示されているものより多くの構成を示す場合があります。ただし、サンプルは固有な構成のすべてを示します。

## ISDN を使用する永続サーキット

以下の例は、ISDN を介したフレーム・リレーを使用するノード 21 からノード 1 までの永続サーキットの構成です。

注: 永続サーキットは、アイドル・タイマー値を 0 に設定することにより構成します。

```
*****
**** 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 = 2210-01
Circuit priority = 8
Destination address: subaddress = 99195551234:

Inbound destination name = 2210-01
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
-----
2210-21-i6  2        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,
(S)DLC, (X)25, (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] ?
Maximum number of link stations (1-976) [512] ?
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] ?
```

# APPN

```

Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N ] ?
Write this record? [Y ] ?
The record has been written.
APPN config>add li
APPN Station
Port name for the link station [ ] ? fr006
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonnlisdn
Station name (Max 8 characters) [ ] ? tonnlis
  Limited resource: (Y)es (N)o [N ] ?
  Activate link automatically (Y)es (N)o [Y ] ?
  DLCI number for link (16-1007) [16 ] ?
  Adjacent node type: 0 = APPN network node, 1 = APPN end node
  2 = LEN end node, 3 = PU 2.0 node [0 ] ?
  High performance routing: (Y)es (N)o [Y ] ?
Edit Dependent LU Server: (Y)es (N)o [N ] ?
  Allow CP-CP sessions on this link (Y)es (N)o [Y ] ?
  CP-CP session level security (Y)es (N)o [N ] ?
  Configure CP name of adjacent node: (Y)es (N)o [N ] ?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N ] ?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N ] ?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N ] ?
Write this record? [Y ] ?
The record has been written.
APPN config>ex

APPN
config>li 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     SDLC001  SDLC  NO  YES  YES
  254   DLS254  DLS  NO  YES  YES
  6     FR006  FR  YES  YES  YES  3
STATION:
  STATION  PORT  DESTINATION  HPR  ALLOW  ADJ
  NAME     NAME  ADDRESS      ENABLED CP-CP  NODE
  -----
  TONN25   TR000  0004ACA2A407  YES  YES  0
  TONN31   TR000  4FFF00001031  YES  NO   0
  SDLC1    SDLC001  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
  -----
APPN config>

```

注:

**1** Idle timer = 0 を設定することにより固定サーキットを構成します。



- 2 フレーム・リレー PVC が定義されます。
- 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。

## ダイヤル・オンデマンド・サーキットを介した APPN の構成

次の DLC タイプについて、APPN はダイヤル・オンデマンド・サーキットでサポートされます。

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

ダイヤル・オンデマンド・サーキットの追加情報については、*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1 を参照してください。

### PU 2.1 ノードに関する考慮事項

ダイヤル・オンデマンド・リンク上で PU 2.1 ノードの APPN リンク・ステーションを構成する場合、*limited resource* (限定資源) リンク・ステーション・パラメーターに *yes* を指定する必要があります。これにより、APPN は次のことが可能になります。

- このリンクが実際には活動状態でなくても、このリンクをルート計算のために使用できるリンクと見なします。このリンクは、それを使用する必要があるセッションの場合、LU-LU セッションの活動化中に自動的に活動状態になります。
- このリンクを使用する活動セッションがない場合、リンク・ステーションを活動不能にします。

ダイヤル・オンデマンド・リンクで CP-CP セッションを構成する必要はありません。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限り、活動状態のままです。この場合、活動セッション・カウントがゼロにならないので、リンクは活動状態のままです。

注: PU 2.1 ノードの *limited resource* パラメーターに *yes* を指定する場合、隣接 CPNAME と 1 ~ 20 の範囲の TG 番号を指定する必要があります。

### PU 2.0 ノードに関する考慮事項

ダイヤル・オンデマンド・リンクで PU 2.0 ノードの APPN リンク・ステーションを構成するとき、*limited resource* リンク・ステーション・パラメーターに *yes* を指定できます。こうすると、リンク・ステーションを使用する活動セッションがない場合、そのリンク・ステーションを活動不能にできます。

注: *limited resource* が *yes* の場合、このリンク・ステーションのリンクの活動化は DSPU (PU 2.0) または VTAM のいずれかによって開始される必要があります。

## T2.0 または T2.1 装置に 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 セッションを確立するには、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・カウントに組み込まれます。したがって、*limited resource* が *yes* の場合、SSCP-PU セッションが活動状態である限り、または LU-LU セッションがそのリンクで活動状態である限り、リンクは活動状態のままです。

*limited resource* パラメーターに *no* を指定すると、リンクの非活動化は、接続を開始したノードにより制御されます。

DSPU へのリンクが、DLUR ノードへの DSPU 呼び出し、または DSPU に対する DLUR ノード呼び出しのために活動化された場合 (言い換えれば、DSPU へのリンク・ステーションがルーター内に構成済みで、*activate link automatically* (リンクの自動活動化) が *yes* の場合)、活動セッション・カウントがゼロになると、DSPU が DACTPU を要求したときにだけリンクは APPN DLUR によって非活動化されます。この場合、DLUS が DACTPU 要求を DLUR に送信すると、DLUR は SSCP-PU セッションを活動不能にします。ただし、DSPU へのリンクは活動不能にはしません。DLUR は、DLUS またはバックアップ DLUS に対する SSCP-PU セッションを再確立しようとします。この試行は、セッションの再確立が成功するか、DSPU がそのセッションを不要とするまで続けられます。

DSPU へのリンクが DLUS によって活動化され、セッション・カウントがゼロになると、DLUS が DACTPU 要求を DLUR に送信する場合にのみ、リンクは APPN DLUR により非活動化されます。

以下はダイヤル・オンデマンドの構成例です。この構成は ISDN 永続接続と類似していますが、次の点が異なります。

- リンクを限定資源に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。

通信リンクの両側は同じように構成します。

**注:** このリンクで CP-CP セッションを認める場合、そのリンクは切断しません。

```
*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        = 2210-15
Circuit priority        = 8

Inbound destination name = 2210-15

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

FR Config&gt;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,
(S)DLC, (X)25, (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) [ ] ? stfnet.NN15
**** < Adjacent node name required for limited resource links 5
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N ] ?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N ] ?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N ] ?
Write this record? [Y ] ?
The record has been written.
```

```
APPN config>li 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
```

## APPN

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

### 注:

- 1 Idle timer > 0 は、ダイヤル・オンデマンドを意味します。
- 2 これは限定資源です。
- 3 TG 番号は限定資源に必須です。
- 4 このリンクでは CP-CP セッションを認めません。
- 5 完全修飾 CP 名を提供します。
- 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 転送の構成

WAN 転送によって、ユーザーは代替ルートをセットアップできます。1 次リンクが失敗した場合に、代替ルートを通る宛先への新規接続をルーターに自動的に開始させるためです。

代替リンクとしては任意のリンク・タイプが使用でき、1 次リンクとしても任意のリンクが使用できます。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る必要はありません。

HPR が 1 次リンクと代替リンクで使用されていると、1 次リンクが失敗した場合、HPR 非中断パス・スイッチ機能が、エンド・ユーザーのセッションを中断することなく、自動的にトラフィックを代替リンクに転送します。

以下の構成例では、WAN 転送機能を実行するルーターが、2 つの APPN リンク・ステーション定義を使用して構成されています。1 つのリンク・ステーションは 1 次インターフェースに、もう 1 つのリンク・ステーションは代替インターフェースに定義されます。宛先ルーターは、ポートで APPN を使用可能にさせる必要があります。

宛先ルーターがリンク・ステーションを定義してあれば、そのリンク・ステーションは、余分なトラフィックを避けるため接続を開始すべきではありません。

以下の例では、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                    CSR 6000000, vector 28
Ifc 1 WAN Frame Relay 1            CSR 81620, CSR2 80D00, vector 93
Ifc 2 WAN PPP                      CSR 81640, CSR2 80E00, vector 92
Ifc 3 ISDN Basic                   CSR 0, vector 0
Ifc 4 PPP Dial Circuit 2           CSR 0, vector 0
    (Disabled)
Ifc 5 PPP Dial Circuit              CSR 0, vector 0
    (Disabled)
Ifc 6 Frame Relay Dial Circuit      CSR 0, vector 0
    (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 (2210-06) is going to be the destination of the Wan Reroute
*****
Config>n 4
Circuit configuration
FR Config>li

Base net = 3
Destination name = 2210-06 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

*****
```

## APPN

```
*
**** 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

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

```

APPN
config>li all
NODE:
  NETWORK ID: STFNET
  CONTROL POINT NAME: NN22
  XID: 00000
  APPN ENABLED: YES
  MAX SHARED MEMORY: 4096
  MAX CACHED: 4000
DLUR:
  DLUR ENABLED: NO
  PRIMARY DLUS NAME:
CONNECTION NETWORK:
  CN NAME          LINK TYPE  PORT INTERFACES
-----
COS:
  COS NAME
  -----
  BATCH
  BATCHSC
  CONNECT
  INTER
  INTERSC
  CPSVCMG
  SNASVCMG
  MODE NAME      COS NAME
  -----
PORT:
  INTF   PORT   LINK   HPR   SERVICE   PORT
  NUMBER NAME   TYPE   ENABLED ANY     ENABLED
  -----
    0     TR000  IBMTRNET  YES   YES       YES
**** < this is the Primary port
    1     FR001   FR        YES   YES       YES 7
**** < this is the alternate port
    4     PPP004  PPP       YES   YES       YES 8
STATION:
  STATION  PORT      DESTINATION  HPR   ALLOW  ADJ  NODE
  NAME     NAME      ADDRESS      ENABLED CP-CP  TYPE
  -----
    TONN25  FR001      132         YES   YES    0
    TONN31  FR001      141         YES   NO     0
    TONN103 FR001      153         YES   NO     0
**** < this is the alternate to NN6
    TONN6WRR PPP004  000000000000  YES   YES    0 9
**** < this is the Primary to NN1
    TONN1PRI  FR001      121         YES   YES    0 10
LU NAME:
  LU NAME          STATION NAME      CP NAME
  -----
APPN config> ex
*****
*****
*****
Config>
*****
**** The configuration is NN22---primary FR
****
****
****
** This is the NN6 configuration which is the destination side for the
* NN22 Wan Reroute
* interface 17 has the ISDN lid for 2210-22 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 = 2210-22
Circuit priority = 8

Inbound destination name = 2210-22

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

```

# APPN

```

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,
(S)DLC, (X)25, (D)LSw, (A)TM, (IP) [ ] ? p
Interface number(Default 0): [0] ? 17
Port name (Max 8 characters) [PPP017] ?
Enable APPN on this port (Y)es (N)o [Y] ?

Port Definition
Service any node: (Y)es (N)o [Y] ?
Limited resource: (Y)es (N)o [N] ?
High performance routing: (Y)es (N)o [Y] ?
Maximum BTU size (768-2044) [2044] ?
Local SAP address (04-EC) [4] ?
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o [N] ?
Edit LLC Characteristics: (Y)es (N)o [N] ?
Edit HPR defaults: (Y)es (N)o [N] ?
Write this record? [Y] ?
The record has been written.
APPN config>li al
NODE:
NETWORK ID: STFNET
CONTROL POINT NAME: NN6
XID: 00000
APPN ENABLED: YES
MAX SHARED MEMORY: 4096
MAX CACHED: 4000
DLUR:
DLUR ENABLED: YES
PRIMARY DLUS NAME: NETB.MVSC
CONNECTION NETWORK:
CN NAME LINK TYPE PORT INTERFACES
-----
COS:
COS NAME
-----
BATCH
BATCHSC
CONNECT
INTER
INTERSC
CPSVCMG
SNASVCMG
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
2 SS SDLC NO YES YES
3 SDLC NO YES NO
4 PPP YES YES NO
5 TR005 IBMTRNET YES YES YES
254 DLS NO YES NO
17 PPP017 PPP YES YES YES

STATION:
STATION PORT DESTINATION HPR ALLOW ADJ NODE
NAME NAME ADDRESS ENABLED CP-CP TYPE
-----
TONN1 TR000 0004AC4E7505 YES YES 1
TONN2 TR000 550020004020 YES YES 1

```



```

      TONN9   TR000   0004AC4E951D   YES   YES   1
      TOPC4   TR000   0004AC9416B4   YES   YES   1
      TOVTAM1 TR000   400000003888   YES   YES   1
      TONN35  PPP001  000000000000   YES   YES   0
LU NAME:
      LU NAME          STATION NAME          CP NAME
-----
APPN config>

```

**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、使用不能になっています。
- 3** WAN 転送の宛先は NN6 です。
- 4** WAN 転送 1 次および代替を構成します。
- 5** APPN ポートを NN22 に追加します。
- 6** APPN ポート (NN22) のリンク・ステーション
- 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** 宛先での APPN ポート。WAN 転送が発生すると、リンク・ステーションは動的に作成されます。

**WAN 復元の構成**

以下の例は、1 次 PPP リンクでの APPN を示します。APPN の場合、固有の定義は不要です。通信リンクの両側は WAN 復元用に使用可能にされ、同じように構成されます。

```

*****
*** 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        = 2210-35
Circuit priority        = 8

Inbound destination name = 2210-35

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
-----	-----	-----

# APPN

```

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 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
  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      NO       YES      YES      NO
  4        PPP       YES      YES      YES      NO
  5        TR005     IBMTRNET  YES      YES      YES
  254     DLS      NO       YES      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 WAN 復元が両側で使用可能にされます。
- 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.25bis の構成

以下は、APPN トラフィックが V.25bis で PPP を使用する場合の、使用可能なサンプル V.25bis 構成です。

```
Config> list device
Ifc 0 Token Ring          CSR 6000000, vector 28
Ifc 1 WAN PPP            CSR 81620, CSR2 80D00, vector 93
Ifc 2 WAN V.25bis       CSR 81640, CSR2 80E00, vector 92
```

```
Config>set data v25 2.
Config>list device
Ifc 0 Token Ring          CSR 6000000, vector 28
Ifc 1 WAN PPP            CSR 81620, CSR2 80D00, vector 93
Ifc 2 WAN V.25bis       CSR 81640, CSR2 80E00, vector 92
```

```
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
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
```

## APPN

```
Timeout = 0 seconds

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

Cable type = RS-232 DTE

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

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

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

Cable type = RS-232 DTE

Speed (bps) = 9600
V25bis Config>
```

### 注:

- 1 Idle Timer に非ゼロ値を指定するとダイヤル・オンデマンド・リンクになります。
- 2 ゼロ値を指定すると専用リンクになります。

## V.34 の構成

以下は、APPN トラフィックが V.34 でPPP を使用する場合の、使用可能なサンプル V.34 構成です。

```
Config> list device
Ifc 0 Token Ring          CSR 6000000, vector 28
Ifc 1 WAN PPP             CSR 81620, CSR2 80D00, vector 93
Ifc 2 WAN PPP             CSR 81640, CSR2 80E00, vector 92
Config>set data v34 2.
Config>list device
Ifc 0 Token Ring          CSR 6000000, vector 28
Ifc 1 WAN PPP             CSR 81620, CSR2 80D00, vector 93
Ifc 2 V.34 Base Net      CSR 81640, CSR2 80E00, vector 92
Config>add v34
Assign address name [1-23] chars []? brown
Assign network dial address [1-30 digits] []? 555-1211
Config>add v34
Assign address name [1-23] chars []? gray
Assign network dial address [1-30 digits] []? 555-1212
Config>list v34

Address assigned name      Network Address
-----
default_address           9999999
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
SelfTest Delay Timer     = 150 ms

Circuit config: 3>set net
Base net for this circuit [0]? 2
Circuit config: 3>set idle 0
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.34 Data Link Configuration
V.34 System Net Config 2>list all

      V.34 System Net Configuration:

Local Network Address Name = default_address
Local Network Address      = 9999999

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

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

Modem strings:
Initialization string      = at&f&s111&d2&c1x3
Speed (bps)                = 115200

V.34 System Net Config 2>set local
Local network address name []? gray
V.34 System Net Config 2>list all

      V.34 System Net 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

Modem strings:
Initialization string      = at&f&s111&d2&c1x3
Speed (bps)                = 115200

V.34 System Net Config 2>

```

**注:**

**1** Idle Timer に非ゼロ値を指定するとダイヤル・オンデマンド・リンクになります。

- 2** ゼロ値を指定すると専用リンクになります。

## ATM を介しての APPN の構成

次のサンプルでは、ATM を介しての APPN を構成します。

注:

1. PVC が構成される時、リンク・ステーションは、PVC を使用したい両方の APPN ノードで定義される必要があります。リンク・ステーションは、**Activate link automatically (リンクを自動的に活動化しますか)**= yes で定義する必要があります。
2. ATM を介しての並列 TG が構成される時、各リンク・ステーションごとに隣接ノード名および TG 番号を両方のノードで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,
(S)DLC,
(X)25, (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]?
  Maximum number of link stations (1-976) [512]?
  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 [39999999999999000009999010103168902259411]?
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 をもつ 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。
- 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 ポイントツーポイント
- 2 次 ポイントツーポイント
- 交渉可能 ポイントツーポイント

## APPN

- 1 次マルチポイント

SDLC の **talk 5** コマンド・インターフェースを使用すると、次のことができます。

- SDLC リンクの使用可能/使用不能化
- 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 接続を活動化するには、ルーター内に 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。これにより、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。これは、トークンリングやイーサネットといった他の DLC タイプとは異なり、その APPN リンク・ステーションは、ルーター内の APPN に明示的に定義されなくてもかまいません。APPN がこれらのタイプのリンク・ステーションを動的に定義できる機能をもっているためです。

SDLC ネットワーク・レイヤーの構成に関する追加の情報については、Nways マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1 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
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

```

## APPN

```

-----
   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

```

注:

- 1 1次ポイントツーポイント SDLC ステーションの構成
- 2 2次ポイントツーポイント SDLC ステーションの構成
- 3 交渉可能ポイントツーポイント SDLC ステーションの構成
- 4 1次マルチポイント SDLC ステーションの構成

## APPN

### X.25 を介しての APPN の構成

この例は、X.25 ポートおよび 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 であり、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、必要でないときはダウンになります。

```
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,
(S)DLC, (X)25, (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 (1-239)[239]?
  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
  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 all
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

```

# APPN

```

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

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・リレーを介しての APPN の構成

次の例は、フレーム・リレーを介しての 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,
(S)DLC, (X)25, (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]?
Maximum number of link stations (1-976) [512]?
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 を介しての APPN の構成

次の例は、フレーム・リレー BAN を介しての 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,
(S)DLC, (X)25, (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]?
Maximum number of link stations (1-976) [512]?
Percent of link stations reserved for incoming calls (0-100) [0]?

```

## APPN

```
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
```

## DLUR を使用しての TN3270E の構成

```
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>
APPN config>set tn3270e
TN3270E Server Parameters
```



```

Enable TN3270E Server (Y/N) [Y]?
TN3270E Server IP Address[4.3.2.1]?
Port Number[23]?
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.
APPN config>
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>
APPN config>add tn im
TN3270E Server LU Implicit Pool
  Station name (Max 8 characters)[]? link1
  LU Name Mask (Max 5 characters) [@LUA0]?
  Number of Implicit LUs in Pool(1-253) [50]?
Write this record?[Y]?
The record has been written.
APPN config>
APPN config>
APPN config>add tn lu
TN3270E Server LU Definitions
  Station name (Max 8 characters) []? link1
  LU name (Max 8 characters) []? printer1
  NAU address (2-254) [2]?
  Class:
    1 = Explicit Workstation,
    2 = Implicit Workstation,
    3 = Explicit Printer,
    4 = Implicit Printer[3]?
Write this record[Y]?
The record has been written.
APPN config>
APPN config>li tn
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: 12345
  Auto activate : YES

  Implicit Pool Informationø
    Number of LUs: 16
    LU Mask: @01LU
  LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc   NAU
addr
-----
APPN config>

```

## APPN

```
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                                     IP disabled on this interface
  intf 2                                     IP disabled on this interface
Internal IP address: 4.3.2.1

Routing

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

IP config>
*
```

## IP を介しての HPR 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, (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 を介しての HPR を通じての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.

```

## ローカル・ノード識別子を使用してのサブエリア接続の構成

```

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 [ ]?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]?
Maximum number of link stations (1-976) [512]?
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

```

## APPN

```
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>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>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>set tn3270e
TN3270E Server Parameters
Enable TN3270E Server (Y/N) [Y]?
TN3270E Server IP Address[4.3.2.1]?
Port Number[23]?
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.
APPN config>

APPN config>
APPN config>add tn im
TN3270E Server LU Implicit Pool
Station name (Max 8 characters) [ ]? link1
LU Name Mask (Max 5 characters) [ @LUA0 ]?
Number of Implicit LUs in Pool(1-253) [50]?
Write this record? [Y]?
The record has been written.
APPN config>
```

```

APPN config>
APPN config>add tn lu
TN3270E Server LU Definitions
  Station name (Max 8 characters) []? link1
  LU name (Max 8 characters) []? printer1
  NAU address (2-254) [2]?
  Class:
    1 = Explicit Workstation,
    2 = Implicit Workstation,
    3 = Explicit Printer,
    4 = Implicit Printer[3]?
Write this record[Y]?
The record has been written.
APPN config>
APPN config>li tn
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: 12345
  Auto activate : YES

  Implicit Pool Information
    Number of LUs: 16
    LU Mask: @01LU
  LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc   NAU
addr
-----
APPN config>
APPN config>act

```

## CP-PU を使用してのサブエリア接続の構成

```

Config>p appn
APPN config>add link
APPN Station
Port name for the link station [ ]? f00002
Station name (Max 8 characters) [ ]?
Warning: The station name is same as CP name. SOLICIT_SSCP_SESSION=YES and
LOCAL
Do you want to continue? [Y]?
  Activate link automatically (Y)es (N)o [Y]?
  DLCI number for link (16-1007) [16]? 45
  Adjacent node type: 0 = APPN network node,
  1 = APPN end node or Unknown node type,
  2 = LEN end node [0]?
  Local SAP address (04-EC) [4]? 8
  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>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]?

```

## APPN

```
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>set tn3270e
TN3270E Server Parameters
  Enable TN3270E Server (Y/N) [Y]?
  TN3270E Server IP Address[4.3.2.1]?
  Port Number[23]?
  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.
APPN config>
APPN config>
APPN config>
APPN config>add tn im
TN3270E Server LU Implicit Pool
  Station name (Max 8 characters)[]? link1
  LU Name Mask (Max 5 characters) [@LUA0]?
  Number of Implicit LUs in Pool(1-253) [50]?
Write this record?[Y]?
The record has been written.
APPN config>
APPN config>
APPN config>add tn lu
TN3270E Server LU Definitions
  Station name (Max 8 characters)[]? link1
  LU name (Max 8 characters) []? printer1
  NAU address (2-254) [2]?
  Class:
    1 = Explicit Workstation,
    2 = Implicit Workstation,
    3 = Explicit Printer,
    4 = Implicit Printer[3]?
Write this record[Y]?
The record has been written.
APPN config>
APPN config>li tn
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: 12345
  Auto activate : YES

  Implicit Pool Informationø
    Number of LUs: 16
    LU Mask: @01LU
  LU Name   NAU addr   Class           Assoc LU Name   Assoc   NAU
addr
-----
APPN config>
```

```
APPN config>act
```

## 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



## 第2章 APPN の構成および監視

この章では APPN 構成コマンドおよび監視コマンドについて説明します。この章には次の節が含まれます。

- 『APPN 構成コマンドの要約』
- 89ページの『APPN 構成コマンドの詳細』

### APPN 構成プロセスへのアクセス

以下の手順を使用して APPN 構成 プロセスへアクセスします。

1. \* プロンプトで、**talk 6** を入力します。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、**Return** を再度押してください。)
2. **protocol appn** を入力します。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 3. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxiiページの『ヘルプの手』を参照してください。	
Enable/Disable	以下を使用可能/使用不能にします。 APPN Dependent LU Requestor (従属 LU リクエスター)	89
Set	Port <i>port name</i> (ポート名) 以下を設定します。 Node (ノード) Traces (トレース) HPR DLUR Management (管理) Tuning (調整) TN3270E	90 108 96 99 125 103 128
Add	以下を追加するか、更新します。 Port <i>port name</i> (ポート名) Link-station <i>link station name</i> (リンク・ステーション名) LU-Name <i>LU name</i> (LU 名) Connection-network <i>connection network name</i> (接続ネットワーク名) Additional-port-to-connection-network (接続ネットワークへの追加ポート) Mode (モード) Focal_point (中心拠点)	130 154 176 177 189 187 190

## APPN 構成コマンド (Talk 6)

表 3. APPN 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能	参照ページ
	TN3270E implicit-pool (TN3270E 暗黙プ ール)	192
	TN3270E lu	193
	local-pu (ローカル PU)	191
	Routing_list (ルーティング・リスト)	195
	COS_mapping_table (COS マッピング・テ ーブル)	199
Delete	以下を削除します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port <i>port name</i> (ポート名)</li> <li>• Link-station <i>link station name</i> (リンク・ス テーション名)</li> <li>• LU-Name <i>LU name</i> (LU 名)</li> <li>• Connection-network <i>connection network name</i> (接続ネットワーク名)</li> <li>• Connection networks port interface (CN PORTIF) <i>CN name</i> (接続ネットワーク・ ポート・インターフェース CN 名)</li> <li>• Mode <i>mode name</i> (モード名)</li> <li>• Focal_point (中心拠点)</li> <li>• TN3270E implicit-pool (TN3270E 暗黙プ ール)</li> <li>• TN3270E lu</li> <li>• local-pu (ローカル PU)</li> <li>• Routing_list (ルーティング・リスト)</li> <li>• COS_mapping_table (COS マッピング・テ ーブル)</li> </ul>	202

表 3. APPN 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能	参照ページ
List	構成メモリーから以下をリストします。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• All (すべて)</li> <li>• Node (ノード)</li> <li>• Traces (トレース)</li> <li>• Management (管理)</li> <li>• HPR</li> <li>• DLUR</li> <li>• Port <i>port name</i> (ポート名)</li> <li>• Link-station <i>link name</i> (リンク・ステーション・リンク名)</li> <li>• LU-Name <i>LU name</i> (LU 名)</li> <li>• Mode <i>mode name</i> (モード名)</li> <li>• Connection-network <i>connection network name</i> (接続ネットワーク名)</li> <li>• Focal_point (中心拠点)</li> <li>• TN3270E</li> <li>• Routing_list (ルーティング・リスト)</li> <li>• COS_mapping_table (COS マッピング・テーブル)</li> </ul>	202
Activate_new_config	不揮発性構成メモリーに構成を読み込みます。	203
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』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** コマンドを使用して以下を使用可能 (または使用不能)にします。

構文:

**enable** appn  
 [または **disable**] dlur  
port port name

### Set

**set** コマンドを使用して以下を設定します。

構文:

## APPN 構成コマンド

**set**     **node**

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 4. 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	
<b>パラメーター</b>	Enable APPN (APPN を使用可能にする)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	<p>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能にします。</p> <p>このパラメーターにより、このネットワーク・ノードの APPN および HPR 両方のルーティング機能を使用可能にします。それは、このノードのネットワーク ID と CP 名を定義することです。ただし、APPN は、APPN ルーティングをサポートしたい特定のポートで使用可能にされる必要があります。さらに、HPR のサポートは望みの特定 APPN ポートで使用可能にされ、また、それらのポートの特定のリンク・ステーションによってサポートされる必要があります。</p> <p>注: HPR は、LAN、フレーム・リレー、および PPP 直接 DLC ポートでのみサポートされます。</p>
<b>パラメーター</b>	Network ID (ネットワーク ID) (必須)
<b>有効値</b>	<p>1 ~ 8 文字のSTRING:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: このルーター・ネットワーク・ノードがメンバーとなる対象の、既存ネットワークのネットワーク識別子 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けます。ただし、これらの文字は新規のネットワーク ID には使用できません。</p>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>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・ノードについて同じでなければなりません。接続 APPN エンド・ノードと LEN エンド・ノードは、異なるネットワーク ID をもっても構いません。</p>

表 4. 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	Control point name (コントロール・ポイント名) (必須)
有効値	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: このノードが獲得しようとしている既存の CP 名 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けますが、これらの文字は新規 CP 名には使用できません。</p>
デフォルト値	なし
説明	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・ノードとその資源の管理に責任をもっています。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る APPN ネットワーク内部で固有でなければなりません。
パラメーター	Enable branch extender or border node (分岐拡張またはボーダー・ノードを使用可能にする)
有効値	0 (どちらも使用可能にしません) 1 (分岐拡張を使用可能にします) 2 (ボーダー・ノードを使用可能にします)
デフォルト値	0
説明	このパラメーターは、このノードで分岐拡張機能、ボーダー・ノード機能、またはそのどちらでもないのいずれが使用可能にされるかを指定します。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。
パラメーター	Permit search for unregistered LUs (無登録 LU の探索を許可する)
有効値	Yes または No
デフォルト値	No
説明	このパラメーターは、LU が分岐拡張のネットワーク・ノード・サーバーに登録されていない場合であっても、このノード (エンド・ノードとして働いているとき) を探索して LU があるか調べるができるかどうかを指定します。yes が指定される場合、このノードを探索して LU があるか調べることができます。 <p>注: この質問が尋ねられるのは、<b>Enable Branch Extender or Border Node</b> パラメーターが <i>branch extender</i> に設定されている場合のみです。</p>

## APPN 構成コマンド

表 4. 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><b>パラメーター</b> Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 255</p> <p><b>デフォルト値</b> 3</p> <p><b>説明</b> 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のノード・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・リスト構成の部分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た場合のみ尋ねられる質問のうち最初のものです。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Cache searches for (0-255) minutes (0 ~ 255 分間のキャッシュ探索)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 255</p> <p><b>デフォルト値</b> 8</p> <p><b>説明</b> 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に情報を何分間保持するかを指定します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Maximum number of searches in cache (キャッシュ内の探索の最大数)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 32765 (0=制限なし)</p> <p><b>デフォルト値</b> 0</p> <p><b>説明</b> マルチネットワーク探索キャッシュ内の項目の最大数を指定します。この限界に達すると、最も古い項目が廃棄されます。 注: これらの項目の削除のための主なメカニズムは、 <b>cache searches for (0-255) minutes</b> で指定されたキャッシュ探索時間値です。</p>	

表4. 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	Dynamic routing list updates (動的ルーティング・リストの更新)
有効値	0 (なし) - 動的項目は追加されません。 1 (全部) - すべてのボーダー・ノード、すべての隣接非ネイティブ・ボーダーおよびネットワーク・ノード、ならびに同様に名前が付けられた宛先 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 <b>NETID</b> をもつ すべての隣接非ネイティブ・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。
デフォルト値	2
説明	BN が構成済みのルーティング・リスト・データを操作コードで確認されたトポロジー・データで補足することができる程度 (ある場合) を示します。この補足データは SRAM 内に保管されません。
パラメーター	Enable routing list optimization (ルーティング・リスト最適化を使用可能にする)
有効値	Yes または No
デフォルト値	Yes
説明	BN が操作コードによる、サブネットワーク・ルーティング・リストの一時コピーを整理し直して、成功する確率が高い項目が最初に見付かるようにすることができるかどうかを示します。 注: これは、ボーダー・ノードが使用可能にされた場合のみ尋ねられる質問のうち最後のものです。
パラメーター	Route addition resistance (ルート追加抵抗)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	128
説明	このノードを通るルーティングの望ましさを示します。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。低い値の方が高いレベルの望ましさを表します。

## APPN 構成コマンド

表 4. 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	
<b>パラメーター</b>	XID number for subarea connection (サブエリア接続の XID 番号) (表の注を参照)
<b>有効値</b>	5 桁の 16 進数のストリング
<b>デフォルト値</b>	X'00000'
<b>説明</b>	<p>ネットワーク・ノードの固有な ID 番号 (識別子) を指定します。XID 番号は ID ブロック番号 (特定の IBM 製品を識別) と結合され、XID ノード識別を形成します。ノード識別は、ノードが接続を確立する時に、隣接ノード間で交換されます。ルーター・ネットワーク・ノードは、XID 交換中に自動的に ID ブロック番号をこのパラメーターに付加して 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 パラメーターにより識別される APPN ネットワーク内部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>
<b>注:</b>	<p>ノード識別は、通常、CP-CP セッション確立中に、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) プロダクトと通信し、かつ LEN ノードがそのために定義済みの CP 名を持っている場合、XID 番号パラメーターは不要です。隣接 LEN ノードが T2.1 ノードでないか、明示的に定義された CP 名を持っていない場合、LEN ノードとの接続を確立するには 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 以前の VTAM バージョンは、CP 名が LEN ノードに定義されるのを認めません。</p>
<b>パラメーター</b>	Use enhanced BATCH COS (拡張 BATCH COS を使用する)
<b>有効値</b>	Yes または No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	<p>このパラメーターは、拡張 COS テーブルを使用するかどうか指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、ATM TG に妥当な重みを割り当てます。ATM の場合、設定の変更の順序は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campus Best Effort (SVC または PVC)/Reserved PVC (WAN または Campus)</li> <li>• Campus Reserved SVC</li> <li>• WAN Best Effort (SVC または PVC)</li> <li>• WAN Reserved SVC</li> </ul>



表 4. 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><b>パラメーター</b> Use enhanced BATCHSC COS (拡張 BATCHSC COS を使用する)</p> <p><b>有効値</b> Yes または No</p> <p><b>デフォルト値</b> Yes</p> <p><b>説明</b> このパラメーターは、拡張 COS テーブルを使用するかどうか指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、ATM TG に適切な重みを割り当てます。ATM の場合、設定の変更の順序は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campus Best Effort (SVC または PVC)/Reserved PVC (WAN または Campus)</li> <li>• Campus Reserved SVC</li> <li>• WAN Best Effort (SVC または PVC)</li> <li>• WAN Reserved SVC</li> </ul>	
<p><b>パラメーター</b> Use enhanced INTER COS (拡張 INTER COS を使用する)</p> <p><b>有効値</b> Yes または No</p> <p><b>デフォルト値</b> Yes</p> <p><b>説明</b> このパラメーターは、拡張 COS テーブルを使用するかどうか指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、ATM TG に適切な重みを割り当てます。ATM の場合、設定の変更の順序は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campus Reserved (SVC または PVC)</li> <li>• Campus Best Effort (SVC または PVC)/WAN reserved PVC</li> <li>• WAN Reserved SVC</li> <li>• WAN Best Effort (SVC または PVC)</li> </ul>	
<p><b>パラメーター</b> Use enhanced INTERSC COS (拡張 INTERSC COS を使用する)</p> <p><b>有効値</b> Yes または No</p> <p><b>デフォルト値</b> Yes</p> <p><b>説明</b> このパラメーターは、拡張 COS テーブルを使用するかどうか指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて、ATM TG に適切な重みを割り当てます。ATM の場合、設定の変更の順序は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campus Reserved (SVC または PVC)</li> <li>• Campus Best Effort (SVC または PVC)/WAN reserved PVC</li> <li>• WAN Reserved SVC</li> <li>• WAN Best Effort (SVC または PVC)</li> </ul>	

構文:

## APPN 構成コマンド

**set**     high-performance routing

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 5. 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)
有効値	1 ~ 65535
デフォルト値	100
説明	HPR 接続に認めら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のエンドポイントによって定義されます。

表 6. 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	
パラメーター	RTP inactivity timer (RTP 非活動タイマー)
有効値	1 ~ 3600 秒
デフォルト値	180 秒
説明	低い 伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続に、RTP の非活動間隔を指定します。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。この間隔中に受信がなければ、RTP はポーリングを送信します。 接続の完全性を確保するためにアイドル期間が監視されます。
パラメーター	Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)
有効値	0 ~ 10
デフォルト値	6
説明	低伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。
パラメーター	Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)
有効値	0 ~ 7200 秒
デフォルト値	180 秒
説明	低伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、パス・スイッチが試行される最大時間量を指定します。 値ゼロは、パス・スイッチ機能が使用不能にされ、パス・スイッチが実行されないことを指定します。
中位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)
有効値	1 ~ 3600 秒
デフォルト値	180 秒
説明	中位の 伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続に、RTP の非活動間隔を指定します。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。この間隔中に受信がなければ、RTP はポーリングを送信します。 接続の完全性を確保するためにアイドル期間が監視されます。

## APPN 構成コマンド

表 6. 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	
<p><b>パラメーター</b> Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 10</p> <p><b>デフォルト値</b> 6</p> <p><b>説明</b> 中位伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 7200 秒</p> <p><b>デフォルト値</b> 180 秒</p> <p><b>説明</b> 中位伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、パス・スイッチが試行される最大時間量を指定します。値ゼロは、パス・スイッチ機能が使用不能にされ、パス・スイッチが実行されないことを指定します。</p>	
高伝送優先順位トラフィック	
<p><b>パラメーター</b> RTP inactivity timer (RTP 非活動タイマー)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 3600 秒</p> <p><b>デフォルト値</b> 180 秒</p> <p><b>説明</b> 高い伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続に、RTP の非活動間隔を指定します。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。この間隔中に受信がなければ、RTP はポーリングを送信します。接続の完全性を確保するためにアイドル期間が監視されます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 10</p> <p><b>デフォルト値</b> 6</p> <p><b>説明</b> 高伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。</p>	

表 6. 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	
パラメーター	Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)
有効値	0 ~ 7200 秒
デフォルト値	180 秒
説明	高伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、パス・スイッチが試行される最大時間を指定します。値ゼロは、パス・スイッチ機能が使用不能にされ、パス・スイッチが実行されないことを指定します。
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)
有効値	1 ~ 3600 秒
デフォルト値	180 秒
説明	ネットワーク伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続に、RTP の非活動間隔を指定します。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。この間隔中に受信がなければ、RTP はポーリングを送信します。接続の完全性を確保するためにアイドル期間が監視されます。
パラメーター	Maximum RTP retries (最大 RTP 再試行数)
有効値	0 ~ 10
デフォルト値	6
説明	ネットワーク伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。
パラメーター	Path switch timer (パス・スイッチ・タイマー)
有効値	0 ~ 7200 秒
デフォルト値	180 秒
説明	ネットワーク伝送優先順位でトラフィックを搬送する HPR 接続で、パス・スイッチが試行される最大時間を指定します。値ゼロは、パス・スイッチ機能が使用不能にされ、パス・スイッチが実行されないことを指定します。

構文:

**set** dlur

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 ( ) 内に示されます。

## APPN 構成コマンド

弧 [ ] 内に示されます。

表 7. 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	
<b>パラメーター</b>	Enable dependent LU requester (DLUR) on this network node (このネットワーク・ノード上で従属 LU リクエスター (DLUR) を使用可能にする)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	No
<b>説明</b>	従属 LU リクエスターがこのノードで機能的に使用可能にされるかどうかを指定します。
<b>パラメーター</b>	Default fully-qualified CP name of primary DLUS (1 次 DLUS のデフォルトの完全修飾 CP 名) (DLUR が使用可能になっている場合は必須)
<b>有効値</b>	<i>netID.CPname</i> の書式で、最大 17 文字のストリング。ここで、 <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li><li>• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字の CP 名</li></ul> それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 先頭文字: A ~ Z</li><li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li></ul> <b>注:</b> 既存の完全修飾 CP 名 (文字セット A の特殊文字 @、\$、および # を使用) はサポートされ続けますが、新規の CP 名にはこれらの文字は使用できません。
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	省略時に使用される従属 LU サーバー (DLUS) の完全修飾制御点 (CP) 名を指定します。省略時 1 次サーバーは、リンク・ステーション・ベースで変更できます。省略時サーバーは、1 次 DLUS が関連リンク・ステーションに指定されていなかった場合に、ダウンストリーム PU からの着信要求のために使用されます。

表7. 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	
<b>パラメーター</b>	Default fully-qualified CP name of backup dependent LU server (DLUS) (バックアップ従属 LU サーバー (DLUS) のデフォルトの完全修飾 CP 名)
<b>有効値</b>	<p><i>netID.CPname</i> の書式で、最大 17 文字のストリング。ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li> <li>• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字の CP 名</li> </ul> <p>それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: 既存の完全修飾 CP 名 (文字セット A の特殊文字 @、\$, および # を使用) はサポートされ続けますが、新規の CP 名にはこれらの文字は使用できません。</p>
<b>デフォルト値</b>	空白
<b>説明</b>	省略時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。バックアップは不要で、空値 (項目なしを表す) は省略時バックアップ・サーバーがないことを示します。省略時バックアップ・サーバーはリンク・ステーション・ベースで変更できます。
<b>パラメーター</b>	Perform retries to restore disrupted pipe (中断されたパイプを復元するために再試行を実行する)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	No
<b>説明</b>	<p>DLUR がパイプ障害の後に DLUS へのパイプを再確立しようするかどうかを指定します。DLUR が非中断 UNBIND を受信して、このパラメーターが No である場合、DLUR は、DLUS が中断されたパイプを再確立するのを待ち続けます。パイプがそれ以外の理由で障害を起こし、このパラメーターが No である場合、DLUR は 1 次 DLUS に一度に到達しようとし、これが成功しない場合、DLUR はバックアップ DLUS に到達しようとし、この試行も失敗する場合、DLUR は DLUS がパイプを再確立するのを待ち続けます。</p> <p>再試行アルゴリズムの説明については、44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7. 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><b>パラメーター</b> Delay before initiating retries (再試行を開始する前の遅延)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 2 756 000 秒</p> <p><b>デフォルト値</b> 120 秒</p> <p><b>説明</b> DLUR とその DLUS との間のパイプが壊されたときに、次の 2 つの異なる場合について時間を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 非中断 UNBIND を受信する場合: DLUR が 1 次 DLUS に到達しようとする前に待つ必要がある時間を指定します。 値 0 は、DLUR による即時再試行を示します。</li> <li>• パイプ障害のその他すべての場合: DLUR は 1 次 DLUS を試行し、その直後にバックアップ DLUS を試行する。これが失敗する場合、DLUR は、1 次 DLUS に到達しようとする前に、<i>short retry timer</i> およびこのパラメーターの小さい方によって指定された時間量だけ待ちます。</li> </ul> <p>再試行アルゴリズムの完全な説明については、44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><b>パラメーター</b> Perform short retries to restore disrupted pipe (中断されたパイプを復元するための短期再試行を実行する)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> <i>Perform retries to restore disrupted pipes</i> が Yes の場合は、デフォルトは Yes です。それ以外の場合、デフォルトは No です。</p> <p><b>説明</b> 再試行アルゴリズムの完全な説明については、44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><b>パラメーター</b> Short retry timer (短期再試行タイマー)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 2 756 000 秒</p> <p><b>デフォルト値</b> 120 秒</p> <p><b>説明</b> 非中断 UNBIND 以外のパイプ障害のすべての場合、<i>Delay before initiating retries</i> およびこのパラメーターの小さい方は、DLUR が、この接続の確立試行が失敗した後で、1 次 DLUS に到達しようとするまで待つ時間を指定します。</p> <p>再試行アルゴリズムの完全な説明については、44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 7. 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	
パラメーター	Short retry count (短期再試行カウント)
有効値	0 ~ 65 535
デフォルト値	5
説明	非中断 UNBIND 以外のパイプ障害のすべての場合、DLUR が、この接続の確立試行が失敗した後で、DLUS に到達しようとする短期再試行を試みる回数を指定します。  再試行アルゴリズムの完全な説明については、44ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。
パラメーター	Perform long retries to restore disrupted pipe (中断されたパイプを復元するための長期再試行を実行する)
有効値	Yes、No
デフォルト値	<i>Perform retries to restore disrupted pipes</i> が Yes の場合は、デフォルトは Yes です。それ以外の場合、デフォルトは No です。
説明	再試行アルゴリズムの完全な説明については、44ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。
パラメーター	Long retry timer (長期再試行タイマー)
有効値	0 ~ 2 756 000 秒
デフォルト値	300 秒
説明	DLUR が長期再試行を実行するときに待つ時間を指定します。  再試行アルゴリズムの完全な説明については、44ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。

## 構文:

**set** tuning

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

## APPN 構成コマンド

注: 指定した変更を実現するには、リブートする必要があります。

表 8. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード調整

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b> Maximum number of adjacent nodes (隣接ノードの最大数)	
<b>有効値</b> 1 ~ 2 800	
<b>デフォルト値</b> 100	
<b>説明</b>	任意の1 回についてこのルーター・ネットワーク・ノードに論理的に隣接することを期待する、最大ノード数の見積もりです。  このパラメーターは、 <i>Maximum shared memory</i> および <i>Maximum cached directory entries</i> 調整パラメーターの値を計算するために、 <i>Maximum number of ISR sessions</i> パラメーターとともに自動調整アルゴリズムによって使用されます。  このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。
<b>パラメーター</b> 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)	
<b>有効値</b> 10 ~ 8 000	
<b>デフォルト値</b> 50	
<b>説明</b>	サブネットワーク内 (つまり、このノードによって知られているトポロジー内) で予期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、構成プログラムのみを使用して構成することができます。
<b>パラメーター</b> 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 TG 接続ネットワーク・ノードの最大数)	
<b>有効値</b> 9 ~ 64 000	
<b>デフォルト値</b> <i>maximum number of network nodes in the subnetwork</i> の値の 3 倍	
<b>説明</b>	サブネットワーク内 (つまり、このノードによって知られるトポロジー内) でネットワーク・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、構成プログラムのみを使用して構成することができます。

表 8. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード調整 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Maximum number of ISR sessions (ISR セッションの最大数)
有効値	10 ~ 7500
デフォルト値	200
説明	<p>このルーター・ネットワーク・ノードにより任意の 1 回にサポートされるとみなされる、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。</p> <p>このパラメーターは、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調整パラメーターの値を計算するために、最大隣接ノード数パラメーターと結合して自動調整アルゴリズムによって使用されます。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>
パラメーター	Percent of adjacent nodes with CP-CP sessions using HPR (HPR を使用して CP-CP セッションをもつ隣接ノードのパーセント)
有効値	0 ~ 100%
デフォルト値	0 (なし)
説明	<p>オプション・セット 1402 (Control Flows over RTP オプション・セット) 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。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</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 セッションの最大パーセント)
有効値	0 ~ 100 パーセント
デフォルト値	0 パーセント
説明	<p>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テージを指定します。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>

## APPN 構成コマンド

表 8. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード調整 (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b></p> <p>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パーセント)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 100 パーセント</p> <p><b>デフォルト値</b> 0 パーセント</p> <p><b>説明</b> DLUR PU ノードとして機能することを認められている隣接ノードの最大パーセンテージを指定します。  このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	
<p><b>パラメーター</b></p> <p>Maximum percent ISR sessions used by DLUR LUs (DLUR LU によって使用される ISR セッションの最大パーセント)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 100 パーセント</p> <p><b>デフォルト値</b> 0 パーセント</p> <p><b>説明</b> DLUR LU により使用される ISR セッションの最大パーセンテージを指定します。  このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	
<p><b>パラメーター</b></p> <p>Maximum number of ISR accounting memory buffers (ISR 会計メモリー・バッファの最大数)</p> <p><b>有効値</b> 0 または 1</p> <p><b>デフォルト値</b> 0 (ISR セッションの会計が使用可能にされている場合は、デフォルトは 1)</p> <p><b>説明</b> 最大バッファ数を ISR セッション会計用に予約するよう指定します。  このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	
<p><b>パラメーター</b></p> <p>Maximum memory records per ISR accounting buffer (ISR 会計バッファあたりの最大メモリー・レコード)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 2000</p> <p><b>デフォルト値</b> 100</p> <p><b>説明</b> ISR 会計バッファあたりの最大メモリー・レコード数を指定します。  このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	

表 8. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード調整 (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Override tuning algorithm (調整アルゴリズムを指定変更する)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> 使用可能な場合、このパラメーターは、コマンド行によって生成された調整計算を変更し、Maximum shared memory (最大共用メモリー) パラメーターおよび Maximum cached directory entries (最大キャッシュ・ディレクトリー項目) パラメーターの値をユーザーが明示的に指定できるようにします。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Number of local-pus for TN3270E support (TN3270E サポート用のローカル PU の数)</p> <p><b>有効値</b></p> <p><b>デフォルト値</b></p> <p><b>説明</b> TN3270 サポート用に使用可能なローカル PU の数を指定します。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Total number of LUs for TN3270E (TN3270E 用の LU の合計数)</p> <p><b>有効値</b></p> <p><b>デフォルト値</b></p> <p><b>説明</b> このパラメーターは、TN3270E サポート用に使用可能な LU の合計数を指定します。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成することができます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Maximum shared memory (最大共用メモリー)</p> <p><b>有効値</b> 1280 ~ 100 000 KB</p> <p><b>デフォルト値</b> 5 108 KB</p> <p><b>説明</b> APPN ネットワーク・ノードに割り振られる、ルーター内部の共用メモリーの量を指定します。APPN は、その共用メモリー割り振りを使用してネットワーク運用を実行し、必要なテーブルとディレクトリーを保守します。</p> <p>APPN が 4K RU サイズをもつことができるようにするには、<i>percent of APPN shared memory used for buffers</i> を十分に大きな値に設定して、バッファ・マネージャーに少なくとも 1 M バイトのメモリーが使用可能であるようにします。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムを使用して、<b>talk 6</b> から構成することができます。</p>	

## APPN 構成コマンド

表 8. 構成パラメーター・リスト - APPN ノード調整 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Percent of APPN shared memory to be used for buffers (バッファーに使用される APPN 共用メモリーのパーセント)
<b>有効値</b>	10 ~ 50
<b>デフォルト値</b>	10% または 512 K バイト (いずれか大きい方)
<b>説明</b>	<p>APPN がバッファー用に使用する共用メモリーの量を指定します。</p> <p>APPN が 4K RU サイズをもつことができるようにするには、<i>maximum shared memory</i> を少なくとも 1 M バイトに設定し、<i>percent of APPN shared memory used for buffers</i> を十分に大きな値に設定し、バッファー・マネージャーに少なくとも 1 M バイトが使用可能であるようにします。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムを使用して、<b>talk 6</b> から構成することができます。</p>
<b>パラメーター</b>	Maximum cached directory entries (キャッシュされる最大ディレクトリー項目数)
<b>有効値</b>	0 ~ 65 535
<b>デフォルト値</b>	4000
<b>説明</b>	<p>ルーター・ネットワーク・ノードによって保管またはキャッシュされ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ると、ルーターはそのノードを見つけるための探索要求を同報通信する必要がなくなります。これにより、ノードとのセッションを開始するのにかかる時間を減らすことができます。</p> <p>このパラメーターは、構成プログラムを使用して、<b>talk 6</b> から構成することができます。</p>

### 構文:

**set** traces

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表9. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベルのトレース

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b> Process management (プロセス管理)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内部のプロセスの管理に関するデータ (プロセスの作成と終了、待機状態に入るプロセス、およびプロセスの位置を含む) を集めさせます。
<b>パラメーター</b> Process to process communication (プロセス間の通信)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内部のプロセス間で交換されるメッセージに関するデータ (これらのメッセージの待ち行列化および受信を含む) を集めさせます。
<b>パラメーター</b> Locking (ロック)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内のプロセスで獲得されたり解放されたりしたロックに関するデータを集めさせます。
<b>パラメーター</b> Miscellaneous tower activities (その他のタワー活動)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内部のその他の活動に関するデータを集めさせます。

## APPN 構成コマンド

表9. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベルのトレース (続き)

<p><b>パラメーター情報</b></p> <p><b>パラメーター</b> I/O to and from the system (システムへの入出力)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、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データを集めさせます。</p>
<p><b>パラメーター</b> Storage management (保管管理)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノードによって獲得されたり解放されたりした共用メモリーに関するデータを集めさせます。</p>
<p><b>パラメーター</b> Queue data type management (待ち行列データ・タイプ管理)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、汎用目的の待ち行列を管理する、APPN ネットワーク・ノード内のすべての呼に関するデータを集めさせます。</p>
<p><b>パラメーター</b> Table data type management (テーブル・データ・タイプ管理)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、汎用目的のテーブルを管理する、APPN ネットワーク・ノード内のすべての呼 (テーブル項目を追加する呼および特定項目についてテーブルを照会する呼を含む) に関するデータを集めさせます。</p>



表9. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Buffer management (バッファ管理)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、獲得されたり解放されたりした 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させます。
パラメーター	
	Configuration control (構成制御)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、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させます。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。
パラメーター	
	Timer service (タイマー・サービス)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノードからのタイマー・サービス要求に関するデータを収集させます。
パラメーター	
	Service provider management (サービス提供者の管理)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内部のサービスの定義およびサービスの使用可能化/使用不能化に関するデータを収集させます。

## APPN 構成コマンド

表9. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Inter-process message segmenting (プロセス間メッセージのセグメント化)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内部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させます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> 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><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、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 (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など) に関するデータを収集させます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Monitoring existence of processes, services, towers (プロセス、サービス、タワーの監視の存在)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、APPN ネットワーク・ノード内部のプロセスまたはサービスの監視を、始動または停止させる要求に関するデータを収集させます。</p>	

表9. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Distributed environment control (分散環境制御)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、サブシステムを定義し環境を作成する、APPN ネットワーク・ノード内部の要求に関するデータを収集させます。
パラメーター	Process to service dialogs (プロセスからサービスへのダイアログ)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、対話のデータをオープン、クローズまたは送信する、APPN ネットワーク・ノード内部のすべての呼に関するデータを収集させます。
パラメーター	AVL Tree Support (AVL ツリーのサポート)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、トレース・オプションはルーターのトレース機能を働かせて、AVL ツリーを管理するすべての呼に関するデータを収集させます。

表10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース

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)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。

## APPN 構成コマンド

表 10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Attach manager (接続マネージャー)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Configuration services (構成サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Dependent LU requester (従属 LU リクエスター)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Directory services (ディレクトリー・サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	

表 10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b> Half Session (ハーフ・セッション)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> HPR Path Control (HPR パス制御)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> LUA RUI	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、LUA RUI 構成要素からのプロセス間信号に関するトレース・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Management Services (管理サービス)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。

## APPN 構成コマンド

表 10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Node Operator Facility (ノード・オペレーター機能)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Path Control (パス制御)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Presentation Services (表示サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Resource manager (資源マネージャー)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	

表 10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Session connector manager (セッション・コネクター・マネージャー)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、セッション・コネクター・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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Session connector (セッション・コネクター)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Session manager (セッション・マネージャー)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Session services (セッション・サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、セッション・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・データを組み込むように指示します。</p>	

## APPN 構成コマンド

表 10. 構成パラメーター・リスト - プロセス間信号のトレース (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)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。

表 11. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口のトレース

パラメーター情報	
パラメーター	Attach manager (接続マネージャー)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
パラメーター	Half session (ハーフ・セッション)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
パラメーター	LUA RUI
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。



表 11. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口のトレース (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b> Node operator facility (ノード・オペレーター機能)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Presentation services (表示サービス)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Rapid transport protocol (高速移送プロトコル)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、高速移送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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Resource manager (資源マネージャー)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。

## APPN 構成コマンド

表 11. 構成パラメーター・リスト - モジュール出入り口のトレース (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Session manager (セッション・マネージャー)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。

表 12. 構成パラメーター・リスト - 汎用構成要素レベルのトレース

パラメーター情報	
パラメーター	Accounting services (会計サービス)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
パラメーター	Address space manager (アドレス空間マネージャー)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
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)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。

表 12. 構成パラメーター・リスト - 汎用構成要素レベルのトレース (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Configuration services (構成サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Dependent LU requester (従属 LU リクエスター)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Directory services (ディレクトリー・サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> HPR path control (HPR パス制御)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、HPR パス制御構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。</p>	

## APPN 構成コマンド

表 12. 構成パラメーター・リスト - 汎用構成要素レベルのトレース (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b> LUA RUI	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> No <b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、LUA RUI 構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Management services (管理サービス)	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> No <b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Node operator facility (ノード・オペレーター機能)	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> No <b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。
<b>パラメーター</b> Path control (パス制御)	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> No <b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、パス制御構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。

表 12. 構成パラメーター・リスト - 汎用構成要素レベルのトレース (続き)

<p><b>パラメーター情報</b></p>	
<p><b>パラメーター</b> Problem determination services (問題判別サービス)</p>	<p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、問題判別構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。</p>
<p><b>パラメーター</b> Rapid transport protocol (高速移送プロトコル)</p>	<p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、高速移送制御構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。</p>
<p><b>パラメーター</b> Session connector manager (セッション・コネクター・マネージャー)</p>	<p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、セッション・コネクター・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・データを組み込むように指示します。</p>
<p><b>パラメーター</b> Session connector (セッション・コネクター)</p>	<p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、セッション・コネクター構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。</p>

## APPN 構成コマンド

表 12. 構成パラメーター・リスト - 汎用構成要素レベルのトレース (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Session services (セッション・サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> SNMP subagent (SNMP サブエージェント)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> TN3270E Server (TN3270E サーバー)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、TN3270E サーバー構成要素からの一般情報に関するトレース・データを組み込むように指示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Topology and routing services (トポロジー/ルーティング・サービス)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不能にします。使用可能にされた場合、このパラメーターはトレース機能に対し、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・データを組み込むように指示します。</p>	

表 13. 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	
パラメーター	Data link control transmissions and receptions (データ・リンク制御の送受信)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	このパラメーターが使用可能にされると、APPN トレース機能は APPN ノードによって送受信されるすべての XID および PIU をトレースします。

## 構文:

**set**     management

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 14. 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	
パラメーター	Collect intermediate session information (中間セッション情報を収集する)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	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、APPN ノードが収集すべきかどうかを指定します。このデータは、APPN の SNMP MIB 内で捕そくされます。
パラメーター	Save RSCV information for intermediate sessions (中間セッション用の RSCV 情報を保管する)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	中間セッションのルート選択制御ベクトル (RSCV) を APPN ノードが保管すべきかどうかを指定します。このデータは、APPN の関連 SNMP MIB 変数内で捕そくされます。  セッション RSCV は、2 つの LU 間のセッションを活動化するために使用される BIND 要求内に入れられます。これは、特定の LU-LU セッションのために 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、起点ノードから宛先ノードに至るルートに沿った隣接ノードの各ペアと関連した、CP 名および TG が含まれています。

## APPN 構成コマンド

表 14. 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	
<p><b>パラメーター</b> Create intermediate session records (中間セッション・レコードを作成する)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> 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。このレコードには、セッション・カウンターと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 (中間セッションの RSCV 情報の保管) パラメーターが使用可能にされている場合、RSCV 情報もデータ・レコードに組み込まれます。</p> <p>このパラメーターが yes に設定されている場合は、<i>collect intermediate session information</i> の設定が指定変更されます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Record creation threshold (レコード作成しきい値)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 4 294 967 (1 KB 増分)</p> <p><b>デフォルト値</b> 0</p> <p><b>説明</b> 中間セッション・レコードを作成するためのバイトしきい値を指定します。セッション・データがこのバイト・カウンター内の値を 2 の倍数分超過すると、レコードが作成されます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Held alert queue size (保留警報待ち行列サイズ)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 255</p> <p><b>デフォルト値</b> 10</p> <p><b>説明</b> 構成可能な保留警報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に送信する前にそれらを保管するのに使用されます。待ち行列がオーバーフローする場合は、最も古いアラートが廃棄されます。</p>	



表 15. 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)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	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・バッファー)
有効値	0 ~ 1
デフォルト値	1
説明	中間セッション・レコードを記憶するためにルーターのローカル・メモリーに割り振られるバッファー数を指定します。
パラメーター	Maximum memory records per buffer (バッファー当たりの最大メモリー・レコード)
有効値	0 ~ 2000
デフォルト値	100
説明	ルーターのメモリー・バッファーに記憶される中間セッション・レコードの最大数を指定します。
パラメーター	Memory buffers full (メモリー・バッファーが満杯)
有効値	記録停止 (0)、循環 (1)
デフォルト値	記録停止 (0)
説明	中間セッション・レコードを記憶するために割り振られるメモリー・バッファーが満杯になった場合に、とる必要のある処置を指定します。新規の中間セッション・レコードをルーターに廃棄させたい場合は、 <b>Stop recording</b> を選択します。バッファー内の既存レコードを新規のレコードによって上書きしたい場合は、 <b>Wrap</b> を選択します。バッファー内の最も古いレコードが最初に上書きされます。

## APPN 構成コマンド

表 15. 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><b>パラメーター</b> Memory record format (メモリー・レコード形式)</p> <p><b>有効値</b> ASCII (0)、2 進数 (1)</p> <p><b>デフォルト値</b> ASCII (0)</p> <p><b>説明</b> 中間セッション・レコードがルーターのローカル・メモリーに記憶される形式を指定します。</p>
<p><b>パラメーター</b> Time between database updates (データベース更新間の時間)</p> <p><b>有効値</b> 60 ~ 1440 分</p> <p><b>デフォルト値</b> 60</p> <p><b>説明</b> トポロジー・データベース更新間の時間を分数で設定します。</p>
<p><b>注:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 中間セッション・レコードの収集を使用可能にすると、レコードに関連したデータも、省略時解釈で SNMP 内で収集されます。</li><li>• APPN 用の MIB 変数。この場合、Collect intermediate session information パラメーター (125ページの表14) が使用可能にされているかどうかに関係なく、MIB 変数が更新されます。</li><li>• 中間セッション・データは、ルーターのメモリーに保管することができます。</li></ul>

### 構文:

**set** tn3270e

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 16. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E

パラメーター情報
<p><b>パラメーター</b> Enable TN3270E Server (TN3270E サーバーを使用可能にする)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> Yes</p> <p><b>説明</b> TN3270E Server サポートが使用可能にされるかどうかを指定します。</p>

表 16. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E (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)
有効値	任意の IP アドレス
デフォルト値	なし
説明	TN3270E サーバーに関連した IP アドレスです。
パラメーター	Port number (ポート番号)
有効値	
デフォルト値	
説明	TN3270E サーバーに関連したポート番号を指定します。
パラメーター	Keepalive type (キープアライブ・タイプ)
有効値	<p>0      なし</p> <p>1      タイミング・マーク</p> <p>2      NOP</p>
デフォルト値	0
説明	<p>キープアライブ・タイプを指定します。</p> <p>タイミング・マーク のキープアライブ・タイプは、 <b>Timer</b> パラメーターを使用して指定された時間内にクライアントからの応答を必要とします。</p> <p><i>NOP</i> のキープアライブ・タイプは、クライアントがキープアライブ・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という通知は TCP からきます。</p>
パラメーター	Frequency (頻度)
有効値	1 ~ 65535 秒
デフォルト値	60
説明	キープアライブ・メッセージがどの程度の頻度でクライアントに送信されるかを指定します。

## APPN 構成コマンド

表 16. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E (続き)

パラメーター情報
<p>パラメーター Timer (タイマー)</p> <p>有効値 1 ~ 65536 秒</p> <p>デフォルト値 10</p> <p>説明 キープアライブ機能で使用されるタイマー値を設定します。</p>
<p>パラメーター Automatic logoff (自動ログオフ)</p> <p>有効値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 自動ログオフが使用可能に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>有効値 1 ~ 65535 分</p> <p>デフォルト値 30</p> <p>説明 TN3270E リンクが自動的にログオフされる前にアイドル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>有効値 Yes または No</p> <p>デフォルト値 No</p> <p>説明 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 優先順位値を設定します。</p>

## Add

**add** コマンドを使用して、以下を追加または更新します。

構文:

**add** port

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 17. 構成パラメーター・リスト - ポート構成

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	Link type (リンク・タイプ)
<b>有効値</b>	Ethernet (E) Token ring (T) ATM (A) DLSw (D) PPP (P) Frame relay (F) SDLC (S) X.25 (X) IP
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	このポートに関連したリンク・タイプを指定します。
<b>パラメーター</b>	
	Interface number (インターフェース番号)
<b>有効値</b>	0 ~ 65533
<b>デフォルト値</b>	0
<b>説明</b>	この装置が接続し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。

## APPN 構成コマンド

表 17. 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	
<b>パラメーター</b>	Port name (ポート名)
<b>有効値</b>	1 ~ 8 文字のストリング。ただし、先頭文字は英字で、2 ~ 8 番目の文字は英数字。
<b>デフォルト値</b>	自動的に生成される固有の非修飾名。 名前には以下があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TR (トークンリング)</li> <li>• EN (イーサネット)</li> <li>• DLS (DLSw)</li> <li>• IP255</li> <li>• ATM</li> <li>• FR (フレーム・リレー)</li> <li>• X25 (X.25)</li> <li>• SDLC (SDLC)</li> <li>• PPP (ポイントツーポイント)</li> <li>• IP</li> </ul> 以上の名前に、インターフェース番号が続きます。 ポート名をユーザーが選択する名前に変更することができます。
<b>説明</b>	このポートを表す名前を指定します。
<b>パラメーター</b>	Enable APPN routing on this port (このポート上で APPN ルーティングを使用可能にする)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	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。
<b>パラメーター</b>	Support multiple PU (複数の PU をサポートする)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	No
<b>説明</b>	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。

表 17. 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	
<b>パラメーター</b>	Service any node (任意のノードにサービスする)
<b>有効値</b>	Yes, No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	<p>このポートを介して接続を確立するために、ルーター・ネットワーク・ノードが別のノードからの要求にどのように応答するかを指定します。このパラメーターが使用可能にされた場合、ネットワーク・ノードは、接続を確立するために別のノードから受信するすべての要求を受け入れます。このパラメーターが使用不能にされると、ネットワーク・ノードは接続要求を、ユーザーが明示的に定義する (リンク・ステーション定義により) ノードからのみ受け入れます。このオプションは、ルーター・ネットワーク・ノードに追加レベルのセキュリティーを提供します。</p> <p><b>注:</b> このパラメーターを使用不能にすると、隣接ノードからの接続要求は、ノードの fully-qualified qualified CP name (完全修飾 CP 名) パラメーターがこのポートで定義済みのリンク・ステーションのために構成されている場合にのみ、受け付けられません。</p> <p>このパラメーターを使用可能にする (省略時解釈) 場合でも、このポートを介して特定ノードとの接続をこのネットワーク・ノードに開始できるようにさせることも可能です。</p>
<b>パラメーター</b>	High-performance routing (HPR) supported (高性能ルーティング (HPR) がサポートされている)
<b>有効値</b>	Yes, No
<b>デフォルト値</b>	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。
<b>説明</b>	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できます。
<b>パラメーター</b>	IPv4 Precedence (IPv4 優先順位)
<b>有効値</b>	Yes または No
<b>デフォルト値</b>	No
<b>説明</b>	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 優先順位値を設定します。

## APPN 構成コマンド

表 17. 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><b>パラメーター</b> Limited Resource (限定資源) (PPP およびダイヤル・サーキットを介しての FR のみ)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> ダイヤル・サーキットがダイヤル・オンデマンドである場合、デフォルトは Yes です。それ以外の場合、デフォルトは No です。</p> <p><b>説明</b> このポートのリンク・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できます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Support bridged formatted frames (ブリッジ対象形式のフレームをサポートする) (フレーム・リレーのみ)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> フレーム・リレー・ポートがブリッジ対象形式のフレームをサポートするかどうかを指定します。  ブリッジ対象形式をサポートするようにフレーム・リレーを構成する場合は、境界ノード識別子も構成する必要があります。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Boundary node identifier (境界ノード識別子) (フレーム・リレーのみ)</p> <p><b>有効値</b> X'0000 0000 0001' ~ X'7FFF FFFF FFFF'</p> <p><b>デフォルト値</b> X'4FFF 0000 0000'</p> <p><b>説明</b> 境界ノード識別子の 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、フレームが APPN に向けたフレーム・リレー・ブリッジ対象フレームであることを認識します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 255</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルトは同等のノード・レベル・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> 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。 <b>注:</b> この質問が尋ねられるのは、このノードでボーダー・ノード機能が使用可能にされる場合のみです。</p>	



表 17. 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	
パラメーター	Adjacent node subnet affiliation (隣接ノード・サブネットの併合)
有効値	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (ネイティブ)</li> <li>• 1 (非ネイティブ)</li> <li>• 2 (交渉可能)</li> </ul>
デフォルト値	2
説明	<p>このポートを通過するすべてのリンクについて、隣接ノードがこのノードのネイティブ APPN サブネットワークにあるか非ネイティブ APPN サブネットワークにあるかについてのデフォルトを指定します。2 の値は、ノードに対し、リンク活動化時に折衝して、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よう指示します。</p> <p>注: この質問が尋ねられるのは、このノードでボーダー・ノード機能が使用可能にされる場合のみです。</p>

表 18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成

パラメーター情報	
パラメーター	Local ATM Address (ローカル ATM アドレス)
有効値	任意の 14 桁の 16 進数の文字ストリング
デフォルト値	なし
説明	<p>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 および 1 バイトのセクター・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に関して固有である必要があります。セクターは、各プロトコル・タイプごとに固有である必要があります。</p>
パラメーター	Enable incoming calls (着呼を使用可能にする)
有効値	Yes または No
デフォルト値	Yes
説明	呼が ATM レベルでリジェクトされるかどうか判別します。

## APPN 構成コマンド

表 18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成 (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> ATM Network Type (ATM ネットワーク・タイプ)</p> <p><b>有効値</b> Campus または Widearea</p> <p><b>デフォルト値</b> Campus</p> <p><b>説明</b> このポートで定義されている接続ネットワークおよび他のリンク・ステーションについてのデフォルト値に使用されるネットワーク・タイプを指定します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> 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><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> 接続ネットワーク・トラフィックが、このポート上のリンク・ステーション用にセットアップされた ATM VC 上でルートされるかどうかを指定します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Shareable other protocol traffic (共用可能なその他のプロトコル・トラフィック)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> 他の高レベルのプロトコル・トラフィックを、このポート上のリンク・ステーション用にセットアップされた ATM VC 上でルートすることができるかどうかを指定します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Broadband Bearer Class (広帯域ベアラー・クラス)</p> <p><b>有効値</b> Class_A、Class_C、Class_X</p> <p><b>デフォルト値</b> Class_X</p> <p><b>説明</b> ATM ネットワークから要求されたベアラー・クラスを指定します。クラスは以下のように定義されます。</p> <p><b>Class A</b> 固定ビット伝送速度 (CBR) で、エンドツーエンドのタイミング要件がある</p> <p><b>Class C</b> 可変ビット伝送速度 (VBR) で、エンドツーエンドのタイミング要件がない</p> <p><b>Class X</b> 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可能にするサービス</p>	

表 18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成 (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Best Effort Indicator (ベストエフォート標識)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> この SVC でスループット保証が要求される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、このインターフェースに関連する VCC は、使用可能な帯域幅に基づいて割り振られます。</p>	
注: 以下のパラメーターは、順方向トラフィック・パラメーターです。	
<p><b>パラメーター</b> Forward Traffic Peak Cell Rate (順方向トラフィックのピーク・セル速度)</p> <p><b>有効値</b> 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p><b>デフォルト値</b> ポートのデフォルトの実効速度/48</p> <p><b>説明</b> セル伝送速度の上限を示します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Forward Traffic Sustained Cell Rate (順方向トラフィックの持続セル速度)</p> <p><b>有効値</b> 回線速度の 1 ~ 85%</p> <p><b>デフォルト値</b> ポートのデフォルトの実効速度/48</p> <p><b>説明</b> 平均セル伝送速度の上限を示します。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>	
<p><b>パラメーター</b> Forward Traffic Tagging (順方向トラフィックのタグ付け)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> Yes</p> <p><b>説明</b> セル損失優先順位 0 のトラフィック仕様には準拠しないが、セル損失優先順位 1 のトラフィック仕様には準拠するセルは、マークされ、ATM ネットワークに入ることができることを示します。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。</p>	

## APPN 構成コマンド

表 18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	Forward QOS (順方向 QOS)
<b>有効値</b>	CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4、ここで
	<b>CLASS_0</b> 無指定のクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。
	<b>CLASS_1</b> パフォーマンスは、現行のデジタル専用回線パフォーマンスに匹敵します。
	<b>CLASS_2</b> テレビ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
	<b>CLASS_3</b> フレーム・リレーなどのコネクション型プロトコルの相互運用用
	<b>CLASS_4</b> IP などのコネクションレス型プロトコルの相互運用用
<b>デフォルト値</b>	CLASS_0
<b>説明</b>	ATM バーチャル接続にどのサービス・クラスが提供されるかを示します。ベストエフォート接続の場合、このパラメーターは常に CLASS_0 です。
<b>注:</b> 以下のパラメーターは、逆方向トラフィック・パラメーターです。	
<b>パラメーター</b>	Backward Traffic Peak Cell Rate (逆方向トラフィックのピーク・セル速度)
<b>有効値</b>	回線速度の 1 ~ 85%
<b>デフォルト値</b>	ポートのデフォルトの実効速度/48
<b>説明</b>	セル伝送速度の上限を示します。
<b>パラメーター</b>	Backward Traffic Sustained Cell Rate (逆方向トラフィックの持続セル速度)
<b>有効値</b>	回線速度の 1 ~ 85%
<b>デフォルト値</b>	ポートのデフォルトの実効速度/48
<b>説明</b>	平均セル伝送速度の上限を示します。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。

表 18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	Backward Traffic Tagging (逆方向トラフィックのタグ付け)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	ベストエフォート接続でない場合は、Yes
<b>説明</b>	セル損失優先順位 0 のトラフィック仕様には準拠しないが、セル損失優先順位 1 のトラフィック仕様には準拠するセルは、マークされ、ATM ネットワークに入ることができることを示します。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。
<b>パラメーター</b>	Backward QOS
<b>有効値</b>	CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4、ここで
	<b>CLASS_0</b> 無指定のクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。
	<b>CLASS_1</b> パフォーマンスは、現行のデジタル専用回線パフォーマンスに匹敵します。
	<b>CLASS_2</b> テレビ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
	<b>CLASS_3</b> フレーム・リレーなどのコネクション型プロトコルの相互運用用
	<b>CLASS_4</b> IP などのコネクションレス型プロトコルの相互運用用
<b>デフォルト値</b>	CLASS_0
<b>説明</b>	ATM バーチャル接続にどのサービス・クラスが提供されるかを示します。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。
<b>パラメーター</b>	LDLC retry count (LDLC 再試行カウント)
<b>有効値</b>	1 ~ 255
<b>デフォルト値</b>	3
<b>説明</b>	LDLC タイマー期間とともに使用され、XID の信頼性のある送達を提供します。再試行カウントは、コマンドまたは要求がリンクを通じて最初に伝送されるときに初期化されます。応答が受信される前に、LDLC タイマーが満了する場合、コマンドまたは要求が再送信され、再試行カウントが減少され、LDLC タイマー期間が再始動されます。タイマーが再試行カウント 0 で満了する場合、リンクは操作不能と想定されます。

## APPN 構成コマンド

表 18. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のポート構成 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	LDLC Timer Period (LDLC タイマー期間)
有効値	1 ~ 255 秒
デフォルト値	ATM の場合: 1 秒 IP の場合: 15 秒
説明	<b>LDLC retry count</b> で使用されるタイマー期間を指定します。

表 19. 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)
有効値	イーサネットの場合 768 ~ 1496 バイト トークンリングの場合 768 ~ 17745 バイト ATM の場合 768 ~ 4096 バイト IP の場合 768 ~ 4096 バイト フレーム・リレーの場合 768 ~ 8136 バイト ISDN および V.25bis を介してのフレーム・リレーの場合 768 ~ 8132 バイト PPP の場合 768 ~ 4086 バイト ISDN および V.25bis を介しての PPP の場合 768 ~ 4082 バイト X.25 はネットワーク・レベルの値をとります。 その他のポートの場合、768 ~ 2048 バイト
デフォルト値	イーサネットの場合、1289 バイト トークンリングの場合、2048 バイト ATM の場合 2048 IP の場合 1469 バイト フレーム・リレーまたは PPP の場合、2048 バイト ISDN および V.25bis を介したフレーム・リレーの場合 2044 バイト SDLC の場合 2048 バイト X.25 はネットワーク・レベルの値をとります。
説明	このポートで定義済みのリンク・ステーションによって処理できる (送受信できる)、最大基本伝送単位 (BTU) のバイト数を指定します。 注: 2048 を超える RU サイズをもつ交渉可能バインドが受信される場合、装置は通常、最大 RU サイズ 2048 を選択します。2048 を超える RU サイズをもつ交渉不能バインドが受信される場合、装置は 2048 を超え最大サイズ 4096 までの RU サイズをサポートします。

表 19. 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	
<b>パラメーター</b>	Maximum number of link stations (リンク・ステーションの最大数)
<b>有効値</b>	SDLC ポートの場合、1 ~ 127 X.25 ポートの場合、1 ~ 239 その他のポートの場合、1 ~ 976 (PPP または MPC ポート用に構成することはできません)
<b>デフォルト値</b>	PPP ポートの場合 1 (変更することはできません) SDLC が分岐または 1 次として構成される場合、このパラメーターのデフォルトは 127 です。それ以外の場合、1 に設定され、構成不能です。 X.25 ポートの場合、239 その他のポートの場合、512
<b>説明</b>	このポートの使用を認められるリンク・ステーションの最大数を指定します。このパラメーターにより、APPN ノードの資源とこのポートを制約できるようにします。
<b>パラメーター</b>	Percent of link stations reserved for incoming calls (着呼用に予約されたリンク・ステーションのパーセント) (イーサネット、トークンリング、FR、X.25 のみ)
<b>有効値</b>	0 ~ 100 着呼用に予約されるリンク・ステーションのパーセントと、発呼用に予約されるリンク・ステーションのパーセントとの合計は、100% を超えてはいけません。
<b>デフォルト値</b>	0
<b>説明</b>	着呼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テージを指定します。着呼または発呼用に予約されるリンク・ステーションは、どちらの目的の場合でも要求ごとに利用できます。
<b>パラメーター</b>	Percent of link stations reserved for outgoing calls (発呼用に予約されたリンク・ステーションのパーセント)
<b>有効値</b>	0 ~ 100 着呼用に予約されるリンク・ステーションのパーセントと、発呼用に予約されるリンク・ステーションのパーセントとの合計は、100% を超えてはいけません。SDLC が 1 次および分岐に構成されている場合、有効な値は 100 です。
<b>デフォルト値</b>	SDLC が 1 次および分岐に構成されている場合、デフォルト値は 100 です。
<b>説明</b>	発呼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テージを指定します。計算結果の小数部は切り捨てられます。着呼または発呼用に予約されるリンク・ステーションは、どちらの目的の場合でも要求ごとに利用できます。

## APPN 構成コマンド

表 19. 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	
<b>パラメーター</b> UDP port number for XID exchange (XID 交換用の UDP ポート番号)	
<b>有効値</b>	1024 ~ 65535
<b>デフォルト値</b>	11000
<b>説明</b>	XID 交換に使用される UDP ポート番号を指定し、IP ポートの定義中に使用されます。このポート番号は、ネットワーク内の他の装置で定義されるポート番号と同じである必要があります。
<b>パラメーター</b> UDP port number for network priority traffic (ネットワーク優先順位トラフィック用の UDP ポート番号)	
<b>有効値</b>	1024 ~ 65535
<b>デフォルト値</b>	11001
<b>説明</b>	ネットワーク優先順位トラフィックに使用される UDP ポート番号を指定します。
<b>パラメーター</b> UDP port number for high priority traffic (高い優先順位トラフィック用の UDP ポート番号)	
<b>有効値</b>	1024 ~ 65535
<b>デフォルト値</b>	11002
<b>説明</b>	高い優先順位のトラフィックに使用される UDP ポート番号を指定します。
<b>パラメーター</b> UDP port number for medium priority traffic (中程度の優先順位トラフィック用の UDP ポート番号)	
<b>有効値</b>	1024 ~ 65535
<b>デフォルト値</b>	11003
<b>説明</b>	中程度の優先順位のトラフィックに使用される UDP ポート番号を指定します。



表 19. 構成パラメーター・リスト - ポート定義 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	UDP port number for low priority traffic (低い優先順位トラフィック用の UDP ポート番号)
<b>有効値</b>	1024 ~ 65535
<b>デフォルト値</b>	11004
<b>説明</b>	低い優先順位のトラフィックに使用される UDP ポート番号を指定します。
<b>パラメーター</b>	IP network type (IP ネットワーク・タイプ)
<b>有効値</b>	Campus または Widearea
<b>デフォルト値</b>	Widearea
<b>説明</b>	IP ネットワーク・タイプを指定します。
<b>パラメーター</b>	Local APPN SAP address (ローカル APPN SAP アドレス)
<b>有効値</b>	16 進数の X'04' ~ X'EC' の範囲内の 4 の倍数
<b>デフォルト値</b>	X'04'
<b>説明</b>	このポートで定義済みの APPN リンク・ステーションと通信するために使用される、ローカル SAP アドレスを指定します。
<b>パラメーター</b>	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)
<b>有効値</b>	16 進数の X'04' ~ X'EC' の範囲内の 4 の倍数
<b>デフォルト値</b>	X'C8'
<b>説明</b>	このポートで定義済みの HPR リンク・ステーションと通信するために使用される、ローカル・サービス・アクセス・ポイントを示します。

## APPN 構成コマンド

表 19. 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	
パラメーター	Branch uplink (分岐アップリンク)
有効値	Yes または No
デフォルト値	No
説明	<p>このポートを使用するリンク・ステーション用のデフォルトがアップリンクであるかダウンリンクであるかを示します。yes が指定される場合、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は <b>Branch uplink</b> を yes に設定します。</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. この質問が尋ねられるのは、ノード・レベルのパラメーター <b>Enabled Branch Extender</b> が yes の場合のみです。</li><li>2. <b>Branch uplink</b> が yes である場合、Branch Extender (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・ノードの外観を提示します。それ以外の場合、Branch Extender はそのネットワーク・ノードの外観を提示します。</li><li>3. 一般に、<b>Branch uplink</b> は、WAN に接続したネットワーク・ノードの場合は yes であり、LAN に接続したエンド・ノードの場合は no です。</li></ol>

表 20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 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)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	
	ATM SVC の場合:
<b>Campus ATM best effort</b>	0
<b>Campus ATM reserved</b>	64
<b>WAN ATM best effort</b>	0
<b>WAN ATM reserved</b>	128
	ATM PVC の場合:
<b>Campus ATM best effort</b>	0
<b>Campus ATM reserved</b>	0
<b>WAN ATM best effort</b>	0
<b>WAN ATM reserved</b>	0
	IP の場合: Campus および WAN の場合 0
	他のすべての場合: 0
説明	<p>このポートのすべてのリンク・ステーションについて、接続時間当たりコストの TG 特性を指定します。</p> <p>接続時間当たりコストの TG 特性は、関連 TG を介した接続を保持するための、相対コストを表します。これはユーザー定義の単位で、一般的には使用されている伝送設備の適用可能な料金に基づきます。割り当てられる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との関連で、TG を介した接続の保持に必要な実際の費用を反映するものである必要があります。値ゼロは、TG を介した接続が (多くの非交換設備の場合と同様に) 追加コストなしで行われることを意味します。大きい値は高いコストを表します。</p>

## APPN 構成コマンド

表 20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 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)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	
	ATM SVC の場合:
<b>Campus ATM best effort</b>	0
<b>Campus ATM reserved</b>	0
<b>WAN ATM best effort</b>	128
<b>WAN ATM reserved</b>	0
	ATM PVC の場合:
<b>Campus ATM best effort</b>	0
<b>Campus ATM reserved</b>	0
<b>WAN ATM best effort</b>	128
<b>WAN ATM reserved</b>	0
	IP の場合: Campus および WAN の場合 0
	他のすべての場合: 0
説明	このポートで定義済みのすべてのリンク・ステーションについて、バイト当たりコストの TG 特性を指定します。
	バイト当たりコストの TG 特性は、関連 TG を介した 1 バイトの伝送の相対コストを表します。これはユーザー定義の単位で、割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との関連で、TG を介した伝送にかかる実際の費用を反映している必要があります。値ゼロは、TG を介して伝送されるバイトに追加のコストがかからないことを意味します。大きい値は高いコストを表します。

表 20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 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)	
有効値	
<b>Nonsecure (無保護)</b>	その他すべて (たとえば、衛星通信接続、または無保護国内にある場合)
<b>Public switched network (公衆交換網)</b>	ルートが事前決定されていないという意味で保護
<b>Underground cable (地下ケーブル)</b>	保護国にある場合 (ネットワーク管理者が判別)
<b>Secure conduit (保護導管)</b>	防護なし (たとえば、加圧パイプ)
<b>Guarded conduit (防護導管)</b>	物理的な盗聴から保護
<b>Encrypted (暗号化)</b>	リンク・レベルの暗号化が提供される
<b>Guarded radiation (防護放射)</b>	伝送媒体を収めた防護導管。物理的な盗聴と電波盗聴から保護
デフォルト値	
ATM SVC および ATM PVC の場合:	
<b>Campus ATM ベストエフォート</b>	Nonsecure
<b>Campus ATM 予約済み</b>	Nonsecure
<b>WAN ATM ベストエフォート</b>	Public switched network
<b>WAN ATM 予約済み</b>	Public switched network
IP の場合:	
<b>Campus</b>	Nonsecure
<b>WAN</b>	Public switched network
他のすべての場合: Nonsecure	
説明	このポートで定義済みのすべてのリンク・ステーションについて、セキュリティーの TG 特性を指定します。セキュリティー TG 特性は、TG と関連したセキュリティー保護のレベルを示します。設計上定義されているもの以外のセキュリティー属性が必要な場合、ユーザー定義のセキュリティー TG 特性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 20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 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)
有効値	
<b>Minimum LAN (最小 LAN)</b>	480 マイクロ秒未満
<b>Telephone (電話)</b>	.48 ~ 49.152 ミリ秒
<b>Packet switched (パケット交換)</b>	49.152 ~ 245.76 ミリ秒
<b>Satellite (衛星)</b>	245.76 ミリ秒の最大値より大
デフォルト値	
ATM SVC および ATM PVC の場合:	
<b>Campus ATM ベストエフォート</b>	Telephone
<b>Campus ATM 予約済み</b>	Minimum LAN
<b>WAN ATM ベストエフォート</b>	Packet switched
<b>WAN ATM 予約済み</b>	Telephone
IP の場合:	
<b>Campus</b>	Telephone
<b>WAN</b>	Packet switched
<b>説明</b>	このポートで定義済みのすべてのリンク・ステーションについて、伝送遅延の TG 特性を指定します。伝送遅延 TG 特性は、信号が TG の 1 つの終端から他の終端へ伝搬するのにかかる時間量のおよその範囲を指定します。

表 20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 TG 特性 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	
	Effective capacity (実効速度)
<b>有効値</b>	X'00' ~ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数
<b>デフォルト値</b>	
	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)
	TR=X'85' (16 Mbps)
	TR=X'75' (4 Mbps)
	ENET=X'80' (10 Mbps)
	ATM SVC (25 Mbps) および ATM PVC (25Mbps) の場合:
<b>Campus ATM</b>	ベストエフォート X'8A'
<b>Campus ATM</b>	予約済み X'8A'
<b>WAN ATM</b>	ベストエフォート X'8A'
<b>WAN ATM</b>	予約済み X'8A'
	IP の場合:
<b>Campus</b>	X'75'
<b>WAN</b>	X'43'
<b>説明</b>	このポート上のすべての関連する接続 (TG) について実効速度の TG 特性を指定します。
	このパラメーターは、物理リンクおよび論理リンク両方の最大ビット伝送速度を指定します。論理リンクの実効速度の方が物理リンクより遅い場合があることに注意してください。この速度は、300 bps を単位とした単一バイトでコード化された、浮動小数点数として COS ファイル内に示されます。実効速度は、単一バイト表示でコード化されます。値 X'00' および X'FF' は、最小速度と最大速度を示すために使用される特別な場合です。コード化の範囲は非常に広いですが、範囲内の 256 の値だけが指定可能です。
	このパラメーターは、Modify TG Characteristics コマンド行オプションの Effective capacity パラメーターのデフォルト値になります。Modify TG Characteristics コマンド行オプションを使用して、ユーザーが定義する個別リンク・ステーションで TG 特性に割り当てた .* デフォルト値を指定変更できます。

## APPN 構成コマンド

表 20. 構成パラメーター・リスト - ポートの省略時 TG 特性 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b> First user-defined TG characteristic (第 1 のユーザー定義 TG 特性)	
<b>有効値</b> 0 ~ 255	
<b>デフォルト値</b> 128	
<b>説明</b>	<p>このポートで定義済みのすべてのリンク・ステーションについて、第 1 のユーザー定義 TG 特性を指定します。</p> <p>第 1 のユーザー定義 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できる、3 つの追加特性のうちの 1 番目を指定します。デフォルト値 128 は、すべての TG に値を定義しなくても、残りのものより多少とも望ましいものとして TG のサブセットを定義することができます。</p>
<b>パラメーター</b> Second user-defined TG characteristic (第 2 のユーザー定義 TG 特性)	
<b>有効値</b> 0 ~ 255	
<b>デフォルト値</b> 128	
<b>説明</b>	<p>このポートで定義済みのすべてのリンク・ステーションについて、第 2 のユーザー定義 TG 特性を指定します。</p> <p>第 2 のユーザー定義 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できる、3 つの追加特性のうちの 2 番目を指定します。</p>
<b>パラメーター</b> Third user-defined TG characteristic (第 3 のユーザー定義 TG 特性)	
<b>有効値</b> 0 ~ 255	
<b>デフォルト値</b> 128	
<b>説明</b>	<p>このポートで定義済みのすべてのリンク・ステーションについて、第 3 のユーザー定義 TG 特性を指定します。</p> <p>第 3 のユーザー定義 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できる、3 つの追加特性のうちの 3 番目を指定します。</p>



表 21. 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	
パラメーター	Remote APPN SAP (リモート APPN SAP)
有効値	16 進数の X'04' ~ X'EC' の範囲内の 4 の倍数
デフォルト値	X'04'
説明	隣接ノードの APPN リンク・ステーションと関連した SAP を指定します。
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)
有効値	1 ~ 127
デフォルト値	26
説明	このポートのすべてのリンク・ステーションについて、未解決の I 形式 LPDU (TW) の LLC 最大数を指定します。  未解決 I 形式 LPDU の最大数は、送信コマンド行オプション (TW) (所定の時点でリンク・ステーションが応答しなかった可能性のある順次番号付きの I 形式 LPDU の最大数) を定義します。
パラメーター	Receive window size (受信ウィンドウ・サイズ)
有効値	1 ~ 127
デフォルト値	26
説明	このポートのすべてのリンク・ステーションについて、LLC 受信コマンド行オプション・サイズ (RW) を指定します。  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可能な、未確認、順次番号付きの 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 フレーム内で公示されます。XID 受信側は、オーバーランを避けるために、その実効 TW を受信 RW の値以下に設定する必要があります。

## APPN 構成コマンド

表 21. 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><b>パラメーター</b> Inactivity timer (非活動タイマー) (Ti)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 254 秒</p> <p><b>デフォルト値</b> 30 秒</p> <p><b>説明</b> このポートのすべてのリンク・ステーションについて、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内の操作不能状態を検出します。LPDU が Ti によって指定された期間内に受信されない場合、ポーリング・ビットが設定された S 形式コマンド LPDU が伝送されて、リモート・リンク・ステーション状況の送信請求を行います。次に、応答タイマー (T1) に基づいて回復が図られます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Reply timer (応答タイマー) (T1)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 254 ハーフ秒</p> <p><b>デフォルト値</b> 2 ハーフ秒</p> <p><b>説明</b> このポートのすべてのリンク・ステーションについて、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・ステーションから必要な確認または応答を受信しなかったことを検出します。T1 が満了すると、リンク・ステーションは、ポーリング・ビットが設定された 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) を送信して、リモート・リンク・ステーション状況または応答されなかった U 形式コマンド LPDU の送信請求を行います。T1 の期間には、下位レイヤーによってもたらされる遅延を考慮する必要があります。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Maximum number of retransmissions (再送の最大数) (N2)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 254</p> <p><b>デフォルト値</b> 8</p> <p><b>説明</b> このポートのすべてのリンク・ステーションについて、再送の最大数 (N2) を指定します。</p> <p>N2 パラメーターは、応答タイマー (T1) 満了後に LPDU が再送される最大回数を指定します。</p>	

表 21. 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	
<b>パラメーター</b>	Receive acknowledgment timer (受信確認タイマー) (T2)
<b>有効値</b>	1 ~ 254 ハーフ秒
<b>デフォルト値</b>	1 ハーフ秒
<b>説明</b>	<p>このポートのすべてのリンク・ステーションについて、LLC 受信側確認タイマー (T2) を指定します。</p> <p>T2 パラメーターは、確認トラフィックを減らすために N3 カウンターとともに使用されることもあります。リンク・ステーションは、T2 を使用して、受信された I 形式 LPDU の確認の送信を遅らせます。T2 は、I 形式 LPDU の受信時に始動し、確認が I 形式または S 形式 LPDU で送信された時にリセットされます。T2 が満了すると、リンク・ステーションはできるだけ早く確認を送信しなければなりません。T2 の値は T1 の値より少なくして、リモート・リンク・ステーションが遅れた確認をその T1 の満了前に受信できるようにする必要があります。</p>
<b>パラメーター</b>	Acknowledgments needed to increment working window (作業ウィンドウを増分するのに必要な確認数)
<b>有効値</b>	0 ~ 127
<b>デフォルト値</b>	1
<b>説明</b>	<p>作業ウィンドウ (Ww) が最大送信ウィンドウ・サイズ (Tw) に等しくない場合、このパラメーターは、作業ウィンドウが増分 (1 ずつ) される前に確認される必要のある、送信済み I 形式 LPDU の数になります。輻輳 (ふくそう) が検出されると、I 形式 LPDU の損失により Ww は 1 に設定されます。</p>

表 22. 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	
<b>パラメーター</b>	Inactivity timer override for HPR (HPR 用の非活動タイマー指定変更) (HPR Ti)
<b>有効値</b>	1 ~ 254 秒
<b>デフォルト値</b>	2 秒
<b>説明</b>	<p>LLC 非活動タイマー (HPR Ti) を指定します。HPR のサポート・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、HPR をサポートするこのポートのすべてのリンク・ステーションのためにこのタイマーは使用されます。このデフォルトは、デフォルト LLC 特性のデフォルトの inactivity timer (Ti) パラメーターで指定された値を指定変更します。</p>

## APPN 構成コマンド

表 22. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルト指定変更 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Reply timer override for HPR (HPR 用の応答タイマー指定変更) (HPR T1)
有効値	1 ~ 254 ハーフ秒
デフォルト値	2 ハーフ秒
説明	LLC 応答タイマー (HPR T1) を指定します。HPR のサポート・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、HPR をサポートするこのポートのすべてのリンク・ステーションのためにこのタイマーは使用されます。このデフォルトは、デフォルト LLC 特性のデフォルトの reply timer (T1) パラメーターで指定された値を指定変更します。
パラメーター	Maximum number of retransmissions for HPR (HPR 用の再送の最大数) (HPR N2)
有効値	1 ~ 254
デフォルト値	3
説明	LLC 再送最大数 (HPR N2) を指定します。HPR のサポート・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、HPR をサポートするこのポートのすべてのリンク・ステーションのためにこれは使用されます。このデフォルトは、デフォルト LLC 特性のデフォルトの maximum number of retransmissions (N2) パラメーターで指定された値を指定変更します。

### 構文:

**add** link-station

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 23. 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	
パラメーター	Does link support APPN function (リンクは APPN 機能をサポートしますか)
有効値	Yes または No
デフォルト値	Yes
説明	このリンク・ステーションが APPN 機能をサポートするかどうか指定します。  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、および拡張ボーダー・ノードに関する質問は尋ねられず、これらの機能はすべて使用不可にされます。また、HPR も使用不可にされ、HPR の質問は尋ねられません。

表 23. 構成パラメーター・リスト - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	Link station name (リンク・ステーション名) (必須)
<b>有効値</b>	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノードとの間の 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・ノード内部で固有でなければなりません。
<b>パラメーター</b>	Port name (ポート名)
<b>有効値</b>	自動的に生成される固有の非修飾名。 名前には以下があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TR (トークンリング)</li> <li>• EN (イーサネット)</li> <li>• DLS (DLSw)</li> <li>• FR (フレーム・リレー)</li> <li>• X25 (X.25)</li> <li>• SDLC (SDLC)</li> <li>• PPP (ポイントツーポイント)</li> <li>• IP</li> </ul> 以上の名前に、インターフェース番号が続きます。
<b>デフォルト値</b>	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。
<b>説明</b>	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。ポートは、APPN 用にすでに構成済みでなければなりません。
<b>パラメーター</b>	Link type (リンク・タイプ) (X.25 および ATM のみ)
	このリンク・ステーションに <i>limited resource = yes</i> が構成されている場合、Link type パラメーターは値 1 (SVC) にデフォルト設定され、構成不能です。
<b>有効値</b>	PVC の場合は、論理チャンネル番号を 1 ~ 4095 の範囲で指定します。 SVC の場合は、DTE アドレス (最大 15 桁の変長) を指定します。
<b>デフォルト値</b>	限定資源でない限り、0
<b>説明</b>	X.25 リンクが PVC と SVC のいずれかかを指定します。

## APPN 構成コマンド

表 23. 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	
<b>パラメーター</b>	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 ブリッジ対象形式のみ)
<b>有効値</b>	<p>トークンリングおよび DLSw ポート:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X'000000000001' ~ X'7FFFFFFF' の範囲の 12 桁の 16 進数</li> </ul> <p>イーサネット/802.3 ポート:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X'xyxxxxxxxx' の形式の 12 桁の 16 進数。ただし、  <math>x</math> は任意の 16 進数  <math>y</math> は、 {0、2、4、6、8、A、C、E} の中の 1 つの 16 進数</li> </ul>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>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。トークンリングおよびイーサネット/802.3 に関しては、次のように異なる形式を使用します。</p> <p>トークンリングおよび DLSw ポート:</p> <p>MAC アドレスが非標準書式で指定されます。非標準アドレス形式では、1 番目に送信される各オクテット内部のビットは、最上位ビットとして表されません。</p> <p>イーサネット/802.3 ポート:</p> <p>MAC アドレスが標準書式で指定されます。標準アドレス形式では、1 番目に送信される各オクテット内部のビットは、最下位ビットとして表されます。</p>
<b>パラメーター</b>	IP address of adjacent node (隣接ノードの IP アドレス)
<b>有効値</b>	任意の有効な IP アドレス
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	HPR/IP ポート上の各リンクは、固有な宛先 IP アドレスをもつ必要があります。

表 23. 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	
パラメーター	Adjacent node type (隣接ノード・タイプ)
有効値	APPN ネットワーク・ノード、APPN エンド・ノード、LEN エンド・ノード
デフォルト値	APPN ネットワーク・ノード
説明	<p>隣接ノードが APPN ノードまたはローエントリー・ネットワーキング (LEN) エンド・ノードのいずれであるか識別します。</p> <p>APPN end node が選択され、Limited resource が No の場合、APPN は隣接ノード・タイプを内部的に learn に変更し、任意のノード・タイプとともに機能することになります。</p> <p>APPN end node が選択され、Limited resource が Yes の場合、隣接ノード・タイプは変更されません。</p> <p>LEN end node を選択する場合、fully-qualified control point name (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です。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) 製品と通信する場合で、LEN ノードが T2.1 ノードでないか、明示的に定義されたコントロール・ポイント (CP) 名をもたない場合、Subarea connection (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 番号も指定して、接続を確立する必要があります。</p> <p>注: LEN エンド・ノード は HPR/IP インターフェース用の有効なノード・タイプではありません。</p>

## APPN 構成コマンド

表 23. 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	
<b>パラメーター</b>	fully-qualified CP name of adjacent node (隣接ノードの完全修飾 CP 名)
<b>有効値</b>	<p><i>netID.CPname</i> の書式で、最大 17 文字のストリング。ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li> <li>• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名</li> </ul> <p>それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: 既存の完全修飾 CP 名 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けますが、新規の CP 名にはこれらの文字は使用できません。</p>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>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でない場合、隣接ノードの CP 名は XID 交換中に動的に確認可能です。ただし、CP 名を指定する場合、正常に活動化されるためにはリンクの隣接ノード定義と一致させる必要があります。</p> <p>注: 以下のいずれかが発生する場合、このパラメーターは必須です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service any node</i> パラメーターが Disable に設定されている。</li> <li>• <i>Adjacent node type</i> パラメーターが LEN end node に設定されている。</li> <li>• <i>CP-CP session level security</i> パラメーターが Enable に設定されている。</li> <li>• リンクが限定資源である。</li> </ul>
<b>パラメーター</b>	<p>Activate link automatically (リンクを自動的に活動化する)</p> <p>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>
<b>有効値</b>	Yes, No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	このパラメーターが使用可能にされると、ルーター・ネットワーク・ノードは隣接ノードへのリンクを自動的に活動化し、接続を開始します。



表 23. 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><b>パラメーター</b> Allow CP-CP sessions on this link (このリンク上で CP-CP セッションを許可する)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> Yes (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)。No (その他すべての隣接ノード・タイプの場合)</p> <p><b>説明</b> コントロール・ポイント間のセッションがこのリンク・ステーションを介して活動化されるかどうかを指定します。</p> <p>トポロジー・データベース更新 (TDU) と関連したオーバーヘッドが制約されるようにするため、このパラメーターは、隣接ネットワーク・ノード間の CP-CP セッション確立の制御を認めます。</p> <p>注: トポロジー・データベースの更新に必要な最小の接続性を保持するために、各 APPN ネットワーク・ノードには、別の APPN ネットワーク・ノードとの間に確立された CP-CP セッションが最小でも 1 つなければなりません。さらに、障害の単一点を排除しネットワークの動的性を向上させるには、最小接続性以上のものが望ましいといえます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> CP-CP session level security (CP-CP セッション・レベルのセキュリティー)</p> <p><b>有効値</b> Yes、No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> このリンク・ステーションを介して確立された CP-CP セッションに、セッション・レベルのセキュリティーが強制されるかどうかを指定します。セッション・レベルのセキュリティーが使用可能にされると、BIND フロー中に (BIND、BIND 応答、および FMH-12 セキュリティー RU を組み込む)、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・レベルのセキュリティーを使用可能にして CP-CP セッションを正常に確立するには、同じ暗号化かぎを使用して両方のパートナーを構成する必要があります。現在では、セッション・レベルのセキュリティー・サポートは、基本 LU-LU 検証プロトコルに限定されています。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Encryption key (暗号化かぎ)</p> <p><b>有効値</b> 最大 16 桁の 16 進数。16 桁未満の値が指定された場合、値の右にゼロが埋め込まれます。</p> <p><b>デフォルト値</b> なし</p> <p><b>説明</b> BIND フロー中に交換されるデータを暗号化するためにこのパラメーターは使用されます。CP-CP セッションを確立するには、同じキーを使用して両方のパートナーを構成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 - リンク・ステーション - 詳細 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Use enhanced session security (拡張セッション・セキュリティーを使用する) (セキュリティーが使用可能になっている場合)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
パラメーター	High-performance routing (HPR) supported (高性能ルーティング (HPR) がサポートされている)
有効値	Yes、No
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・ノードの場合: このポートの default HPR supported パラメーターに指定された値。その他のすべての隣接ノード・タイプの場合: No
説明	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。下位のリンクの信頼性が低い場合、ユーザーは HPR サポートを使用不能にする必要があります。両方のリンク・ステーションが XID 交換中に HPR サポートを公示しないと、HPR 接続は確立されません。
パラメーター	DLCI number for link (リンク用の DLCI 番号) (フレーム・リレーのみ)
有効値	16 ~ 1007
デフォルト値	16
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。
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)
有効値	1 ~ FE の範囲のアドレス
デフォルト値	C1
説明	隣接ノードのアドレスを指定します。

表 23. 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	
パラメーター	Limited Resource (限定資源) (PPP、ダイヤル・サーキットを介しての X.25、ATM)
有効値	Yes、または No
デフォルト値	No
	リンク・タイプが PPP または FR の場合、デフォルトは、関連するポートの <i>limited resource</i> パラメーターから取られます。
説明	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。 <i>yes</i> と応答する場合、 <b>Virtual Channel Type</b> は <i>SVC</i> です。
パラメーター	Branch Uplink (分岐アップリンク)
有効値	Yes または No
デフォルト値	ポート上で <b>Branch Uplink</b> に指定された値
説明	このリンクが (WAN に対して) Branch uplink であるか、(LAN に対して) Branch downlink であるかどうかを示します。  この質問が尋ねられるのは、 <b>Enabled Branch Extender</b> が <i>yes</i> に設定される場合で、かつこのリンク・ステーションがネットワーク・ノードでない場合のみです。 <b>Enabled Branch Extender</b> 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・ノードである場合は、 <b>Branch Uplink</b> のデフォルトは <i>yes</i> となります。
パラメーター	Is uplink to another Branch Extender node (別の分岐拡張ノードに対してアップリンクですか)
有効値	Yes または No
デフォルト値	No
説明	隣接ノードで分岐拡張機能が使用可能にされているかどうかを示します。  この質問が尋ねられるのは、このノードで <b>Branch Extender</b> が使用可能にされ、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のみです。

## APPN 構成コマンド

表 23. 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	
パラメーター	Preferred Network Node Server (優先されるネットワーク・ノード・サーバー)
有効値	Yes または No
デフォルト値	No
説明	<p>このアップリンクが、分岐拡張機能をサポートしてエンド・ノードとして動作するノード用のネットワーク・ノード・サーバーとして使用されることになるネットワーク・ノード・サーバーになるかどうかを示します。yes が指定される場合、このアップリンクはこのノード用のネットワーク・ノード・サーバーとして使用されます。</p> <p>この質問が尋ねられるのは、次の場合のみです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled Branch Extender</b> が yes であり、</li> <li>• このステーションがネットワーク・ノードであり、</li> <li>• <b>Branch Uplink</b> が yes であり、かつ</li> <li>• このリンクで CP-CP セッションがサポートされる場合</li> </ul>
パラメーター	TG Number (TG 番号)
有効値	limited resource が Yes の場合、有効値は 1 ~ 20 です。limited resource が No で、link type が X.25 SVC の場合、有効値は 0 ~ 20 です。
デフォルト値	limited resource が Yes の場合、デフォルトは 1 です。limited resource が No の場合、デフォルトは 0 です。
説明	隣接ノード間で TG を固有に識別します。
パラメーター	Solicit SSCP session (SSCP セッションを送信請求する)
有効値	Yes または No
デフォルト値	No
	link station name が CP name と同じ場合、デフォルトは yes です。
説明	このリンクが SSCP セッションを送信請求するかどうかを示します。

表 23. 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 Local Node ID (ローカル・ノード ID)</p> <p>有効値 5 桁の 16 進数</p> <p>デフォルト値 X'00000'</p> <p>説明 ローカル・ノード ID を指定します。この質問が尋ねられるのは、<b>solicit sscp session</b> が <i>yes</i> の場合のみです。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 Local SAP address (ローカル SAP アドレス)</p> <p>有効値 X'04' ~ X'EC' の任意の 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 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"> <li>1. 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 がある場合のみです。</li> <li>2. 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、</li> <li>3. 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せん。</li> </ol>	
<p>パラメーター Subnet visit count (サブネット訪問カウント)</p> <p>有効値 1 ~ 255</p> <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 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。</p> <p>注: この質問が尋ねられるのは、このノードでボーダー・ノード機能が使用可能にされる場合のみです。</p>	

## APPN 構成コマンド

表 23. 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	
パラメーター	Adjacent node subnet affiliation (隣接ノード・サブネットの併合)
有効値	0 (ネイティブ) 1 (非ネイティブ) 2 (交渉可能)
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。
説明	隣接ノードがこのノードのネイティブ APPN サブネットワークにあるのか、非ネイティブ APPN サブネットワークにあるのかを指定します。2 の値は、ノードに対し、リンク活動化時に折衝して、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よう指示します。 注: この質問が尋ねられるのは、このノードでボーダー・ノード機能が使用可能にされる場合のみです。

表 24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のステーション構成

パラメーター情報	
パラメーター	Virtual Channel Type (バーチャル・チャンネル・タイプ)
有効値	SVC、PVC
デフォルト値	SVC
説明	ATM チャンネル・タイプをスイッチド・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。
注: 以下のパラメーターは、SVC および PVC について共通です。	
パラメーター	Destination ATM Address (宛先 ATM アドレス)
有効値	40 桁の 16 進文字ストリング
デフォルト値	なし
説明	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。
パラメーター	ATM network type (ATM ネットワーク・タイプ)
有効値	Campus、Widearea
デフォルト値	Campus
説明	ATM ネットワーク・タイプを指定します。

表 24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のステーション構成 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b> Shareable connection network traffic (共有可能な接続ネットワーク・トラフィック)	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> No <b>説明</b> 接続ネットワーク・トラフィックを、この TG 用にセットアップされた ATM VC 上でルートすることができるかどうかを指定します。
<b>パラメーター</b> Shareable other protocol traffic (共有可能なその他のプロトコル・トラフィック)	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> No <b>説明</b> 他の高レベルのプロトコル・トラフィックを、この TG 用にセットアップされた ATM VC 上でルートすることができるかどうかを指定します。
<b>パラメーター</b> TG Number (TG 番号)	<b>有効値</b> 0 ~ 20 <b>デフォルト値</b> 0 <b>説明</b> ATM VC 用の TG 番号を指定します。
<b>パラメーター</b> LDLC retry count (LDLC 再試行カウント)	<b>有効値</b> 1 ~ 255 <b>デフォルト値</b> 3 <b>説明</b> LDLC タイマー期間とともに使用され、XID の信頼性のある送達を提供します。再試行カウントは、コマンドまたは要求がリンクを通じて最初に伝送されるときに初期化されます。応答が受信される前に、LDLC タイマーが満了する場合、コマンドまたは要求が再送信され、再試行カウントが減少され、LDLC タイマー期間が再始動されます。タイマーが再試行カウント 0 で満了する場合、リンクは操作不能と想定されます。

## APPN 構成コマンド

表 24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用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 LDLC Timer Period (LDLC タイマー期間)</p> <p>有効値 1 ~ 255 秒</p> <p>デフォルト値 ATM の場合: 1 秒 IP の場合: 15 秒</p> <p>説明 <b>LDLC retry count</b> で使用されるタイマー期間を指定します。</p>	
<p>パラメーター VPI</p> <p>有効値 0 ~ 255</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 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>有効値 0 ~ 65535</p> <p>デフォルト値 0</p> <p>説明 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 (広帯域ベアラー・クラス)</p> <p>有効値 Class_A、Class_C、Class_X</p> <p>デフォルト値 Class_X</p> <p>説明 ATM ネットワークから要求されたベアラー・クラスを指定します。クラスは以下のように定義されます。</p> <p><b>Class A</b> 固定ビット伝送速度 (CBR) で、エンドツーエンドのタイミング要件がある</p> <p><b>Class C</b> 可変ビット伝送速度 (VBR) で、エンドツーエンドのタイミング要件がない</p> <p><b>Class X</b> 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可能にするサービス</p>	



表 24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のステーション構成 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b> Best Effort Indicator (ベストエフォート標識)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> No	
<b>説明</b>	この SVC でスループット保証が要求される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、このインターフェースに関連する VCC は、使用可能な帯域幅に基づいて割り振られます。
<b>注:</b> 以下のパラメーターは、順方向トラフィック・パラメーターです。	
<b>パラメーター</b> Forward Peak Cell Rate (順方向ピーク・セル速度)	
<b>有効値</b> 回線速度の 85%	
<b>デフォルト値</b> ポートのデフォルトの実効速度/48	
<b>説明</b>	セル伝送速度の上限を示します。
<b>パラメーター</b> Forward Sustained Cell Rate (順方向持続セル速度)	
<b>有効値</b> 回線速度の 1 ~ 85%	
<b>デフォルト値</b> ポートのデフォルトの実効速度/48	
<b>説明</b>	平均セル伝送速度の上限を示します。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。
<b>パラメーター</b> Forward Tagging (順方向のタグ付け)	
<b>有効値</b> Yes、No	
<b>デフォルト値</b> Yes	
<b>説明</b>	セル損失優先順位 0 のトラフィック仕様には準拠しないが、セル損失優先順位 1 のトラフィック仕様には準拠するセルは、マークされ、ATM ネットワークに入ることができることを示します。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 24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のステーション構成 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	QOS
<b>有効値</b>	CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4、ここで
	<b>CLASS_0</b> 無指定のクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。
	<b>CLASS_1</b> パフォーマンスは、現行のデジタル専用回線パフォーマンスに匹敵します。
	<b>CLASS_2</b> テレビ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
	<b>CLASS_3</b> フレーム・リレーなどのコネクション型プロトコルの相互運用用
	<b>CLASS_4</b> IP などのコネクションレス型プロトコルの相互運用用
<b>デフォルト値</b>	CLASS_0
<b>説明</b>	ATM バーチャル接続にどのサービス・クラスが提供されるかを示します。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。
<b>注:</b> 以下のパラメーターは、逆方向トラフィック・パラメーターです。	
<b>パラメーター</b>	Backward Peak Cell Rate (逆方向ピーク・セル速度)
<b>有効値</b>	回線速度の 1 ~ 85%
<b>デフォルト値</b>	ポート定義から取られます
<b>説明</b>	セル伝送速度の上限を示します。
<b>パラメーター</b>	Backward Sustained Cell Rate (逆方向持続セル速度)
<b>有効値</b>	回線速度の 1 ~ 85%
<b>デフォルト値</b>	ポート定義から取られます
<b>説明</b>	平均セル伝送速度の上限を示します。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。

表 24. 構成パラメーター・リスト - ATM 用のステーション構成 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	Backward Tagging (逆方向のタグ付け)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	セル損失優先順位 0 のトラフィック仕様には準拠しないが、セル損失優先順位 1 のトラフィック仕様には準拠するセルは、マークされ、ATM ネットワークに入ることができることを示します。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。
<b>パラメーター</b>	QOS
<b>有効値</b>	CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4、ここで
	<b>CLASS_0</b> 無指定のクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。
	<b>CLASS_1</b> パフォーマンスは、現行のデジタル専用回線パフォーマンスに匹敵します。
	<b>CLASS_2</b> テレビ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
	<b>CLASS_3</b> フレーム・リレーなどのコネクション型プロトコルの相互運用用
	<b>CLASS_4</b> IP などのコネクションレス型プロトコルの相互運用用
<b>デフォルト値</b>	CLASS_0
<b>説明</b>	ATM パーチャル接続にどのサービス・クラスが提供されるかを示します。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 25. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の変更

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Cost per connect time (接続時間当たりのコスト)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 255</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> 関連 TG を介した接続を保持するための相対コストを明示します。これはユーザー定義の単位で、一般的には使用されている伝送設備の適用可能な料金に基づきます。割り当てられる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との関連で、TG を介した接続の保持に必要な実際の費用を反映するものである必要があります。値ゼロは、TG を介した接続が (多くの非交換設備の場合と同様に) 追加コストなしで行われることを意味します。大きい値は高いコストを表します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Cost per byte (バイト当たりのコスト)</p> <p><b>有効値</b> 0 ~ 255</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> 関連 TG を介して 1 バイトを送信するための相対コストを明示します。これはユーザー定義の単位で、割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との関連で、TG を介した伝送にかかる実際の費用を反映している必要があります。値ゼロは、TG を介して伝送されるバイトに追加のコストがかからないことを意味します。大きい値は高いコストを表します。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Security (セキュリティ)</p> <p><b>有効値</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nonsecure (無保護) - その他すべて (たとえば、衛星通信接続、または無保護国内にある場合)</li> <li>• Public switched network (公衆交換網) - ルートが事前決定されていないという意味で保護</li> <li>• Underground cable (地下ケーブル) - 保護国 (ネットワーク管理者が判別) にある。</li> <li>• Secure conduit (保護導管) - 防護なし (たとえば、加圧パイプ)</li> <li>• Guarded conduit (防護導管) - 物理的な盗聴から保護</li> <li>• Encrypted (暗号化) - リンク・レベルの暗号化が提供される。</li> <li>• Guarded radiation (防護放射) - 伝送媒体を収めた防護導管。物理的な盗聴と電波盗聴から保護</li> </ul> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> TG と関連したセキュリティ保護のレベルを示します。設計上定義されているもの以外のセキュリティ属性が必要な場合、ユーザー定義のセキュリティ TG 特性を使用して追加の値を指定することができます。</p>	

表 25. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の変更 (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b> Propagation delay (伝送遅延)	
<b>有効値</b>	Minimum LAN (最小 LAN) - 480 マイクロ秒未満 Telephone (電話) - .48 ~ 49.152 ミリ秒 Packet switched (パケット交換) - 49.152 ~ 245.76 ミリ秒 Satellite (衛星) - 245.76 ミリ秒の最大値より大
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	TG の 1 つの終端から別の終端へ信号を伝搬するのにかかる時間量のおよその範囲を指定します。
<b>パラメーター</b> Effective capacity (実効速度)	
<b>有効値</b>	X'00' ~ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	物理リンクおよび論理リンク両方の最大ビット伝送速度を指定します。論理リンクの実効速度の方が物理リンクより遅い場合があることに注意してください。  実効速度は、単一バイト表示でコード化されます。値 X'00' および X'FF' は、最小速度と最大速度を示すために使用される特別な場合です。コード化の範囲は非常に広いですが、範囲内の 256 の値だけが指定可能です。
<b>パラメーター</b> First user-defined TG characteristic (第 1 のユーザー定義 TG 特性)	
<b>有効値</b>	0 ~ 255
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義可能な 3 つの追加特性のうちの 1 番目を指定します。
<b>パラメーター</b> Second user-defined TG characteristic (第 2 のユーザー定義 TG 特性)	
<b>有効値</b>	0 ~ 255
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義可能な 3 つの追加特性のうちの 2 番目を指定します。

## APPN 構成コマンド

表 25. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の変更 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Third user-defined TG characteristic (第 3 のユーザー定義 TG 特性)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
説明	ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義可能な 3 つの追加特性のうちの 3 番目を指定します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU サーバーの変更

パラメーター情報	
パラメーター	fully-qualified CP name of primary DLUS (1 次 DLUS の完全修飾 CP 名)
有効値	<p><i>netID.CPname</i> の書式で、最大 17 文字のストリング。ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li> <li>• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名</li> </ul> <p>それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: 既存の完全修飾 CP 名 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けますが、新規の CP 名にはこれらの文字は使用できません。</p>
デフォルト値	default fully-qualified CP name of primary dependent LU server パラメーターで指定された値
説明	このリンク・ステーションと関連したダウンストリーム PU からの着信要求のために使用される、従属 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 従属 LU サーバーの変更 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	fully-qualified CP name for backup DLUS (バックアップ DLUS 用の完全修飾 CP 名)
<b>有効値</b>	<p><i>netID.CPname</i> の書式で、最大 17 文字のストリング。ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li> <li>• <i>CPname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名</li> </ul> <p>それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: 既存の完全修飾 CP 名 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けますが、新規の CP 名にはこれらの文字は使用できません。</p>
<b>デフォルト値</b>	default fully-qualified CP name of backup dependent LU server パラメーターで指定された値
<b>説明</b>	このリンク・ステーションと関連したダウンストリーム PU 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。このパラメーターは、デフォルトのバックアップ・サーバーが指定変更されることを認めます。バックアップは必須ではなく、空 (NULL) 値はデフォルトのバックアップ・サーバーがないことを示します。デフォルトのバックアップ・サーバーが定義されている場合でも、(このパラメーターに示されるデフォルト値を消去することにより) NULL を指定できることに注意してください。

表 27. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の変更

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Remote APPN SAP (リモート APPN SAP)
<b>有効値</b>	16 進数の X'04' ~ X'EC' の範囲内の 4 の倍数
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	データが送信される宛先ノード上の、宛先 SAP (DSAP) アドレスを指定します。この DSAP アドレス値は LLC フレーム内に現れ、隣接ノードの APPN リンク・ステーションに関連したサービス・アクセス点 (SAP) を識別します。
<b>パラメーター</b>	Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW) (未解決 I 形式 LPDU (TW) の最大数)
<b>有効値</b>	1 ~ 127
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	送信コマンド行オプションを指定します。これは、所定の時点でリンク・ステーションが確認しなかった可能性のある、順次番号付き I 形式 LPDU の最大数です。

## APPN 構成コマンド

表 27. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の変更 (続き)

パラメーター情報	
<p><b>パラメーター</b> Receive window size (受信ウィンドウ・サイズ)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 127</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> 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可能な、未確認の順次番号付き 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 フレーム内で公示されます。XID 受信側は、オーバーランを避けるために、その実効 TW を受信 RW の値以下に設定する必要があります。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Inactivity timer (非活動タイマー) (Ti)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 254 秒</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> 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内の操作不能状態を検出します。LPDU が Ti によって指定された期間内に受信されない場合、ポーリング・ビットが設定された S 形式コマンド LPDU が伝送されて、リモート・リンク・ステーション状況の送信請求を行います。次に、応答タイマー (T1) に基づいて回復が図られます。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Reply timer (応答タイマー) (T1)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 254 ハーフ秒</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> リンク・ステーションは T1 を使用して、リモート・リンク・ステーションから必要な確認または応答を受信しなかったことを検出します。T1 が満了すると、リンク・ステーションは、ポーリング・ビットが設定された 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) を送信して、リモート・リンク・ステーション状況または応答されなかった U 形式コマンド LPDU の送信請求を行います。T1 の期間には、下位レイヤーによってもたらされる遅延を考慮する必要があります。</p>	
<p><b>パラメーター</b> Maximum number of retransmissions (再送の最大数) (N2)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 254</p> <p><b>デフォルト値</b> デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。</p> <p><b>説明</b> 応答タイマー (T1) 満了後に LPDU が再送される最大回数を指定します。</p>	



表 27. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の変更 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Receive acknowledgment timer (受信確認タイマー) (T2)
<b>有効値</b>	1 ~ 254 ハーフ秒
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	このパラメーターは、確認トラフィックを減らすために N3 カウンターとともに使用されることもあります。リンク・ステーションは、T2 を使用して、受信された I 形式 LPDU の確認の送信を遅らせます。T2 は、I 形式 LPDU の受信時に始動し、確認が I 形式または S 形式 LPDU で送信された時にリセットされます。T2 が満了すると、リンク・ステーションはできるだけ早く確認を送信しなければなりません。T2 の値は T1 の値より少なくして、リモート・リンク・ステーションが遅れた確認をその T1 の満了前に受信できるようにする必要があります。
<b>パラメーター</b>	Acknowledgments needed to increment working window (作業ウィンドウを増分するのに必要な確認数)
<b>有効値</b>	0 ~ 127 の確認
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	作業ウィンドウ (Ww) が最大送信ウィンドウ・サイズ (Tw) に等しくない場合、このパラメーターは、作業ウィンドウが増分 (1 ずつ) される前に確認される必要のある、送信済み I 形式 LPDU の数になります。輻輳 (ふくそう) が検出されると、I 形式 LPDU の損失により Ww は 1 に設定されます。

表 28. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの変更

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Inactivity timer override for HPR (HPR 用の非活動タイマー指定変更) (HPR Ti)
<b>有効値</b>	1 ~ 254 秒
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
<b>説明</b>	このリンク・ステーションによって HPR がサポートされている場合に使用される、HPR のための LLC 非活動タイマー (HPR Ti) 指定変更を指定します。このパラメーターは、default inactivity timer override for HPR 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 がサポートされる場合、Modify Logical Link Control (LLC) Characteristics パラメーターで指定された、LLC inactivity timer (Ti) パラメーターの値を取り替えます。

## APPN 構成コマンド

表 28. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの変更 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Reply timer override for HPR (HPR 用の応答タイマー指定変更) (HPR T1)
有効値	1 ~ 254 ハーフ秒
デフォルト値	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
説明	このリンク・ステーションによって HPR がサポートされている場合に使用される、HPR のための LLC 応答タイマー (HPR T1) 指定変更を指定します。このパラメーターは、HPR デフォルト値で指定された、default reply timer override for HPR 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 がサポートされる場合、Modify Logical Link Control (LLC) Characteristics パラメーターで指定された、LLC reply timer (T1) パラメーターの値を取り替えます。
パラメーター	Maximum number retransmission (再送の最大数) (HPR N2)
有効値	1 ~ 2 160 000
デフォルト値	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
説明	このリンク・ステーションによって HPR がサポートされている場合に使用される、HPR のための LLC 再送最大数 (HPR N2) の指定変更を指定します。このパラメーターは、HPR 指定変更デフォルトで指定された default maximum number of retransmissions for HPR 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 がサポートされる場合、Modify Logical Link Control (LLC) Characteristics パラメーターで指定された、LLC maximum number of retransmissions (N2) パラメーターの値を取り替えます。
パラメーター	Limited Resource Timer (限定資源タイマー)
有効値	1 ~ 216000 秒
デフォルト値	デフォルト値は、関連するポート・パラメーターから取られます。
説明	限定資源に関連したタイマー値を指定します。

### 構文:

**add** lu-name

ステーション名を入力してこの LU と関連付けるようプロンプトで指示されます。

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 29. 構成パラメーター・リスト - LCN エンド・ノード LU 名

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	fully-qualified LU name (完全修飾 LU 名)
<b>有効値</b>	<p>完全修飾 (明示) LU 名 総称 (部分明示) LU 名ワイルドカード項目</p> <p><i>netID.LUname</i> の書式で、最大 17 文字のストリング。ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li> <li>• <i>LUname</i> は、1 ~ 8 文字のコントロール・ポイント名</li> </ul> <p>それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p><b>注:</b> 既存の完全修飾 LU 名 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けますが、新規の LU 名にはこれらの文字は使用できません。</p> <p>指定する必要がある完全修飾 LU 名を減らすために、LU 名 (<i>LUname</i>) の一部を表すワイルドカード文字 (*) を使用して、総称 LU 名を定義することができます。また、LU 名全体にワイルドカード文字を使用することにより、ワイルドカード項目を定義することもできます。</p>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>LCN エンド・ノードと関連した 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 を探し出せません (LU 名が LCN エンド・ノードの CP 名と同じでない場合)。</p> <p>完全修飾 LU 名を指定する必要があります。これは、ネットワーク ID と LU 名で構成します。ネットワーク ID は、隣接 LCN エンド・ノードを含むネットワークの名前です。LU 名は、隣接 LCN 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に値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

## APPN 構成コマンド

表 30. 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	
<b>パラメーター</b>	Fully-qualified Connection network name (完全修飾接続ネットワーク名) (定義される各接続ネットワークに必須)
<b>有効値</b>	<p>1 ~ 8 文字のSTRING:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> <p>注: このノードがメンバーになりたい既存の接続ネットワーク (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用して名前が付けられている) はサポートされ続けますが、これらの文字は新規の接続ネットワーク名には使用できません。</p>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>ルーター・ネットワーク・ノードで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 名となるので、APPN ネットワーク内のすべての CP および LU 名の中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>所定の接続ネットワークのメンバーであるすべてのノードは、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) の書式は、次の通りです。</p> <p style="text-align: center;"><i>NetworkID.ConnectionNetworkName</i>。ここで、<i>NetworkID</i> は、このルーター・ネットワーク・ノードのネットワーク識別子です。</p>
<b>パラメーター</b>	Port type (ポート・タイプ) (必須)
<b>有効値</b>	<p>トークンリング、イーサネット、フレーム・リレー BAN、ATM、IP</p> <p>注: <b>port type</b> が IP である場合、IP ポートは 1 つしかないので、<b>port name</b> は指定されません。</p>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>定義される接続ネットワークの SATF に対して接続性を提供するポートのタイプを指定します。所定の接続ネットワークは、特性の 1 つの集合をもつ 1 つのポート・タイプだけをサポートします。</p>

表 30. 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	
パラメーター	Port name (ポート名) (必須)
有効値	APPN ルーティングが使用可能になっているポートの名前 注: <b>port type</b> が IP である場合、IP ポートは 1 つしかないので、 <b>port name</b> は指定されません。
デフォルト値	なし
説明	<p>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) に対して接続性を提供するポートの名前を指定します。</p> <p>所定の接続ネットワークに定義されるすべてのポートは、同じタイプで、同じ特性を持っている必要があります。</p> <p>注: IP の <b>port type</b> の場合、IP 接続ネットワークに追加される追加ポートは、IP が使用することを定義した任意のポートにすることができます。</p> <p>使用される接続ネットワークについて、IP ポートのほかに少なくとも 1 つの追加ポートを追加する必要があります。</p> <p>IP ポートはノードが初期化されるときに必ずアップになる疑似ポートなので、IP が定義されている実ポート (TR、ATM、FR、...) を CN に追加する必要があります。これらの実ポートの少なくとも 1 つがアップである場合、接続ネットワーク・リンクはアクティブであると想定されます。これらの実ポートがすべてダウンである場合、接続ネットワーク・リンクは非アクティブであると想定されます。</p>
パラメーター	Limited Resource Timer (限定資源タイマー)
有効値	1 ~ 216000 秒
デフォルト値	180
説明	限定資源に関連したタイマー値を指定します。
パラメーター	DLCI 番号
有効値	16 ~ 1007
デフォルト値	なし
説明	フレーム・リレー・ネットワークに接続するためにルーターによって使用される DLCI 番号を指定します。ルーターが接続ネットワークを通じて LAN 上のリンク・ステーションへの接続を開始するとき、ルーターはこの 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。

## APPN 構成コマンド

表 30. 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	
パラメーター	BAN destination address (BAN 宛先アドレス) (BDA)
有効値	X'0000 0000 0000' -- X'7FFF FFFF FFFF'
デフォルト値	X'0000 0000 0000'
説明	BAN 機能を実行しているノードで構成された BAN 宛先アドレスを指定します。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のにブリッジングを使用している場合は、X'0000 0000 0000' をこのパラメーターの値として指定してください。この場合、接続ネットワーク TG の APPN トポロジーに報告された MAC アドレスは、この接続ネットワーク定義に関連する APPN ポート上でコード化される BNI MAC アドレスです。

表 31. 構成パラメーター・リスト - ATM 用の接続ネットワーク構成

パラメーター情報	
パラメーター	Port name (ポート名) (必須)
有効値	APPN ルーティングが使用可能になっているポートの名前
デフォルト値	なし
説明	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) に対して接続性を提供するポートの名前を指定します。  所定の接続ネットワークに定義されるすべてのポートは、同じタイプで、同じ特性を持っている必要があります。
パラメーター	fully-qualified connection network name (完全修飾接続ネットワーク名)
有効値	<i>netID.CPname</i> の書式で、3 ~ 17 文字のストリング。ここで、 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>netID</i> は、1 ~ 8 文字のネットワーク ID</li> <li>• <i>CNname</i> は、1 ~ 8 文字の接続ネットワーク名</li> </ul> それぞれの名前は次の規則に適合している必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li> </ul>
デフォルト値	なし
説明	この TG が定義されている完全修飾 CN 名を指定します。

表 31. 構成パラメーター・リスト - ATM 用の接続ネットワーク構成 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b> Connection network TG number (接続ネットワーク TG 番号)	<b>有効値</b> 1 ~ 239 <b>デフォルト値</b> なし <b>説明</b> CN へのローカル・ポートから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必要があります。
<b>パラメーター</b> Limited Resource (限定資源)	<b>有効値</b> Yes または No <b>デフォルト値</b> Yes <b>説明</b> セッション・トラフィックによって使用されていないときに、この TG をダウンにする必要があるかどうかを示します。
<b>パラメーター</b> Limited Resource Timer (限定資源タイマー)	<b>有効値</b> 1 ~ 2160000 秒 <b>デフォルト値</b> 180 秒 <b>説明</b> セッション・トラフィックによって使用されていないときに、その後でこの CN TG をダウンにする必要がある時間制限を示します。
<b>パラメーター</b> LDLC retry count (LDLC 再試行カウント)	<b>有効値</b> 1 ~ 255 <b>デフォルト値</b> 3 <b>説明</b> LDLC タイマー期間とともに使用され、XID の信頼性のある送達を提供します。再試行カウントは、コマンドまたは要求がリンクを通じて最初に伝送されるときに初期化されます。応答が受信される前に、LDLC タイマーが満了する場合、コマンドまたは要求が再送信され、再試行カウントが減少され、LDLC タイマー期間が再始動されます。タイマーが再試行カウント 0 で満了する場合、リンクは操作不能と想定されます。

## APPN 構成コマンド

表 31. 構成パラメーター・リスト - ATM 用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	LDLC Timer Period (LDLC タイマー期間)
有効値	1 ~ 255 秒
デフォルト値	ATM の場合: 1 秒 IP の場合: 15 秒
説明	<b>LDLC retry count</b> で使用されるタイマー期間を指定します。
パラメーター	Broadband Bearer Class (広帯域ベアラー・クラス)
有効値	Class_A、Class_C、Class_X
デフォルト値	Class_X
説明	ATM ネットワークから要求されたベアラー・クラスを指定します。クラスは以下のように定義されます。  <b>Class A</b> 固定ビット伝送速度 (CBR) で、エンドツーエンドのタイミング要件がある  <b>Class C</b> 可変ビット伝送速度 (VBR) で、エンドツーエンドのタイミング要件がない  <b>Class X</b> 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可能にするサービス
パラメーター	Shareable Regular Network traffic (共用可能な通例のネットワーク・トラフィック)
有効値	Yes、No
デフォルト値	これがベストエフォート CN である場合は、Yes。その他の場合は、No。
説明	この接続ネットワーク TG 上のトラフィックを、通例の TG または別の CN TG 用にセットアップされた ATM VC 上でルート指定することができるかどうかを指定します。
パラメーター	Shareable other protocol traffic (共用可能なその他のプロトコル・トラフィック)
有効値	Yes、No
デフォルト値	No
説明	この CN TG 用に確立された ATM VC を、ルーター内の他の上位レベルのプロトコルと共用することができるかどうかを指定します。



表 31. 構成パラメーター・リスト - ATM 用の接続ネットワーク構成 (続き)

パラメーター情報	
注: 以下のパラメーターは、順方向トラフィック・パラメーターです。	
<b>パラメーター</b> Forward Peak Cell Rate (順方向ピーク・セル速度)	<b>有効値</b> 回線速度の 1 ~ 85% <b>デフォルト値</b> ポート定義から取られます <b>説明</b> セル伝送速度の上限を示します。
<b>パラメーター</b> Forward Sustained Cell Rate (順方向持続セル速度)	<b>有効値</b> 回線速度の 1 ~ 85% <b>デフォルト値</b> ポート定義から取られます <b>説明</b> 平均セル伝送速度の上限を示します。
<b>パラメーター</b> Forward Tagging (順方向のタグ付け)	<b>有効値</b> Yes、No <b>デフォルト値</b> Yes <b>説明</b> セル損失優先順位 0 のトラフィック仕様には準拠しないが、セル損失優先順位 1 のトラフィック仕様には準拠するセルは、マークされ、ATM ネットワークに入ることができることを示します。

## APPN 構成コマンド

表 31. 構成パラメーター・リスト - ATM 用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
有効値	CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4、ここで
	<b>CLASS_0</b> 無指定のクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。
	<b>CLASS_1</b> パフォーマンスは、現行のデジタル専用回線パフォーマンスに匹敵します。
	<b>CLASS_2</b> テレビ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
	<b>CLASS_3</b> フレーム・リレーなどのコネクション型プロトコルの相互運用用
	<b>CLASS_4</b> IP などのコネクションレス型プロトコルの相互運用用
デフォルト値	CLASS_3
説明	ATM バーチャル接続にどのサービス・クラスが提供されるかを示します。

表 32. 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)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	0
説明	関連 TG を介した接続を保持するための相対コストを明示します。これはユーザー定義の単位で、一般的には使用されている伝送設備の適用可能な料金に基づきます。割り当てられる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との関連で、TG を介した接続の保持に必要な実際の費用を反映するものである必要があります。値ゼロは、TG を介した接続が (多くの非交換設備の場合と同様に) 追加コストなしで行われることを意味します。大きい値は高いコストを表します。

表 32. 構成パラメーター・リスト - TG 特性 (接続ネットワーク) (続き)

<b>パラメーター情報</b>	
<b>パラメーター</b>	Cost per byte (バイト当たりのコスト)
<b>有効値</b>	0 ~ 255
<b>デフォルト値</b>	0
<b>説明</b>	関連 TG を介して 1 バイトを送信するための相対コストを明示します。これはユーザー定義の単位で、割り当てる値は、ネットワーク内の他のすべての TG との関連で、TG を介した伝送にかかる実際の費用を反映している必要があります。値ゼロは、TG を介して伝送されるバイトに追加のコストがかからないことを意味します。大きい値は高いコストを表します。
<b>パラメーター</b>	Security (セキュリティ)
<b>有効値</b>	<p>Nonsecure (無保護) - その他すべて (たとえば、衛星通信接続、または無保護国内にある場合)</p> <p>Public switched network (公衆交換網) - ルートが事前決定されていないという意味で保護</p> <p>Underground cable (地下ケーブル) - 保護国 (ネットワーク管理者が判別) にある。</p> <p>Secure conduit (保護導管) - 防護なし (たとえば、加圧パイプ)</p> <p>Guarded conduit (防護導管) - 物理的な盗聴から保護</p> <p>Encrypted (暗号化) - リンク・レベルの暗号化が提供される。</p> <p>Guarded radiation (防護放射) - 伝送媒体を収めた防護導管。物理的な盗聴と電波盗聴から保護</p>
<b>デフォルト値</b>	Nonsecure (無保護)
<b>説明</b>	TG と関連したセキュリティ保護のレベルを示します。設計上定義されているもの以外のセキュリティ属性が必要な場合、ユーザー定義のセキュリティ TG 特性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 32. 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	
パラメーター	Propagation delay (伝送遅延)
有効値	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum LAN (最小 LAN) - 480 マイクロ秒未満</li> <li>• Telephone (電話) - .48 ~ 49.152 ミリ秒</li> <li>• Packet switched (パケット交換) - 49.152 ~ 245.76 ミリ秒</li> <li>• Satellite (衛星) - 245.76 ミリ秒の最大値より大</li> </ul>
デフォルト値	LAN
説明	TG の 1 つの終端から別の終端へ信号を伝搬するのにかかる時間量のおよその範囲を指定します。
パラメーター	Effective capacity (実効速度)
有効値	X'00' ~ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数
デフォルト値	X'75'
説明	<p>この接続ネットワーク TG の、実効最大ビット伝送速度を指定します。実効速度は、物理リンクおよび論理リンクの両方の最大実効速度を指定します。</p> <p>実効速度は、単一バイト表示でコード化されます。値 X'00' および X'FF' は、最小速度と最大速度を示すために使用される特別な場合です。コード化の範囲は非常に広いですが、範囲内の 256 の値だけが指定可能です。</p>
パラメーター	First user-defined characteristic (第 1 のユーザー定義特性)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	128
説明	ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義可能な 3 つの追加特性のうちの 1 番目を指定します。デフォルト値 128 は、すべての TG に値を定義しなくても、残りのものより多少とも望ましいものとして TG のサブセットを定義することができます。

表 32. 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	
パラメーター	Second user-defined characteristic (第 2 のユーザー定義特性)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	128
説明	ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義可能な 3 つの追加特性のうちの 2 番目を指定します。デフォルト値 128 は、すべての TG に値を定義しなくても、残りのものより多少とも望ましいものとして TG のサブセットを定義することができます。
パラメーター	Third user-defined characteristic (第 3 のユーザー定義特性)
有効値	0 ~ 255
デフォルト値	128
説明	ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義可能な 3 つの追加特性のうちの 3 番目を指定します。デフォルト値 128 は、すべての TG に値を定義しなくても、残りのものより多少とも望ましいものとして TG のサブセットを定義することができます。

**構文:****add** mode

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

## APPN 構成コマンド

表 33. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - COS 名に対するモード名マッピング - 詳細

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b> Mode name (モード名) (必須)	
<b>有効値</b>	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"><li>• 先頭文字: A ~ Z</li><li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li></ul>
	注: このルーター・ネットワーク・ノードがメンバーになる、既存ネットワークの既存モード名 (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用) はサポートされ続けますが、これらの文字は新規のモード名には使用できません。
<b>デフォルト値</b> なし	
<b>説明</b>	COS 名に対するモード名マッピングのためのモード名を指定します。COS に対するモード名マッピングに関する追加情報については、40ページの『COS オプション』を参照してください。
<b>パラメーター</b> COS name (COS 名) (必須)	
<b>有効値</b>	前に定義済みの COS 定義の名前。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ます。
<b>デフォルト値</b> なし	
<b>説明</b>	このモード名の COS 名に対するマッピングのために定義される、Mode name パラメーターと関連したCOS 名を指定します。

表 33. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - COS 名に対するモード名マッピング - 詳細 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Session-level pacing Command Line option size (セッション・レベル歩調合わせのコマンド行オプションのサイズ)
<b>有効値</b>	1 ~ 63
<b>デフォルト値</b>	7
<b>説明</b>	<p>セッション・レベル歩調合わせのコマンド行オプションのサイズを指定します。使用される歩調合わせのタイプによって、このパラメーターは、次のように異なる定義をもちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定セッション・レベル歩調合わせ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- session-level pacing Command Line option size 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。</li> <li>- 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。</li> </ul> </li> <li>• 最適セッション・レベル歩調合わせの場合: <ul style="list-style-type: none"> <li>- session-level pacing Command Line option size パラメーターは、隣接ノードによって送信される分離歩調合わせメッセージの最大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。</li> </ul> </li> </ul>

**構文:**

**add** additional-port-to-connection-network

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

## APPN 構成コマンド

注: 接続ネットワーク定義当たり最大 5 ポートをもつことができます。

表 34. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワークに対する APPN 追加ポート

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Connection network name (完全修飾) (定義される接続ネットワークそれぞれについて必須)
<b>有効値</b>	1 ~ 8 文字のSTRING: <ul style="list-style-type: none"><li>先頭文字: A ~ Z</li><li>2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li></ul> <p>注: このノードがメンバーになりたい既存の接続ネットワーク (文字セット A の特殊文字 @, \$, および # を使用して名前が付けられている) はサポートされ続けますが、これらの文字は新規の接続ネットワーク名には使用できません。</p>
<b>デフォルト値</b>	なし
<b>説明</b>	<p>このルーター・ネットワーク・ノードで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 名となるので、APPN ネットワーク内のすべての CP および LU 名の中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>所定の接続ネットワークのメンバーであるすべてのノードは、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) の書式は次の通りです。</p> <p><i>NetworkID.ConnectionNetworkName</i>。ここで、<i>NetworkID</i> は、このルーター・ネットワーク・ノードのネットワーク識別子です。</p>
<b>パラメーター</b>	Port name (ポート名)
<b>有効値</b>	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。 名前には以下があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>TR (トークンリング)</li><li>EN (イーサネット)</li></ul>
<b>デフォルト値</b>	コマンド行により生成される非修飾名
<b>説明</b>	<p>このポートを表す名前を指定します。</p> <p>ポートが追加されている接続ネットワークが IP であるとき、IP がその上でインターフェースをもつように定義されているポートだけが、IP CN に追加されることが許可されます。CN がアクティブになり、使用されるようになるには、IP が定義されている少なくとも 1 つの実ポートを IP CN に追加する必要があります。</p>

構文:

**add** focal\_point

以下のパラメーターに値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧



弧 [ ] 内に示されます。

表 35. 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)
有効値	完全修飾 CP 名
デフォルト値	ブランク
説明	この中心拠点を表す完全修飾 CP 名を指定します。  追加される最初の中心拠点は、1 次暗黙中心拠点です。 <b>Add focal_point</b> を複数回起動することにより、さらに 最大 8 のバックアップ暗黙中心拠点を追加することができます。 <b>Delete focal_point</b> を使って中心拠点リストから 1 次暗黙中心拠点を除去した場合、最初のバックアップ暗黙中心拠点 (ある場合) 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に値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 36. 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)
有効値	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul>
デフォルト値	なし
説明	DLUR と PU 間のリンクを表す名前を指定します。
パラメーター	Primary DLUS name (1 次 DLUS 名)
有効値	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul>
デフォルト値	なし
説明	このノード用に構成された 1 次 DLUS を指定変更するために使用される名前を指定します。

## APPN 構成コマンド

表 36. 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	Secondary DLUS name (2 次 DLUS 名)
有効値	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li> </ul>
デフォルト値	なし
説明	このノード用に構成された 2 次 DLUS を指定変更するために使用される名前を指定します。
パラメーター	Autoactivate (自動活動化)
有効値	Yes または No
デフォルト値	Yes
説明	始動時にこのリンクを活動化するかどうか指定します。

### 構文:

**add** tn3270e implicit-pool

このコマンドは、単一の LU を追加する **add tn3270 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に値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

表 37. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E 暗黙

パラメーター情報	
パラメーター	Station name (ステーション名)
有効値	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li> </ul>
デフォルト値	なし
説明	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。

表 37. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E 暗黙 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	LU Name Mask (LU 名マスク)
有効値	1 ~ 8 文字のストリング: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z、@、\$、および #</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li> </ul>
デフォルト値	@LUA
説明	LU 名がネットワーク内の他の名前と重複しないようにするために使用されるマスクを指定します。
パラメーター	Number of implicit workstation definitions (暗黙的なワークステーション定義の数)
有効値	1 ~ 253
デフォルト値	1
説明	暗黙プールに追加される従属 LU の数を指定します。
パラメーター	DLUS station flag (DLUS ステーション・フラグ)
有効値	00、01
デフォルト値	なし
説明	この LU 用のリンク・ステーションが DLUR PU ステーション ( <i>dlus station flag</i> が 01 に設定される) であるか、通常の要求 sscp セッション ( <i>dlus station flag</i> が 00 に設定される) であるかを指定します。

## 構文:

**add**    tn3270e 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に値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーター範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。パラメーターのデフォルトは大括弧 [ ] 内に示されます。

## APPN 構成コマンド

表 38. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E LU

パラメーター情報									
<p>パラメーター LU name (LU 名)</p> <p>有効値 1 ~ 8 文字のストリング:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z、@、\$、および #</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li> </ul> </p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 定義される従属 LU の LU 名を指定します。</p>									
<p>パラメーター NAU address (NAU アドレス)</p> <p>有効値 2 ~ 254</p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 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>有効値 1 ~ 8 文字のストリング:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z、0 ~ 9</li> </ul> </p> <p>デフォルト値 なし</p> <p>説明 DLUR と <b>add local-pu</b> コマンドを使用して定義される PU 間のリンクまたは SNA データが流れるサブエリア・リンクのいずれかを表す名前を指定します。</p>									
<p>パラメーター Class (クラス)</p> <p>有効値</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">1</td> <td>明示ワークステーション</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>暗黙ワークステーション</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>明示プリンター</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>暗黙プリンター</td> </tr> </table> <p>デフォルト値 1</p> <p>説明 LU クラスを指定します。</p>	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	明示プリンター	4	暗黙プリンター	
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	明示プリンター								
4	暗黙プリンター								

表 38. 構成パラメーター・リスト - APPN TN3270E LU (続き)

<p><b>パラメーター情報</b></p> <p><b>パラメーター</b> Define an associated printer (関連したプリンターを定義する)</p> <p><b>有効値</b> Yes または No</p> <p><b>デフォルト値</b> No</p> <p><b>説明</b> 関連したプリンターを定義したいかどうかを指定します。</p>
<p><b>パラメーター</b> Associated printer name (関連したプリンター名)</p> <p><b>有効値</b> 1 ~ 8 文字のストリング:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先頭文字: A ~ Z, @, \$, および #</li> <li>• 2 ~ 8 番目の文字: A ~ Z, 0 ~ 9</li> </ul> </p> <p><b>デフォルト値</b> なし</p> <p><b>説明</b> 関連したプリンターの名前を指定します。</p>
<p><b>パラメーター</b> Associated printer NAU address (関連したプリンターの NAU アドレス)</p> <p><b>有効値</b> 2 ~ 254</p> <p><b>デフォルト値</b> なし</p> <p><b>説明</b> 関連したプリンターの LU 定義用の NAU アドレスを指定します。</p>
<p><b>パラメーター</b> DLUS station flag (DLUS ステーション・フラグ)</p> <p><b>有効値</b> 00, 01</p> <p><b>デフォルト値</b> なし</p> <p><b>説明</b> この LU 用のリンク・ステーションが DLUR PU ステーション (<i>dlus station flag</i> が 01 に設定される) であるか、通常の要求 sscp セッション (<i>dlus station flag</i> が 00 に設定される) であるかを指定します。</p>

**構文:**

**add** routing\_list

**注:** これらの質問が尋ねられるのは、ノードをボーダー・ノードとして構成してある場合のみです。

ルーティング・リストは、2210 12x モデルではサポートされていません。

## APPN 構成コマンド

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変更の能率を上げるために、いくつかの編集ショートカット・キーが利用できます。**Destination LUs (宛先 LU)** および **Routing CPs (CP のルーティング)** を入力するようプロンプトで指示される時は、これらのショートカット・キーを使用することができます。

- **Enter** だけを押すと、現在表示されている名前が保持されます。
- **スペース・バー** に続けて **Enter** を押すと、現在表示されている名前が削除されます。
- 文字データに続けて **Enter** を押すと、現在表示されている名前が新しい文字データで置き換えられます。
- **9** に続けて **Enter** を押すと、リストの末尾にジャンプし、そこに新しい名前を付加することができます。
- リストの末尾で **Enter** だけを押すと、リストが完了します。

表 39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リスト構成

パラメーター情報	
パラメーター	Routing list name (ルーティング・リスト名)
有効値	組み込みブランクなしの、最大 20 文字までの長さの文字ストリング。大文字小文字の混合および特殊文字が許可されます。
デフォルト値	ブランク
説明	変更、リスト、または削除用の特定のルーティング・リストを構成コードによって識別します。これは操作コードによっては使用されません。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。大文字小文字は区別されます。
パラメーター	Subnet visit count (サブネット訪問カウント)
有効値	1 ~ 255
デフォルト値	デフォルトは対応するノード・レベル・パラメーターから取られます
説明	位置探索手順がいくつかのネットワークを横断することができるかを指定します。

表 39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リスト構成 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	Dynamic routing list updates (動的ルーティング・リストの更新)
<b>有効値</b>	0 (なし) 1 (全部) 2 (限定)
<b>デフォルト値</b>	デフォルト値は対応するノード・レベル・パラメーターから取られます
<b>説明</b>	項目をノードの一時サブネット・ルーティング・リストに自動的に追加することができるかどうかを制御します。類似のノード・レベル・パラメーターと同じ値に設定することができます。この機能が使用可能にされる場合、自動的に追加される項目は、ルーティング・リストの一時コピーにだけ追加されます。
<b>パラメーター</b>	Enable routing list optimization (ルーティング・リスト最適化を使用可能にする)
<b>有効値</b>	Yes、No
<b>デフォルト値</b>	Yes
<b>説明</b>	成功したい確率が最も高い項目が最初にくるように、ノードがサブネットワーク・ルーティング・リストをリオーダーすることができるかどうかを示します。このリオーダーは、ルーティング・リストの内部一時コピーで行われます。

## 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・リスト構成 (続き)

パラメーター情報	
パラメーター	Destination LU found via this list (このリストを通じて見付けられる宛先 LU)
有効値	<p>任意選択の末尾ワイルドカードをもつ完全修飾 LU 名。LU 名用の適正な文字: A~Z、@、\$、#、0~9</p> <p>NETID 部分と LU 名部分の先頭文字は、非数値である必要があります。</p> <p>FQ LU 名はどれも、LU の範囲を指定するためにワイルドカード 『*』 文字で終了させることができます。たとえば、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• *</li><li>• NETI*</li><li>• NETI.LUA*</li></ul>
デフォルト値	ブランク
説明	<p>このルーティング・リストを通じ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、空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"><li>1. すべてのルーティング・リストのうち単一の項目だけが、独立の 『*』 をもつことができます。これはすべての LU に突き合わせ、それを含むルーティング・リストがデフォルトのルーティング・リストとして認められます。</li><li>2. この表の最初で説明されたすべての編集ショートカットは、前に構成済みの CP リストの変更の能率を上げるために利用できます。</li><li>3. どの LU 名も別のルーティング・リストで重複することはできません。</li><li>4. 指定することができる LU 名の最大数:<ul style="list-style-type: none"><li>• 2210 12x - サポートされません</li><li>• 2210 14x または 24x - 98</li></ul></li></ol>



表 39. 構成パラメーター・リスト - ルーティング・リスト構成 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	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)
<b>有効値</b>	1 ~ 17 文字に続けて任意選択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 名用の適正な文字：A~Z、@、\$、#、0~9  NETID 部分と CP 名部分の先頭文字は、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 であり、1 つまたは複数のスペースにより完全修飾 CP 名から区切られている必要があります。
<b>デフォルト値</b>	完全修飾 CP 名の場合はブランクで、サブネット訪問カウントの場合はノード・レベル設定値
<b>説明</b>	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がある CP の 1 つまたは複数の完全修飾 CP 名を指定します。  以下の特殊なキーワードのそれぞれは、任意のルーティング・リストで一度使用することができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 『*』 - 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 を指定することに相当</li> <li>• 『*SELF』 - ローカル・ノードの完全修飾 CP 名を指定することに相当</li> <li>• 『*EBNS』 - すべてのネイティブ BN を指定することに相当</li> </ul> この質問は、空入力で終了されるまで繰り返されます。  <b>注:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. この表の最初で説明されたすべての編集ショートカットは、前に構成済みの CP リストの変更の能率を上げるために利用できます。</li> <li>2. 『*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。</li> <li>3. どのルーティング・リストも、次の最大数の 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"> <li>• 2210 12x - サポートされません</li> <li>• 2210 14x または 24x - 96</li> </ul> </li> <li>4. 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"> <li>• 2210 12x - サポートされません</li> <li>• 2210 14x または 24x - 96</li> </ul> </li> <li>5. 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。</li> </ol>

**構文:****add** cos\_mapping\_table

**注:** これらの質問が尋ねられるのは、ノードをボーダー・ノードとして構成してある場合のみです。

## APPN 構成コマンド

COS マッピング・テーブルは、2210 12x モデルではサポートされていません。

ルーティング・リスト・テーブルの始めで指定された編集ショートカット・キーは、ここでも有効です。非ネイティブ CP 名および COS 名のペアの変更の能率を上げるためにそれらを使用してください。

表 40. 構成パラメーター・リスト - COS マッピング・テーブルの構成

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	COS mapping table name (COS マッピング・テーブル名)
<b>有効値</b>	組み込みブランクなしの、最大 20 文字までの長さの文字ストリング。大文字小文字の混合および特殊文字が許可されます。
<b>デフォルト値</b>	ブランク
<b>説明</b>	特定の COS マッピング・テーブルを識別します。これを使うと、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。これは操作ソフトウェアによっては使用されません。構成メモリーの可用性に応じて、最大 255 のマッピング・テーブルを構成することができます。大文字小文字は区別されます。
<b>パラメーター</b>	Non-native NETID or CP name (非ネイティブ NETID または CP 名)
<b>有効値</b>	任意選択の末尾ワイルドカードをもつ完全修飾 CP 名。CP 名用の適正な文字：A～Z、@、\$、#、0～9  NETID 部分と CP 名部分の先頭文字は、非数値である必要があります。完全修飾 CP 名はどれも、CP の範囲を指定するためにワイルドカード 『*』 文字で終了させることができます。たとえば、次の通りです。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• *</li> <li>• NET1*</li> <li>• NET1.LUA*</li> </ul>
<b>デフォルト値</b>	ブランク
<b>説明</b>	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、空入力で終了されるまで繰り返されます。  <b>注:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. すべてのルーティング・リストのうち単一の項目だけが、独立の 『*』 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、デフォルトのルーティング・リストとして認められます。</li> <li>2. どの CP 名も別のマッピング・テーブルで重複することはできません。</li> <li>3. 指定することができる CP 名の最大数: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2210 12x - サポートされません</li> <li>• 2210 14x または 24x - 98</li> </ul> </li> </ol>

表 40. 構成パラメーター・リスト - COS マッピング・テーブルの構成 (続き)

パラメーター情報	
<b>パラメーター</b>	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)
<b>有効値</b>	ブランクによって区切られた COS 名のペア。適正な文字: A-Z、@、\$、#、0~9 各名前の先頭文字は非数値である必要があります。
<b>デフォルト値</b>	ブランク
<b>説明</b>	<p>COS 名のペアを識別します。ネイティブ COS には、対応する非ネイティブ COS 名が続きます。</p> <p>任意の COS マッピング・テーブルについて、COS 名のペアの 1 つは、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 名に使用するデフォルトの項目を指定します。</p> <p>1 つの COS 名ペアは、所定のテーブル内の別の COS 名ペアに正確に一致することはできません。ただし、所定のネイティブ COS 名は複数の項目で使用することができます、所定の非ネイティブ COS 名も複数の項目で使用して構いません。操作ソフトウェアは、最初に見付けた項目を使用します。</p> <p>この質問は、空入力で終了されるまで繰り返されます。</p> <p><b>注:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ネイティブおよび非ネイティブの名前は同一であることはできません。変更する必要がある COS 名のみを指定する必要があります。</li> <li>2. 所定のネイティブまたは非ネイティブ COS 名は、複数の項目で現れることができますが、2 つの同一の COS 名ペアをもつことはできません。</li> <li>3. 同じ非ネイティブ COS 名への複数のネイティブ COS 名のマッピングがあるとき、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は、そ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 名への複数の非ネイティブ COS 名マッピングがあるとき、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、それらのマッピングのうち最初のものを使用します。</li> <li>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"> <li>• 2210 12x - サポートされません</li> <li>• 2210 14x または 24x - 46</li> </ul> </li> <li>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 名を使用することができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2210 12x - サポートされません</li> <li>• 2210 14x または 24x - 96</li> </ul> <p>非ネイティブ COS 名についての類似の制限はありません。</p> </li> <li>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。</li> </ol>

## APPN 構成コマンド

### Delete

**delete** コマンドを使用して以下を削除します。

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  
                              tn3270e *lu*  
                              tn3270e *implicitpool*  
                              routing\_list *routing list name*  
                              cos\_mapping\_table *mapping table name*

### List

**list** コマンドを使用して以下をリストします。

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  
                              tn3270e *ipaddr*  
                              routing\_list *routing list name*  
                              cos\_mapping\_table *mapping table name*

## Activate\_new\_config

`activate_new_config` コマンドを使用して、構成を不揮発性メモリーに読み込みます。

構文:

`activate_new_config`

---

## APPN の監視

本セクションでは、APPN を監視する方法について説明します。このセクションには次の節が含まれます。

- 『APPN 監視コマンドへのアクセス』
- 『APPN 監視コマンド』

---

## APPN 監視コマンドへのアクセス

以下の手順を使用して、APPN 監視コマンドにアクセスします。このプロセスによってユーザーは APPN の 監視 プロセスへアクセスすることができます。

OPCON プロンプトで、**talk 5** を入力します。

**talk 5** コマンドを入力した後、GWCON プロンプト (+) が端末に表示されます。初めて構成を入力した時にプロンプトが表示されない場合は、**Return** を再度押してください。

**protocol APPN** を、たとえば次のように入力します。

```
* talk 5
+
+ protocol APPN
```

---

## 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 監視コマンドを説明します。コマンドは APPN> プロンプトで入力します。

表 41. APPN 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。xxii ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Stop	APPN を停止します。
Restart	APPN を再始動します。

## APPN 監視コマンド

表 41. APPN 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
List	以下をリストします。 <ul style="list-style-type: none"><li>• CP-CP_sessions - CP-CP セッションに関する情報を表示します。</li><li>• ISR_sessions - 活動 ISR 伝送グループに関する情報を表示します。</li><li>• Session_information - <i>Save RSCV information for intermediate nodes</i> が Yes の場合、起点 CP 名、1 次 LU 名、および 2 次 LU 名を表示します。</li><li>• RTP_connections - RTP 接続に関する情報を表示します。</li><li>• Port_information - 特定のインターフェースが要求されない場合、すべてのポートに関する情報を表示します。</li><li>• Link_information - 特定のインターフェースが要求されない場合、すべてのリンクに関する情報を表示します。</li><li>• Focal_point - 現在アクティブな中心拠点を表示します。</li><li>• Appc - APPC セッションに関する情報を表示します。</li><li>• TN3270E</li><li>• Local-link</li></ul>
Memory	APPN メモリ使用情報を入手して表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Dump

**Dump** コマンドを使用して APPN ダンプを作成します。 **talk 6** で **Boot config>** を使用すると、ダンプをどこに保管するか判別することができます。ダンプ名は、末尾に '\_A.1' を連結したルーター全体のダンプと同じです。複数のダンプを開始することができます。それぞれのダンプについて、連結を増分していきます。ダンプ名が '\_A.5' に達すると、'\_A.1' にリセットされます。

構文:

**dump**

ダンプ・サーバーのサイズを検査してダンプの終了時期を知ることができます。

ダンプが行われている間でも、ルーターは実行を継続します。

## Stop

**Stop** コマンドを使用して APPN を停止させます。

構文:

**stop**

## Restart

**Restart** コマンドを使用して、停止後の APPN を再始動します。

構文:

restart

## List

**List** コマンドを使用して APPN 構成に関する情報を表示します。以下をリストします。

構文:

**list** *name*

コマンド

機能

**List cp**

すべての cp セッションのテーブルを表示します。

**List isr**

すべての定義済みのアクティブな ISR 伝送グループのテーブルを表示します。

**List session\_info**

*Save RSCV information for intermediate sessions* が Yes の場合、起点 CP 名、1 次 LU 名、および 2 次 LU 名を表示します。

**List rtp**

すべての RTP 接続のテーブルを表示します。

**List port**

すべてのポートの要約テーブルを表示します。

**List port** *port name*

要求されたポートに関する詳細情報を表示します。

**List link**

すべてのリンクの要約テーブルを表示します。

**List link** *station name*

要求されたリンク・ステーションに関する詳細情報を表示します。

**List focal**

現在アクティブな中心拠点 (ある場合) を表示します。

**List appc**

APPC セッションに関する情報を表示します。

**List tn3270e**

TN3270E に関する情報を表示します。

**List local\_link\_information**

ローカル・リンクに関する情報を表示します。

**List routing\_list**

すべての構成済みルーティング・リストに関する情報を表示します。

|  
|

## APPN 監視コマンド



## 第3章 DVMRP の構成および監視

この章では、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) プロトコル活動の構成および監視について説明します。この章には次の節が含まれます。

- 『DVMRP 構成環境へのアクセス』
- 『DVMRP 構成コマンド』
- 211ページの『DVMRP 監視コマンド』

### DVMRP 構成環境へのアクセス

DVMRP 構成環境にアクセスするためには、Config> プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
Config> protocol dvmrp
Distance Vector Multicast Routing Protocol config monitoring
DVMRP Config>
```

### DVMRP 構成コマンド

この節では、DVMRP 構成コマンドについて説明します。コマンドは、DVMRP Config> プロンプトで入力します。

表 42. DVMRP 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxii ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	既存の DVMRP 情報に追加します。物理インターフェースまたは IP-IP トンネル・インターフェースを追加することができます。
Change	SRAM 内の DVMRP 情報を変更します。物理インターフェース、IP-IP トンネル、MOSPF インターフェース、または IP-IP トンネルのエンドポイントのコストまたはしきい値を変更することができます。
Delete	静的構成からの DVMRP 情報を削除します。
Disable	DVMRP プロトコル全体または MOSPF インターフェースを使用不能にします。
Enable	DVMRP プロトコル全体または MOSPF インターフェースを使用可能にします。
List	DVMRP 構成を表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

#### Add

**add** コマンドは、既存の DVMRP 情報に追加するのに使用します。物理インターフェースまたは IP-IP トンネル・インターフェースを追加することができます。

構文:

```
add interface ip-address cost threshold
```

## DVMRP 構成コマンド (Talk 6)

*tunnel tunnel-source tunnel-destination cost threshold*

### interface

DVMRP インターフェースを追加または更新します。

#### ip-address

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

#### cost

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

#### threshold

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**tunnel** IP-IP トンネルを追加または更新します。

#### source-address

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

#### destination-address

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

#### cost

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

#### threshold

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

## Change

**change** コマンドは、既存の DVMRP 情報を変更するのに使用します。

構文:

### change

*interface ip-address cost threshold*

*tunnel tunnel-source tunnel-destination cost threshold*

*mospf cost threshold*

### interface

DVMRP インターフェースを変更します。

#### ip-address

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

**cost**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**threshold**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**tunnel** IP-IP トンネルを変更します。

**source-address**

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

**destination-address**

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

**cost**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**threshold**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**mospf** MOSPF インターフェースを変更します。

**cost**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**threshold**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

**Delete**

**delete** コマンドは、既存の DVMRP 情報を除去するのに使用します。

構文:

```
delete                interface ip-address
                        tunnel tunnel-source tunnel-destination
```

**interface**

DVMRP インターフェースを削除します。

**ip-address**

## DVMRP 構成コマンド (Talk 6)

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

**tunnel** IP-IP トンネルを削除します。

### **source-address**

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

### **destination-address**

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

## Disable

**disable** コマンドは、DVMRP プロトコル全体または MOSPF インターフェースを使用不能にするのに使用します。

構文:

```
disable                dvmrp
                        mospf
```

### **dvmrp**

DVMRP プロトコルを使用不能にします。使用不能にされると、装置は DVMRP マルチキャスト・ルーターとして参加しません。

**mospf** MOSPF ルーティング・プロトコルへのインターフェースを使用不能にします。使用不能にされると、DVMRP プロトコルは MOSPF ルーティング・プロトコルとの間でマルチキャスト・データグラムを転送/受信しません。

## Enable

**enable** コマンドは、DVMRP プロトコル全体または MOSPF インターフェースを使用可能にするのに使用します。

構文:

```
enable                dvmrp
                        mospf cost threshold
```

### **dvmrp**

DVMRP プロトコルを使用可能にします。すべてのインターフェースは IP 用に構成され、それらの上で MOSPF が使用可能にされておらず、MOSPF インターフェースが使用可能にされます。

**mospf** DVMRP 用の MOSPF ルーティング・プロトコルへのインターフェースを使用可能にします。このインターフェースにより、DVMRP はマルチキャスト・データグラムを MOSPF ルーティング・プロトコルに転送することができます。このインターフェースは、物理インターフェースとして取り扱われま

### **cost**

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

#### threshold

有効値: 0 より大きい任意の整数

デフォルト値: 1

## List

**list** コマンドは、現行の DVMRP 構成を表示するのに使用します。出力は、現行の DVMRP の状態 (使用不能または使用可能)、物理インターフェース構成情報、トンネル構成情報、および MOSPF 構成情報を表示します。

構文:

**list**

## DVMRP 監視コマンド

DVMRP 監視コマンドでは、DVMRP を使用可能にしたネットワークのパラメーターおよび統計を見ることができます。

DVMRP 監視コマンドは **DVMRP>** プロンプトで入力します。

表 43. DVMRP 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxii ページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Dump routing tables	ルーティング・テーブルに含まれる DVMRP ルートを表示します。
Interface summary	DVMRP インターフェースの統計およびパラメーターを表示します。
Join	ルーターを 1 つまたは複数のマルチキャスト・グループに属するように構成します。
Leave	ルーターをマルチキャスト・グループのメンバーシップから除去します。
Mcache	現在アクティブなマルチキャスト転送キャッシュ項目のリストを表示します。
Mgroups	ルーター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	さまざまなマルチキャスト・ルーティング統計を表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Dump Routing Tables

既知の DVMRP マルチキャスト送信元の組み合わせを表示するには、**dump routing tables** コマンドを使用してください。各送信元はそれが確認された DVMRP ルーター、関連するコスト、およびルーティング・テーブル項目が更新されてからの秒数とともにリストされます。

構文:

## DVMRP 監視コマンド (Talk 5)

### dump

例: dump

```
Multicast Routing Table
Type  Origin-Subnet  From-Gateway  Metric  Age  In  Out-Vifs
DVMRP 18.26.0.0      192.35.82.97  10      30  1  0 2*
DVMRP 18.58.0.0      192.35.82.97  4       30  1  0 2*
DVMRP 18.85.0.0      192.35.82.97  4       30  1  0 2*
DVMRP 18.180.0.0     192.35.82.97  3       30  1  0 2*
DVMRP 36.8.0.0       192.35.82.97  9       30  1  0 2*
DVMRP 36.56.0.0     192.35.82.97  7       30  1  0 2*
DVMRP 36.103.0.0    192.35.82.97  9       30  1  0 2*
DVMRP 128.61.0.0    192.35.82.97  8       30  1  0 2*
DVMRP 128.89.0.0    192.35.82.97  10      30  1  0 2*
DVMRP 128.109.0.0  192.35.82.97  4       30  1  0 2*
DVMRP 128.119.0.0  192.35.82.97  4       30  1  0 2*
DVMRP 128.150.0.0  192.35.82.97  6       30  1  0 2*
```

**Type** マルチキャスト送信元のタイプ (つまり、DVMRP) を表示します。

### Origin-Subnet

起点サブネットの IP アドレスを表示します。

### From-Gateway

項目がそこからきたゲートウェイの IP アドレスを表示します。

**Metric** そのルートに関連するコストを表示します。

**Age** ルーティング・テーブル項目の経過時間を、ルーティング・テーブル項目が更新されてからの秒数で表示します。

**In** 送信元からのマルチキャスト・データグラムが受信されなければならない DVMRP VIF を表示します。

### Out-Vifs

マルチキャスト・データグラムを送信する VIF を表示します。アスタリスクでマーク付けされた VIF は、接続されたネットワークにグループ・メンバーがある場合のみデータグラムが転送されることを示します。

## Interface Summary

**interface summary** コマンドは、DVMRP インターフェース (または VIF) の現行のリストを表示するのに使用します。

構文:

**interface** *interface-ip-address*

例: **interface**

```
Virtual Interface Table
Vif  Local-Address  Metric  Thresh  Flags
0    10.1.153.22   subnet: 10.1.153.0  1       1  quierier
1    10.1.154.22   subnet: 10.1.154.0  1       1  down
```

**Vif** DVMRP インターフェース (または VIF) に割り当てられた数を表示します。各 VIFには、他のコマンドで VIF を識別するために使用される番号が割り当てられます。

### Local Address

DVMRP インターフェースのローカル IP アドレスを表示します。

**Metric** ルートの関連するコスト

**Threshold**

ネットワークの外側でマルチキャスト・パケットの流れを制御することができるネットワークの機能を反映します。

**Flags** VIF がダウンしているかどうか、またはルーターがインターフェース上で IGMP ホスト・メンバーシップ照会の送信側であることを表示します。

**Join**

**join** コマンドは、ルーターをマルチキャスト・グループのメンバーとして確立するのに使用します。

このコマンドは OSPF 構成監視の **join** コマンドと同様ですが、次の 2 つの点が異なります。

- コマンドがモニターから与えられている (つまり、再始動/再ロードが必要とされない) 場合は、グループ・メンバーシップに及ぼす効果は即時的です。
- コマンドによって、特定のグループが『結合される』回数が把握されます。

ルーターがマルチキャスト・グループのメンバーである場合は、グループ・アドレスに送信された PING および SNMP 照会に応答します。

構文:

**join** *multicast-group-address*

例: **join 224.185.00.00**

**Leave**

**leave** コマンドは、マルチキャスト・グループからルーターのメンバーシップを除去するのに使用します。これにより、ルーターはグループ・アドレスに送信された PING および SNMP 照会に応答しなくなります。

このコマンドは OSPF 構成監視の **leave** コマンドと同様ですが、次の 2 つの点が異なります。

- コマンドがモニターから与えられている (つまり、再始動/再ロードが必要とされない) 場合は、グループ・メンバーシップに及ぼす効果は即時的です。
- 実行された 『leave』 の回数が前に実行されていた 『join』 の回数と等しくなるまで、コマンドはグループ・メンバーシップを削除しません。

構文:

**leave** *multicast-group-address*

例: **leave 224.185.00.00**

**Mcache**

**mcache** コマンドは、現在アクティブなマルチキャスト・キャッシュ項目のリストを表示するのに使用します。最初の一致したマルチキャスト・データグラムが受信さ

## DVMRP 監視コマンド (Talk 5)

れるたびに、マルチキャスト・キャッシュ項目が作成されます。 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、別個のキャッシュ項目 (したがって、別個のルート) があります。

トポロジーの変更時 (たとえば、DVMRP システムのポイントツーポイント回線がアップまたはダウンする)、およびグループ・メンバーシップの変更時に、キャッシュ項目は消去されます。

**注:** 凡例で出力の最上部に表示されている番号は、直接 VIF を指しておらず、その代わりに (DVMRP または MOSPF のいずれかを稼働している) 物理インターフェースおよびトンネルを指します。

**注:**

**構文:**

**mcache**

**例:**

```
mcache
0: Eth/0          1: TKR/0          2: Internal
3: 128.185.246.17 4: 192.35.82.97

Source      Destination      Count  Upst  Downstream
128.185.146.0 239.0.0.1        1      0     2,4
128.119.0.0   224.2.199.198    9      4     3
128.9.160.0   224.2.127.255    1      4     3
13.2.116.0    224.2.0.1        27     4     3
140.173.8.0   224.2.0.1        31     4     3
128.165.114.0 224.2.0.1        25     4     3
132.160.3.0   224.2.158.99     11     4     3
132.160.3.0   224.2.170.143    56     4     3
128.167.254.0 224.2.199.198    27     4     3
129.240.200.0 224.2.0.1        21     4     3
131.188.34.0  224.2.0.1        28     4     3
131.188.34.0  224.2.199.198    28     4     3
```

**Source**

一致したデータグラムの送信元ネットワーク/サブネット

**Destination**

一致したデータグラムの宛先グループ

**Count** そのマルチキャスト・グループについて処理された項目の数を表示します。

**Upstream**

転送されるためには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/ルーターを表示します。これが『none』になっている場合は、データグラムが転送されることは決してありません。

**Downstream**

データグラムが転送される先のダウンストリーム・インターフェース/近隣の総数を表示します。これが *none* である場合は、データグラムは転送されません。

マルチキャスト転送キャッシュ項目にはそのほかにも情報があります。 コマンド行に一致したデータグラムの送信元と宛先を入力することにより、キャッシュ項目を詳細に表示することができます。 一致したキャッシュ項目が見つからない場合は、それが作成されます。 このコマンドの例を下に示します。



例:

```
mcache 128.185.182.9 224.0.1.2
source Net: 128.185.182.0
Destination: 224.0.1.2
Use Count: 472
Upstream Type: Transit Net
Upstream ID: 128.185.184.114
Downstream: 128.185.177.11 (TTL = 2)
```

mcache コマンドの短い形式で示された情報に加えて、次のフィールドが表示されます。

### Upstream Type

そこからデータグラムを受信して転送する必要のあるノードのタイプを示します。このフィールドに入る可能性がある値としては、『none』（データグラムが転送されないことを示す）、『router』（データグラムがポイントツーポイント接続を介して受信される必要があることを示す）、『transit network』（『stub network』、および『external』（データグラムが別の自律システムから受信されると予期されることを示す））があります。

### Downstream

データグラムが送られる各インターフェースまたは近隣ごとに別個の行を印刷します。TTL 値も示されます。これは、このインターフェースからまたはこのインターフェースに転送されるデータグラムがその IP ヘッダーの中に指定された TTL 値を少なくとももっている必要があることを示します。ルーター自体がマルチキャスト・グループのメンバーである場合は、*internal application* を指定する行は、ダウンストリーム・インターフェース/近隣の 1 つとして表示されます。

## Mgroups

**mgroups** コマンドは、ルーター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するのに使用します。ルーターがその上で指定ルーターまたはバックアップ指定ルーターのいずれかであるインターフェースのグループ・メンバーシップだけが表示されます。

構文:

### mgroups

例:

```
mgroups
Local Group Database
Group          Interface          Lifetime (secs)
224.0.1.1      128.185.184.11 (Eth/1)  176
224.0.1.2      128.185.184.11 (Eth/1)  170
224.1.1.1      Internal           1
```

**Group** 特定のインターフェースで (IGMP を介して) 報告されたグループ・アドレスを表示します。

### Interface

グループ・アドレスが (IGMP を介して) 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。

## DVMRP 監視コマンド (Talk 5)

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。これらの項目では、lifetime フィールド (下を参照) は、特定のグループで要求されたメンバーシップをもつアプリケーションの数を示します。

### Lifetime

所定のグループについてインターフェースでメンバーシップ報告がなくなつてから、項目が存続する秒数を表示します。

## Mstat

さまざまなマルチキャスト・ルーティング統計を表示するには、**mstat** コマンドを使用してください。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、およびルーターが区域間または AS 間 (あるいはその両方) の転送者であるかどうかを示します。

### 構文:

#### mstats

### 例:

```
mstats
      MOSPF forwarding:      Enabled
      Inter-area forwarding: Enabled
      DVMRP forwarding:      Enabled

Datagrams received:      45476  Datagrams (ext source):    0
Datagrams fwd (multicast): 0      Datagrams fwd (unicast):    0
Locally delivered:      0      No matching rcv interface: 0
Unreachable source:      4      Unallocated cache entries: 0
Off multicast tree:      0      Unexpected DL multicast:    0
Buffer alloc failure:    0      TTL scoping:                0

# DVMRP routing entries:    0  # DVMRP entries freed:      0
# fwd cache alloc:          5  # fwd cache freed:          0
# fwd cache GC:             0  # local group DB alloc:     6
# local group DB free:      0
```

### MOSPF forwarding

ルーターが IP マルチキャスト・データグラムを転送するかどうかを表示します。

### Inter-area forwarding

ルーターが区域間で IP マルチキャスト・データグラムを転送するかどうかを表示します。

### DVMRP forwarding

ルーターが IP マルチキャスト・データグラムを転送するかどうかを表示します。

### 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 (宛先グループが 224.0.0.1 ~ 224.0.0.255 の範囲にあるデータグラムはこの合計に含まれていません)。

### Datagrams (ext source)

受信され、その送信元が AS の外部にある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 (これに

は、必要な場合は、パケットの複写が含まれるので、このカウントは受信された数より大きくなる場合があります) を表示します。

### **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を表示します。

### **No matching rcv interface**

非 MOSPF インターフェースの非 AS 間マルチキャスト転送機能によって受信されたデータグラムのカウントを表示します。

### **Unreachable source**

その送信元アドレスが到達不能なデータグラムのカウントを表示します。

### **Unallocated cache entries**

資源の不足により、そのキャッシュ項目を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**

一致したキャッシュ項目にアップストリーム近隣がなかったか、ダウンストリーム・インターフェース/近隣がなかったかしたために、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・ユニキャスト用に構成されたインターフェースでデータ・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数を表示します。

### **Buffer alloc failure**

バッファが不足するために複写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**

TTL がグループ・メンバーに到達できないことを示しているために転送されなかったデータグラムを示します。

### **DVMRP routing entries:**

DVMRP ルーティング項目の数を表示します。

### **DVMRP entries freed:**

解放された DVMRP 項目の数を示します。 サイズは、ルーティング項目の数から解放された項目の数を引いたものになります。

### **# fwd cache alloc**

割り振られたキャッシュの数を示します。 現行の転送キャッシュ・サイズは、割り振られた項目の数 (『# fwd cache alloc』) から解放されたキャッシュ項目の数 (『# fwd cache freed』) を引いたものです。

### **# fwd cache freed**

解放されたキャッシュ項目の数を示します。 現行の転送キャッシュ・サイズは、割り振られた項目の数 (『# fwd cache alloc』) から解放されたキャッシュ項目の数 (『# fwd cache freed』) を引いたものです。

## DVMRP 監視コマンド (Talk 5)

### # fwd cache GC

最近使用されておらず、キャッシュがオーバーフローしたために消去されたキャッシュ項目の数を示します。

### # 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』) を引いたものが、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』) を引いたものが、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。

キャッシュ・ヒットの数は、受信されたデータグラムの数 (『Datagrams received』) から、『No matching rcv interface』、『Unreachable source』、および『Unallocated cache entries』のために廃棄されたデータグラムの合計を引き、さらに『# local group DB alloc』を引いた数として計算できます。キャッシュ・ミスは単に『# local group DB alloc』+ です。

---

## 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ます。この章には次の節が含まれています。

- 『基本構成手順』
- 221ページの『AppleTalk 2 ゾーン・フィルター』
- 222ページの『構成手順例』

---

### 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、稼働させるのに必要な最初のステップを概説します。さらに構成変更を行う方法については、この章のコマンドの項で扱います。新しい構成変更が有効になるためには、ルーターを再始動する必要があります。

### ルーター・パラメーターを使用可能にする

AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送するルーターを構成するには、ルーター内のインターフェースの数またはタイプとは無関係に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てください。

- AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用可能にする - まず、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。ルーターがこのステップでエラーを表示する場合は、ロードする中に AppleTalk フェーズ 2 ソフトウェアがありません。この場合には、貴社担当のカスタマー・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** コマンドを使用してください。

**注:** ATM を介しての AppleTalk を使用可能にするには、AppleTalk がパケットを送信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する必要があります。AppleTalk を物理 ATM インターフェースを通じて使用可能にする必要はありません。この章でこれ以降使用される『インターフェース』という語はすべて、エミュレートされた LAN インターフェースを指し、ATM 物理インターフェースは指しません。

- チェックサムを使用可能にする - そうすると、ルーターが起点となるパケットの DDP チェックサムを計算するかどうかを判別することができます。チェックサム・ソフトウェアは一部の AppleTalk フェーズ 2 の導入では正しく働かないので、これらの導入との互換性のためにチェックサムを使ってパケットを作成したくない場合があります。ただし、一般には、チェックサムの生成を使用可能にしたいはずです。チェックサムを使って転送されたパケットはそのチェックサムを検証させます。

## AppleTalk フェーズ 2 の使用

### ネットワーク・パラメーターを設定する

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について特定のパラメーターを指定する必要があります。パラメーターを指定した後、AppleTalk フェーズ 2 list 構成コマンドを使用して、構成の結果を見てください。

- シード・ルーターのネットワークの範囲を設定する - ネットワーク上のすべてのルーターのネットワークの範囲とゾーン・リストを調整するのは、特定のルーターをシード・ルーターとして指定することにより単純化されます。シード・ルーターはネットワークの範囲とゾーン・リストを使って構成されるのに対し、他のすべてのルーターは空値を与えられます。空値は、ルーターがネットワークにシード・ルーターからの値を照会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) の場合、少なくとも 1 つのルーター・インターフェースをそのネットワークのシード・ルーターとして構成しなければなりません。シード・ルーターの 1 つが故障する場合に備え、ネットワーク上には、通常、いくつかのシード・ルーターがあります。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に対してシード・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の範囲を割り当てるには、**set net-range** コマンドを使用してください。
- 開始ノード番号を設定する - ルーターに開始ノード番号を割り当てるには、**set node** コマンドを使用してください。ルーターはこのノードに AARP しますが、それがすでに使用されている場合には、新しいノードが選択されます。
- 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の 1 つまたは複数のゾーン名を追加できます。そのネットワークに接続される任意のルーター内の所定のネットワークのゾーン名を追加できます。ただし、接続されたネットワークについてのゾーン名情報を含む必要があるのは、シード・ルーターだけです。接続されたルーターは、ZIP プロトコルを使用して隣接するルーターからゾーン名を動的に獲得します。Apple は、所定のネットワークについては、ネットワーク番号とゾーン名の同じシード・ルーターを選択するように推奨しています。ネットワークのゾーン名を構成するには、ネットワーク番号も構成されていなければなりません。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** コマンドを使用してください。

---

## PPP を介しての AppleTalk

PPP での 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・モードの場合、ポイントツーポイント・ネットワークは他の AppleTalk ルーターにも見えます。ハーフルーター・モードの場合、ポイントツーポイント・ネットワークは他のルーターにとって見えませんが、それでも AppleTalk ルーティング情報やデータ・パケットを伝送します。

ユーザーのネットワークをフルルーター・モードに設定するには、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、および独自のノード番号を付与してください。PPP リンクの一方のエンドを非ゼロのネットワーク番号を使用して構成する場合、そのエンドはまた非ゼロのノード番号と 1 つのゾーン名を持つように構成する必要があります。この場合、リンクの他方のエンドは次のいずれかでなければなりません。

- 同一のネットワーク番号とゾーン名、および異なるノード番号

- ネットワークおよびノードの番号をゼロに設定。ルーターは、ネットワークおよびノードの番号を構成済みのルーターから確認することになります。

ユーザーのネットワークをハーフルーター・モードに設定するには、ネットワークおよびノードの番号をゼロに設定し、ゾーン名を使用しないように、PPP リンク上の両ルーターを構成してください。

---

## AppleTalk 2 ゾーン・フィルター

ZoneName フィルター機能は AppleTalk に必須ではありませんが、大規模の AppleTalk インターネットワークのセキュリティと管理のためには非常に好ましい機能です。ネットワークへのアクセスをネットワーク番号によって制限する機能も用意されています。

### 一般情報

AppleTalk は各ネットワークが次の 2 つの方法で識別されるように構造化されています。第 1 の方法は、インターネットを通じて固有でなければならない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を使う方法です。ネットワーク番号はノード番号と組み合わせられて、インターネットのどのエンド・ステーションも固有に識別します。

ネットワークの 2 番目の識別子は 1 つまたは複数の ZoneName です。これらの ZoneName スtring はインターネットを通じて固有ではありません。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。

ルーターがネットワークについて最初に確認するのは、近隣ルーターから RTMP ルーティング更新に新しいネットワークの範囲が現れるときです。次にルーターはその近隣に新しいネットワークの ZoneNames を照会します。ネットワークの範囲は新しい RTMP 更新ごとに繰り返されますが、ZoneNames は一度だけしか要求されないことに注意してください。

エンド・ステーションは同報通信された 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てから、ノード番号を選択します。このネットワーク/ノードのペアは次に (AARPプローブについて) AARP され、他のエンド・ステーションがその使用をすでに請求していないか調べられます。他のステーションが応答する場合は、他のネットワーク/ノードのペアがエンド・ステーションによって選択され、応答が受信されなくなるまで、このプロセスが繰り返されます。

### なぜ ZoneName フィルターを使用するか？

典型的な AppleTalk エンド・ステーションが Apple インターネットでサービス (印刷装置、ファイル・サーバー) を使用したいとき、最初は使用可能なすべてのゾーンを調べて 1 つを選択します。次にサービス・タイプを選択し、選択されたゾーンでそのタイプを公示するすべての名前リストを要求します。このメカニズムからいくつかの問題が発生します。

## AppleTalk フェーズ 2 の使用

- 大規模なインターネットには多くのゾーンが含まれる場合があります。ユーザーにそこから選択するための長いリストを提示すると、必要なゾーンが不明確になります (それによりリストの使用可能性が抑制されます)。
- サーバーは (セキュリティー上の理由から) それ自体をインターネット全体を通じて使用可能にしたい場合があります。 サービスが属するゾーンがクライアントに見えない場合は、セキュリティーが強化されます。
- 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に制限すると、インターネットの残りの部分についてのオーバーヘッドを増すことなく (管理を削減) インターネットの管理がその部門にそれ自体のドメインを制御させる、あるいはさせないようにすることができます。

ネットワーク番号をフィルターすると、インターネットのセキュリティーと管理はさらに強化されます。 ネットワーク・アクセスは、ゾーン・フィルターによって間接的に制御されるだけです。 制御されない部門は、ネットワークに同じゾーン名を追加できますが、他の部門と矛盾する新しいネットワーク番号も追加できます。 ゾーン名とネットワーク番号をこのようにランダムに追加することによってネットワークの残りの部分に影響を及ぼさないようにするため、ネットワーク番号のフィルターを使用することができます。

## フィルターをどのように追加するか?

ルーターは各インターフェース上の各方向のゾーンの排除 (指定したゾーンをブロックすることを意味します) または組み込み (これらのゾーンのみを許容することを意味します) リストを使って構成されます。 指定したインターフェースは、フィルター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・リストのすべてのゾーンがフィルターされる場合、ネットワーク情報はインターフェースを介してもフィルターされます。

- 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** を使用してください。
- フィルター・リストを適用する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を作成するには、同様のコマンドを使用してください。

### 他のコマンド

インターフェースについてのすべてのフィルター情報を表示するには、`AP2 CONFIG> list` コマンドを使用してください。 そのほかに、**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のみについての情報をリストできます。

## 構成手順例

この節では、AP2 を立ち上げ、稼働するのに必要なステップを扱います。 さらに構成変更を行う方法については、229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には、Config> プロンプトで **protocol ap2** を入力します。

## AP2 を使用可能にする

AP2 パケットを転送するためのルーターを構成するとき、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てください。AP2 を使用可能にするには、

1. ルーターで AP2 をグローバルに使用可能にするには、**enable ap2** コマンドを使用してください。たとえば、次のとおりです。

```
AP2 config>enable ap2
```

2. AP2 がパケットを送信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、次のとおりです。

```
AP2 config>enable interface 1
```

## ネットワーク・パラメーターを設定する

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、ネットワークの範囲、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必要があります。ルーター上の一部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を非シード・ルーターとして残すことができます。各 AppleTalk ネットワークごとに少なくとも 1 つのシード・ルーターがなければならず、ネットワーク上にいくつかのシード・ルーターを構成してそれらの 1 つが故障する場合に備える必要があります。

**注:** ハーフルーターにネットワークの範囲またはノード番号を設定してはなりません。

1. ネットワークの範囲を設定するには、**set net-range** コマンドを使用してください。たとえば、次のとおりです。

```
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
```

単一の番号が付いたネットワークに同じ最初と最後の値を入力します。

2. インターフェース用の開始ノード番号を設定するには、**set node-number** コマンドを使用してください。ルーターはこのノード用に AARP します。番号がすでに使用されている場合には、ルーターは新しい番号を選択します。たとえば、次のとおりです。

```
AP2 config>set node-number
Interface # [0]? 1
Node number (1-253, or 0 to delete) []? 1
```

3. インターフェースに接続されたネットワークに 1 つまたは複数のゾーン名を追加するには、**add zone** コマンドを使用してください。あるインターフェース用にネットワークの範囲を定義する場合には、そのインターフェース用の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には、ゾーン名を定義してはなりません。たとえば、次のとおりです。

```
AP2 config>add zone
Interface # [0]? 1
Zone name []? Finance
```

## AppleTalk フェーズ 2 の使用

パラメーターを指定した後、AP2 config> プロンプトで **list** コマンドを使用して、構成を見ることができます。

### ゾーン・フィルターをセットアップする

ゾーン・フィルターにより各インターフェース上の各方向でゾーンをフィルター処理できます。着信パケットをフィルターするためには、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ためには、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ユーザーが定義する方向でフィルターしたゾーン情報を再公示しません。ゾーン・フィルターをセットアップするには以下のステップに従ってください。

1. インターフェースにゾーン・フィルターを追加します。インターフェースに入力ゾーン・フィルターを追加するには、**add zfilter in** コマンドを使用してください。インターフェースに出力ゾーン・フィルターを追加するには、**add zfilter out** コマンドを使用してください。たとえば、次のとおりです。

```
AP2 config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Admin
```

2. インターフェースに割り当てられたゾーン・フィルターを使用可能にします。これによりフィルターはオンになり、フィルターが組み込みか排除かを制御します。組み込み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。排除フィルターはそのフィルター内のゾーン情報のみをブロックします。たとえば、次のとおりです。

```
AP2 config>enable zfilter in exc
Interface # [0]? 1
```

以下は、図12 で示されたインターネット内のゾーン・フィルターをセットアップする方法を説明するいくつかの例です。

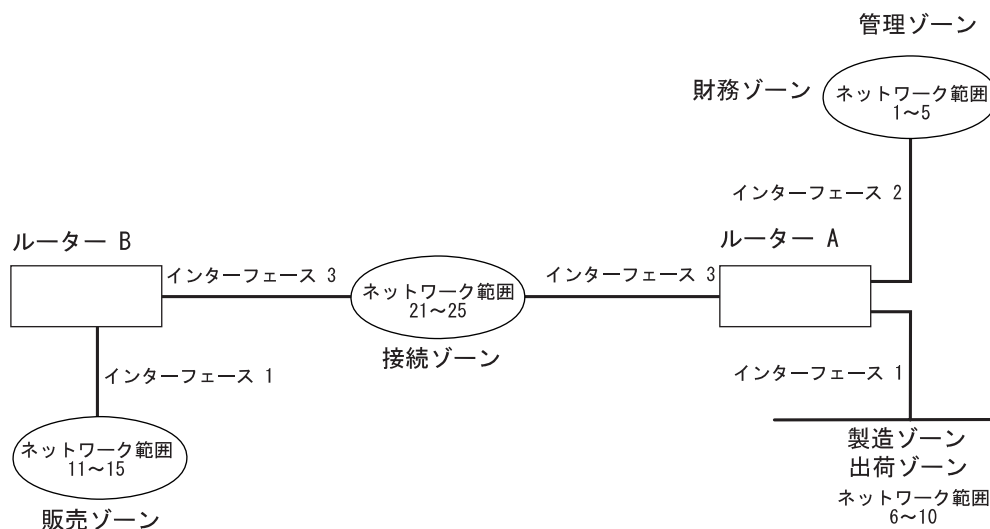


図 12. ゾーン・フィルターの例

#### 例 1

次の例は、製造ゾーンを他のすべてのネットワークからフィルターする方法の例です。これを行うには、ルーター A のインターフェース 1 で入力フィルターをセットアップして製造ゾーンを排除します。

1. ルーター A 上で入力ゾーン・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、フィルターを排除にします。

```
AP2 config>enable zfilter in exc
Interface # [0]? 1
```

これにより、製造ゾーン情報がルーター A に入るのを排除することにより、このゾーンをインターネットの残りの部分からフィルターします。

### 例 2

次の例は、製造ゾーンをネットワーク 11~15 からフィルターするが、製造ゾーンがまだネットワーク 1~5 に見えるようにする方法を示しています。これを行うには、ルーター A のインターフェース 3 で出力フィルターをセットアップして、製造ゾーンの情報がインターフェース 3 から転送されるのを排除します。このインターフェースはルーター A のインターフェース 1 および 2 を介して製造ゾーンの情報を公示し続け、それをネットワーク 1~5 に見えるようにします。

1. インターフェース 3 に出力ゾーン・フィルターを追加します。

```
AP2 config>add zfilter out
Interface # [0]? 3
Zone name []? Manufacturing
```

2. 入力ゾーン・フィルターを使用可能にし、そのフィルターを排除にします。

```
AP2 config>enable zfilter out exc
Interface # [0]? 3
```

このフィルターは製造ゾーンの情報をインターフェース 3 の出力から排除します。

### 例 3

次の例は、管理ゾーンがすべてのネットワークで見えるようにするが、財務ゾーンはインターネットの残りの部分に見えないようにフィルターをセットアップする方法を示します。

1. ルーター A 上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、フィルターを組み込みにします。

```
AP2 config>enable zfilter in inc
Interface # [0]? 2
```

この入力フィルターを組み込みとしてセットアップすることにより、管理ゾーンの情報のみがインターフェース 2 を通じてインターネットの残りの部分に転送されます。

## AppleTalk フェーズ 2 の使用

### ネットワーク・フィルターをセットアップする

ネットワーク・フィルターはゾーン・フィルターと類似していますが、ネットワーク全体をフィルターできます。ネットワーク・フィルターをセットアップするには、

1. ネットワーク・フィルターを追加します。 インターフェースに入力ネットワーク・フィルターを追加するには、 **add nfilter in** コマンドを使用します。 インターフェースに出力ネットワーク・フィルターを追加するには、 **add nfilter out** コマンドを使用します。たとえば、次のとおりです。

```
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の範囲は、ユーザーがそのネットワークに割り当てた範囲に一致する必要があります。

2. ユーザーが追加したネットワーク・フィルターを使用可能にし、それを組み込みまたは排除のいずれかにします。組み込みフィルターはそのフィルター内のネットワーク情報のみを転送します。排除フィルターはフィルター内のネットワーク情報のみをブロックし、他のすべてのネットワーク情報を転送させます。

```
AP2 config>enable nfilter in exc
Interface # [0]? 2
```

以下は、図13 で示されたインターネット内のネットワーク・フィルターをセットアップする方法を説明するいくつかの例です。

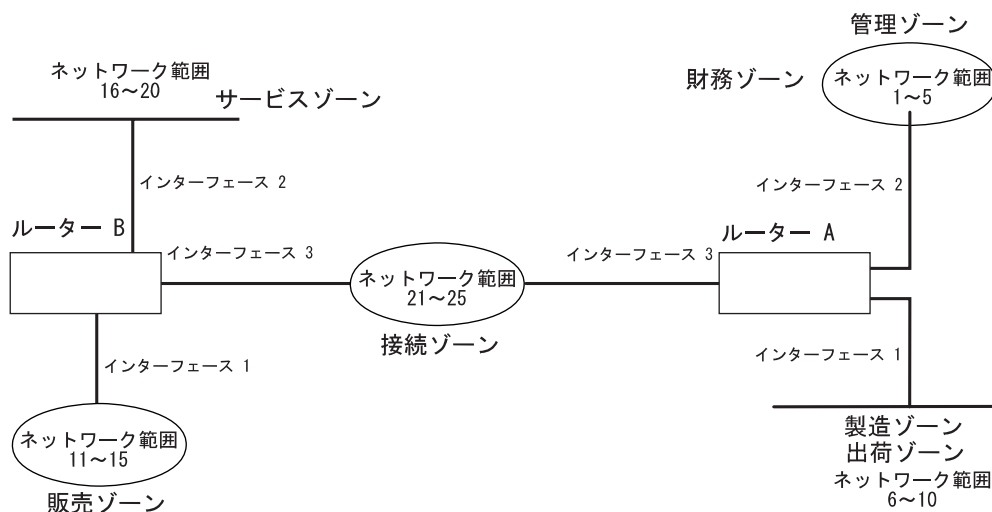


図13. ネットワーク・フィルターの例。

以下のステップは、図13 に示すように、ネットワーク 6~10 をフィルターし、ネットワーク 16~20 に見えないようにする方法を示しています。

1. ルーター B 上のインターフェース 2 にネットワーク 6~10 用の出力ネットワーク・フィルターを追加します。

```
AP2 config>add nfilter out
Interface # [0]? 2
First Network range number (decimal) [0]? 6
Last Network range number (decimal) [0]? 10
```

2. 出力ネットワーク・フィルターを排除として使用可能にします。

## AppleTalk フェーズ 2 の使用

```
AP2 config>enable nfilter out exc  
Interface # [0]? 2
```

このフィルターはネットワーク 6~10 上のすべての情報がインターフェース 2 を介してネットワーク 16~20 に転送されるのを排除します。

## 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) 構成コマンドおよび監視コマンドについて説明します。この章には次の節が含まれます。

- 『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』
- 238ページの『AppleTalk フェーズ 2 監視環境へのアクセス』
- 238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 構成環境へアクセスするには、`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 構成コマンドにより、AppleTalk フェーズ 2 パケットを送送するルーター・インターフェースについてネットワーク・パラメーターを指定できます。構成コマンドを使って指定した情報は、ルーターを再始動すると活動化されます。

AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドは `AP2>` プロンプトで入力します。表44 はコマンドを示しています。

表 44. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxiiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	インターフェースにゾーン名、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能にするか、または AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用不能にします。
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、またはゾーン・フィルターを使用可能にするか、または AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用可能にします。

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

表 44. AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
List	現在の AppleTalk フェーズ 2 の構成を表示します。
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。 xxiiページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Add

インターフェース・ゾーン・リストにゾーン名を追加するか、インターフェース・ゾーン・リストにインターフェースのデフォルトとしてゾーン名を追加するか、またはネットワーク・フィルタおよびゾーン・フィルタを追加するには、**add** コマンドを使用します。

構文:

```
add zone . . .  
      defaultzone . . .  
      nfilter in . . .  
      nfilter out . . .  
      zfilter in . . .  
      zfilter out . . .
```

### **zone** interface# zonename

インターフェース・ゾーン・リストにゾーン名を追加します。あるインターフェース用にネットワーク番号を定義する場合には、そのインターフェース用の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には、ゾーン名を定義してはなりません。

例:

```
ap2config>add zone  
Interface # [0]? 0  
Zone name []? Finance
```

### **defaultzone** interface# zonename

インターフェース用のデフォルトの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する場合、ルーターは別のゾーン名が選択されるまでノードにデフォルトのゾーン名を割り当てます。インターフェースに 2 つ以上のデフォルトを追加する場合、追加された最後のデフォルトは前のデフォルトを指定変更します。デフォルトを追加しない場合は、**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です。

例:

```
ap2config>add defaultzone  
Interface # [0]? 0  
Zone name []? Headquarters
```

### **nfilter in** interface# first network# last network#

インターフェースの入力にネットワーク・フィルタを追加します。入力するネットワークの範囲は、そのインターフェースに設定したネットワークの範囲と一致する必要があります。ネットワークの範囲の一部だけをフィルタに掛けることはできません。たとえば、ネットワークの範囲を 1~10 に設



## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

定し、フィルターを 5~8 にセットアップした場合、ルーターは 1~10 の全体のネットワーク範囲をフィルターに掛けます。

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#*

インターフェースの出力にネットワーク・フィルターを追加します。入力するネットワークの範囲は、そのインターフェースに設定したネットワークの範囲と一致する必要があります。ネットワークの範囲の一部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 1~10 に設定し、フィルターを 5~8 にセットアップした場合、ルーターは 1~10 の全体のネットワーク範囲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*

インターフェースの入力または出力にゾーン名フィルターを追加します。

例:

```
ap2config>add zfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

### **zfilter out** *interface# zone name*

インターフェースの出力にゾーン名フィルターを追加します。

例:

```
ap2config>add zfilter out
Interface # [0]? 0
Zone name []? Corporate
```

## Delete

インターフェース・ゾーン・リスト、ネットワーク・フィルター、またはゾーン名フィルターからゾーン名を削除するには、**delete** コマンドを使用します。

構文:

```
delete zone . . .
         nfilter in . . .
         nfilter out . . .
         zfilter in . . .
         zfilter out . . .
         interface
```

### **zone** *interface# zonenumber*

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:

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

```
ap2config>delete zone 2 newyork
```

### **nfilter in** *interface# first network# last network#*

インターフェースの入力からネットワーク・フィルタを削除します。 **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番号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
```

### **nfilter out** *interface#*

インターフェースの出力からネットワーク・フィルタを削除します。 **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番号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*

インターフェースの入力からゾーン名フィルタを削除します。

例:

```
ap2config>delete nfilter in
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

### **zfilter out** *interface# zone name*

インターフェースの出力からゾーン名フィルタを削除します。

例:

```
delete zfilter out
```

```
Interface # [0]? 1
Zone name []? Marketing
```

### **interface**

インターフェースを削除するにはこのコマンドを使用してください。これは非印刷文字を含むゾーン名を削除する唯一の方法です。

例:

```
ap2config>delete interface 1
```

## Disable

すべてのインターフェースまたは指定したインターフェース、チェックサム、フィルタ処理、 APL/AP2 変換、または水平分割ルーティングで AP2 を使用不能にするには、 **disable** コマンドを使用します。

構文:

```
disable                ap2
                        checksum
                        interface . . .
```

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

`nfilter in . . .`

`nfilter out . . .`

`zfilter in . . .`

`zfilter out . . .`

`split-horizon-routing . . .`

**ap2** すべてのインターフェースで AppleTalk フェーズ 2 パケット転送者を使用不能にします。

例:

```
ap2config>disable ap2
```

### checksum

ルーターが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。ルーターは通常は、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。これがデフォルトです。

例:

```
ap2config>disable checksum
```

### interface *interface#*

指定したネットワーク・インターフェースですべての AP2 機能を使用不能にします。ネットワークは他のすべてのプロトコルに対しては引き続き使用可能です。

例:

```
ap2config>disable interface 2
```

### nfilter in *interface#*

このインターフェースで入力ネットワーク・フィルターを使用不能にしますが、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で出力ネットワーク・フィルターを使用不能にしますが、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で入力ゾーン・フィルターを使用不能にしますが、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で出力ゾーン・フィルターを使用不能にしますが、削除はしません。

例:

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

```
ap2config>disable zfilter out 0
Interface # [0]? 1
```

### **split-horizon-routing** *interface#*

このインターフェースで水平分割ルーティングを使用不能にします。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・インターフェースでのみ水平分割ルーティングを使用不能にする必要があります。水平分割ルーティングを使用不能にすると、このインターフェース上ですべてのルーティング・テーブルが伝搬されません。

例:

```
ap2config>disable split-horizon-routing 0
```

## Enable

チェックサム機能を使用可能にするか、指定したインターフェースを使用可能にするか、AppleTalk 2 ゲートウェイの機能を使用可能にするか、または 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には、**enable** コマンドを使用します。

構文:

```
enable                               ap2
                                         checksum
                                         interface . . .
                                         nfilter in . . .
                                         nfilter out . . .
                                         split-horizon-routing . . .
                                         zfilter . . .
```

**ap2** すべてのインターフェースを介して AppleTalk フェーズ 2 パケットを使用可能にします。

例:

```
ap2config>enable ap2
```

### **checksum**

ルーターが生成するパケット内で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 AP2 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介して AppleTalk フェーズ 2 パケットを送信することを可能にします。

例:

```
ap2config>enable interface 3
```

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

### **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、フィルターがインターフェースに適用される方法を制御します。組み込みでは一致を転送します。排除では一致を除去します。

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、フィルターがインターフェースに適用される方法を制御します。組み込みでは一致を転送します。排除では一致を除去します。

例:

```
ap2config>enable filter out exec
Interface # [0]? 1
```

### **split-horizon-routing** *interface #*

インターフェース上で水平分割ルーティングを使用可能にします。デフォルトは *enabled* 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・フィルターを使用可能にします。フィルターが 『in』 か 『out』 か、また、フィルターが組み込みか排除かを指定する必要があります。Inclusive はフィルターに一致するパケットのみがルート指定されることを意味します。Exclusive はフィルターに一致する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

現行の AP2 構成を表示するには、**list** コマンドを使用します。例では、ルーターはインターフェース 0 と 1 ではシード・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
-----------	----------	--------	------

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

```
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か、使用不能かを示します。

### Checksumming

チェックサムが使用可能か、使用不能かを示します。

### Cache size

簡略操作キャッシュ項目の数

### List of configured interfaces

各インターフェース番号およびそのネットワーク範囲、ノード番号、およびゾーン名 (複数の場合もある)、ならびにデフォルトのゾーンをリストします。

各インターフェースについて、入力および出力のゾーン・フィルターおよびネットワーク・フィルターが使用可能か、使用不能かどうかをもリストします。使用可能である場合は、組み込みか排除かを示します。

### 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。 Inclusive (組み込み) はフィルターに一致するパケットのみがルートされることを意味します。 Exclusive (排除) はフィルターに一致する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たゾーンの名前が表示されます。 Input はフィルターがインターフェースに着信するトラフィックに適用されることを意味します。 Output はフィルターがインターフェースから発信するトラフィックに適用され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ワーク・フィルターを示します。 Inclusive はフィルターに一致するパケットのみがルート指定されることを意味します。 Exclusive はフィルターに一致するすべてのパケットが廃棄されることを意味します。 フィルターされるネットワークの範囲が表示されます。 Input はフィルターがインターフェースに着信するトラフィックに適用されることを意味します。 Output はフィルターがインターフェースから発信するトラフィックに適用されることを意味します。

### Split-horizon-routing

水平分割ルーティングが各インターフェースで使用可能にされているか、使用不能にされているかを示します。

## Set

**set** コマンドは、簡略操作のキャッシュ・サイズまたは特定の AppleTalk フェーズ 2 パラメーター (シード・ルーター内のネットワーク範囲およびノード番号を含む) を定義するのに使用します。

構文:

```
set                cache-size . . .
                   net-range . . .
                   node . . .
```

**cache-size** *value*

*cache-size* は、簡略操作機能を使用してこのルーターを介して同時に通信できる AppleTalk ネットワークおよびノードの総数に対応しています。(簡略操作とはパケットをより迅速に転送するために MAC ヘッダーをあらかじめ計算する方式です。) デフォルトは 500 です。これにより最高 500 までのネットワークおよびノードがルーターを介して同時に通信でき、しかも簡略操作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ると、ルーターはパケットを転送はしますが、簡略操作は使用しません。キャッシュ・サイズの有効値は、0 (disable)、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、簡略操作機能は使用不能になり、メモリーはキャッシュ用としてまったく使用されません。このデフォルトを変更する必要があるのは、非常に大規模のネットワークの場合だけです。各キャッシュ・サイズ項目は 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#*

次のものを使用してシード・ルーター内のネットワークの範囲を割り当てます。

- *interface#* - その上で操作するルーター・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小値を割り当てます。正しい値は 1 ~ 65279 (16 進数の 10xFEFF) です。
- *last#* - ネットワーク範囲の最大値を設定します。正しい値は *first#* ~ 65279 です。

単一の番号を付けたネットワークは、最初の値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範囲が削除され、『シード』・インターフェースが『非シード』・インターフェースになります。*First#* および *last#* はネットワーク範囲に含まれています。

ポイントツーポイント (PPP) インターフェースで最初の値をゼロに設定すると、そのインターフェースは "ハーフルーター"・モードで動作できます。ハーフルーター・モードでは、PPP ネットワークの 2 つのエンドのいずれも、ネットワーク範囲やゾーン・リストを使用して構成されないため、必要な構成の量が減少します。PPP ネットワーク上の両ルーターは同一モードで稼働しなければなりません。

## AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (Talk 6)

注: PPP インターフェースを使用して 2210 を IBM 6611 に接続する場合、2210 を『ハーフルーター』モードに設定してください。このモードは PPP インターフェースを介して AppleTalk 通信を行うとき、IBM 6611 によってサポートされる 唯一の 操作モードだからです。

例:

```
ap2config>set Net-Range 2 43 45
```

### node interface# node#

ルーターに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 AARP しますが、それがすでに使用されている場合は、新しいノードが選択されません。以下では、このコマンドの後に入力される各引き数を説明します。

- interface# - その上で操作するルーター・インターフェースを指定します。
- node# - 最初に試行されたノード番号を指定します。正しい値は 1 ~ 253 です。node# 値ゼロは、インターフェースのノード番号を削除し、ルーターにランダムにノード番号を 1 つ選択させます。

例:

```
ap2config>set node 2 2
```

---

## AppleTalk フェーズ 2 監視環境へのアクセス

AppleTalk フェーズ 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 監視コマンドについて説明します。AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドでは、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および統計を見ることができます。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。3 つのプロトコル・レベルすべてについての値を一度に見るためのオプションもあります。

AppleTalk Phase 2 監視コマンドは AP2> プロンプトで入力します。表45 はコマンドを示しています。

表 45. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。xxii 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て応答を監視します。
Cache	キャッシュ・テーブル項目を表示します。
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の AP2 パケットのオーバーフロー・カウントを表示します。



## AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

表 45. AppleTalk フェーズ 2 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Dump	インターネット内のすべてのネットワークのルーティング・テーブルの現行の状態およびネットワークに関連するゾーン名を表示します。
Interface	インターフェースの現行の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。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Atecho

**atecho** コマンドは、AppleTalk エコー要求を指定の宛先へ送信し、応答を監視します。このコマンドは、基本 AppleTalk の接続性を検査したり、AppleTalk インターネットワーク内の問題を分離したりするために使用できます。

### 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 ノードの場合、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るので、あらかじめ利用できるようになっていないことがあります。ただし、次のように **atecho** コマンドを効果的に使用方法はいくつか残っています。

1. ルーター・ノードの AppleTalk アドレスは、多くの場合、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きわめて重要です。
2. **atecho** 宛先ノード番号を 255 に設定すると、直接接続の AppleTalk ネットワーク上の指定された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。受信した応答によって該当ノードのノード番号がわかります。次に、これらのノード番号を使用して、リモート・ルーターからノードをエコーして接続性を検査できます。

#### **src\_net**

送信元 AppleTalk ネットワーク番号。これは任意指定パラメーターです。指定しない場合、ルーターは、宛先ネットワークへ通じる発信インターフェース上の、ルーター自身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番号のないハーフルーター PPP インターフェースの場合、ルーターはその LAN インターフェース・ネットワーク・ノードのいずれかを使用します。

#### **src\_node**

送信元 AppleTalk ノード番号。これは任意指定パラメーターです。指定しない場合、ルーターは、宛先ネットワークへ通じる発信インターフェース上の、ルーター自身のインターフェース・ノード番号を使用します。発信イン

## AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

ターフェースが番号のないハーフルーター PPP インターフェースの場合、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 エコー要求の送信速度。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: パラメーターなしで **atecho** を入力すると、すべてのパラメーターを入力するようプロンプトで指示されます。必須パラメーターには値を入力し、任意指定パラメーターには値を入力するかデフォルトを受け入れてください。

## Cache

**cache** コマンドは、キャッシュ・サイズ項目についての情報を表示します。

構文:

cache

例: **cache**

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ために使用されるインターフェースの番号

**Usage** この経過時間 (5 秒間) でこのキャッシュ項目が使用された回数。未使用の項目は 10 秒後に削除されます。

### Next Hop

パケットを宛先ノードに転送するために使用される次のホップ・ルーターの AppleTalk アドレス、また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には Direct。

## 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

AppleTalk フェーズ 2 パケットを送受信する各ネットワーク上のパケット・オーバーフローの数を表示するには、**counters** コマンドを使用してください。このコマンド

## AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

は、指定されたネットワークからパケットが受信されたときに、AppleTalk フェーズ 2 転送者入力待ち行列がいっぱいであ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

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ついてのルーティング・テーブル情報を入手するには、**dump** コマンドを使用してください。

注: **dump interface#** は、そのインターフェースで見える全体のネットワークおよびゾーン情報の一部を表示します。

構文:

**dump**

例: **dump**

```
Dest Net    Cost    State  Next hop    Zone
10-19       0       Dir    0/0         "Ethertalk", "Sales"
40-49       1       Good   10/13       "Marketing", "CustomerSer",
"TokenTalk"
20-29       2       Sspct  10/13       "Fuchsia", "Backbone",
"Engineering", "MKTING"

3 entries
```

特定のインターフェースについてそのインターフェースで見えるルートを表示するためにも、**dump** コマンドを使用できます。この機能はフィルターさ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示すので、フィルターが正しく構成されていることを確認するのにこの機能を使用できます。

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・ホップの回数を指定します。

**State** ルーティング・テーブルの項目の状態を指定します。これには次のものが含まれます。

## AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド (Talk 5)

### Next hop

直接接続されていないネットワークに進むパケットの次のホップを指定します。直接接続されているネットワークの場合は、これはノード番号 0 です。

### Zone(s)

そのネットワークについて人が理解できる名前を指定します。ゾーン名は、組み込みスペースまたは印刷されない文字がある場合もあるので、二重引用符に囲まれています。ゾーン名が 7 ビットを超える ASCII 文字セットの文字 (8 ビットです) を含む場合は、表示されるゾーン名はユーザーの監視端末の特性によって決まります。

## Interface

AppleTalk フェーズ 2 が使用可能になっているルーター内のすべてのインターフェースのアドレスを表示するには、**interface** コマンドを使用してください。インターフェースがルーター内に存在するが、使用不能にされている場合は、このコマンドはその状況を示します。

**注:** `interface interface#` はそのインターフェースの活動状態にあるフィルターを表示します。これは、ネットワーク、ノード、デフォルトのゾーン、および 1 つのインターフェースの活動フィルターを表示します。

構文:

### **interface**

例: **interface**

```
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` コマンドに続いて特定のインターフェース番号を入力して、そのインターフェースの AP2 構成を見ることもできます。

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コマンドについて説明します。この章には次の節が含まれています。

- 『VINES の概要』
- 244ページの『VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル』
- 251ページの『基本構成手順』
- 253ページの『VINES 構成環境へのアクセス』
- 251ページの『ブリッジ・ルーター上で Banyan VINES を実行する』
- 253ページの『VINES 構成コマンド』

注: VINES プロトコルの詳細を必要とする場合は、Banyan 関連資料 *VINES Protocol Definition*、(資料番号 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、以下に挙げるインターフェースおよびプロトコルを通して VINES パケットをルート指定します。

- 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

また、802.5 ソース・ルーティング・ブリッジ (SRB) を渡るパケットもサポートします。

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) で実施されます。VINES は、1 つのノード内のトランスポート・レイヤーから別のノード内のトランスポート・レイヤーへパケットをルート指定します。VINES がパケットを宛先ノードへルート指定すると、パケットは中間ノードのネットワーク・レイヤーを通過しますが、中間ノードでビット・エラーの有無が検査されます。VINES IP パケットには、ネットワーク・レイヤー・ヘッダーと、すべての上位レイヤーのヘッダーおよびデータを含めて、最大 1500 バイトまで入れることができます。

#### 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・ノードで構成されます。サービス・ノードは、アドレス解決サービスとルーティング・サービスをクライアント

## VINES の使用

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近隣です。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・ノードとクライアント・ノードのいずれにもなることができます。

各サービス・ノードには、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・アドレスがあります。IBM 2210 は構成可能なネットワーク・アドレスをもっています。このアドレスは、ルーターを VINES のネットワーク・ノードとして識別するものです。Banyan では、IBM にそのルーター内で使用するために 30800000 ~ 309FFFFFF の範囲を割り当てています。このルーターは、30900000 ~ 3097FFFF の範囲を使用します。

**注:** ルーターには、どの 2 つをとっても、同じネットワーク・アドレスを割り当てないことがきわめて重要です。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 32 ビットの 16 進数による通し番号です。サブネットワーク・アドレスはすべてのサービス・ノードで 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、一般的には、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、複数のサービス・ノードをもつ LAN 内のクライアント・ノードの場合は、そのクライアント・ノードのアドレス割り当て要求に最初に応答するサービス・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 の範囲の 16 進値です。

---

## VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル

VINES のこの実施は、以下に挙げる 4 つのネットワーク・レイヤー・プロトコルで構成されます。以下の各項ではこれらのプロトコルおよびその実施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。
- 246ページの『ルーティング更新プロトコル (RTP)』VINES IP によって提供されるルーティング・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。
- 249ページの『インターネット制御プロトコル (ICP)』特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、一部のネットワーク・エラーおよびトポロジー条件に関する通知を出すなどの、診断機能およびサポート機能を提供します。
- 249ページの『VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP)』まだアドレスをもっていないクライアント・ノードに VINES インターネット・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 ヘッダーの中で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、18 バイトのネットワーク・レイヤー・ヘッダーで構成され、これが各パケットの接頭部になります。245ページの表46 に、このヘッダー内のフィールドを要約してあります。

## VINES IP の実施

VINES IP がパケットを受信すると、そのパケットについてサイズ・エラーおよび例外エラーの有無を検査します。パケットが 18 バイト未満であるか、または 1500 バイトを超える場合が、サイズ・エラーです。パケットにサイズ・エラーがある場合は、VINES IP はそのパケットを廃棄します。例外エラーとしては、たとえば、不良チェックサム、または満了したホップ・カウントがあります。

パケットにサイズ・エラーも例外エラーもなければ、VINES IP は宛先アドレスを検査し、次のようにして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の場合は、ローカル・ノードがそのパケットを受け入れます。
- 宛先アドレスが同報通信アドレスに等しく、チェックサムが有効の場合は、VINES IP がそのパケットを受け入れ、ローカルで処理し、IP ヘッダーのホップ・カウントのフィールドを検査します。ホップ・カウントが 0 より大きい場合は、VINES IP はホップ・カウントを 1 だけ減らし、パケットが受信された媒体を除くすべての媒体上にパケットを再同報通信します。
- 宛先アドレスがローカル VINES IP アドレスにも同報通信アドレスにも等しくない場合は、VINES IP はそのルーティング・テーブルで次のホップの有無を検査します。ホップ・カウントが 0 に等しい場合は、VINES IP はパケットを廃棄します。それ以外の場合は、ホップ・カウントを 1 だけ減らし、次のホップにパケットを転送します。

宛先 VINES IP アドレスがルーティング・テーブルになく、しかもトランスポート制御のフィールドのエラー・ビットが設定されている場合は、VINES IP はパケットを除去し、送信元に ICP 宛先到達不能メッセージを戻します。トランスポート制御のフィールドのエラー・ビットが設定されていない場合は、VINES IP はパケットを廃棄し、送信元にはメッセージを戻しません。

表 46. Vines IP ヘッダーのフィールドの要約

VINES IP ヘッダーの		
フィールド	バイト数	説明
チェックサム	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	2	VINES IP ヘッダーおよびデータを含めて、パケット内のバイト数を示します。

表 46. Vines IP ヘッダーのフィールドの要約 (続き)

VINES IP ヘッダーの		
フィールド	バイト数	説明
トランスポート制御	1	<p>次の 5 つのサブフィールドで構成されます。</p> <p><b>クラス</b> VINES IP 同報通信パケットが送信される先のノードのタイプを決定します。</p> <p><b>エラー</b> エラー・ビットが設定されている場合は、パケットがサービス・ノードまたはクライアント・ノードにルート指定できないとき、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・エンティティーに送信されます。</p> <p><b>メトリック</b> 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、宛先クライアント・ノードが返すことを要求します。</p> <p><b>宛先変更</b> 次善のルートの使用を指定する RTP メッセージがパケットに含まれているかどうかを示します。</p> <p><b>ホップ・カウント</b> パケットが伝わることの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	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 に指定します。
宛先ネットワーク番号	4	宛先の VINES IP アドレス内の 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	2	宛先の VINES IP アドレス内の 2 バイトのサブネットワーク番号。
送信元ネットワーク番号	4	送信元の VINES IP アドレス内の 4 バイトのネットワーク番号。
送信元サブネットワーク番号	2	送信元の VINES IP アドレス内の 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にわたるルートの計算に使用するルーティング情報を収集し配布します。RTP は、各ルーターがそれぞれその近隣のすべてにルーティング・テーブルを定期的に同報通信できるようにします。そこで、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定します。

サービス・ノードでは 2 つのテーブル、つまりルーティング・テーブルと近隣テーブルを保持しています。これらのテーブルは両方とも、その内容を経過時間切れにし



て期限切れの項目を除去するためのタイマーをもっています。X.25 インターフェースのルーティング更新が行われるのは、ルーティング・データベースに変更があるときであり、たとえば、ノードがアップ/ダウンしたり、メトリックが変わるときです。

## 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・ノードについての情報が入ります。図14 にルーティング・テーブル例を示します。図の後に続けてこのテーブルのフィールドについて説明します。

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 14. ルーティング・テーブル例

### ルーティング・テーブルのフィールド 説明

#### Net Address

ネット・アドレスは 32 ビットの固有の番号です。「Net Address」フィールドの前の S、H、または P は次のことを示しています。

- S** サービス・ノードが延期状態にあり、90 秒間、ダウンと公示されることを示します。90 秒後、ルーターはルーティング・テーブルからこのサービス・ノードに関する項目を除去します。
- H** サービス・ノードが保留状態にあり、2 分間、ダウンと公示されることを示します。2 分後、ルーターはサービス・ノードを作動可能と公示します。サービス・ノードが延期状態にあり、RTP パケットを受信した場合は、そのサービス・ノードは保留状態に入ります。
- P** X.25 が、初期設定後 4-1/2 分間、永続状態に入ることを示します。4-1/2 分後、近隣は永続状態に入り、この状態にある間、その経過時間は 0 のままです。X.25 インターフェースがダウンすると、ルーティング・テーブルから項目が除去されます。

#### Next Hop Nbr Addr

ネットワークへの最小コスト・パス上の次のホップである近隣サービス・ノードのアドレス。

#### Nbr Intf

次のホップの近隣サービス・ノードが接続される先の媒体。

**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 ミリ秒刻み)。

### Age (secs)

項目についての秒単位での現行の経過時間。 ルーターが、ルーティング・テーブル内にあるサービス・ノードについて、少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに更新を受信しない場合は、ルーターはそのサービス・ノードに関する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た近隣サービス・ノードおよび近隣クライアント・ノードについての情報が入っています。 図15 に近隣テーブル例を示し、図の後に続けてこのテーブルのフィールドについて説明します。

```
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 15. 近隣テーブル例

### 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15 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先の媒体。

**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 ミリ秒刻み)。

#### Age (secs)

項目についての秒単位での現行の経過時間。 ルーターが近隣から少なくとも 360 秒 (6 分) ごとにルーティング更新を受信しない場合は、ルーターはその近隣に関する項目を近隣テーブルから除去し、近隣がサービス・ノードである場合は、ルーティング・テーブルから除去します。

#### H/W Addr

近隣が LAN に接続されている場合は、ノードの LAN アドレス。フレーム・リレー・プロトコルが稼働している場合は、H/W Addr はデータ・リンク接続 ID (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。 一連の 16 進数のセグメント番号およびブリッジ番号。これらは 2 つのステーション間のネットワークを通じてのパスを示します。ソース・ルーティングには RIF が必須です。

## RTP の実施

RTP エンティティは下記の packets を出します。

- **RTP 要求 packet**。 サービス・ノードに対する、現行ネットワーク・トポロジを入手するための要求。 初期設定が行われると、 X.25 インターフェースは 90 秒ごとに、 X.25 インターフェース上の各 X.25 宛先に対してルーティング要求 packet を生成します。 X.25 インターフェースがルーティング応答 packet を受信すると、そのルーティング応答 packet を送信したサービス・ノードに、 3 つの全ルーティング・データベース更新が 90 秒間隔で送信されます。 X.25 インターフェースが X.25 宛先ノードのすべてからルーティング応答 packet を受信してしまうと、それらの X.25 アドレスにさらにルーティング要求が送信されることはなくなります。
- **RTP 更新 packet**。 クライアント・ノードがその存在をサービス・ノードに通知するためにサービス・ノードに送信する packet。 RTP 更新 packet は、サービス・ノードがその存在を他のノードに通知し、そのルーティング・データベースを公示する場合は、サービス・ノードによっても送信されます。
- **RTP 応答 packet**。 サービス・ノードが RTP 要求 packet に対する応答として送信する packet。
- **RTP 宛先変更 packet**。 ルーティング・packet に関するノード間の最適パスをノードに通知します。

永続サーキットで接続されている場合を除いて、各クライアント・ノードおよび各サービス・ノードは 90 秒ごとに、RTP 更新を同報通信します。こうして、近隣にノードの存在およびタイプ (サービスまたはクライアント) を通知し、さらに、サービス・ノードの場合は、そのルーティング・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 packet を受信すると、RTP は VINES IP アドレスを抽出し、そのサービス・ノードに関する既存の項目の有無をルーティング・テーブルで調べます。項目が存在する場合は、RTP はその項目を更新し、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は、RTP が項目を作成し、その項目に関してタイマーを初期設定します。

## インターネット制御プロトコル (ICP)

ICP は、ローカル・ルーターを宛先とする次の 2 つのタイプの packet に関するネットワーク通知メッセージを生成します。

- **宛先到達不能 packet**。 packet が宛先に到達できず、送信元に戻されたことを示します。そこで、ルーターは ELS メッセージを出し、packet をフラッシュします。
- **遅延メトリック・packet**。 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・メトリックに関する、送信元ノードからの要求 packet。

## 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 には次の packet ・タイプが含まれます。

- **照会要求 packet**。 クライアント・ノードが初期設定と同時に同報通信する packet。

## VINES の使用

- 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。
- 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・アドレスおよびサブネットワーク・アドレスが組み込まれます。

クライアント・ノードに VINES IP アドレスを割り当てるには、VINES ARP は次のアルゴリズムを実行します。

1. クライアント・ノードが照会要求パケットを同報通信する。
2. サービス・ノードが、クライアント・ノードの宛先 MAC アドレスおよび同報通信 VINES IP アドレスが入っている照会応答パケットによって応答する。
3. クライアント・ノードが、照会応答パケットによって応答したサービス・ノードに対して割り当て要求パケットを出す。
4. サービス・ノードが、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によって応答する。

各クライアント・タイマーは、デフォルト設定値が 2 秒のタイマーを保持しています。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すると、タイマーが開始します。照会応答パケットを受信すると、クライアント・ノードはタイマーを停止しリセットします。タイムアウト期間が 2 秒を超えると、クライアント・ノードは初期設定し、照会要求パケットを同報通信し、タイマーをリセットします。表47 に、VINES ARP の実行中にサービス・ノードおよびクライアント・ノードが入る状態を要約します。

表 47. 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	
初期設定	クライアント・ノードは初期設定中です。
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。
要求	クライアント・ノードは照会応答パケットを受信し、それを発信したサービス・ノードに割り当て要求パケットを送信中です。
割り当て	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	
初期設定	VINES ARP プロトコルが初期設定中です。
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。
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。
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発行します。

## 基本構成手順

VINES パケットを送受信する各ルーターの初期構成ステップは、次のとおりです。

1. VINES ネットワーク内の各ルーターに固有の 32 ビットの 16 進アドレスを割り当てる。 **set network-address hex #** コマンドを使用して、30900000 ~ 3097FFFF の範囲でネットワーク・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 32 ビットの 16 進通し番号です。 この番号はノード・サーバー・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する。
3. **enable interface interface#** コマンドを使用して、VINES パケットを送受信することになるインターフェース・カードを使用可能にする。

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 **restart** と入力し、次のプロンプトに **yes** と応答します。

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

構成を表示して見るには、**list** コマンドを VINES config> プロンプトの後に入力します。

## ブリッジ・ルーター上で Banyan VINES を実行する

Banyan VINES サーバーは他のサーバーまたはルーターと通信するには、この Banyan オプションをもつ必要があります。

サーバー間 LAN。

X.25 WAN を介して通信するには、直接 WAN に接続された VINES サーバーは以下の 2 つのオプションを必要とします。

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 リンクを通して Banyan VINES を実行する

VINES での使用に備えて 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にあたっては、たとえクロックを外部に設定する場合でも、HDLC 速度を設定する必要があります。

HDLC 速度をゼロに設定した場合は、VINES は速度が 56 Kbps であるものとみなします。この速度は回線より高速の値に設定しないようにしてください。



## 第7章 VINES の構成および監視

この章では VINES 構成コマンドおよび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。

- 257ページの『VINES 監視環境へのアクセス』
- 257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ためには、Config> プロンプトで以下の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 構成コマンドについて要約してから説明します。これらのコマンドは VINES config> プロンプトで入力してください。

表 48. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxii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能にし、チェックサムを使用不能にします。
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。 xxiiページの『下位レベル環境の終了』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。
```

## VINES 構成コマンド (Talk 6)

### remote-X.25-addr

最高 15 桁の数字を組み込むことができます。バーチャル・サーキット接続が PVC として構成された場合、VINES `remote-X.25-addr` は X.25 プロンプトで構成された PVC アドレスに一致する必要があります。アドレスが一致しない場合、システムはスイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) にデフォルト設定されます。

### 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

最高 15 桁の数字を組み込むことができます。指定した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

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で VINES プロトコルを使用不能にするか、チェックサムを使用不能にするためには、`disable` コマンドを使用してください。

### 構文:

`disable` checksumming ...

interface ...

vines

### `checksumming interface#`

指定したインターフェースが生成するパケット (同報通信パケットを除外) 上でのチェックサムを使用不能にします。すべてのインターフェースについて、デフォルトはチェックサムが使用不能です。

例: `disable checksumming 0`

### `interface interface#`

指定したインターフェース上で VINES プロトコルを使用不能にします。

例: `disable interface 1`

`vines` すべてのインターフェース上で VINES プロトコルを使用不能にします。

例: `disable vines`



## 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するか、チェックサムを使用可能にするには、**enable** コマンドを使用してください。

構文:

```
enable                checksumming ...
                        interface ...
                        vines
```

**checksumming** *interface#*

指定したインターフェースが生成するパケット上でチェックサムを使用可能にします。

例: **enable checksumming 0**

**interface** *interface#*

指定したインターフェース上で 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にエラー・メッセージを受け取る場合は、カスタマー・サービス技術員にご連絡ください。VINES ソフトウェアがユーザーのソフトウェアのロードにない場合があります。

例: **enable vines**

## List

現行の VINES 構成を表示するには、**list** コマンドを使用してください。

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にされているか、使用不能にされているかを示します。

## VINES 構成コマンド (Talk 6)

### VINES network number (hex)

VINES ネットワーク内のルーターについて構成可能な 32 ビットの 16 進アドレス。

### Maximum Number of Routing Table entries

VINES ルーティング・テーブル内で許容される項目の最大数を指定する構成済みの値。

### Maximum Number of Neighbor Service Nodes

ルーターに接続された近隣サービス・ノードの最大数を指定する構成済みの値。

### Maximum Number of Neighbor Client Nodes

ルーターに接続されたクライアント・ノードの最大数を指定する構成済みの値。

### List of interfaces configured for VINES

VINES が使用可能にされたインターフェース、およびチェックサムが使用可能か使用不能かを表示します。

### VINES X.25 Configuration

この情報は次のことを示しています。

#### 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

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、クライアント・ノードおよびサービス・ノードの最大数を指定するには、**set** コマンドを使用してください。

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ノードがすべて含まれます。範囲は 1 ~ 65535 で、デフォルトは 25 です。

**注:** この数は、ユーザーのネットワーク内のノードの数よりかなり大きく設定するようお勧めします。これにより、ユーザーのネットワークは、追

## VINES 構成コマンド (Talk 6)

加のノードが追加されるときにルーターを再構成および再始動せずに、継続的に機能することができます。この数の増加は、ユーザーのネットワークのサイズおよび予期される増大の量によって決まります。通例、**client-node-neighbors** は、ルーターにとってローカルの LAN 上のクライアント・ステーションの実数の 25 % 増しに設定します。

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 32 ビットの 16 進値で、30900000 ~ 3097FFFF の範囲です。

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、デフォルトは 300 です。

注: 指定する数については、ネットワークが大きくなるにつれて、追加の VINES サーバーおよび 2210 に対処し得る十分な大きさにする必要があります。

例: **set routing-table-size 250**

**service-node-neighbors #**

物理的近隣サービス・ノードの最大数を指定します。この数には、WAN を通った後の最初の接点である VINES サーバーおよび 2210 が含まれます。範囲は 1 ~ 65535 で、デフォルトは 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、\* プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
* t 5
```

次いで、+ 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てください。

表 49. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。xxii ページの『ヘルプの入手』を参照してください。

## VINES 監視コマンド (Talk 5)

表 49. VINES 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Counters	ルーティング・エラー、および指定したインターフェースからパケットが受信されたときに VINES 入力待ち行列がいっぱいであ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行の内容を表示します。
Route	VINES ルーティング・テーブルからの項目を表示します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Counters

ルーティング・エラー、および指定したインターフェースからパケットが受信されたときに VINES 入力待ち行列がいっぱいであった回数を表示するには、 **counters** コマンドを使用してください。

構文:

**counters**

例: **counters**

```
Routing Errors
Count      Type
-----
 2         Net Unreachable
 3         Hop Count Expired
 3         Routing Update from Orphan Client
 0         Routing Redirect Received
 0         Routing Response Received

VINES Input Packet Overflows
Net        Count
-----
Eth/0      5
Eth/1      1
```

### Net Unreachable

ルーターが、ルーティング・テーブルにないノード宛てのパケットを受信した回数。

### Hop Count Expired

ルーターが、パケットのホップ・カウントが満了したのでパケットを廃棄した回数。

### Routing Update from Orphan Client

ルーターが、そのサービス・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。ルーティング更新が行われる可能性があるのは、孤立クライアントがブートし、最初にサービス・ノードからではなくクライアント・ノードから聴取する場合、またはクライアントのサービス・ノードがダウンしていて、ルーティング・テーブル・データベースから項目が除去されている場合です。

### 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

要求パケットがルーターによって開始された結果、応答パケットが生成された回数

**VINES input packet overflows**

指定したインターフェースからパケットが受信されたときに VINES 転送機能入力待ち行列がいっぱいであった回数。パケットはその後廃棄されます。

**Dump**

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には、**dump** コマンドを使用してください。

構文:

```
dump                nneighbor-tables
                    routing-tables
```

**neighbor-tables**

各近隣サービスおよびルーターに接続されたクライアント・ノードについての情報を表示します。

**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。上の例では、アドレス 30622222:0001 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先の媒体。

**Metric** VINES パケットを近隣ノードにルート指定するための、200 ミリ秒単位での見積コスト。

**Age (secs)**

項目についての秒単位での現行の経過時間。ルーターが近隣から少なくとも 360 秒 (6 分) ごとにルーティング更新を受信しない場合は、ルーターはその近隣に関する項目を近隣テーブルから除去し、近隣がサービス・ノードである場合は、ルーティング・テーブルから除去します。

**H/W Addr**

近隣が LAN に接続されている場合は、ノードの LAN アドレス。フレーム・リレー・プロトコルが稼働している場合は、H/W Addr はデータ・リンク接続 ID (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。一連の 16 進数のセグメント番号およびブリッジ番号。これらは 2 つのステーション間のネットワークを通じてのパスを示します。ソース・ルーティングには RIF が必須です。

**routing-tables**

ルーターに知られている各サービス・ノードについての情報を表示します。

## VINES 監視コマンド (Talk 5)

### 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

ネット・アドレスは固有で、構成可能な 32 ビットの 16 進値であり、30900000 ~ 3097FFFF の範囲です。この範囲の番号が Banyan によって IBM に割り当てられています。ネットワーク上のどの 2 つのルーターも同じネット・アドレスを割り当てられていないことが非常に重要です。Banyan サービス・ノードのネット・アドレスは、そのサービス・ノードの 32 ビットの 16 進通し番号です。「Net Address」フィールドの前の S、H、または P は次のことを示しています。

- S:** サービス・ノードは延期状態にあり、90 秒間、ダウンと公示されます。90 秒後、ルーターはルーティング・テーブルからこのサービス・ノードに関する項目を除去します。
- H:** サービス・ノードは保留状態にあり、2 分間、ダウンと公示されます。2 分後、ルーターはサービス・ノードを作動可能と公示します。サービス・ノードが延期状態にあり、RTP パケットを受信した場合は、そのサービス・ノードは保留状態に入ります。
- P:** 初期設定の後、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 分後、近隣は永続状態に入り、この状態ではその経過期間はゼロのままです。X.25 インターフェースがダウンすると、ルーティング・テーブルから項目が除去されます。

### Next Hop Nbr Addr

ネットワークへの最小コスト・パス上の次のホップである近隣サービス・ノードのアドレス

### Nbr Intf

次のホップの近隣サービス・ノードが接続される先の媒体

**Metric** VINES パケットを宛先サービス・ノードにルート指定するための、200 ミリ秒単位の見積コスト

### Age (secs)

項目についての秒単位での現行の経過時間。ルーターが少なくとも 360 秒 (6 分) ごとにルーティング・テーブルにあるサービス・ノードについてのルーティング更新を受け取らない場合、ルーターはそのサービス・ノードに関する項目をルーティング・テーブルから除去します。

## Route

ルーティング・テーブルからの項目を見るには、**route** コマンドを使用してください。

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

## VINES 監視コマンド (Talk 5)



---

## 第8章 DNA IV の使用

この章では、IBM により実施されたデジタル・ネットワーク体系フェーズ IV (DNA IV) について説明します。この章には次の節が含まれています。

- 『DNA IV の概要』
- 267ページの『DNA IV の IBM による実施』
- 276ページの『DNA IV の構成』
- 281ページの『DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド』

---

### DNA IV の概要

DNA IV は、物理媒体で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まりです。情報を転送することによって、DNA IV ソフトウェアは、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・プロダクト、ならびに DNA 互換プロダクトの基礎プロトコルです。DNA IV プロトコルには、次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実施)。詳細については、該当する DECnet-VAX 資料 (Digital Equipment Corporation 刊) を参照してください。
- DNA IV 保守操作プロトコル (MOP) のサポート

DNA IV は 次の 2 つの主要機能を果たします。

- 区域内のすべてのノードに関する完全なルーティング・データベースを保持する。(ルーターが第 2 レベル・ルーターとして稼働する場合は、すべての区域に関するデータベースも保持します。)
- 独自のルーティング・データベースに基づいて、該当する宛先に着信 DECnet データ・パケットをルート指定する。ルーターに宛てられるパケットがハロー・パケットでもルーティング・パケットでもない場合は、パケットを無視します。

DNA IV は次のものをサポートします。

- イーサネットまたはトークンリング・ネットワーク上の複数の区域
- 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。DNA IV は、サーキットがアップしたときにも、MOP システム ID メッセージを送信します。DECnet-VAX NCP のもと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・ファミリーには属していません。近距離 (限定往復時間) 通信のみを意図したイーサネット専用のプロトコルです。(CTERM プロトコルには、ルーター間にまたがって DNA IV プロトコルを使用する広域端末サポートが用意されています。DECnet-VAX の **set host** コマンドを使用すれば、CTERM プロトコルが得られます。)

## DNA IV の使用

以下に挙げる DNA IV の制約事項には格別の考慮を払う必要があります。

- DNA IV は NSP プロトコルもセッション・プロトコルも NICE プロトコルもサポートしません。
- DNA IV は DDCMP 回線プロトコルをその直接接続同期回線上でサポートしません。
- DNA IV にはフェーズ III 互換機能はありません。フェーズ III ノードによって使用される DDCMP データ・リンク・プロトコルをサポートしないからです。
- NCP (ルーターによる DECnet ネットワーク制御プログラムの実施) は、元の NCP コマンドおよび機能のサブセットを実行します。

## DNA IV の用語および概念

この項では DNA IV の用語を簡単に説明します。

### アドレス指定

各ノードには 16 ビットのノード・アドレスがあり、これはそのノード上のすべてのインターフェースで同じです。アドレスは 2 つのフィールド、つまり 6 ビットの区域番号と 10 ビットのノード番号で構成されています。アドレスは、区域とノードをピリオドで区切った 10 進数で印刷されます。たとえば、1.7 は区域 1 内のノード 7 です。区域が与えられていない場合は、区域 1 が想定されます。1.1 ~ 63.1023 の範囲であれば、アドレスはいずれも有効です。ノードも区域もともに番号は 1 から始まり、番号の欠落はほとんどありません。最大区域番号および最大ノード番号は構成オプションであり、それによってルーティング・データ構造の多くのサイズが制御されるからです。

アドレスと物理配線の間には直接の相関はありません。ルートはワイヤーではなく、ノードで計算されます。

### イーサネット・データ・リンク・アドレス指定

各イーサネット・インターフェースは、同じ 48 ビットの物理アドレス (32 ビットの接頭部 (AA-00-04-00) と 16 ビットの DNA IV ノード・アドレスの連結) に設定されます。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)。したがって、DNA IV のノード 1.1 は、イーサネット・アドレス AA-00-04-00-01-04 をもちます。

マルチキャスト (同報通信ではなく) もルーティングで使用されます。DNA IV で使用される 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・アドレス指定

IEEE 802.5 トークンリングでの DNA の実施は、散在 MAC アドレス (AMA) のサポートを含む、*DECnet Digital Networking Architecture (Phase IV) Token-Ring Data Link and Node Product Functional Specification* のバージョン 1.0.0 に準拠します。

2 つのタイプの MAC アドレス指定があります。つまり、従来型の DNA IV アドレス指定 (32 ビットの接頭部 (AA-00-04-00) と 16 ビットの DNA IV 区域/ノード・

アドレスの連結)、または AMA (DNA プロトコルが IEEE 802.5 ノード上で、それらのノードの MAC アドレスを DNA プロトコルによって変更しなくても、実行できるようにする) です。これが必要なのは、特定の IBM プロトコル規則に従う場合です。使用するアドレス指定のタイプは、DNA 構成プロセス (NCP>) によって選択することができます。

別のタイプのアドレス指定の表記法として固有ビット配列があります。このタイプのアドレスは、物理レイヤーへの送信時にバイト単位にされます。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間をコロンで区切って 55:00:20:00 と表されます。

注: DNA IV を ATM LAN エミュレーションを介して稼動するように構成する場合、AMA を使用する必要があります。

## X.25 データ・リンク・アドレス指定

ルーターは、X.25 を介して DECnet フェーズ IV をサポートし、DECnet フェーズ IV の Digital 社の実施を X.25 で実行するルーターと相互に作動できます。

DECnet サークットをセットアップする場合、**set/define circuit** コマンドを使用してローカルおよびリモートの DTE アドレスをセットアップします。 *call-userdata* パラメーターには、16 進オクテット (文字) でローカル DTE アドレスを指定します。 *DTE-address* パラメーターには、16 進オクテットでリモート・アドレスを指定します。ローカルおよびリモートの両 DTE アドレスは、最大長さが 16 進オクテット 14 まで可能です (2 個の ASCII 文字が 16 進オクテット 1 つを表します)。

## ルーティング

DNA IV では、DNA IV データ・パケットの転送と他の DNA IV ノードによる自動ルーティングの両方を扱います。ルーターは以下に挙げる DNA IV 機能を果たします。

- DNA IV が使用可能にされている各ネットワークごとにハロー・メッセージを送信することによって、ルーターの存在を告知する。
- 他の DNA IV ノードから受信するハロー・メッセージを基に隣接 DNA IV ノードのリストを保守する。
- 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、すべてのルーターのマルチキャスト・アドレスにハロー・メッセージを定期的に同報通信します。こうして、各ルーターはその区域内にある他のノードを見つけることができます。

各同報通信ネットワーク (たとえば、イーサネット、トークンリング) ごとに、1 つのルーターがそれ自体そのワイヤーでの指定ルーターを宣言します。指定ルーターはその存在を同報通信するので、エンド・ノードには指定ルーターをデフォルトのゲートウェイとして使用することが分かります。エンド・ノードがそのワイヤー上にないノードにパケットを送信する場合は、自動的にパケットを指定ルーターに送信して転送させます。

## DNA IV の使用

複数区域 DNA では、ルーターに優先順位を割り当てて、指定ルーターが第 2 レベルのルーターであるか、またはよく使用される宛先への次のホップとして最適である可能性が高くなるようにします。こうすれば、エンド・ノードからのトラフィックが余分なホップを必要とす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きます。各リンク (たとえば、ポイントツーポイント、同報通信ネットワーク、ホップ) にはコストがあります。各ルーターはそれぞれ、そのコストおよびその区域内の各ノードに至るホップの数を (他のルーターだけに) 同報通信します。こうして、各ルーターは最大ホップ・カウントでの最小コスト・パスを見つけます。

## ルーティング・テーブル

ルーターは、DNA IV データ・パケットを受信した場合は、そのルーティング・テーブルに基づいて、適正なノードにすべて転送します。ルーティング・テーブルを保持するために、ルーターはその区域内の各ノードごとに、第 1 レベルの更新を listen および送信します。ルーターのタイプが AREA に設定されている場合は、第 2 レベルのルーティング更新も交換します。

各ルーターは、すべてのノード (最大アドレスに至るまで) およびすべての可能な次のホップ (すべてのサーキットおよび最大同報通信ルーター数に至るまで) のそれぞれについて項目を設けたルーティング・テーブルを保持します。このテーブルの各項目には、1 つのサーキットまたは次のホップ・ノードを経てノードに到達するためのコストおよびホップが含まれます。1 秒に一回、ルーティング・テーブルは同報通信ルーティング・タイマーを送り出します。

## 区域ルーター

ルーターが区域ルーターとして構成されている場合は、最大区域に至るまですべての区域に関して類似のデータベースを保持し、他の区域ルーターと区域ルーティング情報を交換することができます。メッセージがコストを与えるのが区域であって、ノードではない点を除けば、区域はノードとまったく同様に扱われます。

区域の概念の結果として、ルーティング・ノードには次の 2 つのタイプがあります。

- 第 1 レベルのルーターは 1 つの区域についてしか関知せず、その区域内のノードについて把握しています。また、区域間にまたがる隣接は無視します。
- 第 2 レベルのルーターは区域ルーティング・データベースを保持し、区域間隣接をもつことができます。第 2 レベルのルーターは他のすべてのルーターにルートを公示するので、第 1 レベルのルーターは区域外トラフィックをすべて第 2 レベルのルーターに送信します。

エンド・ノードは単にルーターにパケットを渡すだけです。

他の区域に到達できる第 2 レベルのルーターは、その区域内のノード 0 にルートを公示します。第 2 レベルのルーターが別の区域にパケットを送信する必要がある場合は、最寄りのノード 0 に向けてパケットをルート指定します。そこから、第 2 レベルのルーティング・アルゴリズムによって、パケットはその宛先区域へ送信されます。

## ルーティング・パラメーターの構成

各システムごとに、下記のルーティング・パラメーターを設定することができます。

- 区域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
- 特定のノードでのネットワークの最大数
- このエンド・ノードから 1 ホップ隔てたエンド・ノードの最大数
- このノードが接続される各ネットワーク上の 1 つのホップのコスト
- ハロー・メッセージの送信および他のノードからのハロー・メッセージの予期に  
関与するいくつかのタイマーの値

---

## DNA IV の IBM による実施

ルーターによる DNA IV の実施に関するメイン・ユーザー・インターフェースは NCP と呼ばれます。ルーターの NCP は DECnet ネットワーク制御プログラム (NCP) コマンドの限定されたサブセットです。ルーターの NCP を使用すると、DNA IV のさまざまな操作引き数を表示および修正し、さまざまな DNA 特有のカウンターを読み取ることができます。

ルーターの NCP の機能の一部には次のものがあります。

- NCP は、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・フィルターといった新規のエンティティを実施します。
- NCP には **set executor buffer size** コマンドはありません。ルーターが DECnet トラフィックの起点となることはないからです。ルーターは、DECnet 実施元で生成できる最大の packets 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・サイズ制限を守ります。
- NCP は **all** 修飾子を **node**、**area**、および **circuit** サブコマンドに対して認めません。

ルーター NCP は DECnet-VAX 上の NCP に似ていますが、次の点で異なっています。

- ルーター NCP には **set node name** コマンドが組み込まれていません。したがって、ノードに名前を割り当てたり、ノード名をアドレスとともに表示することはできません。
- ルーター NCP には **clear** コマンドも **purge** コマンドも組み込まれていません。また、**set** コマンドに **all** 引き数がありません。ルーターが開始、再始動、またはブートすると、永続データベースが必ず揮発性データベースにコピーされます。
- ルーター NCP コマンドは引き数を 1 つしかもつことができません。
- NCP には回線の概念がありません。DECnet-VAX NCP **show line** コマンドで表示されるデータを見るには、GWCON **interface** コマンドおよび **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をサポートしません。

## DNA IV の使用

- ルーター NCP には、他のノードに対して NCP コマンドを要求する **tell** コマンドが組み込まれていません
- 同様に、ルーター NCP では、他の DNA ルーターに代わってルーターで NCP コマンドを実行するという、他の DNA ルーターからのプロトコル要求はサポートされません。

### 重要

DNA IV を構成する前に、以下の項で指摘してある任意選択のセキュリティー機能を念頭に置く必要があります。

- 『アクセス制御の使用によるトラフィックの管理』
  - ネットワーク内のルーター内部でのアクセスを制限することにより追加のセキュリティーを提供する。
- 271ページの『区域ルーティング・フィルターの使用によるトラフィックの管理』
  - 区域グループへの他の区域からのアクセスを制限する
  - 2 つの DECnet アドレス空間の融合を可能にする

これらのトピックについてご存じの方は、以上の 2 つの項をスキップして、276ページの『DNA IV の構成』から読み始めてください。

## アクセス制御の使用によるトラフィックの管理

アクセス制御によって、1 つのノード・グループをネットワーク上の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を相互にアクセス可能にします。通常、セキュリティーの主要な形式としてパスワードと、ホスト・レベルでの DNA IV プロキシ・アクセスの使用の抑制があります。

ただし、機械のセキュリティー・レベルに相違があるため、ネットワーク内のルーター内でのアクセスを制限することによって、追加のセキュリティーを設ける必要がある場合があります。DNA 転送機能によって、アクセス制御を使用してこれを行うことができます。

一般的には、次に挙げるような不利な点があるため、アクセス制御はお勧めできません。

- アクセス制御は、パケットをすべてテストするため、ルーターのパフォーマンスに影響を生じる。アクセス制御の構成が複雑になればなるほど、パフォーマンスに与える影響が大きくなります。
- アクセス制御は構成が難しく、構成上のエラーの診断が難しい。
- アクセス制御ではルーティング・プロトコルからノードを隠すことができない。ノードはその区域内のすべてのルーターから見えています。

**注:** アクセス制御ではセキュリティーは保証されません。割り込みを難しくするだけです。イーサネットおよびその他の同報通信媒体で使用される DNA IV ルーティング・プロトコルには、組み込みセキュリティー機能はありません。

アクセス制御は、送信元アドレス、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。アクセス制御はルーティング・パケットには影響を与えません。長形式とは異なるパケット形式が使用されているからです。したがって、ルーティング・プロトコルを中断することができないため、アクセス制御の構成の安全性が増します。

アクセス制御を実施するには、アドレスをマスクし比較します。つまり、該当のアドレスは、テストされるビット位置が 1 で、空き区域が 0 でマスクされます。その上で、アドレスは固定値と比較されます。たとえば、63.1023 (すべて 1) というマスクを使用し、それをノード 6.23 にのみ該当する 6.23 という結果と比較する場合があります。63.0 というマスクと、区域 9 内のどのノードにも該当する 9.0 という結果を使用する場合もあります。

このようなマスク値と比較値は、送信元アドレスと宛先アドレスで対になります。その上で、1 つのインターフェースに関するリストの形式になります。各インターフェースごとに 1 つのアクセス制御リストができ、それがそのインターフェースで受信されるパケットに適用されます。このリストは組み込みか排除のいずれかになります。組み込みリストでは、トラフィックの流れの通路を指定する一組のアドレス対が示されます。排除リストでは、トラフィックの流れを認めない一組のアドレス対が示されます。

組み込みリストでは、マスク値および比較値を使用して、送信元アドレスおよび宛先アドレスがテストされます。いずれかの項目で送信元と宛先が一致した場合は、パケットは転送されます。排除リストでは、マスク値および比較値を使用して、送信元アドレスおよび宛先アドレスがテストされます。いずれかの項目で送信元と宛先が一致した場合は、パケットは除去されます。排除にするか組み込みにするかの選択は、短い方のリストにするという基準で行う必要があります。ただし、通常構成しやすいのは排除アクセス制御の方です。

パケットがアクセス制御のために除去されると、長形式データ・パケットのヘッダーの「Return to Sender Request (送信側返送要求) (RQR)」ビットが設定され、パケットは戻されます。そうすると、接続要求は即時失敗します。NSP 接続開始パケットは、通常、RQR ビットを設定して送信されるからです。

### アクセス制御の構成

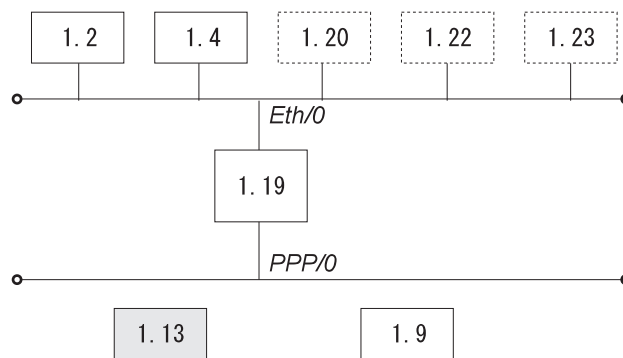
アクセス制御は、特定のホストまたはホストのグループへのアクセスを制限します。アクセス制御は、優先ルートだけではなく、すべてのルートに割り当てる必要があります。そうしないと、アクセス制御は 1 次ルートがアップの場合は機能しますが、2 次ルートが使用中の場合は正常に機能しません。

ネットワーク・マップ上で、保護領域をネットワークのそれ以外の部分から分離するための線を引きます。理想的には、この線が横断する隣接の集合を可能な限り最小限に抑えて、アクセス制御付きで稼働するインターフェースの数を最小限にすることです。同報通信ネットワーク (イーサネットおよびトークンリング) の場合は、この線はドロップ・ケーブルを経てノードまで引き、フィルターするインターフェースを識別します。アクセス制御線が横断するインターフェースごとに、NCP を使用して同じ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 NSP プロトコル (両方向接続性を必要とする) を使用するため、アクセス制御を両方向で定義する必要はありません。

### 組み込みアクセス制御

図16 では、ノード 1.13 が通信したいのはノード 1.2 および 1.4 だけであるとします。アクセス制御を使用すると、ルーターによって接続されたすべてのノードからノードを保護することができます。したがって、図16 では、ノード 1.13 はノード 1.9 を除く (これら 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。この例の場合に望ましいアクセス制御を構成するには、ルーター 1.19 のインターフェース Eth/0 上に、図16 の下部に示すように、組み込みフィルターを構築します。



組み込みフィルター情報

送信元の 結果値	送信元の マスク値	宛先の 結果値	宛先の マスク値
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 16. 組み込みアクセス制御の例

図16 に示す組み込みフィルター情報の最初と 2 番目の項目では、ノード 1.2 および 1.4 はノード 1.13 にパケットを送信することができます。3 番目の項目では、どのノードもノード 1.9 に送信することはできません (ノード 1.9 を保護する試みはなされていません)。

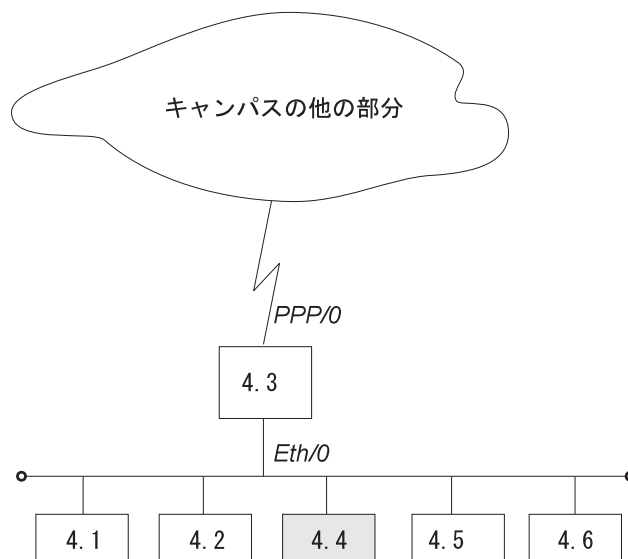
ルーター 1.19 について示されている例を構成するには、以下に挙げる NCP コマンドおよびパラメーターを入力します。

```
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
```



## 排除アクセス制御

図17 には、排除アクセス制御がノード 4.4 をキャンパスの他の部分から分離する方法を示してあります。



排除フィルター情報

送信元の 結果値	送信元の マスク値	宛先の 結果値	宛先の マスク値
0.0	0.0	4.4	63.1023

図 17. 排除アクセス制御の例

この例の場合に望ましいアクセス制御を構成するには、図17 に示すように、ルーター 4.3 の PPP/0 インターフェース上に排除フィルターを構築します。図17 でルーター 4.3 について示されている例を構成するには、次の NCP コマンドおよびパラメーターを入力します。

```
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
```

## 区域ルーティング・フィルターの使用によるトラフィックの管理

区域ルーティング・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できます。これは拡張トピックであるため、ルーティング・フィルターを必要とする DNA IV ネットワークはほとんどありません。DNA IV での区域フィルター処理の主要なアプリケーションには、次の 2 つがあります。

- あるグループの区域に対する他の区域からのアクセスを制限するセキュリティー。
- 2 つの DECnet アドレス空間の融合を可能にすること。

**注:** 区域ルーティング・フィルタは構成が難しく微妙です。区域ルーティングを完全に中断するのは非常に容易です。区域レベルでの場合を初めとして、DECnet ルーティングの働き方が理解できない場合は、ルーティング・フィルタの使用を試みないようにすることです。DECnet ルーティング・プロトコルに関する資料には、*DECnet Digital Network Architecture Phase-IV Routing Layer Functional Description* (資料番号 AAX435ATK、1983 年 12 月、マサチューセッツ州 Maynard 市、Digital Equipment Corporation 刊行) があります。

区域ルーティング・フィルタを使用すると、第 2 レベルのメッセージで送信または受け入れが行われる、DECnet 区域についての情報を制御するためのルータを構成することができます。各インターフェースごとに別個の着信フィルタおよび発信フィルタを構成できます。各フィルタごとにルーティング情報の受け渡し先または受け入れ元の区域を指定します。

ネットワークが第 2 レベルのルーティング更新を送信し、ルーティング・フィルタがある場合は、フィルタ内にはない区域に関する項目 (RTGINFO) は、コストが 1023 でホップ・カウントが 63 になります。フィルタ内の区域の場合は、項目に入れられた正しいコストとホップ数になります。

ネットワークが第 2 レベルのルーティング・メッセージを受信し、ルーティング・フィルタがある場合は、フィルタ内にはない区域に関する項目は、コストが 1023 でホップ・カウントが 63 (到達不能) である場合と同様に扱われます。フィルタ内にあるパケットからのルーティング項目は、いずれも正常に処理されます。

ルーティング・フィルタが処理に影響するのは、第 2 レベルのルーティング・メッセージだけです。第 1 レベルのルーティング・メッセージの場合は、フィルタはありません。ルーティング・フィルタは、ルータのハロー処理には影響を生じませんし、区域ルータが隣接を展開するのを妨げることはありません。ルーティング・データベースには影響を与えます。フィルタが区域ルータによる別の区域についての確認を妨げると、ルータが接続されるのを妨げることになり、そこでルータは区域ルータとして公示することができなくなります。

### 区域フィルタ処理によるセキュリティー

アクセス制御の場合と同様、ルーティング・フィルタの場合もセキュリティーを提供します。ただし、アクセス制御に比べてルーティング・フィルタにはいくつかの欠点があります。

- 区域フィルタ処理の場合は、所望のセキュリティー体系に対応する区域の割り当てを必要とするため、アクセス制御に比べて融通性に欠ける。
- 区域フィルタ処理の方が理解も構成も難しい。
- ルーティング情報の欠如を無視するホストが、いずれにせよ正しいルータにパケットを送信することができるため、セキュリティーのレベルが低くなる。

ただし、区域フィルタ処理ではパケットをすべて検査する必要はないため、効率は高くなります。次の例では、区域フィルタ処理が行われるのは、機密情報をもつ機械を含む大規模ネットワークの一環をなしているワークステーションが含まれる区域です。機密情報をもつ機械が情報を求めて到達する必要のある機械が、区域の外側に 1 つあるものとします。

図18 では、区域 7 に到達できる必要のあるワークステーションが区域 13 に入っています。ノード 13.1 はルーターで、他のノードはワークステーションです。ノード 13.1 には区域 7 へのルートのみを受け入れるフィルターがあります。したがって、ノード 13.1 が区域 13 内のいずれかのノードから区域 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。

図18 のルーター 13.1 を構成するには、次の 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
```

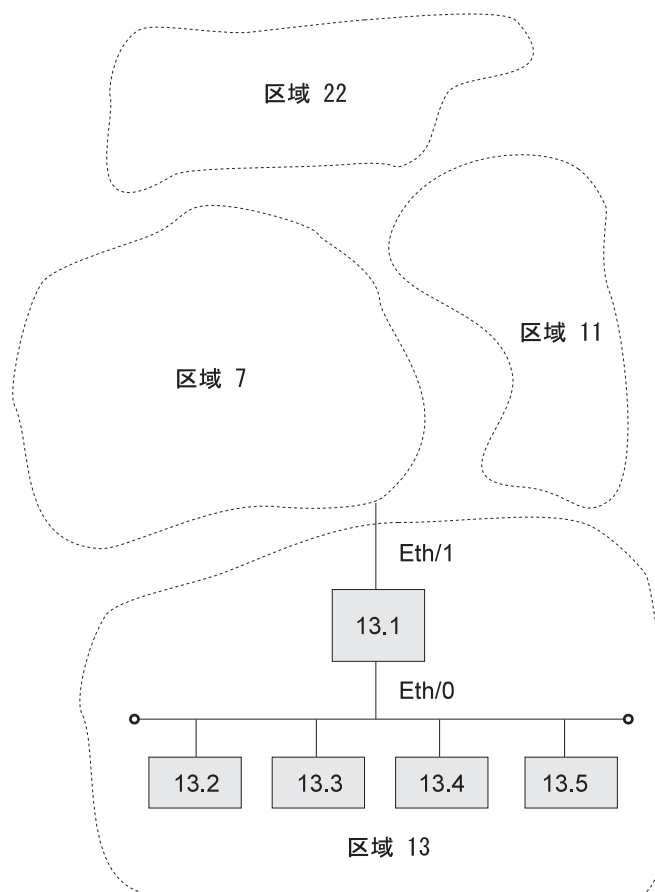


図 18. セキュリティー用の区域ルーティング・フィルターの例

## DECnet ドメインの融合

DECnet には、区域が 6 ビットでノードが 10 ビットの固定階層による 16 ビットのノード・アドレス空間があります。これに対して、IP の場合は、32 ビットのノード・アドレス空間で、融通性のあるマルチレベル階層をもちます。今日では、確立済みネットワークの多くが 63 区域すべてを使用する規模まで大きくなっています。問題は、異なる施設が相互に接続するにつれ、DECnet ネットワークを接続したくても、区域番号競合のためにそれができない点にあります。

## DNA IV の使用

唯一の解決策は DECnet 体系の再設計です。(DECnet フェーズ V ではこれが提言されています。)しかし、区域ルーティング・フィルターを使用することによって、2つの DECnet ドメイン間で多少の重複を可能にすることができます。

ドメインというのは標準 DECnet 用語ではありません。ここでは DECnet 広域ネットワーク(多くの区域をもつと考えられる)を表す名前として使用します。目的はこのようなドメインの2つを融合して、両方のドメインの各部に到達できる共通域が生じるようにすることにあります。ただし、2つのドメインの共用体には63を超える区域があります。区域フィルター処理は管理が単純ではなく、制約が多いため、ドメインの共用体で使用可能な区域番号が十分多い場合は、区域フィルター処理を使用する必要はありません。

2つのドメインの重複を構成するには、まず交差する区域を決定する必要があります。これらの区域は、両方のドメインに関与できることになる区域です。これらの区域番号は、2つのドメイン内の別の場所で使用することはできません。

276ページの図19では、交差する区域が区域1および2であることが示されています。それ以外の区域は2つのドメイン間で重複できます。例では、区域3、4、および5が2つで、各ドメインに1つずつあります。ドメインAの区域3にあるノードとドメインBの区域3にあるノードの間を直接接続することは絶対にできないことに注意してください。できるのはせいぜい、交差部分内の区域に各ドメイン内の各部への送信能力を与えることです。

交差部分の設計にあたっては、いずれのドメイン内でも、交差部分内にはない区域間での接続性を保持するのに、交差部分を通るルートを使用することがないように注意する必要があります。交差部分の内外のルートはフィルターされるので、ドメイン内のすべての区域間で通常の到達可能性が得られるとは限りません。

ルーティング・フィルターの構成方法を決定する場合は、構成の簡潔なマップを描きます。このマップ上で、区域のすべての位置を決め、2つのドメインの輪郭を描きます。次いで、確立する必要のあるフィルター処理フェンスを決めます。2つのドメインの交差部分を慎重に見回り、フィルター処理フェンスを横切る第2レベルの隣接すべての位置を決めます。区域間を横断する第2レベルのルーター間には1ホップの通信パスがあります。

例では、6つの隣接があって、1.18 から 5.7 へ、1.18 から 5.8 へ、1.18 から 8.3 へ、2.17 から 3.12 へ、2.21 から 4.7 へ、2.21 から 4.9 へフェンスを横切っています。

区域フィルターの設計の最初のステップは、一方のドメイン内の区域が他方のドメイン内へ伝搬することがないようにするフィルターをセットアップすることです。交差部分から出ていてよい区域ルートは、交差部分内の区域に関するものだけに限られます。例では、これらは区域1および2です。したがって、2.17 および 3.12 などのようなノードから送信されてよいのは、区域1および2に関するルートだけです。

2.17 と 3.12 などのようなポイントツーポイント・リンクでは、どちらの端でフィルターに掛けるかは問題になりませんが、送信端でフィルターに掛ける方が安全性が高いと考えられます。したがって、2.17 のインターフェースにフィルターを設けて、

区域 1 および 2 からのルートだけを転送できるようにすることになります。2.21 の 2 つのインターフェースおよび 1.18 から 8.3 へのリンクについても、同じことが行われます。

2 つの区域間のホップがイーサネットまたはその他の同報通信媒体である場合 (1.18 から 5.7 および 5.8 への場合など) は、別の基準で決定する必要があります。ほとんどのイーサネットでは、第 2 レベルのルーティング・ノードはほとんどが一方の区域にあり、2 番目の区域にはほとんどありません。この場合は、多い方の区域ではなく、少ない方の区域でフィルター処理を行う必要があります。例では、ノード 1.18 が区域 5 内のイーサネット上の侵入者なので、これでフィルターする必要があります。ノード 1.18 では、イーサネット上で区域 1 および 2 に関してのみルーターを送信することになります。

隣接の両端でフィルターすることができます。したがって、余分なセキュリティー・レイヤーが追加され、偶発的な再構成を防ぐことができます。ただし、フィルター機能が両端にない場合は、一端でしかフィルターに掛けることはできません。

これらのフィルターの場合は、2 つのドメインが相互に混交することはあり得ません。ただし、交差部分内のノードでは、ノード 3.4 への接続が試みられたとき、到達するのがどちらの区域 3 であるのか明白ではありません。現行ルートおよびサーキット・コストによって異なることになります。明らかにこれでは不完全です。ノード 3.4 がドメイン A にだけあって、ドメイン B にはないということは重要ではありません。区域間のルーティングは区域を基準にしてのみ行われます。区域内のノードへのルートが分かっているのは、その区域内のルーターだけです。

そこで、交差部分にない各区域にとって交差部分から到達可能な区域のインスタンス (ドメイン A または B) を決めるためには、2 番目の一組のフィルターを確立する必要があります。したがって、交差部分内のノードがドメイン A の区域 3 および 4 とドメイン B 内の区域 5 に到達できるように決めることができます。例では、そのためには、ルーター 1.18 および 2.21 がドメイン A の区域 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 からの区域 5 および 9 に関するルートだけを受け入れることになります。

したがって、交差部分内のノードには、交差部分の区域 1 および 2、ドメイン A の区域 3、4、6、および 8、ドメイン B の区域 5 および 9 が入っている領域が見えます。

276ページの図19 のルーター 1.18 を構成するには、次の 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
```

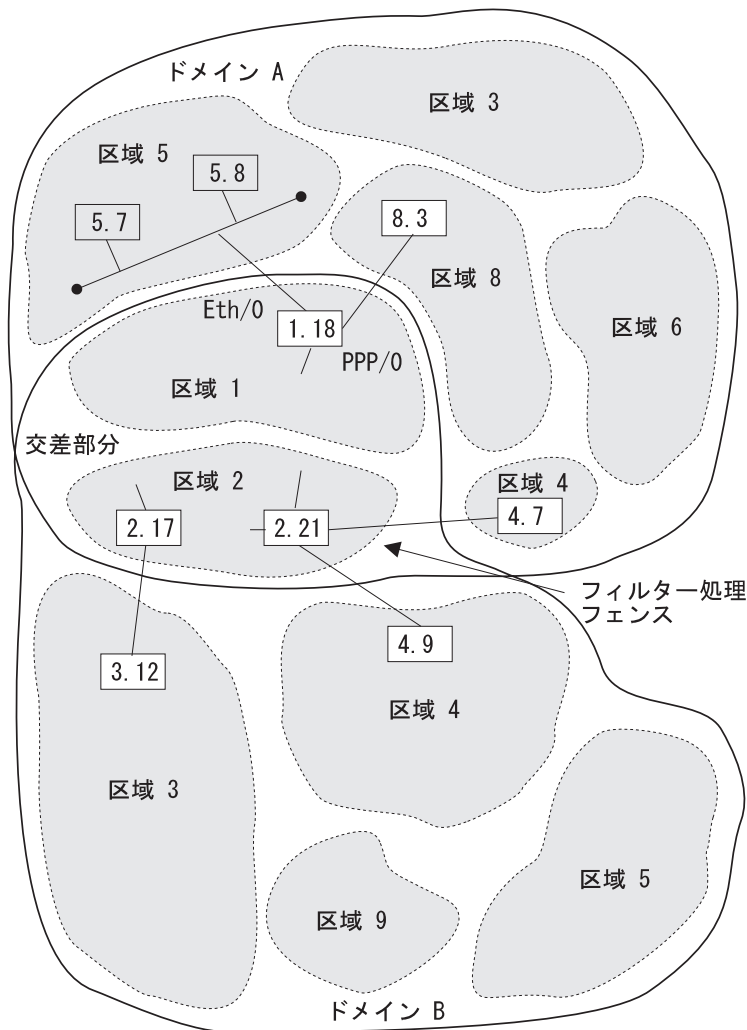


図 19. DECnet ドメインの融合の例

これでもなお、ドメイン A の区域 5 内のノードがドメイン B の区域 5 内のノードと直接通信できる手段はありません。これら 2 つの区域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、次のとおりです。

- set host コマンドを実行して、ドメイン A の区域 5 内のノードからドメイン A の区域 8 内のノードへリモートからログインします。
- set host コマンドを実行して、ドメイン A の区域 8 内のノードから区域 1 または 2 内のノードへリモートからログインします。
- set host コマンドを実行して、区域 1 または 2 内のノードからドメイン B の区域 5 内のノードへリモートからログインします。

## DNA IV の構成

DNA IV プロトコルは、トークンリング、トークンリング ATM LAN エミュレーション・クライアント、フレーム・リレー、イーサネット、イーサネット LAN エミュレーション・クライアント、PPP、および X.25 インターフェースを通して稼働しま

す。以下の各項では、トークンリングおよび X.25 インターフェースを通して稼働する DNA IV プロトコルを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稼働する場合は、DNA IV の構成および監視はすべて、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 の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・ルーティング・アルゴリズムとリンク状態ルーティング・アルゴリズムのどちらも使用できます。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能のプロトコル、およびこれら 2 つのプロトコルに由来する組み合わせに応じて異なります。(表50 を参照してください。)

表 50. DNA IV および DNA V のアルゴリズムに関する考慮事項

DECnet IV の状況	OSI/DNA V の状況	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 (自動的に選択)
使用不能	使用可能	リンク状態 (自動的に選択)
使用可能	使用可能	<b>set algorithm</b> コマンドを使用して、この情報を SRAM 内に構成します。

## トークンリング用の DNA IV の構成

802.5 トークンリング (TR) を通して DNA IV プロトコルを実行する手順には、DNA IV および トークンリングの構成プロセスのコマンドが関与します。

- OPCON プロンプト (\*) から構成プロセスに入ります。

```
* talk 6
Config>
```

- 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見ます。各トークンリング・インターフェースごとにインターフェース番号を書き留めます。

```
Config> list device
```

- 構成したいトークンリング・インターフェースのインターフェース番号を指定して、**network** コマンドを使用します。これでトークンリング構成プロセスに入ります。

```
Config> network 0
TKR config>
```

- list** コマンドを使用して、トークンリング構成情報を検証します。

```
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
```

- トークンリング構成プロセスを終了し、DNA NCP 構成プロセスに入ります。

```
TKR config> exit
Config> protocol DN
NCP>
```

## DNA IV の使用

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の DNA サークキットを定義します。

```
NCP> define circuit tkr/0 state on
```

7. 任意選択で **define** コマンドを使用して、サーキット用のルーティング・タイプを設定します。バイリンガル・サポートまたはフェーズ 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 **bilingual** か **AMA** か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、パラメーターを検査します。

```
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、すべての構成済みパラメーターを有効にします。

注: ソース・ルーティングを使用不能にしたいか、または RIF タイマーをデフォルト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 サークキットを通して DNA IV プロトコルを実行する手順には、X.25 および DNA IV の構成プロセスからのコマンドが関与します。

1. OPCON プロンプト (\*) から構成プロセスに入ります。"t 6" へ進み X.25 config (net #) を入力します。X.25 を構成するのが初めての場合、次のようにします。

- a. ルーターの DTE アドレスを DEFINE (定義) します。

```
X.25 Config> set address
```

- b. X.25 を通じてサポートされる各プロトコルを DEFINE します。

```
X.25 Config> add protocol
```

**IP** 汎用 X.25 構成がこれで良いかどうか検証するには、このプロトコルを追加しておく多くの場合に便利です。

#### DN

注: プロトコル・パラメーターはデフォルトに設定することができます。

- c. 以下が必要なプロトコルの場合、プロトコルのリモート・アドレスをリモート X.25 アドレス・マッピングに DEFINE します。

```
X.25 Config> add address
```

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 サーキットの一端が DTE で、他端が DCE であることを VERIFY (検証) 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。 national personality タイプが GTE-Telenet の場合、次のように表示されます。

National Personality: GTE Telenet (DTE)

-または-

National Personality: GTE Telenet (DCE)

装置タイプを DCE に変更するには次のように入力します。

X.25 Config> **set equipment-type dce**

X.25 用に構成されたすべてのパラメーターをリストします。

National Personality: GTE Telenet (DTE) National Personality: GTE Telenet (DCE)

そうでない場合は、1 つのルーターを選択して DCE として稼働するようにして、そのように変更することができます。

X.25 Config> **set national-personality dce**

- e. ルーターを RESTART して、すべての構成済み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ことを VERIFY するには、モニター側でリンクがアップかどうかを見ます。

```
* t 5
+ c
```

こうすると、そのときのリンクの状態がわかります。 X.25 リンクの状態が 『testing』 から 『down』 へ変わるようであれば、ELS メッセージで明らかなエラーがないか判断してください。 X.25 リンクの状態が 『testing』 から 『up』 へ変われば、X.25 構成が有効であることを示しています。

2. X.25 リンクが作動可能であることは次のように VERIFY します。
  - a. IP モニター から X.25 リンクのそれぞれの端を次のように PING するよう TRY します。

IP> **interface**

IP プロトコル内に正しい X.25 アドレスが構成されたことを検証します。

IP> **ping** IP address of remote X.25 link

3. ルーターで DECnet PhaseIV を CONFIGURE (構成) するには次のようにします。
  - a. DECnet Executor パラメーターを次のように DEFINE 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する

**注:** この例は、X.25 ネットワークを通して DEC ルーティング標準をサポートする他のルーターと相互操作ができるよう、ルーターを構成するためのものです。この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) として定義されていなければなりません。デフォルトのルーティング・タイプは ROUTING-IV および AREA で、これにより多くの既存の IBM 2210 や他の互換ルーターと相互操作が可能になります。

### **NCP> define exec state on**

X.25 サーキットを構成する際、すべての DEC に固有なパラメーターが見えるように、ルーターを再始動します。executor 構成を検証するには次のようにします。NCP> **show executor characteristics**

- b. PhaseIV X.25 サーキットを DEFINE します。

X.25 サーキットは PVC または SVC のいずれかとして構成しなければなりません。このサーキットを PVC として構成する場合、他端もまた PVC でなければなりません。このサーキットを IN-SVC として構成する場合、他端は OUT-SVC として構成し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
```

検証の使用可能化は任意選択です。

- c. サーキットを次のように活動状態に DEFINE します。

- トークンリングの場合

```
NCP> define cir TKR/0 router type bilingual
```

- ALL サーキットの場合

```
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、DECnet プロトコル内部の X.25 構成が望みどおりになっているかを VERIFY します。

```
NCP> list circuit x25/0 characteristics
```

## 第9章 DNA IV の構成および監視

### DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

この節では NCP 構成コマンド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 コマンドは、構成環境と監視環境のどちらからでもアクセスできます。

表 51. NCP 構成コマンド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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。xxii 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。以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• アクセス制御リストおよびルーティング・フィルター</li><li>• サーキット項目</li><li>• DNA にとってグローバルな引き数</li><li>• ノードからの構成データ</li></ul>
purge module	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。以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• サーキット項目</li><li>• DNA にとってグローバルな引き数</li><li>• ノードからの構成データ</li></ul>
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。以下を含みます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 指定されたサーキットの現在の状態</li><li>• DNA の揮発性/永続データベースの現在の状態</li><li>• ルーターに関して永続データベース内で定義されている DECnet アクセス制御リスト</li><li>• ルーターに関して永続データベース内で定義されている DECnet 区域ルーティング・フィルター</li></ul>
zero	揮発性データベース内のサーキット・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。set または define コマンドで作成された引き数設定値はクリアしないでください。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

コマンドについての下記の説明に注意してください。:

1. **define** コマンドが有効になるのは、ルーターが次に開始されてからです。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

2. **list**、**define**、および **purge** では、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、構成時に保管され、再始動、ソフトウェア・ロード、および電源オン/オフが行われても有効のまま残っています。
3. **show** および **list** コマンドが最も役立つのは、DNA IV プロトコルを監視する場合です。
4. **set**、**show**、および **zero** では、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** コマンドでは、揮発性データベース内に保管されている統計はクリアされますが、**set** または **define** コマンドを使用した引き数設定値はクリアされません。

## Define/Set

この項では、**define** および **set** コマンドの両方について説明します。

**define** コマンドを使用してアクセス制御リストおよびルーティング・フィルターを定義するとともに、サーキット、**executor**、およびノード・パラメーターも定義します。**Define** は、SRAM の設定に使用されます (リブートが必要)。

構文:

```
define                circuit-specifier . . .  
                        executor . . .  
                        module access-control . . .  
                        module routing-filter . . .  
                        node . . .
```

**Set** は揮発性 RAM に使用されます (即時変更、リブート不要)。

構文:

```
set                   circuit-specifier . . .  
                        executor . . .  
                        node . . .
```

**circuit-specifier** *argument*

*circuit-specifier* オプションには次のものがあります。

### **active circuits**

アップで状態がオンであるサーキットをすべて指定します (**set** のみ)。

### **all circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

### **circuit name**

サーキットの名前。たとえば: Eth/0、TKR/0、PPP/1。

### **known circuits**

(**set** のみ) ルーター上のサーキットをすべて指定します。

引き数 には次のものがあります。

#### call-userdata

静的 X.25 サーキットのサーキット初期設定中に使用されます。サーキットが発信 SVC として定義されている場合、サーキットが使用可能状態では、最初とそれに続くすべての発呼要求には定義済みの call-userdata (呼び出し利用者データ) が含まれています。サーキットが着信 SVC として定義されている場合、着呼要求を受け付ける基準の 1 つは定義済み call-userdata と一致していることです。

現状では、着信と発信の両 SVC について、call-userdata をユーザーのローカル・ルーターの DTE に設定する必要があります。

最大 14 文字の偶数の 16 進文字 (オクテット) を入力してください。

#### cost [範囲]

このサーキット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、ルートの選択でサーキットのコストを判別する場合に、ルーティング・アルゴリズムで使用されます (コストは IP メトリックと同じものではありません)。範囲: 1 ~ 25。デフォルト: 4。

下記の値を開始点として提唱します。

サーキット・タイプ	コスト
イーサネット	4
トークンリング 4/16	4
Sync 56 Kb	6
Sync T1	5
X.25	25

例:

```
define circuit tkr/0 cost 5
```

#### DTE Address

X.25 サーキット上のリモート 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 文字の 10 進数です。

#### hello timer [範囲]

ルーター・ハローがこのサーキット上を送信される頻度 (秒単位) を指定します。範囲: 1 ~ 8191 秒。デフォルト: 15 秒 (推奨デフォルト)。

#### maximum recalls

(define のみ) 最初の呼び出しが失敗した後、発信の静的 SVC 呼び出しを再確立するためにルーターが行う試行回数を指定します。再呼び出しの最大数が超過すると、ユーザーが介入しない限り、ルーターはそれ以上 SVC を確立しようとはしません。有効値の範囲は 1 ~ 20 で、デフォルトは 1 です。recall timer 引き数も参照してください。

#### maximum routers [範囲]

(define のみ) このサーキット上にあってもかまわない他のルーターの数を指定します。範囲: 1 ~ 33。デフォルト: 16。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

注: `executor` の `type` が `DEC-routing-IV` または `DEC-area` に設定されている場合、このパラメーターは X.25 サーキット上ではユーザー構成ができません。この場合、ルーターの最大数は 1 です。

これが第 1 レベルのルーターの場合は、同じ区域内でこのサーキット上にあるルーターだけを数えます。これが第 2 レベルのルーターの場合は、このサーキット上のルーターをすべて数えます。ローカル・ルーターは限度内には数えません。

ルーターの効率およびメモリー要件は、この数を低く保つことによって向上します。この引き数は、サーキット上の隣接ルーターの合計数をわずかに上回る数に等しく設定します。この引き数は、サーキット上のルーターの合計数より小さい数に設定しないようにします。そうしないと、ルーティングで異常を招く可能性があります。

注: ポイントツーポイント (同期回線) サーキットの場合は、この引き数は 1 に設定します。その結果は、複数のポイントツーポイント回線をもつルーター上で大幅なメモリーの節約になります。

すべてのサーキット上の最大ルーター数の総計は、「`executor maximum broadcast routers`」引き数より小さい数にならないようにする必要があります。もっとも、この上限は強制されるものではありません。

### recall timer

X.25 発信静的サーキットを確立するための呼び出し試行間の遅延を秒数で決定します。

**define** の場合、有効値の範囲は 1 ~ 60 秒。デフォルトは 1 秒です。引き数の最大再呼び出し数も参照してください。

**set** の場合、有効値の範囲は 0 ~ 65595 秒。デフォルトは 60 秒です。

### router priority [範囲]

このサーキット上のエンド・ノードの指定ルーターになるためのルーターの優先順位を指定します。範囲: 1 ~ 127 (ただし、127 が最上位の優先順位)。デフォルト: 64。

2 つのルーターの優先順位が同じである場合は、ノード・アドレスが上位の方が優先されます。ルーター優先順位は、区域ルーティングの決定、または最も接近している接続された第 2 レベルのルーターへの到達には影響がありません。

ルーター優先順位を使用して、サーキット上のエンド・ノードにとって最近隣ホップになる可能性の高いものを指定ルーターに選択してください。サーキット上に 2 つのルーターがあり、一方はその背後に 500 のノードをもち、もう一方は背後に 20 のノードをもつ場合は、500 のノードをもつルーターの方のルーター優先順位を上位にします。ただし、これは必要なわけではありません。エンド・ノードからのパケットがルーターに到達すれば、その宛先に向けて転送されることになるからです。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

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回線では無意味です。(いずれにせよ指定ルーターは選択されます。)

### 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として、`standard`、`AMA`、または `bilingual` を指定します。

- *Standard*。ルーターが標準的なフェーズ IV アドレス指定 (MAC アドレスが区域およびノード番号で構築される) を使用することを指定します。ルーターのデフォルトはこのタイプです。

- *AMA*。ルーターがフェーズ IV アドレス指定 (MAC アドレスが散在でデータ・リンク・レイヤーから確認される) 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*。ルーターが標準フェーズ IV アドレス指定と `AMA` アドレス指定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` に設定されている場合、サーキットが DNA による使用のために使用可能になることを指定します。 `off` に設定されている場合、サーキットが DNA による使用のために使用不能になることを指定します。 `off` がデフォルトです。

**usage** X.25 サーキットが次のものであることを指定します。

- PVC: パーマネント・バーチャル・サーキット
- OUT-SVC: 発信静的サーキット
- IN-SVC: 着信静的サーキット

このパラメーターは、`executor type` 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を着信初期設定メッセージ内の検証データと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 サーキットは初期設定をやり直す必要があります。`enabled` または `disabled` を指定してください。

### executor argument

永続 (**define**) または揮発性 (**set**) データベース内の、DNA にとってグローバルな引き数 (すなわち `executor`) を定義するか、設定します。

これらの引き数のほとんどは、大きくなるにつれて、ルーターの効率を落とし、サーキットの負荷を増します。また、メモリー所要量も増します。実際のネットワーク構成で必要な値を不必要に超える値で使用しないようにすることが必要です。

**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には、`executor` はオフ状態である必要があります。(DECnet-VMS とは異なり、**set executor state on** コマンドが有効なのは、`executor` 状態がオフの時です。) これらの変更は、ルーターをリブートしなくても、即座に行われます

### address [area.node]

`executor` のノード・アドレス、このルーターのノード IDを設定しま

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

す。区域の範囲: 1 ~ 63。区域およびノードは「executor maximum area」より小さい必要があります。ノードの範囲は 1 ~ 1023 です。デフォルト 0.0 は無効です。

注: 「executor address」が有効な値に設定されていない場合は、DNA は使用可能にされません。

### area maximum cost [数値]

この第 2 レベルのルーターと他の第 2 レベルのルーターの間に認められる最大コスト。区域への最適ルートがこの値よりコスト高である場合は、その区域は到達不能とみなされます。最大値: 1022。デフォルト: 1022。この引き数は第 1 レベルのルーターには適用されません。これは最も遠い区域への最大有効コストより大きいことが必要です。『area maximum hops』の 25 倍の値を提唱します。

### area maximum hops [数値]

この第 2 レベルのルーターと他の第 2 レベルのルーターの間に認められるホップの最大数。区域への最適ルートがこの値より大きいホップ数を必要とする場合は、その区域は到達不能とみなされます。最大値: 30。デフォルト: 30。この引き数は第 1 レベルのルーターには適用されません。これは予期される最も長いパス長 (ホップ数) の約 2 倍であることが必要です。

ホップ・カウントがルーティングで使用されるのは、到達不能区域へのルート数の減衰を速めるためだけです。この引き数を小さくすれば、到達不能区域が到達不能になるのを速めることができる場合があります。

### broadcast routing timer [範囲]

第 1 レベルの (および第 2 レベルのルーター内の第 2 レベルの) ルーティング・メッセージが送信される頻度 (秒単位) を指定します。これは、コストまたは隣接の変更が無い場合にそれらのルーティング・メッセージが送られる頻度です。こうしてルーティング・データベースを破壊から保護します。コストまたは隣接の変更があった場合は、少なくとも部分的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: 180。この値が小さいほどこのルーターおよび隣接ルーターすべてに関するオーバーヘッドが増加します。この値が大きいほど、部分的ルーティング更新メッセージが消失した場合は、ルーティング・データベースを訂正するのに必要な時間が長くなります。

### maximum address number [範囲]

(define のみ) ルートがこのルーターで保持される (この区域内で) 最大のノード・アドレスです。ルーティング・データベースには、この区域内でアドレスのノード部分がさらに大きいノードへのルートは含まれません。範囲: 1 ~ 1023。デフォルト: 32。ルーターの区域内で最大のノード・アドレスよりも大きいことが必要です。あまり大きい番号に設定すると、ルーターの効率に影響し、メモリーを過剰に使用することになります。この引き数がある有効になるのは、ルーターを再始動してからです。



**maximum area number [数値]**

(define のみ) 第 2 レベルのルーターの場合に、ルートが保持される最大の区域番号です。ルーティング・データベースには、これよりも区域番号が大きい区域へのルートは含まれません。最大値: 63。デフォルト: 63。ネットワーク全体の中で最大の区域番号より大きいことが必要です。この引き数が有効になるのは、ルーターを再始動してからです。

**maximum broadcast nonrouters [数値]**

(define のみ) このルーターに隣接する (1 ホップ離れる) ことができるエンド・ノードの最大数。すべての同報通信サーキット上の総数です。エンド・ノード数がこれを超える場合は、エンド・ノードの中にこのルーターで到達不能のものが生じ、それが原因で予測不能のルーティング問題が起こる場合があります。この引き数が有効になるのは、ルーターを再始動してからです。範囲: 1 ~ 1023。デフォルト: 63。

**maximum broadcast routers [数値]**

(define のみ) このルーターに隣接する (1 ホップ離れる) ことができるルーターの最大数。すべての同報通信サーキット上の総数です。これを超える数のルーターがある場合は、過剰ルーターからのルートは受け入れられません。その結果、予測不能のルーティング問題が生じる場合があります。この引き数が有効になるのは、ルーターを再始動してからです。デフォルト: 32。最大値: サーキットの数の 33 倍。この値は、すべてのサーキット上の『circuit maximum routers』の総数に等しいか、それよりも大きい数にします。もっとも、これは強制されるものではありません。このパラメーターはメモリ使用率に多大の影響を生じるため、必要以上にあまり大きい数に設定するのはよくありません。デフォルトがやや大きいため、『maximum address』を大きく設定した場合は、このデフォルトを小さくする必要がある場合があります。

**maximum cost [数値]**

このルーターと区域内の他のルーターの間に認められる最大コスト。ノードへの最適ルートがこれよりもコスト高の場合は、そのノードは到達不能とみなされます。最大値: 1022。デフォルト: 1022。これは最も遠いノードへの最大有効コストより大きいことが必要です。『maximum hops』の 25 倍の値を提唱します。

**maximum hops [数値]**

このルーターと区域内のノードの間に認められるホップの最大数。ノードへの最適ルートがこれよりも多いホップ数を必要とする場合は、そのノードは到達不能とみなされます。最大値: 30。デフォルト: 30。これは予期される最も長いパス長 (ホップ数) の約 2 倍であることが必要です。ホップ・カウントがルーティングで使用されるのは、到達不能区域へのノード数の減衰を速めるためだけです。この引き数を小さくすれば、到達不能ノードが到達不能になるのを速めることができる場合があります。

**maximum visits [数値]**

このルーターによって転送されるパケットが最大訪問数を超えるル

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

ーターによって転送されている場合は、そのパケットは除去されることを指定します。これを使用して、ルートの減衰時に生じるルーティング・ループに入っているパケットを検出します。最大訪問数は 63 です。これがデフォルトです。この引き数は、最大ホップ数と区域最大ホップ数の両方より大きいことが必要です。

### state on

DNA を使用可能にします。ルーターが有効なノード・アドレスをもってさえいれば、このコマンドはいつでも出せます。

### state off

DNA を使用不能にします。いつでも出すことができます。デフォルトの状態はオフです。

**set** の場合、DNA 初期設定がルーティング・テーブルの使用可能メモリ不足のために失敗したときは、**set executor** が使用禁止になります。

**type** (**define** のみ) X.25 サーキットでは、選択する値によって 4 つのうちの 1 つの仕方でルーターを機能させます。オプションは次のとおりです。

### DEC-routing-iv

ルーターを DEC 互換の第 1 レベルのルーターとして構成します。

### DEC-area

ルーターを DEC 互換の第 2 レベル (区域) ルーターとして構成します。

### Routing-iv

ルーターを、X.25 サーキット上では DEC 互換性のない第 1 レベルのルーターとして構成します。これがデフォルトです。

**Area** ルーターを、X.25 サーキット上では DEC 互換性のない第 2 レベル (区域) のルーターとして構成します。

第 2 レベルのルーターは、他の区域のルーターとの隣接を受け入れ、すべての区域へのルートを持続します。他の区域に到達できる場合は、それ自体を他の区域へのルートとして第 1 レベルのルーターに公示します。

これが第 1 レベルのルーターの場合、同一区域内のルートについてのみ隣接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) ルーターを第 2 レベルのルーターとして機能させます。他の区域のルーターとの隣接を受け入れ、すべての区域へのルート

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

を保持します。他の区域に到達できる場合は、それ自体を他の区域へのルートとして第 1 レベルのルーターに公示します。

DNA 状態は、*type* を変更する前に *off* に設定する必要があります。

### type routing-IV

(**set** のみ) ルーターを第 1 レベルのルーター (これがデフォルト) として機能させます。隣接が受け入れられるのは、同じ区域内のルーターとの場合だけです。

DNA 状態は、*type* を変更する前に *off* に設定する必要があります。

例: **set executor state on**

**set executor maximum broadcast routers 10**

### module access-control *circuit-specifier argument*

(**define** のみ) アクセス制御リストを定義します。これらのリストは、一定の起点および宛先間でのパケットの転送を制限するために使用されます。各アクセス・リストごとに 1 つずつサーキットに対応し、そのサーキット上で受信される 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・パケットまたはハロー・パケットには適用されません。

サーキット指定子の引き数には、次のものがあります。

#### **all circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

#### **circuit name**

名前の付いているサーキットを指定します。

#### **known circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

以下の項目は、**define module access-control** コマンドおよびサーキット指定子を入力した後で、選択する引き数です。

#### **state on**

このサーキット上でアクセス制御リストを使用可能にします。

#### **state off**

このサーキット上で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に関するアクセス制御リスト内のフィルターの 1 つまたはそれ以上に一致するパケットは、いずれも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に関するアクセス制御リスト内のフィルターの 1 つまたはそれ以上に一致するパケットだけが転送されることを指定します。

#### **filter [source-result source-mask dest-result dest-mask]**

指定されたサーキットに関する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。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

送信元アドレスは送信元マスクでマスクされ、送信元結果と比較されます。同じことが宛先マスクおよび宛先結果を用いて行われます。アクションは、サーキット上で使用中のアクセス制御のタイプに応じて異なります。

以下の項目は、**define module access-control** コマンドおよび **filter** サーキット指定子を入力した後で、選択するオプションです。

### **source-result**

送信元アドレスがマスクされた後で比較されるアドレス

### **source-mask**

送信元アドレス用として使用されるマスク

### **dest-result**

宛先アドレスがマスクされた後で比較されるアドレス

### **dest-mask**

宛先アドレス用と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) ルーティング・フィルターを定義します。これらのフィルターは、第 2 レベル (Executor Type Area) のルーターによる区域ルートの送信を制限するために使用されます。

### **all circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

### **circuit name**

名前の付いているサーキットを指定します。

### **known circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

以下の項目は、**define module routing-filter** コマンドおよびサーキット指定子を入力した後で、選択する方向オプションです。

### **incoming**

このサーキット上で受信されるルーティング情報に基づいてフィルターに影響を与えます。

### **outgoing**

このサーキット上で送信されるルーティング情報に基づいてフィルターに影響を与えます。

以下の項目は、**define module routing-filter** コマンドおよびサーキット指定子を入力した後で、選択する引き数です。

### **area [area-list]**

フィルターが区域リスト内の区域の集合に関して、ルーティング情報が渡されることができるようになることを指定します。区域リストは、区域間または区域の範囲間をコンマで区切ったリストです。区域の範囲は、2 つの区域番号をダッシュで分離して指定します。区域

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

リストには何もない場合があります、どの区域でも情報が渡されないことを指定します。下に区域リストの例を挙げます。

### 1,4,9,60

区域 1、4、9、および 60

### 1-7,9-13,23

区域 1、2、3、4、5、6、7、9、10、11、12、13、および 23

#### state on

フィルターがアクティブであることを指定します。

#### state off

フィルターは使用不能にされるが、永続データベース内には保管され続けることを指定します。フィルターを除去するには、**purge** コマンドを使用するしか方法はありません。

例: **define module routing-filter circuit eth/0 state on**

#### node *argument*

揮発性 (**set**) または永続 (**define**) データベース内に、ノードに関する構成情報を定義したり設定したりすることができます。情報が保持されるノードは、**executor** ノードだけです。ノード名が保管されないからです。ノードではルーターの (**executor** の) ノード・アドレスを指定します。**define executor** コマンドを参照してください。

例: **define node state on**

例: **set node state on**

## Purge

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・フィルターを除去するには、**purge** コマンドを使用します。

構文:

```
purge                module access-control . . .  
                    module routing-filter . .
```

#### module **access-control** *circuit-specifier*

永続データベースからアクセス制御リストを除去します。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**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

#### **circuit name**

名前の付いているサーキットを指定します。

例: **purge module access-control all circuits**

#### 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。指定したフィルターを削除することも、フィルターをすべて削除することもできます。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

サーキット指定子に関するオプションには次のものがあります。

**all** 構成メモリー内のルーティング・フィルターすべてを指定します。

**circuit name**

名前を指定したサーキットに関するルーティング・フィルターを指定します。

例: **purge module routing-filter all**

## Set

揮発性 DNA データベース内のサーキット指定子、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、または変更するには、**set** コマンドを使用します。

構文:

```
set                circuit . . .  
                   executor . . .  
                   node . . .
```

これらの引き数のオプションに関する説明については、282ページの『Define/Set』を参照してください。

## Show

揮発性データベース、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示すには、**show** コマンドを使用します。

構文:

```
show              area-specifier . . .  
                   node-specifier . . .
```

**area-specifier** *argument*

揮発性区域ルーティング・データベースの状況を調べます。そうすると、到達可能な区域、およびさまざまな区域へのルートが見つかります。

区域指定子に関するオプションには次のものがあります。

**active areas**

現在到達可能な区域に関する情報が得られます。

**all areas**

すべての区域 (「**executor maximum area**」以内) に関する情報が得られます。

**area** 指定した区域に関する情報が得られます。区域を指定しなかった場合は、プロンプトが出されてその指定を指示されます。

**known areas**

現在到達可能な区域に関する情報が得られます。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

以下の項目は、**show** コマンドおよび区域指定子を入力した後で、選択するサブコマンド・オプションです。

### characteristics

指定された区域の現在の状態を示します。(summary と同じです。)

**status** 指定した区域に関する詳細な情報が、コストおよびホップ数を含めて得られます。

### summary

指定された区域の現在の状態を示します。これがデフォルトです。

例: **show active areas**

```
Active Area Volatile Summary
Area State      Circuit Next
                Node
1  reachable    Eth/0  1.22
2  reachable    X25/0  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   X25/0  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** コマンドを使用すると表示される情報を定義するためのものです。

**area** 画面のこの行の区域を示します。

**circuit** このノードへの次のホップが経由するサーキットを示します。ルーター自体の区域については、サーキットは与えられません。

**cost** この区域へのコストを示します。

**hops** この区域へのホップ数を示します。

### next node

指定された区域への次のホップ (中間宛先) になるルーターを示します。

**state** これが到達可能か到達不能かを示します。

### 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示します。これには到達可能なノードおよびそこへのルートに関する情報が含まれます。

ノード指定子は次のいずれかになります。

### active nodes

現在到達可能なすべてのノードに関する情報が得られます。

### all nodes

すべてのノード (「executor maximum address」以下) に関する情報が得られます。「all nodes」画面には、“pseudo-mode” area.0 に関する情報が含まれています。ノード area.0 へのルートは、他の区域に到達する第 2 レベルのルーターによって公示されます。第 1 レベルの

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

ルーターはこれらのルートを使用して、パケットを正しい区域に届ける方法が分かっている最近接の第 1 レベルのルーターにパケットをすべて転送します。ノード 0 を調べる手段は他にはありません。有効なノード・アドレスではないからです。

### node node

指定したノードに関する情報が得られます。ノードを指定しなかった場合は、プロンプトによる指示が出されます。

### known nodes

現在到達可能なノードに関する情報が得られます。

引き数には次のものがあります。

### 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示します。

**status** 指定したノードに関する詳細な情報が、コストおよびホップ数を含めて得られます。

### 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

この例で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が示されます。1 ホップ離れたノードだけが示されます。ノード・タイプが既知で表示されるのは、隣接ノードだけです。この情報はハロー・メッセージにしか入っていないからです。

```
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
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

指定したサーキットの現在の状態に関する情報を揮発性データベースから取り出すには、**show circuit** コマンドを使用します。**list circuit** コマンドでは、サーキットに関して永続データベースに保管されているデータが検索されます。

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*

ここでサーキット指定子のオプションには次のものがあります。

### active circuits

現在オンの (揮発性データベースごとに) サーキットをすべて指定します。

### all circuits

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

### circuit name

名前の付いているサーキットを指定します。

### known circuits

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

以下の項目は、コマンドおよびサーキット指定子を入力した後で、選択するサブコマンド・オプションです。

### characteristics

サーキットに関する引き数設定値のすべてに関する詳細な情報が得られます。

### counters

サーキットに関するカウンターを示します。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

**status** 揮発性データベースからのサーキットに関する詳細な情報を示します。

### summary

揮発性データベースからのサーキットに関する要約情報を示します。引き数が指定されない場合は、これがデフォルトです。

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   on          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**

この例では、この機械でのサーキットの現行特性が示されます。これには、構成引き数のすべて、ならびに現行隣接、および聴取タイマー（隣接のハロー・タイマーの 3 倍）が含まれます。

```
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**

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

この例では、サーキットに関して保持されるカウンターが示されます。DECnet-VAX で保持されるカウンターの中には、ここでは保持されないが、GWCON の **network** コマンドを介して読み取られるものがあることに注意してください。

```
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

表示されているサーキット上でこのノードと隣接をもっているノードのノード 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りますが、ルーターとの隣接では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。ルーターが到達可能と見なされるのは、ルーティング・メッセージが活動隣接を経てそのルーターから受信されてからです。したがって、サーキット・データベース内では隣接と示されていても、到達可能ノード・データベース (アクティブ・ノードを示す) の中にはない場合があります。

### block size

関連する隣接ノードが受信を望んでいる最大データ・ブロック・サイズ。これは一般的には 1498 バイトで、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 バイトのフィールドを引いた数になります。

**circuit** このデータが適用されるサーキット。

### designated router

このサーキット上でこの区域に関する指定ルーターであると、このルーターが信じているルーターを表示します。(新しいルーターが始動した時点では、一時的不一致が生じる場合があります。) これは通常サーキット上のすべてのルーターで同じになります。エンド・ノードは、ローカル・サーキット上にない宛先向けのパケットを指定ルーターに送信します。

### hello timer

このサーキットに関するハロー・タイマー。ルーター・ハロー・メッセージはこの頻度でサーキット上を送信されます。

### listen timer

ルーター・ハローまたはエンド・ノード・ハローがこのサーキット上でこの隣接から受信される必要がある頻度を指定する時間の長さ。隣接機械上でこのサーキットに関して設定されたハロー・タイマーの 3 倍です。

### router priority

指定ルーター状況を競って使用される、このサーキットに関するルーターの優先順位。

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

### router type

このサーキットに関するルーター・タイプ - 標準、AMA 使用のフェーズ IV または Bilingual。

### maximum routers

このサーキット上で認められるルーターの最大数

**state** ON か OFF のいずれか。揮発性データベースでは、サーキットが使用可能で、自己テストに合格すれば、状態は ON になります。サーキットが自己テストに不合格であるか、または装置が存在していない場合は、状態は OFF になります。

永続データベースでは、DNA がサーキットを使用可能にしようと試みるかどうか、これによって指示されます。

### executor argument

show executor コマンドを使用して、DNA に関する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 コマンドでは、DNA に関して永続データベースに保管されているデータを検索します。

以下にリストするのは、show executor コマンドまたは list executor コマンドを入力した後で、選択するサブコマンドまたは引き数です。

### characteristics

ルーティング・データベースの調整可能な引き数のすべての設定値に関する詳細な情報。

### counters

DNA に関するグローバルなイベント・カウンターおよびエラー・カウンターが与えられます。永続カウンターはないので、list executor counters コマンドは無意味です。

**status** DNA の状態に関する主要な情報が与えられます。

### summary

DNA の状態に関する簡単な要約が与えられます。これがデフォルトです。

### 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

この例では、ルーターのデータベースの全構成を示します。list executor characteristics コマンドでも本質的には同じ画面が表示されます。

```
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
```

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

```
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 が保持するカウンターを示します。

```
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
```

以下の項目では、**show/list executor** コマンドを使用すると表示されるフィールドを定義します。

#### **area maximum cost**

1 つの区域の最大許容コスト

#### **area maximum hops**

1 つの区域の最大許容ホップ数

#### **broadcast routing timer**

何ら変更がない場合にルーティング・メッセージを送信する頻度

#### **buffer size**

ルーターに関するバッファ・サイズ

#### **executor node**

ノード・アドレスおよびノード名。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 ID

#### **maximum area**

ルーターが保持される最大区域番号

#### **maximum broadcast nonrouters**

このルーターに隣接す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することが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**

1 つのノードの最大許容コスト

#### **maximum hops**

1 つのノードの最大許容ホップ数

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

### maximum visits

送信元と宛先の間でパケットがルートされて通過できるルーターの最大数

### physical address

DNA の開始時にイーサネット・サーキット上に設定される物理イーサネット・アドレス。ノード ID から得られます。

### 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 (on または off)。

**type** 第 1 レベルおよび第 2 レベルに対応して、ROUTING IV か AREA のいずれかです。

### module access-control circuit-specifier *argument*

永続データベース内でルーターに関して定義されている DECnet アクセス制御リスト、ならびにそれらの使用に関するカウンターをリストします。サーキット指定子に関するオプションには次のものがあります。

#### all circuits

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

#### circuit [name]

名前の付いているサーキットを指定します。

#### known circuits

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

以下の項目は、**show/list module access-control** コマンドおよびサーキット指定子を入力した後で、選択する引き数です。

#### counters

アクセス制御リストの使用に関するカウンターが与えられます。

**status** アクセス制御リストに関する詳細な情報 (アクセス制御リスト内のフィルター数を含む) を示します。

#### summary

アクセス制御リストの状態に関する要約情報を示します。これがデフォルトです。

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*

永続データベース内でルーターに関して定義されている DECnet 区域ルーティング・フィルターをリストします。

**all circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

**circuit [name]**

名前の付いているサーキットを指定します。

**known circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

以下の項目は、**show/list module routing-filter** コマンドおよびサーキット指定子を入力した後で、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な情報 (区域リストを含む) を示します。

**summary**

ルーティング・フィルタの状態に関する要約情報を示します。これがデフォルトです。

例: **show module routing-filter circuit eth/0 status**

例: **list module routing-filter circuit eth/0 status**

## Zero

揮発性データベース内のサーキット・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するには、**zero** コマンドを使用します。

構文:

```
zero                circuit-specifier
                    executor
                    module access-control circuit-specifier
```

**circuit-specifier****all circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

**circuit [name]**

名前の付いているサーキットを指定します。

**known circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

例: **zero all circuits**

**executor**

揮発性データベース内のグローバル・カウンターをすべて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**

## DNA IV 構成コマンドおよび監視コマンド

### **all circuits**

ルーター上のサーキットをすべて指定します。

### **circuit [name]**

名前の付いているサーキットを指定します。

例: **zero module access-control all circuits**



## 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) のコネクショ  
ンレス型ネットワーク・レイヤーのルーターによる実施について説明します。DECnet  
フェーズ V は OSI をサポートする (以下ではこれを DECnet V/OSI と呼びます) の  
で、DNA V ネットワークのユーザーはこの章を使用して、ISO OSI プロトコルに  
ついての情報を得ることができます。この章には次の節が含まれています。

- 『OSI の概要』
- 304ページの『NSAP アドレス指定』
- 307ページの『マルチキャスト・アドレス』
- 307ページの『OSI ルーティング』
- 308ページの『IS-IS プロトコル』
- 318ページの『ESIS プロトコル』
- 318ページの『DECnet V/OSI 用の X.25 サーキット』
- 321ページの『OSI/DECnet V の構成』
- 325ページの『OSI 構成環境へのアクセス』
- 325ページの『DECnet V/OSI 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で構成されます。サブネット  
ワークは、図20 に示すように、エンド・システム (ES) と呼ばれる接続されたホスト  
と中間システム (IS) と呼ばれるルーターで構成されます。

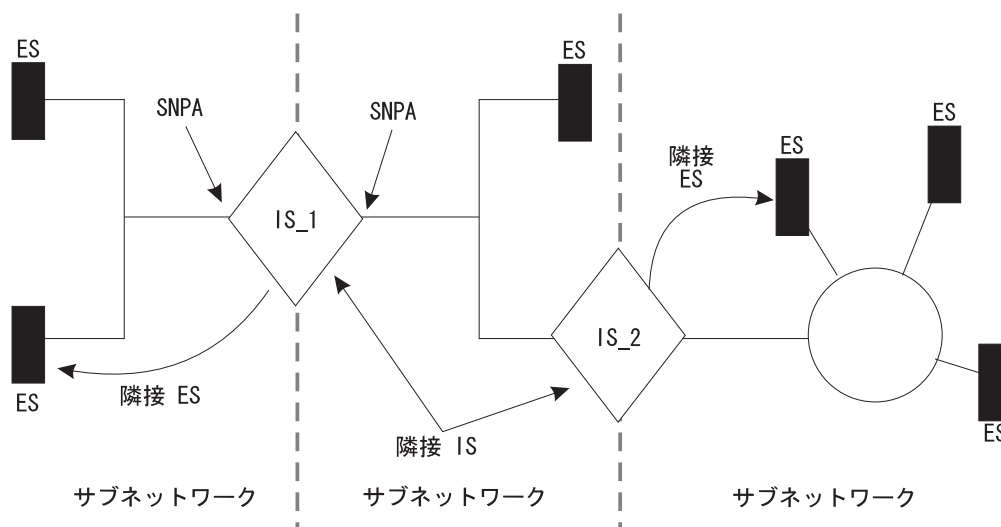


図 20. OSI ネットワーク

## OSI/DECnet V の使用

ES には OSI 参照モデルのレイヤーがすべて含まれ、ホスト・アプリケーションが含まれます。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でのネットワーク・プロトコル・データ単位 (NPDU) のルーティングを扱います。IS はサブネットワーク接続点 (SNPA) でサブネットワークに論理的に接続します。SNPA はデータ・リンク・レイヤー内へのアクセス点です。

IS 構成に応じて、各 IS では 3 つのプロトコル、つまり、ES-IS、IS-IS、およびコネクションレス型ネットワーク・プロトコル (CLNP) を実行することができます。

ES-IS プロトコルによれば、同じサブネットワークに接続された ES および IS は相互の存在を動的に発見することができます。IS と同じサブネットワークに接続された ES は、その IS に隣接しています。IS-IS ルーティング・プロトコルによれば、IS は次のことを行うことができます。

- 隣接 IS の存在および可用性を動的に発見する。
- ルーティング情報を他の IS と交換する。
- 交換したルーティング情報を使用し、最短パスに基づいてルートを計算する。

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 アドレス指定

NPDU には OSI ネットワーク・アドレス (NSAP と呼ばれる) が含まれています。NSAP は、ユーザーがネットワーク・レイヤーへアクセスするネットワーク・レイヤーの点を指します。NSAP は、ネットワーク・レイヤーを通る通信の終点を表す、システム内で固有の点です。NSAP の数はシステムによって異なります。

米国政府の全米標準技術研究所 (NIST) など、アドレス指定機関が、NSAP アドレスを管理し、ドメイン内でのアドレスの割り当ておよび解釈の方法を決定します。このような機関では、望ましい場合には、ドメインをさらにサブドメインに区分し、対応する機関にその管理を任命する場合があります。

NPDU 内には 2 つの NSAP アドレス、つまり、宛先アドレスと送信元アドレスがあります。各アドレスは、長さが 2 ~ 20 オクテットの範囲で、普通 16 進表記で表されます。下に挙げるのは、ルーターの OSI 構成で入力できる 6 オクテットの NSAP の例です。

AA000400080C

アドレス長さは可変であるため、PDU ヘッダーの宛先アドレス長さ標識および送信元アドレス長さ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します。

NSAP アドレスは、305ページの図21 に示すように、2 つの部分、つまり初期ドメイン部 (IDP) およびドメイン指定部 (DSP) で構成されています。

IDP		DSP
AFI	IDI	

図 21. NSAP アドレス構造

## IDP

IDP は 2つの部分、つまり機関/形式識別子 (AFI) と初期ドメイン識別子 (IDI) で構成されています。

AFI では、IDI のタイプ、および IDI の値の割り振りを担当するネットワーク・アドレス指定機関を指定します。

IDI では、DSP の値が割り振られる元になるネットワーク・アドレス指定ドメインとそのドメインを元にした DSP の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 で識別されたネットワーク・アドレス指定機関が DSP を決定します。ただし、重要なのは DSP にはドメインに関する特定のアドレス指定情報が組み込まれるという点です。

## IS-IS のアドレス指定形式

IS-IS プロトコルでは、NSAP アドレスを 3 つの部分、つまり区域アドレス、システム ID、および選択子に分割します (図22 を参照)。区域アドレスとシステム ID に選択子 0 を加えたものは、ネットワーク・エンティティー名称 (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、IS を OSI ネットワーク内に構成する時点で割り当てられます。

IDP	DSP	
区域アドレス	システム ID	選択子

図 22. IS-IS の NSAP アドレス指定の解釈

### 区域アドレス

IS-IS プロトコルでは、区域アドレスは、IDP の全部または一部、および DSP のシステム ID までの部分を含む、NSAP の部分です。

区域アドレスは、ドメイン内の特定の区域を識別する、NSAP の部分です。区域アドレスは長さが少なくとも 1 オクテット以上で、同じ区域内の ES および IS はすべて同一区域アドレスであることが必要です。

## システム ID

システム ID は、区域内の特定のシステムを識別する、NSAP の部分です。システム ID には次の属性が必要です。

- 長さが 1 ～ 8 オクテットである。
- ドメイン全体を通じて等しい長さである。ルーターはデフォルト構成長さ 6 オクテットを使用します。
- ドメイン全体を通じて各システムごとに固有である。

## 選択子

選択子は 1 オクテットのフィールドで、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・レイヤー自体など、PDU を受信するエンティティの選択子として使用されます。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) のバージョン 2 には、図23 に示す NSAP のアドレス指定形式の米国政府による使用が規定されています。アドレスを担当する機関では、フィールドを明確に定義し、全米標準技術研究所 (NIST) によって設定された DSP のもとでアドレス指定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 23. GOSIP アドレス形式

**AFI** この 1 オクテットのフィールドには指定 47 (16 進数) が入っています。この値は、アドレスが ICD 形式に基づいていること、および DSP が 2 進構文を使用することを意味します。

**IDI** この 2 オクテットのフィールドには指定 0005 (16 進数) が入っています。この値は米国政府に割り当てられ、形式は NIST によって確立されています。

**VER** この 1 オクテットのフィールドには指定 80 (16 進数) が入っています。この値は DSP 形式を識別します。

### Auth. (機関)

この 3 オクテットのフィールドは、NSAP アドレスの配分を管理する機関を識別します。

### Reserved

この 2 オクテットのフィールドは、将来大きくなった場合に対処するために用意されているものです。

### Domain

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ります。

**Area** この 2 オクテットのフィールドには区域 ID が入ります。

**Sys. 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**

この 1 オクテットのフィールドでは、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・アドレス指定は、第 1 レベル (L1) および第 2 レベル (L2) の IS が、他のシステムまたは LAN にリンク状態更新 (LSU) およびハロー・メッセージを配布する場合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である場合は、宛先ステーションのグループがパケットを受信します。たとえば、L1 LSU がマルチキャストであるのは、他の L1 IS に配布する場合だけです。中間システム・ハロー (ISH) がマルチキャストであるのは、同じサブネットワーク上の ES に配布する場合だけです。

**set subnet** コマンドを使用して、各サブネットワーク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52 に、イーサネットおよびトークンリング LAN に関するマルチキャスト・アドレスをリストしてあります。

表52. IS-IS マルチキャスト・アドレス

	イーサネット	トークンリング	
宛先	<b>802.3</b>	<b>802.5</b>	アドレスの説明
すべての ES	09002B000004	C00000004000	サブネットワーク上のすべての のエンド・システムの場合
すべての IS	09002B000005	C00000008000	サブネットワーク上のすべての の中間システムの場合
すべての L2 IS	0180C2000015	C00000008000	サブネットワーク上のすべての の L2 中間システムの場合
すべての L1 IS	0180C2000014	C00000008000	サブネットワーク上のすべての の L1 中間システムの場合

---

## OSI ルーティング

OSI では、IS-IS プロトコルを使用して、パケットをルート指定します。IS-IS プロトコルによるルーティングは、次のものに基づいて行われます。

- 区域内のルーティングに関するシステム ID
- ドメイン内のルーティングに関する区域アドレス
- ドメイン外のルーティングに関する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を基にして、あるいはユーザー構成の到達可能アドレスを基にして構築されます。リンク状態データベースは、リンク状態更新 (LSU) で受信した情報を基にして構築されます。312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適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即時に認知し、短い収束期間後に新しいルートを計算することができます。そのために、IS では以下に挙げるパケットを使用します。

- リンク状態更新 (LSU)。IS はこれを使用して、リンク状態データベース情報を最新に保持します。
- シーケンス番号 PDU (SNP)。データベースを同期に保持し、各隣接 IS に各ルーター相互間での最新のリンク状態パケット (LSP) が分かるようにします。
- ハロー・メッセージ。IS はこれを使用して、近隣 IS との隣接を発見し、初期設定し、維持します。

## IS-IS 区域

IS-IS 区域とは、連続サブネットワーク上のシステムの集合のことです。各区域のトポロジーは他の区域のトポロジーから隠されているので、ルーティング・トラフィックが抑えられます。第 1 レベルの (L1) IS は区域内でのルート指定に使用されます。第 2 レベルの (L2) IS は区域間での、またはバックボーンを通してルートするのに使用されます。区域内で、またはバックボーンを通してルートする IS は、L1/L2 IS と見なされます。

## IS-IS ドメイン

IS-IS ドメインとは、同じ機関の管理下にあり、ES および IS が互換性を確保するために従う必要がある一組の規則のことです。説明の必要があるドメインには、管理ドメインとルーティング・ドメインの 2 つのタイプがあります。

### 管理ドメイン

管理ドメインは、ルーティング・ドメインへの IS の編成、ならびにそれらのルーティング・ドメインが使用する NSAP アドレスおよびサブネットワーク・アドレスを制御します。

### ルーティング・ドメイン

ルーティング・ドメインは、次の規則の規制を受ける一組の IS と ES です。

- 装置はすべて同じタイプのルーティング・メトリックを使用する。
- 装置はすべて IS-IS など、同じルーティング・プロトコルを使用する。

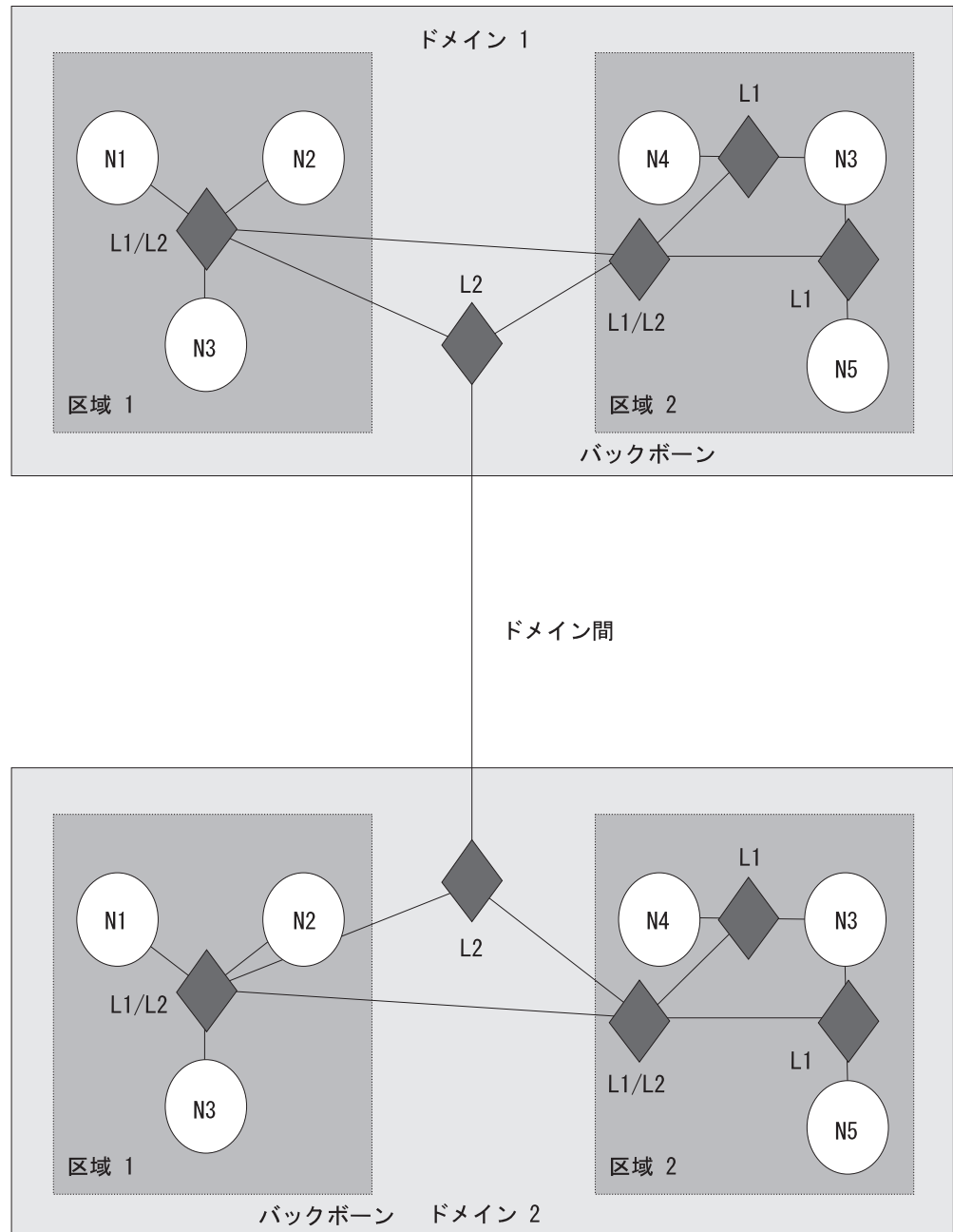


図 24. OSI ドメイン

### 同義区域

1 つの L1 IS が複数の区域にサービスしていると、このような追加の区域は同義区域と呼ばれます。隣接ルーター間に少なくとも 1 つの区域アドレスの重複がある限り、ルーターは同義区域をいくつでもサポートすることができます。たとえば、310ページの図25 で、区域 1 と区域 2 は相互に同義区域であり、区域 3 と区域 4 は相互に同義区域です。

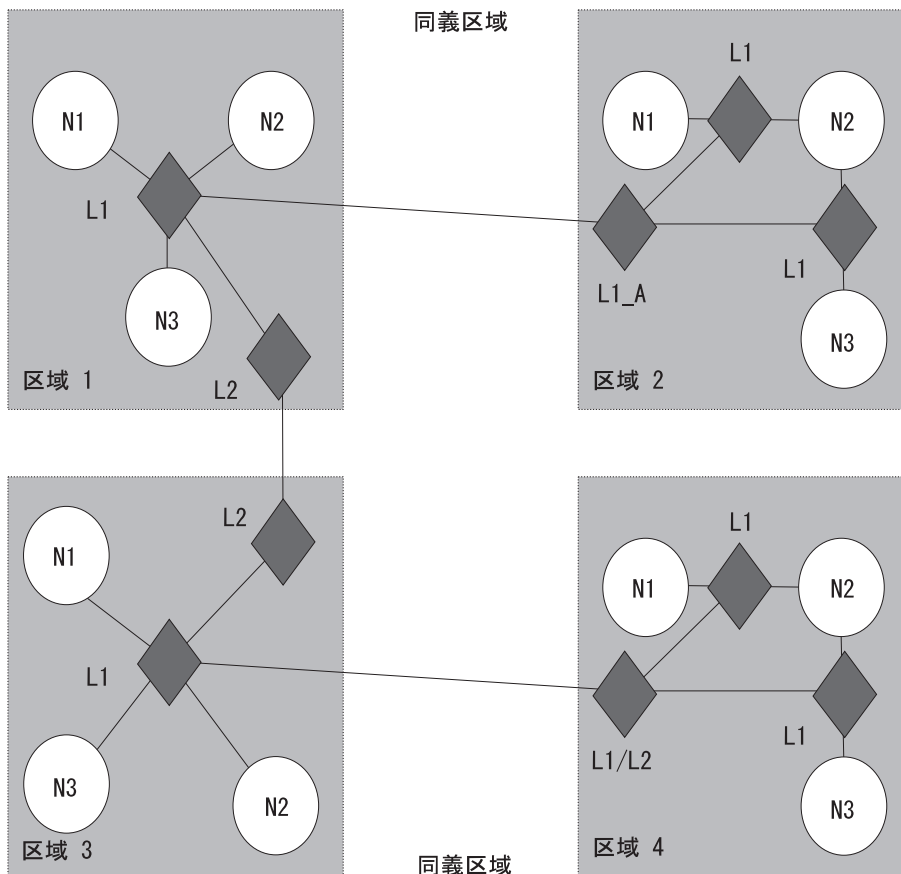


図 25. 同義区域

区域 2 の L1\_A IS はその構成に区域 1 のアドレスが追加されている必要があり、区域 1 の L1 IS はその構成に区域 2 のアドレスが追加されている必要があります。区域 3 と区域 4 が同義区域であるためには、それぞれの区域のアドレスが他方の区域の L1 IS に追加される必要があります。

## IS-IS ハロー (IIH) メッセージ

IIH メッセージによって、IS は他の IS の存在を判別し、隣接を確立することができます。IIH メッセージには 3 つのタイプ、つまり、L1、L2、およびポイントツーポイントがあります。

各 IS にはローカル・ハロー・タイマーおよび保持タイマーが含まれています。ハロー・タイマーが満了する度に、IIH は IS のインターフェースを通して隣接 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確立または更新 (最新表示) します。この情報は、保持タイマーで指定された時間 (秒数)、現行に保たれます。保持タイマーが満了した場合は、隣接は切れます。

## 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通してマルチキャストされます。L1 IS はその IIH に次の情報を入れます。



- 送信元 ID
- サービスする手動区域アドレス
- IS タイプ (L1 のみ、または L1/L2)
- 優先順位
- LAN ID
- L1 指定 IS (疑似ノード) のシステム ID (該当する場合)

このメッセージを受信すると、隣接 L1 IS は送信 IS の送信元 ID を抽出します。ついで、この IS はそれ自体の IIIH メッセージを構成し、その送信元 ID を送信元 ID フィールドに入れます。送信側の送信元 ID は IS 近隣フィールドに入れられます。送信側の ID を返送することによって、送信側に対して、送信側が存在することが隣接 IS に分かっていることが検証されます。

最初の IS も、IIIH を受信すると、送信元 ID を抽出し、IS 近隣フィールドを調べます。IS 近隣フィールドにそれ自体の送信元 ID を発見すると、この IS は他方の IS との隣接を確立します。

**注:** パケットが共通の区域アドレス、および隣接 IS と同じシステム ID 長さをもってからでないと、隣接 L1 IS はパケットを受け入れることができません。

## L2 IIIH メッセージ

L2 IIIH は、他の L2 IS に対してそれ自体を識別する目的で、そのインターフェースを通してマルチキャストされます。L2 IS には L1 IIIH と同じ機能があります。L2 IS はその IIIH に次の情報を入れます。

- 送信元 ID
- サービスする手動区域アドレス
- IS タイプ (L2 のみ、または L1/L2)
- 優先順位
- LAN ID
- L2 指定 IS のシステム ID (該当する場合)

**注:** パケットが隣接 IS と同じシステム ID 長さをもってからでないと、隣接 L2 IS はパケットを受け入れることができません。

## 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、IS が他の IS に対してそれ自体を識別するために、その非同報通信インターフェース (フレーム・リレーまたは X.25) を通じて送信します。この IS は IIIH に次の情報を含めます。

- 送信元 ID
- サービスする手動区域アドレス
- IS タイプ (L1 のみ、L2 のみ、または L1/L2)
- ローカル・サーキット ID

### 指定 IS

指定 IS は、同じ LAN に接続されたすべての ISの中から選ばれて、追加の責務を果たします。特に、LANを疑似ノードとして扱って、LANに代わってリンク状態更新を生成します。疑似ノードは、LAN全体を論理リンクのほとんどないネットワーク上のノードとしてモデル化する方式です。ドメイン全体を通じて論理リンク数を最小化することによって、リンク状態アルゴリズムの計算複雑性が緩和されます。

LAN上に複数のISが存在している場合は、各ISはそれぞれ次の比較を行って、指定ISになるISを判別します。

- すべてのISが優先順位を比較する。優先順位が最も上位のISが指定ISになります。
- 複数のISの優先順位が同じである場合は、それらの間で送信元MACアドレスを比較する。MACアドレスの数値が最も高いISがそのLANに関する指定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 ISおよびL2 ISには、それぞれリンク状態データベースが含まれています。このデータベースの基本要素はリンク状態更新(LSU)です。ルーターはデータベースを保守する立場上、それ自体のLSUの構築および他のISのLSUの処理を行います。L1データベースにはESに関する情報が含まれます。各L1データベースは、同じ区域内のすべてのL1 ISで同じです。L2データベースには区域および到達可能なアドレスに関する情報が含まれます。各L2データベースは、IS-ISドメイン内で構成されたすべてのL2 ISで同じです。データベースからの情報によって、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・テーブルを構築します。

#### リンク状態のフラッディング

各L1 ISおよびL2 ISによる同じデータベースの保持を確保するために、1つの区域またはバックボーンの全体にわたってLSUがフラッディングされます。フラッディングとは、L1 ISまたはL2 ISがすべてのL1 ISまたはL2 ISにLSUを伝搬するために使用するメカニズムのことです。L1 ISはLSUをL1 ISにだけフラッディングします。L2 ISはLSUをL2 ISにだけフラッディングします。L1/L2 ISはL1 LSUとL2 LSUを両方とも受け入れます。

#### 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LSUに以下の情報を付与します。

- 送信元 ID
- サービスする手動区域アドレス
- IS タイプ (L1)
- システム ID および IS 隣接に到達するコスト
- 隣接疑似ノードのシステム ID (該当する場合)
- 手動 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 は区域内にあるすべての L1 IS にフラッディングされます。同じ LAN 上にあって、LSU を受信した L1 IS は、他のサブネットワークのすべての上で隣接するすべての L1 IS にその LSU を伝搬します。L1 IS はその LSU に次の情報を入れます。

- 送信元 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 プロトコルによって確認した 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 はその LSU に次の情報を入れます。

- 送信元 ID
- サービスする区域アドレスの集合
- IS タイプ (L2)
- システム ID および IS 隣接に到達するコスト
- 疑似ノードのシステム ID (該当する場合)
- 外部ドメインにある 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通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 に伝搬されます。同じサブネットワーク上にあって、LSU を受信した L2 非疑似ノード IS は、サブネットワークの外側にあるすべての L2 にその LSU を中継します。L2 IS はその LSU に次の情報を入れます。

- 送信元 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のシステム ID およびメトリック

## 接続 L2 IS および非接続 L2 IS

接続 L2 IS は、他の区域について関知しているルーターです。非接続 L2 IS は、それ自体の区域以外の区域については関知しないルーターです。

ルート指定にあたって、非接続 L2 IS ルーターは最寄りの接続 L2 IS にパケットをルート指定します。

## ルーティング・テーブル

L1 のみの IS では、ルーティング・テーブルは第 1 レベルのルーティング・テーブルを 1 つ使用します。L2 のみの IS には 3 つのルーティング・テーブルが含まれています。つまり、L2 区域アドレス・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・テーブルです。L1/L2 IS には L1 ルーティング・

## OSI/DECnet V の使用

テーブルと L2 ルーティング・テーブルがすべて含まれています。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を基にして構築されます。

### L1 ルーティング

以下に L1 ルーティングを要約します。

1. L1 IS はパケットを受信し、パケットのヘッダーに入っている宛先アドレスの区域アドレス部をルーター内の区域アドレスの集合と比較します。
2. パケットがルーターの区域を宛先としている場合は、ルーターはアドレスからシステム ID を抽出します。一致を求めて、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. 一致が生じた場合は、IS はパケットを ES または次のホップの IS にルート指定します。一致が生じなかった場合は、パケットは除去されます。
4. パケットがこの区域を宛先としていない場合は、L1 は最近接 L2 IS にパケットを転送し、このルーターが L1/L2 IS であれば、次の項で説明するように 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決められない場合は、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・テーブルが含まれています。つまり、L2 区域アドレス・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) です。

以下に L2 ルーティングを要約します。

1. L2 IS はパケットを受信し、パケットのヘッダーに入っている宛先アドレスの区域アドレス部を区域アドレス・ルーティング・テーブル内の区域アドレスの集合と比較します。一致が存在した場合は、パケットは次の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は、ルーターは内部ルーティング・テーブルを調べます。
2. 内部ルーティング・テーブルには、他のドメインに至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・テーブルに一致がある場合は、パケットはバックボーンを通過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は、ルーターは外部ルーティング・テーブルを調べます。
3. 外部ルーティング・テーブルには、これも他のドメインに至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・テーブルに一致がある場合は、パケットはパスを通過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は、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・テーブルの詳細な説明については、315ページの『内部ルーティングおよび外部ルーティング』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、サーキット上のルーティングのコストを示すそのサーキットの機能に関連する値のことです。たとえば、サーキットの金銭費用に基づ

くルーティング・メトリックであれば、そのサーキットを通してパケットをルートする低額の金銭費用を示すには低い数値を使用し、高額の金銭費用を示すには高い数値を使用します。

IS-IS ルーティング・プロトコルでは 4 つのルーティング・メトリック、つまり、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・メトリックを使用します。

この OSI プロトコルの実施では IS-IS デフォルト・メトリックしか使用しません。デフォルト・メトリックは、慣例上、トラフィックを扱うサーキットの容量を測る目的で使用されています。ルーティング・ドメイン内の IS はすべて、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できる必要があります。他のルーティング・メトリックの使用は任意です。この OSI プロトコルの実施では使用されませんが、参考のために以下に説明しておきます。

- 遅延メトリックでは、関連するサーキットの伝送遅延を計測します。
- 費用メトリックでは、関連するサーキットを使用するための金銭コストを計測します。
- エラー・メトリックでは、関連するサーキットの見逃し誤り確率を計測します。

## 内部ルーティングおよび外部ルーティング

内部ルーティングまたは外部ルーティングには、L2 IS による別個の 2 つのドメイン間におけるパケットのルーティングが伴います。パケットを別のドメインにルート指定する必要がある場合は、L2 IS は、内部ルーティング・テーブルまたは外部ルーティング・テーブルに入っている到達可能アドレス接頭部とのアドレスの突き合わせを試みます。内部ルートまたは外部ルートは、宛先へのコスト (ルーティング・メトリック) に基づいて決まります。内部ルートのコストでは、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、ルーティング定義外での宛先へのルーティングのコストだけにに基づいて決まります。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 内のノード A からドメイン 2 内のノード D に宛てられるものとします (316ページの図26)。ノード A にはパケットを送信するパスとして 2 つの選択肢があります。ノード B に送信してからノード D に送信するか、ノード C に送信してからノード D に送信するかです。内部にせよ外部にせよ、ノード A がパケットのルーティングをどう決めるかは、ノード B および ノード C が ノード D へのルートのコストをどう公示するかによって決まります。考えられるオプションとして次の 3 つがあります。

- ノード B およびノード C がノード D へのルートのコストを内部と公示する。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、ノード A はパス A-B-D を通るルートを選択することになります。理由はコストが低いからです。
- ノード B およびノード C がノード D へのルートのコストを外部と公示する。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 はパス A-C-D を通るルートを選択することになります。理由はこのルートのコストの方が低いからです。

## OSI/DECnet V の使用

- ノード B およびノード C がノード D へのルートのコストを内部と外部の両方と公示する。 ルートの内部コストおよび外部コストが、それぞれのルーティング・テーブルに追加されます。 内部ルートが外部ルートに優先されるため、ルーターは内部ルート A-B-D を選択します。

注: 外部ルーティング・プロトコルはないため、ドメイン間の接頭部ルートはすべて静的に構成する必要があります。

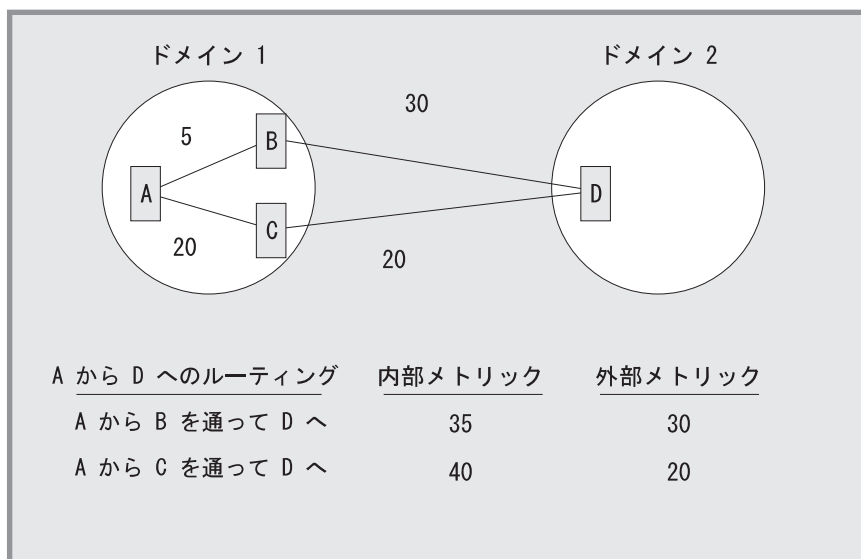


図 26. 内部および外部ルーティング・メトリック

## アドレス接頭部のコード化

アドレス接頭部ルートを手動で入力するにあたっては、NSAP と接頭部ルートではコード化規則に違いがあることを慎重に考慮する必要があります。以下に挙げる 4 つの例では、アドレス接頭部のコード化を示します。

### 固定長 IDI のコード化

多くのアドレス接頭部については、接頭部および対応する NSAP のコード化は同じです。たとえば、GOSIP 1.0 アドレスを使用していて、DoD 内の組織へのルートを作成したいものとします。Org IDI は 1234 で、DoD IDI は 0006 とします。コード化 NSAP アドレスは、次のとおりです。

```
4700061234CCCC222222222222
```

コード化アドレス接頭部は、NSAP の切り捨ての結果になります。

```
4700061234
```

コード化規則は、固定長 IDI をもつすべての NSAP 形式、および IDP の後で終了するアドレス接頭部に関するものです。

## AFI のコード化

完全に AFI に基づいているアドレス接頭部は、1 オクテットの AFI フィールドだけがコード化されます。たとえば、アドレス接頭部が X.121 形式のアドレス (X.25 ネットワークで使用される) すべてで必要な場合は、37 という X.121 AFI を使用することになります。

## 可変長 IDI のコード化

X.121、F.69、E.163、および E.164 など、可変長 IDI 形式をもつ NSAP アドレスでは、さらに複雑なコード化スキーマを使用します。可変長 IDI が NSAP としてコード化される場合は、アドレスは左にゼロが埋め込まれますが、IDI がアドレス接頭部としてコード化される場合は、左埋め込みは行われません。

たとえば、米国からの X.25 の呼び出しをオランダの X.25 のキャリアにルート指定したいものとしします。このキャリアには 2041 というデータ・ネットワーク識別コード (NDIC) があるものとしします。アドレス接頭部のコード化は、次のようになります。

```
372041
```

このキャリア上で国内電話番号 (NTN) が 117010 の X.25 加入者は、次の NSAP をもつことになります。

```
3700002041117010
```

結果の国際データ番号 (2941117010) は 14 桁未満であったため、NSAP の IDI は 14 桁に達するまで左にゼロが埋め込まれることに注意してください。

ただし、この 1 つの X.25 加入者だけを指すアドレス接頭部が必要な場合は、接頭部が IDP で終わることはないので、コード化は NSAP (3700002041117010) になります。

## デフォルトのアドレス接頭部

デフォルトのアドレス接頭部が使用されるのは、ドメイン外のすべてのアドレスへのデフォルト・ルートの起点となりたい場合です。デフォルトのアドレス接頭部は長さがゼロであるため、コード化するものは何もありません。

## 認証パスワード

ネットワークに最低限のセキュリティーを提供するため、OSI では認証パスワードというオプションを用意しています。認証が使用可能になっていると、適正なパスワードが入っていない IS-IS パケットは IS で受け入れられません。NPDU の認証フィールドに認証パスワードが入っています。認証パスワードには、送信および受信の 2 つのタイプがあります。

送信パスワードは、IS によって送信される IS-IS パケットに追加されます。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、認証が使用可能になっていると、送信パスワードがパケットに追加されていないか、または送信パスワードのリストが受信パスワード・データベースに入っていない場合は、パケットは除去されます。送信パスワードおよび受信パスワードには 3 つのタイプ、つまりドメイン、区域、およびサーキットがあります。

## OSI/DECnet V の使用

ドメイン・パスワードは、L2 ルーティング情報に関するセキュリティーを提供するものです。区域パスワードは、L1 ルーティング情報に関するセキュリティーを提供するものです。サーキット・パスワードは、IS-IS ハロー・メッセージに関するセキュリティーを提供するものです。

---

## ESIS プロトコル

ES-IS プロトコルによれば、同じサブネットワークに接続された ES および IS は相互の存在および可用性を動的に発見することができます。この情報を使用すれば、ES は、使用可能な IS がなくても、ES 相互についての情報を入手することができます。

ルート宛先変更情報を使用すれば、特定の宛先に NPDU を転送する場合に、IS は次善のルートを ES に通知することができます。たとえば、次善のルートが ES と同じサブネットワーク上の別の IS になることもあれば、ES が同じサブネットワーク上で見付けた宛先になることもあります。

## ハロー・メッセージ

アドレス指定情報は、ハロー・メッセージによって ES および IS に伝えられます。

ローカル構成タイマー (CT) および保持タイマー (HT) が、各 ES および IS ごとに存在しています。CT が満了する度に、ハロー・メッセージが LAN 上を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、受信側では、メッセージの HT フィールドに入れて送信された値に応じて、受信側の HT 値を設定します。ES-IS プロトコルの正しい稼働を確保するために、HT が満了するまで、受信側がこの情報を保存することが予期されます。

## エンド・システム・ハロー (ESH) メッセージ

ES のローカル CT が満了すると、ESH メッセージが ES からすべての L1 IS にマルチキャストされます。ES はこのメッセージを構成して、IS に ES が提供する NSAP を通知します。このメッセージを受信すると、IS は NSAP および SNPA 情報を抽出し、この対を L1 ルーティング・テーブルに保管し、他の情報がそこに現在保管されていれば、それを置き換えます。

## 中間システム・ハロー (ISH) メッセージ

IS のローカル CT が満了すると、ISH メッセージがすべての隣接 ES にマルチキャストされます。IS はこのメッセージを構成して、その NET を ES に通知します。このメッセージを受信すると、ES は NET および SNPA 情報を抽出し、この対をローカル・ルーティング・テーブルの 1 つに保管し、他の情報がそこに現在保管されていれば、それを置き換えます。

---

## DECnet V/OSI 用の X.25 サークット

X.25 ネットワークの場合は、ルーターはルーティング・サーキット上に X.25 スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) を確立します。



注: X.25 対応の DECnet V/OSI を使用可能にするには、DECnet IV プロセスに入り、ルーターを DEC-AREA ルーターまたは DEC-ROUTING-IV ルーターとして定義する必要があります。これは必須で (さらにルーターも再始動しなければなりません!)、コマンドに DECnet V/OSI 構成を行うことができるようにするために、`define executor type` コマンドを使用します。

## ルーティング・サーキット

ルーティング・サーキットは、ISO CLNS プロトコルを実施するノード間のポイントツーポイント接続です。ルーターは次のタイプのルーティング・サーキットを使用します。

- 静的着信サーキット
- 静的発信サーキット
- 動的割り当てサーキット

静的着信サーキットおよび静的発信サーキットは、対応する SVC を 1 つしかもたず、ユーザー・データと非ユーザー・データ (ルーティング・プロトコル・メッセージなど) の両方を搬送します。静的サーキットを明示的にアップおよびダウンさせるには、DECnet V/OSI 構成コマンドを使用します。動的割り当てルーティング・サーキットは、データの到着と同時に確立され、送信または受信されるデータがなくなると切断されます。動的割り当てサーキットは、複数の SVC をもつことができますが、ユーザー・データしか搬送できません。

DECnet V/OSI は、フィルター およびテンプレート を使用して、ルーティング・サーキットのタイプのそれぞれに関して呼び出しを制御します。フィルターは着呼の処理に使用され、テンプレートは発呼の設定に使用されます。

## フィルター

フィルター は、指定された X.25 ルーティング・サーキットに関して、すべての着呼を受け入れる基準を定義するユーザー構成可能なパラメーターの集合です。

フィルターの中で定義されるパラメーターには、呼び出し DTE アドレス、フィルター優先順位、および呼び出し/ユーザー・データが含まれます。

### フィルターおよびルーティング・サーキット

着呼は、静的着信サーキットまたは動的割り当て (DA) サーキットを通ることができます。同じルーティング・サーキットに関して複数のフィルターを定義する場合があります。たとえば、DA サーキットは複数の隣接をもつことができるので、そのルーティング・サーキットに関して複数のフィルターが定義できます。

### フィルター優先順位

静的着信サーキットおよび DA サーキットに関するフィルターのリストは相互に混合し、優先順位の降順に配列されます。着呼が受信されると、ルーターは、優先順位が最も上位のものを最初にして、フィルターのリストを探索します。静的サーキットが誤って DA サーキットに割り当てられないようにするために、すべての DA

## OSI/DECnet V の使用

サーキットのフィルターよりも上位の優先順位を、すべての静的サーキットのフィルターに割り当てることをお勧めします。

### 呼び出しに対するフィルターの制約

静的着信サーキットの場合は、フィルターで特定の呼び出し DTE アドレスを指定する必要がありますが、呼び出し/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) が入る必要があります。複数の DA サーキットが正しく動作するためには、各定義済みフィルターごとに追加の制約を構成する必要があります。そうすれば、それらのフィルター内で指定された選択基準によって、着呼の間で必要な区別を行うことができるようにすることができます。

**注:** DA サーキットが誤って静的サーキットに接続しても、アーキテクチャーではその条件を識別し、問題を修正する試みはなされません。リンク初期設定照会に対する無応答を理由に、通常の“初期設定障害”が静的側で生成される場合があります。その場合は、その後で静的 SVC が切断されます。

## テンプレート

テンプレートは、発呼に関するユーザー構成可能なパラメーターの集合です。リモート・ルーター上のサーキットが着呼を受け入れるように、パラメーターを設定します。フィルターの中で定義されるパラメーターには、呼び出し DTE アドレス、および呼び出し/ユーザー・データが含まれます。

テンプレートは、発信静的ルーティング・サーキットごとに 1 つずつ定義できるだけです。

## リンク初期設定

リンク初期設定は、Digital Equipment Corporation が所有権を主張できる (OSI の一環ではない) 手順です。リンク初期設定は SVC 確立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・システムとの DECnet 関係を確立する場合に使用されます。

初期設定/XID メッセージを受信した時点で、次の 2 つのレベルで検証を行うことができます。サーキット基準またはシステム基準。基本的には、検証のプロセスでは着信検証データを、サーキットか呼び出し側システムかどちらかに関してローカルで指定されたデータと比較します。検証データは XID メッセージのデータ・フィールドに表示されます。

**注:** このリリースのルーター・ソフトウェアでは、システムによる検証はサポートしません。

## OSI/DECnet V の構成

注: DNA IV ネットワークを DNA V ネットワークとともに稼働する場合は、DNA IV の構成および監視はすべて、DNA IV の 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、263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『OSI』という用語を使用する場合は、特に断りが無い限り、OSI 環境と DNA V 環境の両方を指します。

### 基本構成手順

この節では、OSI/DNA V プロトコルを起動し、LAN (イーサネットまたはトークンリング)、X.25 パケット交換ネットワーク、およびフレーム・リレーを通して実行する場合に行う必要がある最小限の構成ステップを概説します。構成手順に着手する前に、**list device** コマンドを **config** プロセスから使用して、異なる装置のインターフェース番号をリストします。構成コマンドの詳細な説明が欲しい場合は、この章で後述する構成コマンドの説明を参照してください。

注: ルーターを再始動しないと、新たに加えた構成変更は有効になりません。

後述する特殊構成手順に着手する前に、下記の基本構成手順を行います。

**ネットワーク・エンティティ名称 (NET) を設定する。**

**set 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 と区域アドレスで構成されます。**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検証します。

**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、OSI ソフトウェアがルーター上で実行できるように使用可能にします。**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検証します。

### イーサネットまたはトークンリング 上で実行する OSI の構成

イーサネット LAN またはトークンリング LAN 上で実行するための OSI プロトコルを構成するには、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 (イーサネットおよびトークンリング) 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

すべての ES [09002B000004] C00000004000

すべての IS [09002B000005] C00000008000

すべての L1 IS [0180C2000014] C00000008000

すべての L2 IS [0180C2000015] C00000008000

## OSI/DECnet V の使用

**list subnet detailed** コマンドまたは **list subnet summary** コマンドを使用して、サブネットを正しく構成したことを検証します。

## X.25 またはフレーム・リレー上で実行する OSI の構成

X.25 またはフレーム・リレー・インターフェース上で実行するための OSI プロトコルを構成するには、次のことを行います。

### サブネットの設定

**set subnet** コマンドを使用して、X.25 または FRL (フレーム・リレー) とのインターフェースを設定します。必須情報については、すべてデフォルトを使用します。**list subnet detailed** コマンドまたは **list subnet summary** コマンドを使用して、サブネットを正しく構成したことを検証します。

### バーチャル・サーキットの設定

**set virtual-circuit** コマンドを使用して X.25 またはフレーム・リレーのバーチャル・サーキットを構成します。

注: ルーターがプロンプトを出して、DTE アドレスの入力を指示してきます。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 環境に対応する DNA V ルーターの構成

DNA V ルーターを構成する際には、DNA IV 環境で実行するインターフェースを構成する必要がある場合があります。たとえば、ルーターが DNA V ネットワークと DNA IV ネットワークの両方に接続するか、または DNA IV ES が DNA V ルーターに接続される場合です。

以下のステップに着手する前に、上記の項の中で該当する項を使用して、LAN、X.25、またはフレーム・リレー上で実行する OSI を構成します。

1. DN 構成プロセスに入る。OSI config> を終了して、NCP> に入ります。**protocol DN** コマンドを使用します。
2. グローバル DNA アドレスを定義する。**define executor address** コマンドを使用して、ルーターの DNA ノード番号および区域番号を構成します。
3. DNA をグローバルに使用可能にする。**define executor state** コマンドを使用して、DNA プロトコルをルーター上で実行できるように使用可能にします。
4. 区域間ルーティングを使用可能にする。L2 ルーティング・アルゴリズムが第 2 レベルで距離ベクトルである場合は、**define executor type area** コマンドを使用して、このルーターが DNA IV の第 2 レベルのルーティング情報を交換できるようにします。
5. DNA IV サーキットを使用可能にする。ルーターがルーティング情報を交換するのに使用するサーキットを使用可能にします。**define circuit type state on** コマンドを使用します。

## DNA IV および DNA V の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・ルーティング・アルゴリズムとリンク状態ルーティング・アル

ゴリズムのどちらも使用できます。アルゴリズムの選択は、どちらが使用可能でどちらが使用不能かということ、およびこれら 2 つのプロトコルで結果的に可能な組み合わせに応じて行われます。

### **DNA IV が使用不能で かつ OSI/DNA V が使用可能の場合**

この組み合わせは純 OSI/DNA V 環境と見なされ、アルゴリズムは、**set algorithm** コマンドの構成方法のいかんに関係なく、第 1 レベルと第 2 レベルの両方で、自動的にリンク状態に設定されます。

### **DNA IV が使用可能で かつ OSI/DNA V 使用不能の場合**

この組み合わせは純 DNA IV 環境と見なされ、アルゴリズムは、**set algorithm** コマンドの構成方法のいかんに関係なく、自動的に距離ベクトルに設定されます。

### **DNA IV が使用可能で かつ OSI/DNA V が使用可能の場合**

これは混合環境であり、アルゴリズム情報は構成され、SRAM から読み出されます。**set algorithm** コマンドを使用して、この情報を SRAM 内に構成します。

## 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 構成および監視コマンドについて説明します。この章には以下のものが含まれています。

- 353ページの『OSI/DECnet V 監視環境へのアクセス』
- 353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 構成環境へアクセスする方法の説明については、ソフトウェア使用者の手引きの『開始 (ユーザー・インターフェースの紹介)』を参照してください。

### DECnet V/OSI 構成コマンド

この節では、OSI 構成コマンドについて要約した上で説明します。OSI 構成コマンドを使用すると、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> プロンプトの後に入力します。コマンドおよびそのパラメーターのデフォルトは、プロンプトの直後に大括弧で囲って示されます。

構成コマンドでは永続 OSI データベース (SRAM) を操作します。

表 53. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。xxiiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Add	該当のノードがサポートする区域、認証目的の受信パスワード、他のドメインに関する接頭部アドレス、および別名を追加します。
Change	<b>add</b> コマンドでセットアップされた一部のパラメーターを変更します。
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	区域、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・サーキット・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・サーキットを使用不能にします。
Enable	サブネット、OSI プロトコル、または X.25 ルーティング・サーキット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、フェーズ IV PFX、グローバル情報、または X.25 ルーティング・サーキットの現行構成を表示します。
Set	OSI パラメーター (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、およびフェーズ IV PFX) に関連する特性を構成します。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。xxiiページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### Add

区域アドレスと接頭部アドレス、受信パスワード、およびアドレス別名を構成するには、**add** コマンドを使用します。

構文:

```
add          alias  
              area...  
              filter...  
              prefix-address  
              recieve-password  
              routing-circuit...  
              template...
```

**alias** 特定の区域アドレスまたはシステム ID を指定する ASCII スtringを追加します。ASCII スtringとして使用できるのは、*a ~ z*、*A ~ Z*、*0 ~ 9*、およびその他の若干の文字 (ハイフン (-)、コンマ (,)、および下線 (\_)) を含む) です。エスケープ文字は使用できません。

オフセットでは、ASCII スtringがアドレス内で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 に使用する別名ではオフセットは 1 です)。Stringは、Stringが指定するセグメントと同サイズであるか、それよりも長いことが必要です。さもないと、*invalid segment length* メッセージを受け取ることとなります。最大許容別名サイズは 20 バイトです。

注: 別名入力を使用する場合は、大括弧で囲む必要があります。たとえば、**l1\_update 47[newname]99999000012341234**。

例:

```
add alias  
Alias [ ]:  
Segment [ ]:  
Offset [1]:
```

**Alias** 使用したい文字String

**Segment**

別名で置き換える NSAP セグメント

**Offset** NSAP 内の別名の位置 (4 ビットの半オクテット単位)。オフセットを決めるのは、端末上に表示されている NSAP の始め (左) からです。

**area** *area-addr*

ノードがサポートする追加の区域アドレス (最大 18 バイト) を追加します。他の区域をサポートする L1 ノードは、それらを同義区域とみなします。1 つの区域アドレスは構成済み NET の区域部です。重複区域アドレスを追加しようとする、ルーターはエラー・メッセージを表示します。

例:

```
add area 4700058099999000012341234
```



## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

**注:** L1 ノードに同義区域を追加するときは、**set globals** コマンドを使用して、このノードの場合に許容される最大数の同義区域を構成します。区域内のすべてのルーターが同じ最大数の同義区域を使用する必要があります。それが異なっていると、隣接が確立できません。

**filter** *filter-name routing-circuit-name calling-DTE call-UserData priority*

ルーターがルーティング・サーキット (静的着信サーキットか動的割り当て (DA) サーキットのいずれか) 上で着信 X.25 呼び出しを受け入れるかどうかを決める基準となるパラメーターを追加します。

*filter-name* は、フィルターに与える名前です。 *routing-circuit-name* は、フィルターが関連するルーティング・サーキットの名前です。

*calling-DTE* は、呼び出し側ルーターのアドレスです。

ローカル・ルーターは、着呼の DTE アドレスをすべてのサーキットに関するフィルターの優先順位リストと照合して調べます。リストでフィルター優先順位が上位であるということは、そのフィルターの呼び出し 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。 DA サーキットより静的サーキットの方のフィルターに、上位の優先順位を割り当てることをお勧めします。そうすることによって、着信静的呼び出しに DA サーキットが割り当てられるのを防ぐことができます。

*call-UserData* は、次の 3 つの値のうちの 1 つを取ることができます。*osi*、*dec*、または *user*:

- *osi* の場合は、ルーターは呼び出しデータに関する ISO プロトコルを自動的に構成し、その呼び出しが OSI ノードからであることを必要とします。
- *dec* の場合は、ルーターは、着呼が Digital Equipment Company ルーターからであると予想します。
- *user* の場合は、16 オクテット以下の追加項目の入力をプロンプトによって指示されます。着呼の受け入れを制約するテキストを入力します。着呼の *call-UserData* フィールドは、指定したテキストに一致する必要があります。

**例:**

```
add filter
Filter Name [ ]:
Routing Circuit Name [ ]:
DTE Address [ ]:
Call UserData (OSI/DEC/USER):
```

**user** を選択した場合は、ユーザー・データの入力を指示する追加のプロンプトの後に続けて、**Priority** プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [ ]?
Priority (1-10) [5]?
```

**prefix-address**

静的ルートを IS-IS ドメイン外の宛先に追加します。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) に応じて、異なる情報の入力をプロンプトで指示されます。

**注:** Address Prefix (アドレス接頭部) が入力されなかった場合は、デフォルトの接頭部が入力されたものとみなされます。

**例:**

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### LAN Subnet:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
MAC Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

### X.25 Subnet:

```
add prefix-address
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
Mapping Type[Manual]:
DTE Address[]:
Default Metric[20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]:
```

### Frame Relay Subnet:

```
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のに通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。このアドレスを指定する必要があるのは、インターフェースが LAN サブネットに対応する場合です。このプロンプトが表示されるのは、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だけです。

### Mapping Type

宛先物理アドレスを決める方法 (手動または X.121) を定義します。

手動の場合は、プロトコルがプロンプトを出して DTE アドレスの入力を指示してきます。

X.121 の場合は、プロトコルがプロンプトを出して DTE アドレスの入力を指示してくることはありません。この場合の DTE アドレスは NSAP から抽出されます。

### DTE Address

宛先 DTE アドレスを定義します。このアドレスを指定する必要があるのは、インターフェースが X.25 で、マッピング・タイプが手動の場合です。このプロンプトが表示されるのは、インターフェースが X.25 用として構成され、マッピング・タイプが手動の場合だけです。

### Default Metric

アドレスのコストを定義します。

**Metric Type**

メトリック・コストが使用されるのが外部 (E) ルートであるか、内部 (I) ルートであるかを定義します。

**State** ON に設定された場合は、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 に設定された場合は、これは非機能接頭部アドレスです。

**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・サーキット・パラメーターが適用されるのは、ルーターを DEC タイプのルーターとして構成する場合だけです。次のタイプのルーティング・サーキットのいずれか 1 つを指定することができます。

- 静的着信
- 静的発信
- 動的割り当て

静的着信サーキットでは着信 X.25 呼び出しを扱います。呼び出しフィルター (**add filter** を参照) では、ルーターがサーキット上で着呼を受け入れまたは拒否するのに使用するデータを指定します。静的発信サーキットでは発信 X.25 呼び出しを開始します。ルーターは呼び出しテンプレート (**add template** を参照) を使用して、発呼を行います。動的割り当てサーキットでは、同時に実行する複数の SVC をもつことができます。静的サーキットの場合とは異なり、ルーターが動的割り当てサーキットを使用できるのは、ルーターの内または外にトラフィックがある場合だけです。アイドル・タイマーが満了すると、ルーターは動的割り当てサーキットをクローズします。

**add routing-circuit** コマンドはプロンプトを出して、パラメーターの入力を指示してきます。

**例:**

```
add routing-circuit
Interface number [0]?
Circuit Name [ ]?
Circuit Type (STATIC/DA) [STATIC]?
Circuit Direction (OUT/IN) [OUT]?
```

**STATIC** および **OUT** を選択した場合は、次に挙げる追加の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** を選択した場合は、次に挙げる追加の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]?
```

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

External Domain [NO]?  
Default Metric [20]?  
ISIS Hello Timer [3]?  
Enable DECnetV Link Initialization [YES]?  
Modify Receive Verifier (YES/NO) [NO]?  
Modify Transmit Verifier (YES/NO) [NO]?  
Explicit Receive Verification (TRUE/FALSE) [TRUE]?

サーキット・タイプとして **DA** を選択した場合は、次に挙げる追加の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・サーキットに関する論理 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・サーキット・レコードの英数字名をセットアップします。

### Circuit Type

このルーティング・サーキットが **STATIC** (静的) サーキットと **DYNAMICALLY ALLOCATED** (動的割り当て) サーキットのいずれであるかを指定します。

### Circuit Direction

**IN** または **OUT** を指定して、静的サーキットの **SVC** の確立が着呼要求で行われるのか、発呼要求で行われるのかを決めます。いずれの場合も、**SVC** は操作員のアクションで初期確立されますが、サーキットの両端が正常に初期設定されるまで、サーキットは完全には使用可能になりません。

### Recall Timer

静的発信サーキットまたは **DA** サーキットが新規呼び出し要求を試みる前に待つ必要がある時間を秒数で定義します。これは、初期呼び出し要求が正常に行われなかったか、または後続の呼び出しが切断された結果です。

### Max Call Attempts

呼び出し要求が正常に行われなかった場合は、静的発信サーキットによって試みられる後続の呼び出し要求の最大数 (それ以降は呼び出し要求が行われなくなる) を **Max Call Attempts** で定義します。この時点で、呼び出し障害がログ記録され、静的発信サーキットを活性化するために、操作員の介入が必要になります。

### Initial Min Timer

呼び出し要求が受け入れられた後で、リンクが初期設定される (**ESH** と **ISH** のいずれかを受信する) のを静的サーキットが待つ時間の長さ (秒数) を指定します。リンクが完全に初期設定される前に **initial min timer** が満了した場合は、**SVC** が切断され、初期設定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・サーキット上で **IS-IS** プロトコルが使用可能かど

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

うかを定義します。ON に設定された場合は、IS-IS プロトコルは使用可能であり、OFF に設定された場合は、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・サーキットがレベル 2 のルーティング専用であるかどうかを指定します。

### External Domain

ルーターがそのルーティング・ドメイン外のドメインとの間でメッセージを送受信する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 ハローの伝送間の時間間隔を定義します。

### Enable DECnetV Link Initialization

このサーキットに関する DEC 様式のリンク初期設定が使用可能 (YES) か否 (NO) かを定義します。

### Modify Receive Verifier

サーキット別検証時に、XID を受信した時点で、照合して検査する検証データを指定します。

### Modify Transmit Verifier

XID に組み込む検証データを指定します。

### Explicit Receive Verification

検証はサーキット別かシステム別かを定義します。TRUE ではサーキット別検証を指定し、FALSE ではシステム別を指定します。

### Reserve Timer

ルーターが DA サーキット上のリモート・ノードを“活動状態”と見なし続ける、アイドル・タイマー満了後の時間を定義します。Reserve Timer (予約タイマー) が満了するまで、ルーターはその DA サーキット上でデータを転送することができます。

### Idle Timer

DA 隣接が切断される前にアイドル (データ伝送がない) 状態にある時間の長さを定義します。

### Max SVCs

この DA サーキットでサポートされる SVC 隣接の最大数を定義します。SVC 隣接の最大数に達したために、呼び出しが設定できなくなった場合は、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。パスワードが受信パスワードの集合の中の 1 つに一致する着信パケットは、IS を通って処理され、パスワードが一致しない着信パケットは、いずれも除去されます。

例:

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### add receive-password

注: 無効の *password type* を使用する場合は、エラー・メッセージを受け取ります。

```
Password type [Domain]:  
Password [ ]:  
Reenter password:
```

### Password type

パスワードの 2 つのタイプのうちの 1 つ (*domain* または *area*) を指定します。

ドメイン・パスワードは、L2 LSP (レベル 2 の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。

Area (区域) パスワードは L1 LSP および SNP で使用します。

### Password

認証用として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*

ルーターが静的発信ルーティング・サーキット上で発呼を行うテンプレートを作成します。静的発信サーキットでのテンプレートは、静的着信サーキットでのフィルターに似ています。

*template-name* は、テンプレートに与える名前です。 *routing-circuit-name* は、テンプレートが関連するルーティング・サーキットの名前です。

*destination-DTE* は、リモート・ルーターに関するアドレスで、最大 14 桁です。

*call-UserData* は、リモート・サーキット上のフィルターに関してセットアップされた呼び出しデータに一致する必要があります。 *Call-UserData* は、次の 3 つの値のうちの 1 つを取ることができます。 *osi*、*dec*、または *user*:

- *osi* の場合は、ルーターは呼び出しデータに関する ISO プロトコル識別子を自動的に構成し、その呼び出しが OSI ノードに向かうことを必要とします。
- *dec* の場合は、ユーザー・データは、発呼を Digital Equipment Company ルーターから来るものとして識別します。
- *user* の場合は、16 オクテット以下の追加項目の入力をプロンプトによって指示されます。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** を選択した場合は、下に挙げる追加のプロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [] ?
```

ユーザー・データを表す最大 16 オクテットのテキストを入力します。

## Change

永続データベース内に作成された 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・サーキットのフィルター・パラメーターの値を変更します。フィルター名を入力するか、またはフィルター名の入力を指示するプロンプトをルーターに出させることができます。

大括弧 [] 内の値はパラメーターの現行値、永続データベースから読み取られた構成済みの値です。

**例: change filter**

```
Filter Name [currentvalue]?
DTE Address [currentvalue]?
Call Userdata (OSI/DEC/USER)? [currentvalue]?
```

**user** を選択した場合は、ユーザー・データの入力を指示する次のような追加のプロンプトの後に続けて、Priority プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [currentvalue] ?
```

**prefix-address**

サブネットに関するアドレス・データを変更します。ルーターがプロンプトを出してアドレス・データの入力を指示してきます。

**例: change prefix-address**

**LAN Subnet:**

```
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
MAC Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]?
```

**X.25 Subnet:**

```
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
Mapping Type [Manual]:
DTE Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]?
```

**Frame Relay Subnet:**

```
Interface Number [0]:
Address Prefix [ ]:
DTE Address [ ]:
Default Metric [20]:
Metric Type [Internal]:
State [ON]?
```

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### Interface Number

アドレスに到達するのに通るインターフェースを示します。

### Address Prefix

宛先 NSAP 接頭部 (最大 20 バイト) を示します。

### MAC Address

宛先 MAC アドレスを示します。このアドレスを指定する必要があるのは、インターフェースが LAN サブネットに対応する場合です。このプロンプトが表示されるのは、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だけです。

### Mapping Type

宛先物理アドレスを決める方法 (*manual* または *X.121*) を示します。

*manual* (手動) の場合は、プロトコルがプロンプトを出して DTE アドレスの入力を指示してきます。

*X.121* の場合は、プロトコルがプロンプトを出して DTE アドレスの入力を指示してくることはありません。この場合の DTE アドレスは NSAP から抽出されます。

### DTE Address

宛先 DTE アドレスを定義します。このアドレスを指定する必要があるのは、インターフェースが *X.25* で、マッピング・タイプが手動の場合です。このプロンプトが表示されるのは、インターフェースが *X.25* 用として構成され、マッピング・タイプが手動の場合だけです。

### Default Metric

アドレスのコストを示します。

### Metric Type

メトリック・コストが使用されるのが、外部 (E) ルーティングであるか内部 (I) ルーティングであるかを示します。

**State** ON に設定された場合は、このアドレスがパケットを受信します。OFF に設定された場合は、これは非機能アドレスです。

### routing-circuit *routingcircuitname*

ルーティング・サーキットに関する構成の値を変更します。ルーティング・サーキット名を入力するか、または名前を入力を指示するプロンプトをルーターに出させることができます。大括弧 [] 内の値は永続データベースから取られた現行値です。

#### 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*

静的発信ルーティング・サーキットに関する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、またはテンプレート名を入力を指示するプロンプトをルーターに出させることができます。大括弧 [] 内の値はパラメーターの現行値、つまり永続データベースから読み取られた構成済みの値です。

**例: change template**

```
Template Name [currentvalue]?
DTE Address [currentvalue]?
Call UserData (OSI/DEC/USER)? [currentvalue]
```

**user** を選択した場合は、ユーザー・データの入力を指示する次のような追加のプロンプトの後に続けて、Priority プロンプトが表示されます。

```
(max 16 octets) [currentvalue] ?
Priority (1-10) [currentvalue]?
```

## Clear

SRAM を消去したり、受信パスワードまたは送信パスワードを除去するには、clear コマンドを使用します。

**構文:**

```
clear                _receive-password
                        _sram
                        _transmit-password
```

**receive-password**

**add receive-password** コマンドを使用して前に構成した受信パスワードのすべてを除去します。

**注:** 無効のパスワード・タイプを使用した場合は、エラー・メッセージを受け取ることになります。

**例: clear receive**

```
Password Type [Domain]:
```

**Password Type**

使用され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については、**add receive-password** コマンドを参照してください。

**SRAM**

OSI 構成を SRAM から消去するには、このパラメーターを使用します。

**重要:** このコマンドを使用するのは、構成を消去する場合だけです。

**例:**

```
clear sram
Warning: All OSI SRAM Information will be erased.
Do you want to continue? (Y/N) [N]?
```

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### Transmit-password

**set transmit-password** コマンドを使用して前に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、受信パスワード・パラメーターの出力と同じです。

注: 無効のパスワード・タイプを使用した場合は、エラー・メッセージを受け取ることになります。

例:

```
clear password transmit
Password Type [Domain]:
```

## Delete

**set** コマンドまたは **add** コマンドを使用して前に構成したパラメーターを除去するには、**delete** コマンドを使用します。

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

**set adjacency** コマンドを使用して前に構成した静的構成済み 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

隣接の区域アドレスを示します。

#### System ID

区域内の隣接を識別する、NET の部分を示します。

**alias** 区域アドレスまたはシステム ID の一部を指定する ASCII ストリングを除去します。

例:

```
delete alias
ALIAS [ ]?
```

**area** *address*

**add area** コマンドを使用して前に構成した区域アドレス (アドレス) 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**

**set prefix-address** コマンドを使用して前に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**

接頭部アドレスが構成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 が構成されるインターフェース番号を示します。

**DTE address**

接続しようとしている X.25 ネットワークの DTE アドレス、または接続しようとしているフレーム・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確立された X.25 ルーティング・サーキットを除去します。

例:

```
delete routing-circuit p_system2
```

**subnet** *intfc#*

**set subnet** コマンドを用いて前に構成したサブネットを除去します。 *Intfc#* は、構成済み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静的発信ルーティング・サーキットに関するテンプレートを除去します。

例:

```
delete template x25_5
```

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### virtual-circuit

`set virtual-circuit` コマンドを用いて前に構成した X.25 またはフレーム・リレーのバーチャル・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・サーキットが構成されるインターフェース番号。

### DTE address

接続しようとしている X.25 ネットワークの DTE アドレス、または接続しようとしているフレーム・リレー・ネットワークの DLCI。

## Disable

**enable** コマンドを使用して前に使用可能にした機能を使用不能にするには、**disable** コマンドを使用します。

構文:

```
disable                osi
                        routing-circuit
                        subnet
```

**osi** ルーター上で OSI プロトコルを使用不能にします。

**routing-circuit** *routing-circuit-name*

指定されたルーティング・サーキットを使用不能にします。

ルーティング・サーキット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#*

指定されたサブネット (*interface#*) 上で OSI プロトコルを使用不能にします。

例:

```
disable subnet 0
```

## Enable

OSI プロトコルまたは OSI サブネットを使用可能にするには、**enable** コマンドを使用します。

構文:

```
enable                osi
                        routing-circuit...
                        subnet...
```

**osi** ルーター上で OSI プロトコルを使用可能にします。

**routing-circuit** *routing-circuit-name*

指定されたルーティング・サーキットを使用可能にします。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

ルーティング・サーキット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#

指定されたサブネット (*interface#*) 上で OSI プロトコルを使用可能にします。

例:

```
enable subnet 0
```

## List

OSI プロトコルの現行構成を表示するには、**list** コマンドを使用します。

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

静的に構成された ES 隣接をすべて表示します。

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 隣接の区域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。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### algorithm

DNA V プロトコルに関して SRAM 内で構成されるルーティング・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 に関するルーティング・アルゴリズムの現行構成 (リンク状態 (デフォルト) または距離ベクトル) を示します。

### Level 2 Algorithm

レベル 2 に関するルーティング・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)) を示します。

注: DNA IV が使用可能か使用不能かに応じて、ここで表示されるルーティング・アルゴリズムは、ルーター上で実行中のものと異なる場合があります。

**alias** 構成済み別名およびそれら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** X.25 サーキットに関する定義済み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 NET、区域アドレス、スイッチ設定値、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 Adts = 100   Max Ext Prefix Adts = 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中であることを示します。

**Network Entity Title**

ルーターの NET を形成する区域アドレスおよびシステム ID を示します。

**Manual Area Addresses**

ルーターが稼働する区域。最初の区域アドレスには、ルーターの構成済み NET 区域アドレスが反映されます。追加の区域アドレスは、**add area** コマンドを用いて追加されました。

**Globals:**

現在構成済みのグローバル・パラメーターを示します。

**IS Type**

OSI 環境でのルーターの指定: L1 または L2

**Domain ID Length**

NET のシステム ID 部のサイズ (バイト数)

注: ドメイン全体のルーターすべてがドメイン ID の長さについて合意する必要があります。

**L1 LSP Size/L2 LSP Size**

L1 および L2 の最大 LSP バッファ・サイズ。

**Max IS Adjacencies/Max ES Adjacencies**

すべてのサーキットに関して認められる ES 隣接および IS 隣接の最大数。

**Max Areas**

ルーティング・ドメイン内の区域の最大数を表示します。

**Max ESs per Area**

1 つの区域内で認められる 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**

このルーターによってサービスされるレベル 1 区域の最大数を表示します。

**password**

各 OSI ドメインおよび区域について構成済みの送受信パスワードの数を表示します。**add receive-password** コマンドを使用して受信パスワードを構成します。**set transmit-password** コマンドを使用して送信パスワードを構成します。

**例:**

```
list password
Number of Passwords Configured:
  -- Domain --
  Transmit = 3
  Receive  = 2
  -- Area --
  Transmit = 4
  Receive  = 6
```

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### phaseivpfx

OSI プロトコルがパケットを接続された DNA IV ネットワークにルート指定するのに使用する構成済み 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に関する SNPA をすべて表示します。

例:

```
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** アドレスに到達できる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** 到達可能な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。この接頭部は長さが 20 バイトになる場合があります。

### Dest Phys Address

このインターフェースが X.25 で、構成済みマッピングが手動の場合に、宛先 DTE アドレスを示します。

### routing-circuits

すべてのルーティング・サーキットの要約、または各ルーティング・サーキット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・サーキットに関する論理 X.25 インターフェース

**Name** このルーティング・サーキット・レコードの英数字名



**Enabled**

ルーティング・サーキットの状態を示します。YES は使用可能を、NO は使用不能を示します。

**Type** サーキットが STATIC-IN か、STATIC-OUT か、または DA (動的割り当て) かを示します。

**Direction**

ルーターが静的ルーティング・サーキットを確立する方法を示します。つまり、着呼要求 (IN) によるか、発呼要求 (OUT) によるかを示します。

いずれの場合も、SVC は操作員のアクションで初期確立されますが、サーキットの両端が正常に初期設定されるまで、サーキットは完全には使用可能になりません。

**Initial Min Timer**

呼び出し要求が受け入れられた後、リンクが初期設定される (ESH か ISH かどちらかを受信する) まで、静的発信サーキットが待つ時間の長さ (秒数)。リンクが完全に初期設定される前に initial min timer が満了した場合は、SVC が切断され、初期設定障害を示すイベントが生成されます。

**Enable IS-IS**

IS-IS プロトコルがこのサーキットで使用可能になっているかどうかを示します。

**L2 Only**

このルーティング・サーキットがレベル 2 の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・ドメイン外のドメインとの間でメッセージを送受信するかどうかを示します。

**Metric** このアドレスのコストを示します。

**ISIS Hello Timer**

ISIS ハローの伝送間の時間間隔を示します。

**DECnetV Link Initialization**

このサーキットに関する DEC 様式のリンク初期設定が使用可能である (YES) か使用不能である (NO) かを示します。

**Receive Verifier**

サーキットの検証時に、受信した XID と照合して検査する検証データを表示します。

**Transmit Verifier**

サーキットの検証時に XID に含まれる検証データを表示します。

**Explicit Receive Verification**

検証が行われるのがサーキット別であるか、システム別であるかを示します。TRUE ではサーキット別の検証を示し、FALSE ではシステム別の検証を示します。

**Subnet *subnet.reprt intfc#***

サブネット情報を表示します。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

- *Subnet.reprt* には 2 つのオプションがあります。Summary と Detailed です。
  - *Summary* では、すべての構成済みサブネットに関する情報を表示します。
  - *Detailed* では、LAN サブネットのみにに関する情報を表示します。
- *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
```

**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) または使用不能 (Dis)) を示します。

**ISIS** IS-IS プロトコルの状態 (使用可能 (Enb) または使用不能 (Dis)) を示します。

### L2 Only

ルーターがレベル 2 でのみ稼働中であるかどうか (はい (True) または いいえ (False)) を示します。

### Ext Dom

ルーターが IS-IS ルーティング・ドメイン外 (外部ドメイン) で稼働中であ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** ES ハロー・メッセージがサブネット上に送り出される間隔を示します。

**IIH** IS ハロー・メッセージがサブネット上に送り出される間隔を示します。

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 Es Multicast:      009002B000004
Level 1 Priority: 64
Level 2 Priority: 64
```

### ISIS Level 1 Multicast

L1 IS-IS PDU の送信および受信時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 の送信および受信時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 ハローの受信時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 ハローの送信時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 上で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**

このルーターに対して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 タイマーの構成 (ルーター上で実行中のもの、OSI、または DNA V) 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 (ただし、サーキット別のタイマーはすべて除く) の構成を示します。

**Complete SNP**

完全な SNP の生成間の間隔

**Partial SNP**

部分的な SNP の送信間の最小間隔

**Min LSP Generation/Max LSP Generation**

LSP の生成間の最小間隔および最大間隔

**Min LSP Transmission**

LSP 再送間の最小間隔

**Min Broadcast LSP Transmission**

同報通信サーキット上での LSP 再送間の最小間隔

**Waiting Time**

更新プロセスが ON 状態に入る前に遅延を必要とする時間

**DR ISIS Hello**

このルーターが指定ルーターである場合の IS-IS ハロー PDU の生成間の間隔

**ES Config Timer**

インターフェースがアップになる度に ES がハロー・パケットを送信する必要がある場合の最小間隔

**virtual-circuits**

すべての X.25 バーチャル・サーキットについての情報を表示します。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

例: `list virtual-circuits`

### Set

OSI プロトコルを実行するためのルーターを構成するには、**set** コマンドを使用します。

構文:

```
set                adjacency
                    algorithm
                    globals
                    network-entity-title
                    phaseivpfx
                    subnet
                    switches
                    timers
                    transmit-password (DEC 構成のみ)
                    virtual-circuit (IBM 2210 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 LAN ES に関する 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

隣接がある区域を示します。

#### System ID

隣接を識別するのに使用する、NET のシステム ID 部を示します。

#### 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 のコマンドです。 このコマンドが機能するのは、DNA フェーズ V プロトコルがソフトウェア・ロードに組み込まれている場合だけです。 このコマンドを使用すると、DNA ルーティング・プロトコルに関して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、つまり 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、つまり 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 プロトコルで必要とされるグローバル・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 or 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に関して同じであることが必要です。

**Max Synonymous Areas**

このルーターによってサービスされるレベル 1 の区域の最大数を選択します。

**L1 LSP Buffer Size**

ルーターによって開始されるレベル 1 の 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・サイズがここで構成した値より小さい場合は、OSI は実行されず、ルーターは ELS メッセージ ISIS.053 を生成します。

**L2 LSP Buffer**

ルーターによって開始されるレベル 2 の 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・サイズがここで構成した値より小さい場合は、OSI は実行されず、ルーターは ELS メッセージ ISIS.053 を生成します。

**Max IS Adjacencies**

すべてのサーキットに関して認められる IS 隣接の合計数を選択します。この数を使用して IS 隣接自由プールをサイズ変更します。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### Max ES Adjacencies

すべてのサーキットに関して認められる ES 隣接の合計数を選択します。この数を使用して ES 隣接自由プールをサイズ変更します。

### Max Areas in Domain

ルーティング・ドメイン内の区域の合計数を選択します。この数を使用して L2 ルーティング・テーブルをサイズ変更します。

### Max ESs per Area

1 つの区域内の ES の合計数を選択します。この数を使用して L1 ルーティング・テーブルをサイズ変更します。

### Max Internal Reachable Addresses

内部メトリック・ルーティング・テーブルをサイズ変更するのに使用する数を選択します。

### Max External Reachable Addresses

外部メトリック・ルーティング・テーブルをサイズ変更するのに使用する数を選択します。

### Max Link State Updates

リンク状態データベースをサイズ変更するのに使用する数を選択します。

### 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 と区域アドレスで構成されます。

例:

```
set network-entity-title
Area-address [ ]
System-ID [ ]:
```

### Area-address

ルーターの NET の区域アドレス部の中の 1 つを示します。最初のアドレスとしてルーターの手動区域アドレスの集合に組み込まれます。各区域アドレスは、最大で 19 バイトの長さになる場合があります。

### System-ID

この特定のルーターを識別する、NSAP の部分を定義します。システム ID は最大で 19 バイトまで可能ですが、その長さは、**set globals** コマンドを用いて構成したドメイン ID の長さに一致する必要があります。

### phaseivpfx

OSI プロトコルがパケットを接続された DNA IV ネットワークにルート指定できるように、接頭部アドレスを構成します。デフォルトは 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。このパラメーターでは、構成するサブネットのタイプ (X.25 または LAN) に応じて、異なる情報の入力をプロンプトで指示されます。

例:

### X.25 subnet:

```
set subnet
Interface number [0]:
Interface Type [X25]:
```

### LAN subnet:

```
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]:
```

### Frame Relay subnet:

```
Interface number [0]:
Interface Type [FRL]:
```

### Interface number

サブネットを指定されたインターフェースにバインドします。

### Enable ES-IS

ES-IS プロトコルがインターフェースを通して実行されるかどうか (はい (Y) または いいえ (N)) を示します。

### Enable IS-IS

IS-IS プロトコルがインターフェースを通して実行されるかどうか (はい (Y) または いいえ (N)) を示します。

### Interface Type

サブネットのタイプ (LAN、X.25、またはフレーム・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

サブネットがレベル 2 でのみ稼働する必要があるかどうか (ある (Y) または ない (N)) を示します。「ない」を指定すると、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上をルートすることができます。

### External Domain

サーキットが IS-IS ルーティング・ドメイン外で稼働中であ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。コスト範囲は 20 ~ 63 です。

### IS Hello Timer

IS ハロー PDU の伝送間の期間を示します。

### ISIS Hello Timer

L1 および L2 の IS-IS ハロー PDU の伝送間の期間を示します。

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

### Modify Transmit password

サーキット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、このオプションではプロンプトによって次の入力を指示してきます。

```
Delete or change the transmit password  
[change]?
```

### Modify the set of receive passwords

サーキット受信パスワードをすべて除去するか、または 1 つ追加します。 Yes を選択すると、このオプションではプロンプトによって次の入力を指示してきます。

```
Delete all or add 1 receive password  
[add]?
```

### L1 Priority/L2 Priority

LAN 上で指定ルーターになるためのルーター優先順位を示します。

### All ESs

IS ハローの送信時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にはイーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスが反映されます。 802.5 LAN に接続する場合は、**C00000004000** を使用します。

### All ISs

ES ハローの受信時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にはイーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスが反映されます。 802.5 LAN に接続する場合は、**C00000008000** を使用します。

### All L1 ISs

L1 IS-IS PDU の送信および受信時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にはイーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスが反映されます。 802.5 LAN に接続する場合は、**C00000008000** を使用します。

### All L2 ISs

L2 IS-IS PDU の送信および受信時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にはイーサネット/802.3 マルチキャスト・アドレスが反映されます。 802.5 LAN に接続する場合は、**C00000008000** を使用します。

## switches

OSI オプションをオンまたはオフにします。

例:

```
set switches  
ES-IS Checksum Option [OFF]?  
ES-IS Init Option [OFF]?  
ISIS Authentication [OFF]?
```

### IS-IS Checksum Option

オンに切り替えられると、ルーターはすべての送信元指定 ES-IS パケットに関してチェックサムを生成します。

### ES-IS Init Option

オンに切り替えられると、ルーターは宛先指定 IS ハローを新しい ES 近隣に送信します。



**IS-IS Authentication**

オンに切り替えられると、各 IS-IS パケットごとに、ドメイン、区域、およびサーキットに関して構成された送信パスワードが組み込まれます。また、受信パスワードと照合する検査は行われません。

**timers** OSI タイマー (サーキット・タイマーはいずれも除く) 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**

同報通信サーキット上での指定ルーターによる完全なシーケンス番号 PDU (SNP) の生成間の間隔を選択します。

**Partial SNP**

部分的なシーケンス番号 PDU (SNP) の送信間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た、LSP ID が同じリンク状態パケット (LSP) の連続生成間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た LSP 間の最大間隔を選択します。

**Minimum LSP Transmission**

1 つの LSP の再送間の最小間隔を選択します。

**Minimum Broadcast LSP Transmission**

同報通信サーキットでの LSP の送信間の最小間隔 (秒数) を選択します。

**Waiting Time**

更新プロセスが ON 状態に入る前に待ち状態でたつ必要がある秒数を選択します。

**Designated Router ISIS Hello**

ルーターが LAN 上の指定ルーターである場合に、ルーターによる IS-IS ハロー PDU の生成間の間隔を選択します。

**Suggested ES Configuration Timer**

ES に ES ハローを送信する度合いの変更を指示する、IS ハロー・メッセージのオプション・フィールドを設定します。

**transmit-password**

送信パスワードを設定または変更します。

例:

## DECnet V/OSI 構成コマンド (Talk 6)

```
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。

Domain (ドメイン) パスワードは L2 の LSP および SNP で使用します。 Area (区域) 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 、またはフレーム・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・サーキットが構成される X.25 インターフェースまたはフレーム・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・リレー構成でバーチャル・サーキットに関して定義されたものと同じであることが必要です。

### Default Metric

サーキットのコストを示します。

### Enable IS-IS

IS-IS プロトコルがインターフェースを通して実行されるかどうか (はい (Y) または いいえ (N)) を示します。

### L2 only

サーキットがレベル 2 でのみ稼働するかどうか (はい (Y) または いいえ (N)) を示します。 「いいえ」を指定すると、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

サーキットが IS-IS ルーティング・ドメイン外で稼働中であ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 監視環境へアクセスする方法の説明については、ソフトウェア使用者の手引きの『開始 (ユーザー・インターフェースの紹介)』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場合に使用します。

監視コマンドでは、揮発性データベースの表示か変更のいずれかを行います。

表 54. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxii 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 および区域アドレスを表示します。
Change Metric	サーキット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 レベル 1 およびレベル 2 のルーティング・アルゴリズムを表示します。
Designated-router	LAN の場合に指定ルーターを表示します。
ES-adjacencies	隣接データベース内の ES 隣接をすべて表示します。
ESIS-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 IS 隣接をすべて表示します。
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 のデータベース内の L1 ルートをすべて表示します。
L2-route	レベル 2 のデータベース内の L2 ルートをすべて表示します。
L1-summary	レベル 1 の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 の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	ルーターがエコー要求を宛先に送信し、応答を待つようにします。
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	CLNP パケット内のエコー要求メッセージをコード化します。
Show routing circuits	指定されたインターフェースに関してユーザー定義のルーティング・サーキットの状態を表示します。ルーターが DEC 様式のルーターとして構成される場合に適用されます。
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能にします。
Traceroute	パケットが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。ルーターが IBM 2210 様式のルーターとして構成される場合に適用されます。
Exit	前のコマンド・レベルに戻ります。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Addresses

ルーターの NET、およびこのルーターに関して構成された区域アドレスをリストするには、**addresses** コマンドを使用します。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

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 は区域アドレスとシステム ID で構成されます。

### Area Address

ルーティング・ドメイン内のアドレスを示します。ルーターには最大 3 つの区域アドレスを同時に構成することができます。

## Change Metric

サーキットのコストを変更するには、**change metric** コマンドを使用します。

構文:

**change metric**

例:

```
change metric
Circuit [0]?
New Cost [0]?
```

### Circuit

変更したいサーキット番号を示します。

### New Cost

サーキットの新規コストを示します。 範囲: 1 ~ 63。

## CLNP-Stats

OSI コネクションレス型レイヤー・ネットワーク・プロトコル (CLNP) 統計を表示するには、**clnp-stats** コマンドを使用します。

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るデータ・パケット・フラグメントが受信されたことを示します。

**Received packet with bad NSAP length**

NSAP 長さが間違っている ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

**Received packet with bad checksum**

チェックサムが間違っている ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

**Received packet with bad version number**

バージョン番号が間違っているか、またはサポートされていない ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

**Received packet with bad type**

タイプ・フィールドが間違っているか、またはサポートされていない ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

**Received packet with expired lifetime**

存続時間が満了している ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

**Received packet with bad option**

任意指定パラメーターが間違っている ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

**Received packet with unknown destination**

ISO CLNP データ・パケットが受信されたが、ルートできなかつたことを示します。ルーティング・テーブルにその宛先に関する項目がありません。

**Received packet with no segmentation permitted**

セグメント化が必要であった ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。「segmentation permitted (セグメント化許可)」フラグが設定されませんでした。

**Received data packet cannot be forwarded**

ISO CLNP データ・パケットが受信されたが、ハンドラー・エラーのためにルートできなかつたことを示します。

**No buffer available to send error packet**

システム入出力バッファの不足のため、ISO CLNP エラー・パケットを送信する試みが失敗しました。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

### No route to send error packet

ルートできなかったため、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・パケットが受信され、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、ISO CLNP エラー・パケットがルートできなかったことを示します。

### ISO unknown initial protocol ID

初期プロトコル識別子が不明であるか、またはサポートされていない ISO CLNP パケットが受信されたことを示します。

### Received error packet

このルーターに関して ISO CLNP エラー・パケットが受信されたことを示します。

### Received local data packet

宛先 NSAP がルーターの NSAP の 1 つを示す ISO CLNP データ・パケットが受信されたことを示します。

### Sent error packet

不良パケットを受信して ISO CLNP エラー・パケットが送信されたことを示します。

## Designated-router

このルーターに物理的に接続され、活動状態で IS-IS を実行している LAN サブネットに関する指定ルーターを表示するには、**designated-router** コマンドを使用します。

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た LAN のタイプおよびインスタンスを示します。

**Int#** LAN に接続す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たサーキット番号を示します。この番号は常に、LAN サブネットに関するインターフェース番号より 1 またはそれ以上大きくなります。

**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は、このコマンドによって特定のセグメントの別名が表示されます。LAN ID は、指定ルーターのシステム ID に 1 バイトのローカル割り当てのサーキット ID が連結されたものです。

**L2DR** 上記の L1DR に関する説明と同じ説明になります。

注: 指定ルーターが選ばれていない場合は、LAN ID ではなく、“Not Elected”が表示されます。

## DNAV-info

ルーター上で現在実行中のルーティング・アルゴリズムを表示するには、**dnav-info** コマンドを使用します。

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 が使用可能か使用不能かによって、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 が使用可能である場合は、ルーティング・アルゴリズムはメモリー内に構成されるものです。

DNA IV が使用不能な場合は、ルーティング・アルゴリズムはリンク状態に設定され、メモリー内に設定されたものとは異なる場合があります。

## ES-Adjacencies

構成されるか、または ISIS プロトコルを介して確認されるエンド・システム (ES) 隣接をすべて表示するには、**es-adjacencies** コマンドを使用します。

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。

**Interface**

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**

最後の ES ハロー・メッセージが廃棄される前にルーターに残されている時

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

間の長さを秒数で示します。静的 ES 隣接または手動で構成された ES 隣接の場合は、このフィールドには **Static** が入ります。

**Type** 静的に構成された隣接の場合に、ES 隣接のタイプ (OSI、DNAIV、DNAIV'、または MANUAL) を示します。

## ES-IS-Stats

ESIS プロトコルに関する統計を表示するには、**esis-stats** コマンドを使用します。

構文:

### **es-is-stats**

例:

#### **es-is-stats**

```
ESIS input queue overflow          0
Received incomplete packet         0
Received packet with bad checksum  0
Received packet with bad version   0
Received packet with bad type      0
No iob available to send hello     0
Cannot send hello due to packet handler error 0
Sent hello                          3672
Received packet with bad header    0
Received hello with bad nsap       0
Received hello packet with bad option 0
Received hello                     0
Received hello with unsupported domain source 0
No resources to install route      0
Received hello with conflicting route 0
Timed out route reactivated        0
No resources to send redirect      0
Redirect not sent - handler error   0
Sent redirect                      0
Timed out route                    0
Timed out route                    0
Unable to allocate resources for a new ES adjacency 0
hello PDU dropped, received over point-to-point circ 0
ESIS hello PPDU dropped, no matching area address 0
dropped hello packet - manual ES adjacency exists 0
```

#### **ESIS input queue overflow**

タスク入力待ち行列のオーバーフローのため、ESIS パケットは除去されました。

#### **Received incomplete packet**

ESIS パケットと認識されるパケット・フラグメントが受信されました。

#### **Received packet with bad checksum**

チェックサムが間違っている ESIS パケットが受信されました。

#### **Received packet with bad version**

バージョンが間違っているか、サポートされていない ESIS パケットが受信されました。

#### **Received packet with bad type**

タイプ・フィールドが間違っているか、サポートされていない ESIS パケットが受信されました。

#### **No iob available to send hello**

システム入出力バッファの不足のため、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、ISIS ハローが送信できませんでした。

**Sent hello**

ISIS ハローがインターフェースから送り出されました。

**Received packet with bad header**

保留時間または受信フィールドが間違っている ISIS ハロー・パケットが受信されました。

**Received hello with nsap**

NSAP が間違っているか、NSAP がフィールドをオーバーランしている ISIS ハロー・パケットが受信されました。

**Received hello packet with bad option**

オプション・パラメーターが間違っている ISIS CLNP データ・パケットが受信されました。

**Received hello**

ISIS ハロー・パケットがインターフェース上で受信されました。

**Received hello with unsupported domain source**

ISIS ハロー・パケットが未指定ドメイン送信元から受信されました。

**No resources to install route**

ISIS ハロー・パケットが受信されましたが、ルートを導入するための資源がありませんでした。

**Received hello with conflicting route**

ISIS ハロー・パケットが受信されましたが、データベースに入れることができませんでした。データベース内の前に定義済みの静的または動的ルートが、ハロー内のルートと対立します。

**Timed out route reactivated**

ルートが以前タイムアウトになっている ISIS ハロー・パケットが受信されました。

**No resources to send redirect**

資源不足のため、ISIS 転送パケットが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、ISIS 転送パケットが送信できませんでした。

**Sent redirect**

ISIS 転送パケットがインターフェースから送り出されました。

**Timed out route**

ISIS ハロー・ルートがタイムアウトになっています。

**Unable to allocate resources for a new ES adjacency**

ES-IS ハロー・パケットが受信されましたが、ルーターは資源不足のため、送信側ノードとの ES 隣接を確立することができませんでした。

**hello PDU dropped, received over point-to-point circ**

関与するサーキットがポイントツーポイント・サーキットであるため、ES-IS ハロー・パケットが除去されました。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

### ESIS hello PDU dropped, no matching area address

区域がルーターの区域アドレスに一致しなかったため、ES-IS ハロー・パケットが除去されました。ES-IS プロトコルは 1 つの区域にしか適用されません。

### dropped hello packet-manual ES adjacency exists.

送信側ノードとの ES 隣接が存在しているため、ES-IS ハロー・パケットが除去されました。

## IS-Adjacencies

ISIS プロトコルを介して確認される IS 隣接をすべてリストするには、**IS-adjacencies** コマンドを使用します。

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
0000-9310-04C8 AA00-0400-EF04 0    L2   L1/L2 DOWN
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 の場合は、ハロー・メッセージの近隣システム・タイプ (L1 または L2) を示します。ポイントツーポイントの場合は、近隣システム・タイプ L1 のみを示し、示されていない場合は L2 です。

**Usage** ハロー・パケットのサーキット・タイプ (L1 のみ、L2 のみ、または L1 および L2) を示します。

**State** IS 隣接の動作状態 (UP または DOWN) を示します。

**Life** 最後の IS ハロー・メッセージを廃棄する前の時間の長さを秒数で示します。

**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。

## ISIS-Stats

ISIS プロトコルに関連する情報を表示するには、**is-is-stats** コマンドを使用します。

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 の 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 の完全なシーケンス番号 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 の CSNP の数を示します。

**level 1/level 2 PSNPs rcvd**

ルーターが受信した L1 および L2 の部分的なシーケンス番号 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 の PSNP の数を示します。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

### L1-Routes

L1 ルーティング・データベース内にあるレベル 1 のルートを表示するには、**l1-routes** コマンドを使用します。

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**

ルーターがルートについて確認した 3 つの送信元の 1 つ (LOCAREA、ESIS、または ISIS) を示します。

#### **Next Hop**

パケットがルート上でたどる次のホップを示します。アスタリスク (\*) を指定すると、その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が付いているアドレスは、直接接続 ES の MAC アドレスであるか、あるいは DTE アドレス (次のホップが X.25 交換の場合) または DLCI (次のホップがフレーム・リレー交換の場合) です。システム ID (34555372215) は宛先への次のホップを示します。

### L2-Routes

L2 データベース内にあるレベル 2 のルートを表示するには、**l2-routes** コマンドを使用します。

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**

宛先区域または到達可能な区域のシステム 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、prefix/I、および prefix/E) を示します。LOC-area は直接接続区域であり、LOC-prefix は、こ

のルーターが公示する接頭部であり、prefix/I および prefix/E は、宛先に到達するのに別のホップを必要とするルートです。

### Next Hop

パケットがルート上でたどる次のホップを示します。\* による指定、または直接指定では、ルーターから離れた直接接続ホストを示します。システム ID によって、パケットが宛先に到達するために通過する必要がある次のルーターを示します。

## L1-Summary

レベル 1 のリンク状態データベースの要約を表示するには、**l1-summary** コマンドを使用します。

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

リンク状態 PDU のシステム ID に 2 つの追加バイトを加えたものを表します。最初の追加バイトは更新のタイプを指定します。00 では非疑似ノード更新を表します。01 ~ FF では、そのサーキット番号に関する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。データが複数のパケットに入る場合は、この番号がパケットに付加されます。

### Lifetime

ルーターが LSP を保持する時間の長さを秒数で示します。

### 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 オクテットの値を示します。8 つのビットは次のように分割されます。

#### ビット 8

P フラグを示します。(1) に設定されると、該当 IS は任意選択の区画修理機能をサポートします。

#### ビット 7 ~ 4

ATT フラグを示します。(1) に設定されると、次のいずれか 1 つを使用して、該当 IS は他の区域に接続されます。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)。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

### ビット 3

LSPDBOL フラグを示します。(1) に設定されると、LSP データベースの過負荷が生じます。起点システムを経て別の I に至るルートを計算する場合に、このビットが設定された LSP は決定プロセスで使用されません。

### ビット 2 ~ 1

IS タイプ・フラグを示します。次の値に設定されると、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 設定。レベル 1 の IS。
2	未使用
3	ビット 1 および 2 設定。レベル 2 の IS。

**Cost** その近隣ヘルート指定するコストを示します。

## L2-Summary

レベル 2 のリンク状態データベースの要約を表示するには、**l2-summary** コマンドを使用します。

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 の出力の説明は、L1-summary コマンドでの説明と同じになります。

## L1-Update

指定したレベル 1 の IS に関してリンク状態更新を表示するには、**l1-update** コマンドを使用します。

構文:

### l1-update

例:

```
l1-update
LSP ID []? 0000931004F0000

Link State Update For ID 0000931004F0000
```

## Area Addresses

470005001

Intermediate System Neighbors	Metric	Two Way
0000931004F002	20	N
0000931004F001	20	Y

End System Neighbors	Metric
00009310004F0	*

**LSP ID**

リンク状態 PDU の送信元のシステム ID に 2 つの追加バイトを加えたものを示します。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。データが複数のパケットに入る場合は、この番号が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指定するように構成される区域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**

ルーターが近隣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 ES があれば、それをすべて示します。

## L2-Update

指定したレベル 2 の IS に関してリンク状態更新を表示するには、l2-update コマンドを使用します。

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 IS を示します。

**Metric** IS へのコストを示します。

**Two Way**

ルーターが近隣から更新を受信するかどうかを示します。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

### Ping-1139

RFC 1139 で推奨されているように、ルーターがエコー要求を宛先に送信し、応答を待つようにします。RFC 1139 ではこれを OSI 機能として指定し、DECnet 機能としては指定していません。**Ping-1139** は、短期エコーと長期エコーをサポートします。短期エコーは、通常の CLNP データ・パケットを使用し、RFC1139 をサポートしない中間システムに対してこれらのパケットを透過的にします。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のデータ長は 16 バイトです。データ長は、最大 64 バイトまで設定することができます。

**ping-1139** コマンドを入力すると、任意のキーを押すまで、エコー要求は送信され続けます。キーを押すと、送信した要求数と受信した応答数を示す統計が表示されます。

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

パケットが指定された宛先 (destnsap) に至るのにたどる次のホップを表示するには、**route** コマンドを使用します。

構文:

**route** *dest-nsap*

例:

```
route 490002aa0004000e08
Destination System: 0000-9310-04C9
Destination MAC Address: AA00-0400-1408
Interface: 0
```

#### Destination System

次のホップの IS のシステム ID を示します。直接接続 ES の場合は、これはブランクです。

#### Destination MAC Address

次のホップの IS または直接接続 ES の MAC アドレスを示します。

#### Interface

パケットが次のホップの IS または直接接続 ES に到達するのに通過するインターフェースを示します。



## Send (Echo Packet)

CLNP パケット内のエコー要求メッセージを指定された宛先 NSAP へコード化するには、**send echo packet** コマンドを使用します。このコマンドの実行中、システムは OSI 監視と対話しません。エコー要求が送信され、エコー応答が受信されたことを検証するには、ELS (イベント・ログ・システム) を調べます。

注: 自分自身にエコー・パケットを送信することはできません。これを試みた場合は、CLNP.004 ELS メッセージを受信することになります。

構文:

**send**

例:

```
send
Destination NSAP: []?
```

## Subnets

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には、**subnets** コマンドを使用します。ダウンまたは使用不能の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** サブネットに接続するネットワークのタイプおよびインスタンス

**Int #** サブネットに接続する、ルーターのインターフェース番号

**Circ** ISIS プロトコルに関するサーキット割り当ての ID

**L2 only**

このルーターがレベル 2 のルーターのみかどうか (Y (はい) または N (いいえ))

**ES-IS** ES-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)

**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に関するレベル 1 の指定ルーターかどうか (Y または N)

**L1Pri** サブネットの指定ルーターになるためのレベル 1 の優先順位

**L2DR** このルーターがこのサブネットに関するレベル 2 の指定ルーターかどうか (Y または N)

**L2Pri** LAN サブネットの指定ルーターになるためのレベル 2 の優先順位

**Cost** サブネットのコスト

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

**Ext** サブネットが IS-IS ルーティング・ドメイン外で稼働している (外部) かどうか

## Toggle (Alias/No Alias)

OSI プロトコルに関する NSAP 別名表示機能を使用可能または使用不能にするには、**toggle alias/no alias** コマンドを使用します。

構文:

**toggle**

例:

```
toggle  
Alias substitution is ON
```

## Traceroute

OSI パケットが宛先に至るのにたどるパスを追跡するには、**traceroute** コマンドを使用します。

**注:** 自分自身に **traceroute** を行う (ルートをトレースする) ことはできません。試みた場合は、次のエラー・メッセージを受け取ることになります。

```
Sorry, can't traceroute to this router.
```

構文:

**traceroute** *address*

例:

```
traceroute 490002aa0004000e08  
Successful trace:  
  
TRACEROUTE 470007: 56 databytes  
1          490002aa0004000e08      32ms      5 ms      5ms  
  
Destination unreachable response:  
  
Destination unreachable  
  
No response:  
  
1 * * *  
2 * * *
```

### TRACEROUTE

宛先区域アドレスおよびそのアドレスに送信されるパケットのサイズを表示します。

**1** 宛先の NSAP およびパケットが宛先に到達するのに要した時間を示す最初のトレース。パケットは 3 度トレースされます。

### Destination unreachable

宛先へのルートがないことを示します。

```
1 * * *  
2 * * *
```

ルーターが宛先から何らかの形の応答を予期していますが、宛先が応答しな

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

いことを示します。ルーターは 32 ホップ待ってからタイムアウトになります。ELS を調べ、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判別します。

## OSI/DECnet V 監視コマンド (Talk 5)

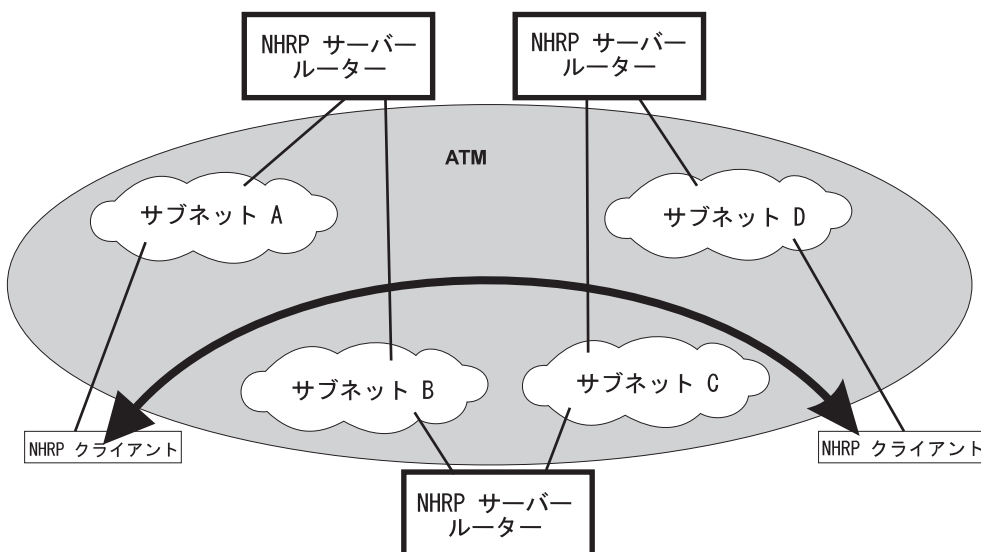
## 第12章 NHRP の使用

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 状況用に実行依頼された、インターネット・ドラフト バージョン 13 に指定されるネクスト・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、送信元ステーションが宛先に向かっての『ネクスト・ホップ』の非同報通信マルチアクセス (NBMA) アドレスを決定する方法を定義します。NBMA ネクスト・ホップは、宛先自体であっても、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っても構いません。この『ネクスト・ホップ』情報は、NHRP 仕様では『カットスルー』ルートまたは VC と呼ばれます。ルーターは、『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。その場合、送信元ステーションは、宛先または出口ルーターと直接 NBMA バーチャル・サーキットを確立し、ネットワークを通じてのホップ数を削減することができます。



クライアント間のトラフィック用のショーヨカット VC

図 27. ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) の概要

2210 は NHRP を使用して、RFC 1483 インターフェース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 ネットワークを介しての IP トラフィック用のショートカットを確立することができます。インターネット・ドラフトは ELAN 環境での NHRP の使用を扱ってはいませんが、2210 には LAN の使用を可能にする拡張が組み込まれています。これらの拡張は、現在、NHRP プロトコル定義に含まれているベンダー専用の拡張機能を使用して実施されています。

NHRP ドラフトは、基本的な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。サーバーは一般的には、NBMA ネットワークを通じてクライアントまで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確立したい場合、クライアントはルートされたパスに沿ってネクスト・ホップ解決要求パケットを送信します。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、最初に、宛先プロトコル・アドレスがそのルーターがサービスできるアドレスであるかどうか検査します。

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 アドレスを指定してネクスト・ホップ解決応答を戻します。発信元は、次に、宛先と直接バーチャル・サーキットを確立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、ルーターはその要求をネクスト・ホップ・ルーターに転送します。この転送は、要求が満たされるまで続けられます。あるいは、宛先が到達不能であると判別されます。

クライアント/サーバーの用語を使用するには、装置はクライアントとサーバーの両方の場合があります。クライアントは、ネクスト・ホップ解決要求を発信する装置であり、サーバーは NBMA アドレス情報を指定してネクスト・ホップ解決応答を提供する装置です。2210 はそのような装置です。クライアントは概念的には、同じマシン内のサーバー機能に『登録します』。ただし、実際には登録要求は流れません。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。条件が命じる場合は除去することができます。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保持します。項目を経過時間切れにするか、更新を強制するには、保留時間を使用します。

## NHRP および IBM の実施の利点

一般に、NHRP ショートカットを使用すると、以下のことが可能になります。

- 送信元と宛先が同じ NBMA ネットワーク上にあり、直接通信することができる場合、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・パフォーマンスを改善する。
- ネットワーク・ルーターは、NHRP がなければ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がう回されるので、ネットワーク・ルーターに対する負荷を削減する。これにより、必要とされるルーターの数または帯域幅が減るので、全体のコストを削減することができます。

IBM による NHRP の実施は、さらに以下の利点を提供します。

- NHRP ドラフトは、エミュレートされた LAN 環境でのプロトコルの使用を扱っていません。しかし、IBM による NHRP の実施では、そのような環境についての次のような考慮が盛り込まれています。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 を確立することができます。
- 1 ホップ・ルーティング: 『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も含めることにより、NHRP をサポートしていない ATM 装置をショートカット・パスの宛先にすることができ、トラフィックのためにもう一度ルーターをホップしなくて済みます。たとえば、サ

ーバーが含まれているクラシカル 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 エミュレーション構成要素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、LAN スイッチ用の ATM アドレス指定情報でクライアントに応答し、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』の事例については、371ページの図27 および 374ページの図28 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。特にこれらの操作では、(1) レイヤー 3 のサブネット識別子に関する検索を行い、(2) パケットについてのアウトバウンド『ネクスト・ホップ』を判別し、(3) レイヤー 2 のパケット・ヘッダーを除去して置き換え、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』ルーティングでは、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一度行われます。

- IBM による実施は、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、ショートカット VC をパス内の『最後の』サーバーへと確立することができます。383ページの『不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカット』および 382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所定のデータ速度を超えるときにだけショートカットを確立するように 2210 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一回限りのトラフィック (たとえば、SNMP トラップ) 用に VC を作成しないで済みます。397 ページの『data-rate パラメーター』および 396 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 ドラフトに説明されている『ドミノ』効果に対するソリューションを提供します。396 ページの『attempt shortcuts? パラメーター』を参照してください。
- ルートされたパス上のすべての ATM 接続ルーターは、最適な利点を得るために NHRP をサポートする必要があります。ただし、2210 は混合ネットワークでも稼働し、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、送信元装置から宛先への初期コンタクト時に使用されます。ショートカット VC がいったん確立されると、NHRP は実際のデータ転送には関係しません。安全機能により、各パケットごとに NHRP トラフィックが再試行されないようにされます。また、IBM による実施では、特定の宛先へのトラフィックが構成可能なデータ転送速度のしきい値を超えない場合のみ、NHRP ショートカット用のオプションが提供されます。これにより、たとえば、IP ホストによって生成される 1 つの SNMP トラップにのみ使用されるようなバーチャル・サーキットが確立されないようにすることができます。

## NHRP の使用

NHRP の運用は、ルーターのファースト・パスのパフォーマンスに影響を与えず、スロー・パスにあまり影響することはありません。ショートカットが使用できる場合、ATM ネットワークを通じての余分なホップをなくすことにより、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回される中間ルーターでは、扱うトラフィックが減るので、そのパフォーマンスも改善されるはずです。

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 用のみ構成されている) 場合、ルーターへのショートカット VC は、IBM 拡張機能をサポートするクライアントからだけ確立することができます。この制限は、ルーター上で 1577 インターフェースを定義することによってのみ、避けることができます。

## NHRP 構成の例

以下の段落では、NHRP 構成の例を示します。

### すべての装置が NHRP 対応である 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、ルーターと通信するのに RFC 1577 接続を使用します。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。次に、IP トラフィックのために相互間で直接バーチャル・サーキットを確立します。

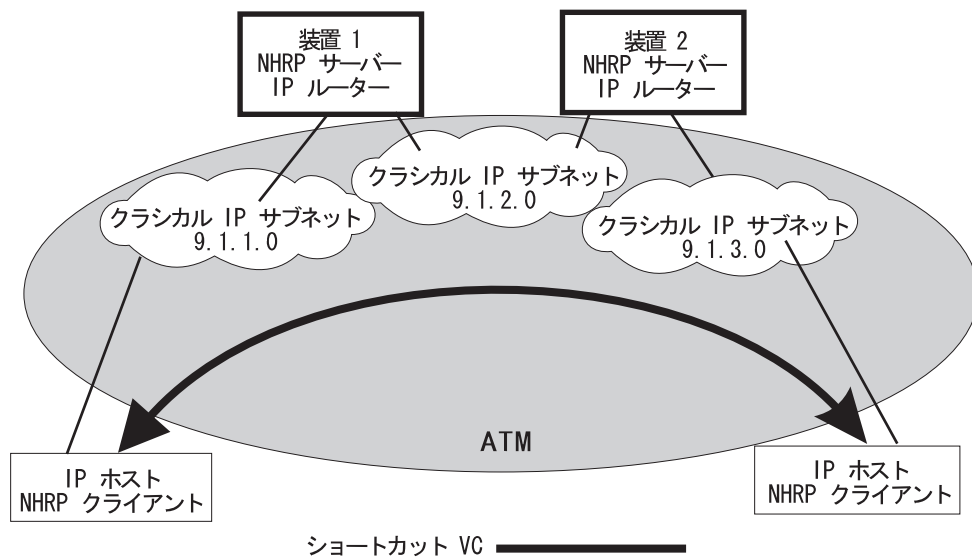


図 28. クラシカル IP 環境における NHRP

### 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 1 つが NHRP をサポートしていないときに、NHRP を 2 つの装置間でどのように使用することができるかを示します。ここでは、装置 2 は、NHRP クライアントに非 NHRP 装置の ATM アドレスを提供し、クライアントは、非 NHRP ホストへのトラフィックのためにショートカットを確立することができ



ます。ただし、トラフィックが非 NHRP 装置から流れる場合、トラフィックはルート指定されたパス上を装置 2 へと流れます。その場合、装置 2 は NHRP クライアントとして稼働し、宛先へのショートカットを確立します。

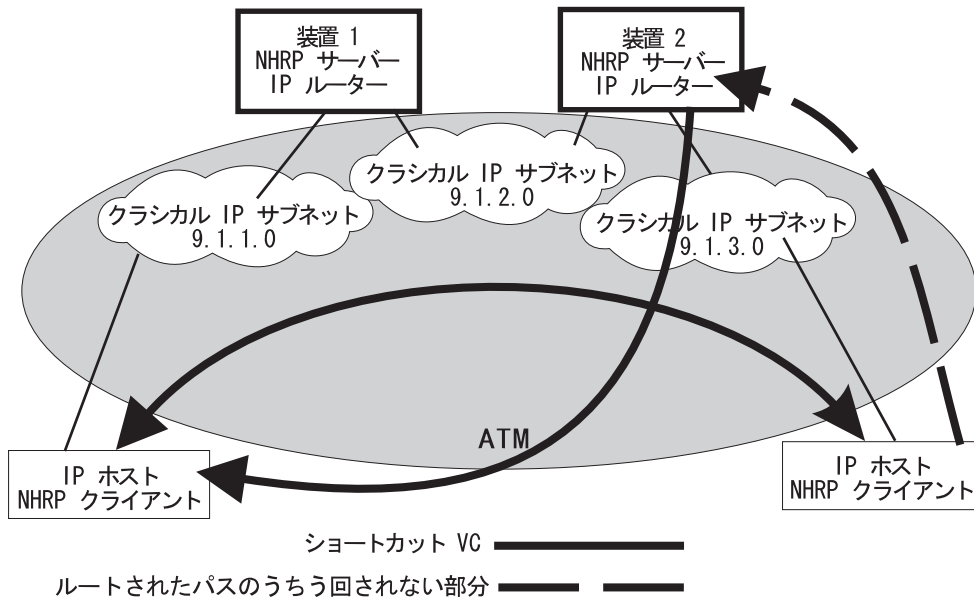


図 29. 非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境における NHRP

### 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 拡張機能を使用して、それらの ELAN 上の装置に関する NBMA 情報を提供します。装置 1 がホスト A からホスト B にあてたトラフィックを受信する場合、装置 1 はネクスト・ホップ解決要求を発信し、それをルートされたパス上で送信します。装置 2 は、その要求に対し、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 に関する 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、ホスト B が NHRP 交換に参加しないか、それをサポートしない場合であっても、ホスト B へのデータ直接 VCC を確立することができます。この VCC は、A から B への方向のトラフィックにのみ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 へのトラフィックを送信する場合、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 に関するアドレス指定情報で応答し、装置 2 は B から A へのトラフィックのためにデータ直接 VCC を確立します。

この例での LEC は、NHRP サポートをもたない標準準拠装置です。それらは、379ページの『NHRP の実施』でサポートされる LEC 要件を満たす必要があります。

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 がない ELAN サブネットを通じて流れます。

## NHRP の使用

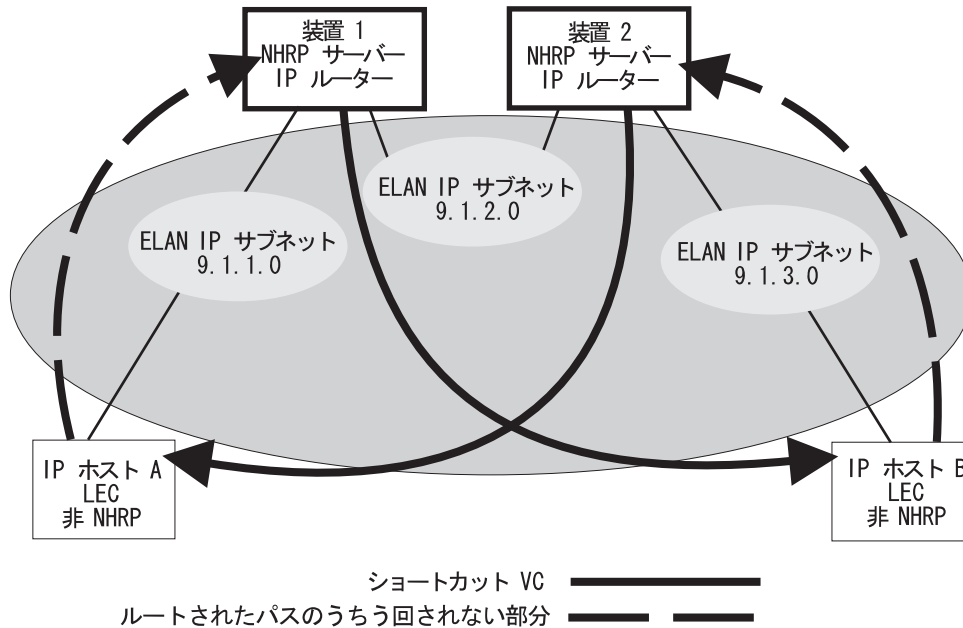


図 30. ELAN 環境における NHRP

### 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、送信元ステーションおよび宛先ステーションは、既存の LAN に接続され、ATM ネットワークには接続していません。LAN エミュレーション・クライアントとして稼働する LAN スイッチは、LAN 装置に ATM 接続性を与えます。NHRP への拡張および IBM の拡張機能は、この環境では前の例で説明したのと同じ種類の『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 装置についての実際の MAC アドレスおよびルーティング情報を交換します。2210 は、次に、スイッチとのデータ直接 VCC を確立し、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、パスには 1 つのルーター『ホップ』しかありません。

この例は、ELAN 環境がトークンリングまたはイーサネットあるいは任意の組み合わせの LAN タイプになることができることも示しています。

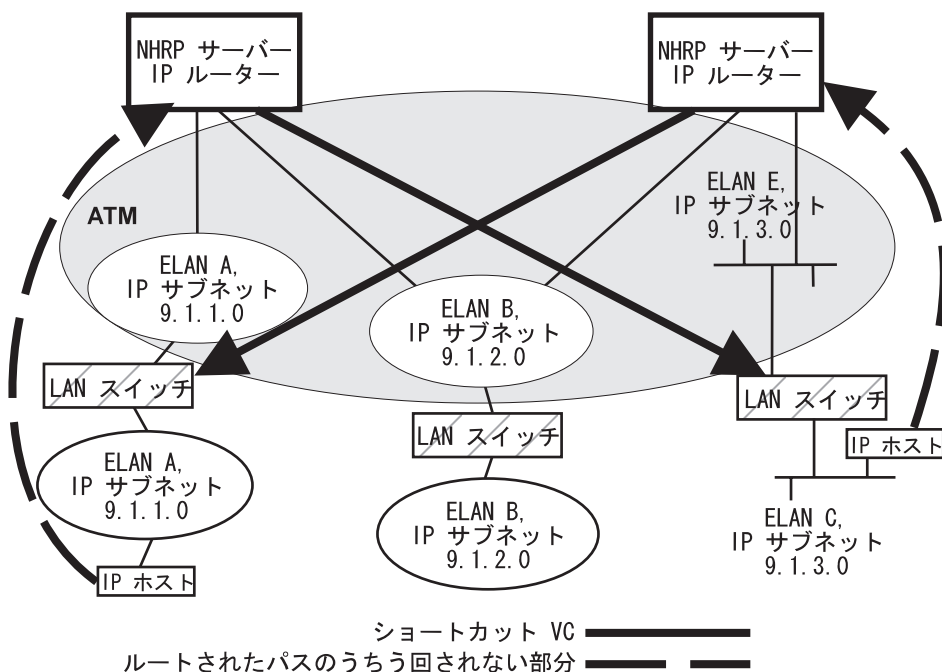


図 31. LAN スイッチをもつ ELAN 環境における NHRP

### クラシカル IP と ELAN が混合している環境における 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 と ELAN の両方のインターフェースで稼働します。この例では、NHRP クライアントは、IBM の拡張機能をサポートし、LEC 宛先への方向のトラフィックについて LEC 宛先へ直接ショートカットすることができます。

## NHRP の使用

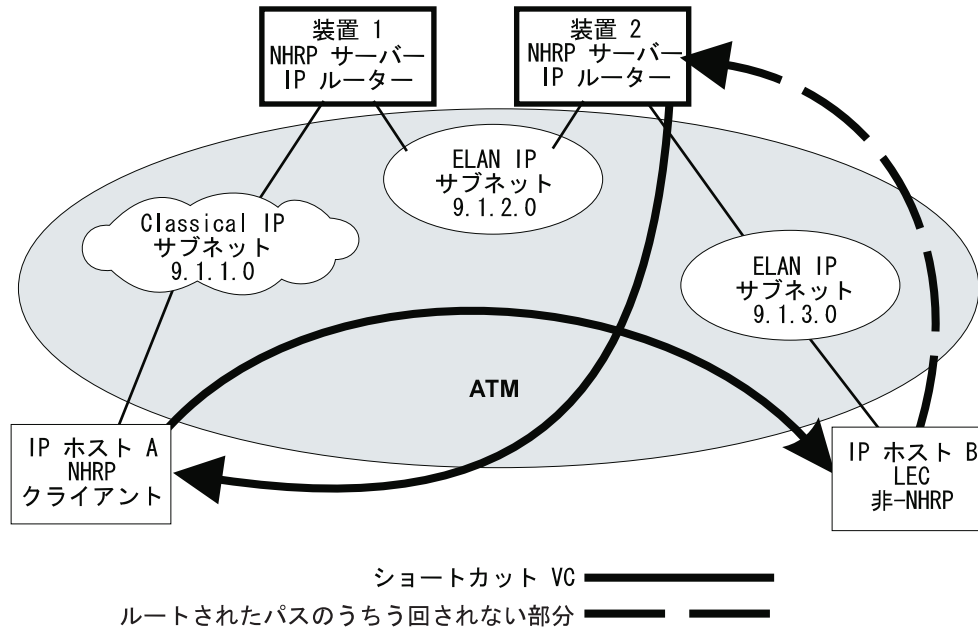


図 32. クラシカル IP と ELAN が混合している環境における NHRP

### 出口ルーターへの NHRP

プロトコル・トラフィックの送信元ステーションまたは宛先ステーションあるいはその両方は、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。それらは、NHRP 装置と通信するルーターを経由して ATM ネットワークにアクセスすることができます。この場合、2210 は ATM ネットワークを通じ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。

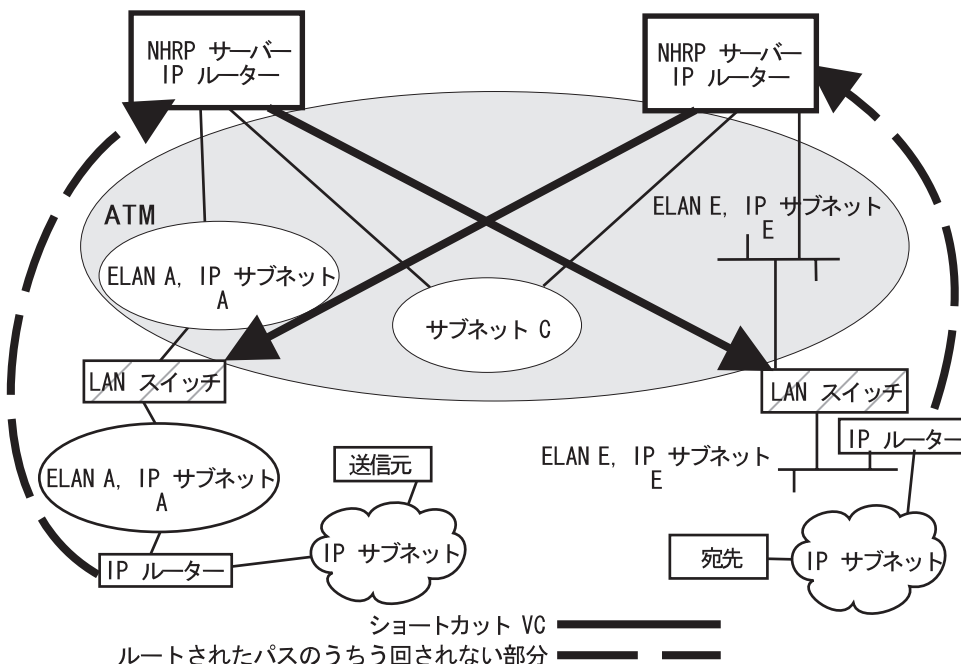


図 33. 出口ルーターへの NHRP

## NHRP の実施

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指定されたパスに沿ってパケットを転送しており、NHRP がショートカット VC を正常に入手する場合、NHRP はルーター機能を更新して、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、パケットを失うことなく、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可能になります。

NHRP ショートカットが使用される場合、ルーターはフレームを、ルーター自体が属していないサブネットワーク上のネクスト・ホップ・アドレスに送信します。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、以下のことにより制約されます。

- 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・タイプが定義されていない限り、そのネットワーク・タイプ (たとえば、トークンリング ELAN) 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、これによりルーターは NHRP (ショートカット・ルート) を

## NHRP の使用

経由して得られたネクスト・ホップに直接パケットを転送することができます。これにより、1 ホップ・ルーティングが使用可能になります。つまり、NHRP ショートカット・ルートを、NHRP をサポートしない装置へと直接作ることができます。

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ことになる場合、実施は、VNI 用の既存の 1577 ネット・ハンドラー・インターフェースを実際に使用します。ただし、アウトバウンド・パスが LANE ショートカットを使用することになる場合、固有な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、従来の LEC インターフェースとは異なっています。複数の LAN カプセル化・タイプを提供することができるからです。つまり、別の VC がイーサネット V2 を使用する一方で、トークンリング・カプセル化を使用して 1 つの VC を確立することができます。また、LSI は複数のエミュレートされた LAN への接続も提供しますが、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 を使用可能にする場合、各 ATM アダプターごとに LSI が作成されます。LSI に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 LSI がリストされます。

### LANE ショートカット・インターフェース (LSI)

NHRP への IBM 拡張機能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・ステーションのプロトコル・スタックの実施と矛盾します。この節では、これらの矛盾がどのようにして発生し、構成オプションを使用してそれらをどのようにして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検証する装置です。これらの装置は LSI によって生成された NHRP ショートカットとともに機能しません。LSI はターゲット ELAN の一部ではないからです。

**注:** 『除外リスト』 構成オプションを使用して、382ページの『除外リスト』に説明されているパラノイド LEC へのショートカットを防ぐことができます。

デフォルトでは、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 を通じて送信されるフレームの送信元 MAC アドレスとして使用します。MAC アドレスは、エンド・ステーションがパケットに関連する IP アドレスへと送信するためのゲートウェイとして使用するルーターの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・スタックの実施を混乱させるということは、めったにないことではありますが、起こりうることであります。

これが発生するためには、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、これは通常のことではありません (IP と MAC アドレス間のマッピングは、通常、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 宛先へと送信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 を通じて転送されることになりません。転送が発生するのは、受信されたフレームから LEC が MAC と ATM アドレス間の結び付けを確認する場合のみです（これは、任意の実施の選択です）。

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。LSI は LANE ショートカット VCC を通じて受信されたフレームを廃棄するからです。さらに、LSI は LANE ショートカット VCC を解放し、関連する ATM アドレスにはそれ以上ショートカットが確立されません。その ATM アドレスに関連する宛先へのトラフィックは、それ以降ルート指定されたパスをたどります。ELS メッセージおよび LANE ショートカット用のコンソール表示は、これらの宛先を識別するのに役立ちます。

LSI は、出荷時設定 MAC アドレスを送信元 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、送信元 MAC アドレスに 2 つの選択があります。

1. NHRP 解決応答パケットに入れて提供された、最終ホップのルーターの MAC アドレスを、送信元 MAC アドレスとして使用することができます。

最終ホップのルーターの MAC アドレスを送信元 MAC アドレスとして使用すると、エンド・ステーションのプロトコル・スタックの混乱の問題は解決されますが、別の潜在的な問題を招きます。これは、受信されたフレームから MAC と ATM アドレス間の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 とともに使用してはなりません。たとえば、IBM の 8281 ATM-LAN ブリッジにおける LEC は、このタイプの確認を行います。

2. 送信元 MAC アドレスを構成することができます。

送信元 MAC アドレスは、ELAN 間のショートカットのために ELAN 上で見られる重複する MAC アドレスの問題を避けるように構成することができます。不許可の LANE ショートカット項目があるときは、MAC アドレスをこの LSI ネットワーク用に構成する必要があります。不許可の LANE ショートカット項目の表示の詳細については、402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、所定の導入において最大可能な宛先の集合との互換性を達成する上で柔軟性を最大化するために提供されています。さらに詳しくは、386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、**change** コマンドの説明については393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 の関連する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、有効値、およびデフォルト値については、389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

ボックス内に IP がある場合は、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、

## NHRP の使用

使用不能にすることができます。追加情報については、389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しているときは、NHRP は、前に構成済みでない場合は、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。NHRP クライアントが LANE ショートカットを使用するようにするためには、この更新された構成ファイルを保管して、リポートする必要があります。

### 除外リスト

構成により、次の 2 つのタイプの装置を表すプロトコル・アドレス (および関連するマスク) のリストを作成することができます。

- NHRP サーバー機能を含んでいないネクスト・ホップ・ルーター
- それへのショートカット VC を許可してはならない宛先装置

**ネクスト・ホップ・ルーター:** ルート指定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ために、除外リストを使用することができます。

以下のことがすべて真である場合、サーバーは、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、宛先アドレスと異なっている。
- 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・アドレスに転送しませんが、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 を確立できるようにするアドレス指定情報でクライアントに応答します。

**注:** ネクスト・ホップ・ルーターが不許可 R2R ショートカットの 1 つである場合、ルーターは解決要求に対し、肯定応答の代わりに NAK (否定応答) を送信します。

一般に、ネクスト・ホップ・ルーターが除外リストにある場合、ルーターは、NHRP サーバーによってのみ扱われるような NHRP パケットをネクスト・ホップ・ルーターに送信しません。

**宛先装置:** 除外リストは、所定のプロトコル・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 を防ぐためにも使用することができます。

宛先装置へのネクスト・ホップ解決要求を処理する際、サーバーはクライアントに、以下のことがすべて真である場合にクライアントがルーター自体へのショートカット VC を確立できるようにするアドレス指定情報で応答します。

- ネクスト・ホップ・アドレスが、宛先アドレスと等しい。
- 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にある。

## 拡張機能

NHRP プロトコルには**拡張機能**が組み込まれています。拡張機能は NHRP パケットに付加されます。拡張機能は、NHRP 参加者から追加の機能を要求するのに使用されます。**extensions (拡張機能)** パラメーターを使用すると、ルーターが特定の拡張機能を送信するかどうか判別することができます。

- パス情報拡張機能
- IBM ベンダー専用の拡張機能

**パス情報拡張機能:** NHRP ではパス情報を提供するために 3 つの拡張機能が定義されています。これらの拡張機能は、要求自体を監視するのに役立つため、要求がたどるパスを判別するため、だれが応答を生成したか判別するため、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。パス情報の拡張機能は以下のとおりです。

- 順方向転送 - 道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。
- 逆方向転送 - 道に沿って応答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。

ルーターは、これらの拡張機能のどれかまたはすべてを、ルーターが生成するネクスト・ホップ解決要求パケットに入れて送信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 メッセージで表示されます。

**IBM ベンダー専用の拡張機能:** NHRP をエミュレートされた LAN 環境でサポートするため、サーバーはベンダー固有の拡張機能を NHRP パケットに追加します。これらの拡張機能のうち 3 つは、『照会』として機能します。NHRP クライアントは、これらをネクスト・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している場合、サーバーは ELAN アドレス情報 (MAC アドレス、ATM アドレス、およびルーティング情報) を含む 3 つの対応する拡張機能で応答します。これらの拡張機能はネクスト・ホップ解決応答に組み込まれています。

ルーターは、IBM 固有の拡張機能をサポートしないように構成することができます。IBM 固有の拡張機能が使用されない場合、ELAN 装置へ直接のショートカットは不可能です。『除外リスト』 オプションを使用して、特定の ELAN 装置への選択的なショートカットを不許可にします。

## 不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカット

NHRP の運用の結果、ルーター間で NBMA を通じての通過パスが確立される場合があります。ただし、ルート選択に使用された情報が失われる境界を越えて NHRP ショートカットを確立すると、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・ベクトル情報が失われることや、異なるメトリックをもつ複数のルーティング・プロトコルが相互作用することが含まれます。そのような状

## NHRP の使用

況では、ルーター間の NHRP ショートカットを不許可にする必要があります。このような状態を避けることができるのは、NBMA ネットワーク外で入り口と出口ルーターの間に『裏口』パスがない場合です。

サーバーは、デフォルトでルーター・ツー・ルーター (R2R) ショートカットを許可します。ただし、不許可 R2R 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ない宛先アドレスまたはルーター・アドレスのリストを作成することができます。

不許可 R2R ショートカットを作成するには、プロトコル・アドレスと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のいずれかであり、マスクはアドレスの範囲を許可します。

プロトコル・アドレスおよびマスクを使用して、不許可 R2R ショートカットを指定する方法を示すには、次のネットワーク図を考慮してください。

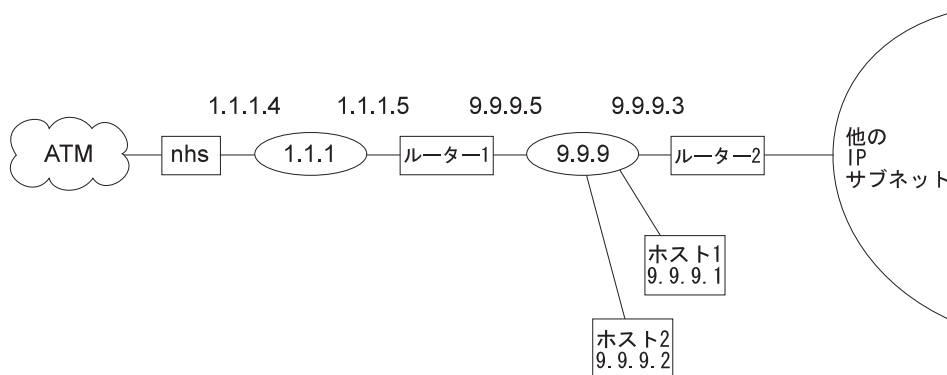


図 34. 不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカットの使用

**例 1:** アドレス =9.9.9.1 マスク =255.255.255.255 をもつ項目にすると、NHS は、ネクスト・ホップ解決要求の送信側に NAK を宛先プロトコル・アドレス 9.9.9.1 (ホスト 1) で送信することになります。9.9.9.1 は装置サブネットの 1 つに直接接続しておらず、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 R2R ショートカット・リストを検査します。

**例 2:** アドレス =9.9.9.0 マスク =255.255.255.0 をもつ項目にすると、ルーターは 9.9.9.1 ~ 9.9.9.255 の任意のアドレスに NAK を送信することになります。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上の装置に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 をもつ項目にすると、ルーターはネクスト・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ついて否定応答することになります。ネクスト・ホップは 1.1.1.5 であるため、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することになります。

**例 4:** アドレス =任意 マスク=0.0.0.0 をもつ項目にすると、すべてのアドレスについて R2R ショートカットを使用不能にすることになります。

## プロトコル・アクセス制御の使用

このパラメーターでは、プロトコル・レイヤー・アクセス制御が検査されるかどうか、もし検査される場合は、これらの制御がどのようにして NHRP パケット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 *none* (なし) に設定される場合、プロトコル・レイヤー・アクセス制御は検査されません。

*source and destination* (送信元および宛先) の値の場合、NHRP 要求側がルーターでないときは、NHRP クライアントの IP アドレスは、そのクライアントが NHRP ショートカットを使用して送信するすべての IP パケットの送信元になると想定します。IP パケットが、送信元が NHRP クライアントのアドレスである、宛先/送信元アドレスのペアについてフィルターに掛けられている場合、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。

*destination only* (宛先のみ) オプションを選択すると、IP パケットが宛先アドレスへのフィルターに掛けられている場合は、ルーターが NHRP クライアントからのショートカット要求を否定することになります。NHRP クライアントが承認されないような場合は、*destination only* を選択する必要があります。*destination only* は、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、他の送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場合には、最良のオプションです。

ルーターに常駐する NHRP クライアントは、NHRP ショートカット・ルートを使用して、他の送信元からのパケットを転送します。したがって、*source and destination* 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、*destination only* 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 アドレスへのショートカットを否定するための NHRP アクセス制御は、除外リスト (exclude list) および不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカット (disallowed router-to-router shortcut) の両方にそれらの IP アドレスを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されていないネットワークに接続することができます。このことは、ショートカット VC を許可する必要がある時期を決定するときに考慮する必要があります。

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り同じ物理 ATM ネットワークに接続されているかのように扱う必要のあるインターフェースを決定するには、*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1 の『ATM の使用および構成』の章で説明されている ATM Interface Config> プロンプトで **set** コマンドを使用することができます。

## NHRP の使用

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しているものと見なされます。デフォルトでは、すべての ATM インターフェースにネットワーク ID 0 が割り当てられます。

### LANE ショートカット・インターフェース (LSI) の構成

NHRP がルーターに対して使用可能にされている場合、各 ATM アダプターごとに NHRP LANE ショートカット・インターフェース (LSI) が自動的に作成されます。LSI は、以下のパラメーターについてデフォルト値を使用します。

- ESI
- Selector (選択子)
- Use Best Effort Service for Data VCCs (データ VCC にベストエフォート・サービスを使用する)
- Peak Cell Rate of outbound Data VCCs (アウトバウンド・データ VCC のピーク・セル速度)
- Sustained Cell Rate of outbound VCCs (アウトバウンド VCC の持続セル速度)
- Use ATM adapter's universally administered MAC address for source (送信元に ATM アダプターの出荷時設定 MAC アドレスを使用する)

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。393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、その構成でルーター NHRP サーバーの ATM アドレスを与える必要がある場合、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。ルーター ATM アドレスの最後の 2 桁、つまり選択子は、特定の選択子を構成していない限り、ルーターが活動化された後で動的に割り当てられます (また、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)。

選択子を含む ATM アドレスは、talk 6 Config> プロンプトで **prot arp** を入力した後、**add atm** を入力し、希望する IP アドレスを与えてから、選択子を指定します。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

装置で NHRP を使用したい場合は、固有なローカル管理 MAC アドレス (LAA) を使ってすべての LEC を構成する必要があります。固有な LAA を使って LEC を構成しない場合は、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は、ルーターの出荷時設定 MAC アドレスを送信元 MAC アドレスとして含んでいます。
- 一部のネットワーク装置は、MAC アドレスと VCC 間の関連を、装置が受信したトラフィックから確認します。これらの装置は次に NHRP VCC を使用してデータを送信します。

- ルーターが NHRP VCC 上で着信トラフィックを検出する場合、エラー状態が発生したと想定し、VCC をシャットダウンして、そのネットワーク装置へさらにショートカットが生じないようにします。

**注:** デフォルトでは、ルーターは NHRP 上で IBM LAN エミュレーション拡張機能を使用可能にするので、拡張機能を使用不能にするか、各 LEC ごとに固有な出荷時設定 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を説明します。このプロトコルの説明については、371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。

この章には次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』
- 399ページの『NHRP 監視プロセスへのアクセス』
- 399ページの『NHRP 監視コマンド』
- 405ページの『NHRP パケット・トレース』

### 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. 操作員監視プロンプト (\*) 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55に示されている 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 55. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。xxii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> プロンプトに入り、そこから 391ページの『NHRP 拡張構成コマンド』で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。xxiiページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

### Enable NHRP

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で NHRP を使用可能にするには、enable コマンドを使用します。NHRP をアップにして、デフォルト・パラメーターを使って稼働するのは簡単です。

## NHRP 構成コマンド (Talk 6)

構文:

```
enable nhrp
```

## Disable NHRP

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イスで NHRP を使用不能にするには、**disable** コマンドを使用します。

構文:

```
disable nhrp
```

例:

```
NHRP config> disable  
Disable NHRP for the router [No]:
```

## Advanced Config

NHRP 拡張構成プロンプトである NHRP Advanced config> に入るには、**advanced** コマンドを使用します。このプロンプトから、391ページの『NHRP 拡張構成コマンド』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はありません。NHRP を推奨されたデフォルトのオプションを使って使用可能にするには、**enable NHRP** コマンドで十分です。

## List

NHRP 構成をリストするには、**list** コマンドを使用します。

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

```
-----
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:           512 entries
Server purge cache:         512 entries
Server registrations cache: 512 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 拡張構成コマンド

この節では、表56 で示されている NHRP 拡張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 56. NHRP 拡張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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxii 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。 xxii ページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

### Add

明示的インターフェース定義、除外リスト項目、または不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカットを追加するには、 **add** コマンドを使用します。

構文:

**add** interface definition

## NHRP 拡張構成コマンド (Talk 6)

`exclude list`

`disallowed router-to-router shortcuts`

### interface definition

NHRP インターフェースを使用可能または使用不能にするために明示的インターフェース定義を追加します。NHRP が特定のネットワーク・インターフェースで使用不能にされる場合、NHRP パケットは、そのインターフェースを経由して到達されるルーターには転送されません。また、着信 NHRP フレームは廃棄されます。

注: 明示的インターフェース定義は、『NHRP enabled/disabled』のボックス・レベルの設定を指定変更します。

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。このオプションは除外リスト項目を追加し、不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカットに除外リスト項目を追加するようプロンプトで指示します。詳細については、385ページの『NHRP アクセス制御』を参照してください。

有効値: IP アドレスおよびマスク。

デフォルト: 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

ショートカットが許可されないルーター・プロトコル・アドレスを追加します。

詳細については、383ページの『不許可ルーター・ツー・ルーター・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]?
```

有効値: IP アドレスおよびマスク

デフォルト: 空

## Delete

NHRP 用のインターフェース定義、除外リスト項目、または不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカットを削除するには、`delete` コマンドを使用します。

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。このオプションは除外リスト項目を削除し、不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカットから項目を削除するようプロンプトで指示します。詳細については、385ページの『NHRP アクセス制御』を参照してください。

削除する必要があるインデックスを指定する必要があります。正しいインデックスを判別するには、**list exclude** コマンドを使用します。

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・ツー・ルーター・ショートカット項目を削除します。削除するインデックスを指定する必要があります。正しいインデックスを判別するには、**list disallowed** コマンドを使用します。

例: **del dis**

```
Disallowed shortcuts index [1]?
```

## Change

NHRP インターフェース定義を変更するには、**change** コマンドを使用します。

構文:

**change**                                    interface definition  
   nhrp lane shortcut interface

**interface definition for NHRP**

NHRP インターフェースを使用可能または使用不能にするために明示的インターフェース定義を変更します。

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]?
```

## NHRP 拡張構成コマンド (Talk 6)

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?

### 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選択子を使用するか、00 ~ FF の範囲の選択子を割り当てます。

### Use Best Effort Service for Data VCCs

データ VCC と関連付けられるトラフィック特性のタイプを指定します。ベストエフォート・トラフィックの場合、帯域幅は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?

LANE ショートカット用の送信元 MAC アドレスとして以下のものを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 解決応答で提供される 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した MAC アドレス

詳細については、*Nways* マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1 の『ATM および LAN エミュレーション』を参照してください。

**注:** お客様の環境で必要と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

NHRP 構成情報を表示するには、**list** コマンドを使用します。

構文:

```

list          all
              exclude list
              disallowed router-to-router shortcuts
              interface definitions
              cache size

```

**all** NHRP 構成全体を表示します。

例: **li all**

出力は、**list** コマンドの場合と同じです。390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: **li 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・ツー・ルーター・ショートカットを表示します。

例: **li 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: **li 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: **li ca**

```

Resolution cache size is 1024 entries.
Server purge cache size not configured, default is 512 entries.
Server registrations cache size is 256 entries.

```

## Set

以下のものについて **set** コマンドを使用します。

構文:

```

set          protocol access control usage
            attempt shortcuts

```

## NHRP 拡張構成コマンド (Talk 6)

holding time  
data-rate threshold  
extensions ...  
cache size ...  
shortcuts to atmarp clients

### protocol access control usage

IP アクセス制御が検査されるかどうか、検査される場合は、これらの制御がどのようにして NHRP パケットに適用されるかを判別します。詳細については、385ページの『プロトコル・アクセス制御の使用』を参照してください。

#### 例: set prot

Use (Destination, Source & Destination, None) [None]?

有効値: None、Source and Destination、 Destination

デフォルト値: None

### 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定するかを判別します。

有効値: 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 を確立しようとしています。

**N** No。決してショートカットを確立しようとしません。このオプションを使用すると、本質的に、ルーター内のクライアント機能を使用不能にします。この設定は、ルート指定されたパスをたどる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 (ルート指定されたトラフィックの場合に NBMA ネットワークへの入り口点でないルーター) で使用される場合があります。

#### Data-rate

データ転送速度のしきい値に達してからショートカットを確立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の VCC が作成されないようにすることができます。

デフォルト: Data-rate.

#### 例: set attempt

Try shortcut VCs? (Yes, No, Data-rate) [Data-rate]?

### holding time

保留時間を分単位で指定します。

以下の機能には holding time パラメーターが使用されます。

## NHRP 拡張構成コマンド (Talk 6)

- ルーターがネクスト・ホップ解決要求に対してそれ自身に関する情報で応答する (つまり、ルーターがネクスト・ホップ・ショートカットになる) 場合、保留時間が要求側に、情報が有効と見なされる時間の長さとして送信されます。
- ルーターがネクスト・ホップ解決要求に対して、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、宛先ステーションが装置サブネットの 1 つにある IP アドレスをもつ ATM 装置である) で応答する場合、保留時間が要求側に、情報が有効と見なすことができる時間の長さとして送信されます。

有効値: 1 ~ 60 分

デフォルト: 20 分

例: **set hold**

Holding time (in minutes) [20]?

### data-rate threshold

データ転送速度しきい値をパケット/秒単位で設定します。

**attempt shortcuts** パラメーターが **Data-rate** に設定される場合、データ転送速度しきい値が使用されます。

トラフィックが特定のステーションあてに送られるが、伝送速度がこのしきい値を下回る場合には、ルーターはショートカットを確立しようとしません。(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に、ルート指定されたパスに沿ったネクスト・ホップに送信します。) トラフィック速度がしきい値を超える場合、ルーターはショートカットを確立しようとしません。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、トラフィックがしきい値より下がる場合であってもそのパスが使用されます。パスは、トラフィックがある期間停止するまで、引き続き使用されます。これは、トラフィックが散発的な場合に、ルート指定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: 10 パケット/秒

例: **set data**

Data-rate threshold in packets/second [10]?

### extensions

選択された NHRP 拡張機能の使用を *yes* または *no* に設定します。

Forward transmit NHS (順方向転送 NHS) (デフォルト: no)

Reverse transmit NHS (逆方向転送) (デフォルト: no)

Responder Address (応答側アドレス) (デフォルト: no)

Lane Shortcuts (Lane ショートカット) (デフォルト: yes)

有効値: *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します。

## NHRP 拡張構成コマンド (Talk 6)

キャッシュ・サイズは、以下のいずれについても選択することができます。

### resolution cache

このパラメーターにより、クライアント機能用のキャッシュ内の項目数を決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 を作成するため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てある場合、項目は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、NBMA アドレスへのプロトコル・アドレスを正常に解決してある。
- 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。これらの項目はキャッシュ内に保持され、ある期間の間、装置が追加のネクスト・ホップ解決要求を生成しないようにします。
- クライアントから登録要求を受信し、要求で示されていた保留時間がまだ満了していない。

キャッシュ・サイズを超えるときは、保留時間が満了したか、情報の発信元から特定の除去要求を受信したため、既存の項目が除去されるまで、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・サイズを超えるとき、新しいクライアントからの登録要求は拒否されます。

有効値: 256 ~ 65535 項目

デフォルト: 512 項目

例: **set cache res**

Number of cache entries [512]?

### registration cache

解決キャッシュ内の登録項目の数に対する制限を設定します。サーバーが登録要求を受信するとき、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るかどうか検査します。

有効値: 256 ~ 16384 項目

デフォルト: 512 項目

例: **set cache reg**

Number of cache entries [512]?

### server purge cache

このパラメーターにより、サーバー除去キャッシュ内の項目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 情報を提供したクライアントを表します。

宛先アドレスは、サーバー自体、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、クライアントに対して保留時間が満了する前に無効になったアドレス情報を除去するよう通知します。



## NHRP 拡張構成コマンド (Talk 6)

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・ホップ解決要求を拒否します。

有効値: 256 ~ 65535 項目

デフォルト: 512 項目

例: `set cache serv`

Number of cache entries [512]?

### 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する。

このパラメーターは、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サーバーが割り当てることを許可または不許可にするために使用することができます。これは、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に、必要とされることがあります。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. 操作員監視プロンプト (\*) 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57 に示されている 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 57. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxii 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/使用不能状況を表示します。
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。

## NHRP 監視コマンド (Talk 5)

表 57. NHRP 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。 xxiiページの『下位レベル環境の終了』を参照してください。

## Box Status

ボックス用に構成された NHRP 状況 (たとえば、明示的に定義されないすべてのインターフェース) を表示するには、**box status** コマンドを使用します。

構文:

**box-status**

例:

```
box status
Box level NHRP is ON by config
```

## Interface Status

インターフェース上で NHRP 状況を表示するには、**interface status** コマンドを使用します。

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

すべてのインターフェースまたは特定のインターフェースについて NHRP 統計を表示するには、**statistics** コマンドを使用します。

構文:

```
statistics          all
                    interface
```

**all** すべてのインターフェース上で NHRP 統計をリストします。

例: **statistics all**

出力は、次の例で示される **statistics interface** コマンドの場合の出力と同じです。

**interface**

指定された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

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には、**cache** コマンドを使用します。

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: 39840F0000000000000000000000000410005A00DEADCA
State:       Act
Net:         0
HoldingTime: 433 seconds
MTU size:    9180
Flags:       0x00420000

```

## | Server\_purge\_cache

すべての NHRP サーバー除去キャッシュ項目をリストするには、**server\_purge\_cache** コマンドを使用します。

構文:

```

server_purge_cache

```

## NHRP 監視コマンド (Talk 5)

### MIB

NHRP MIB に関する情報を表示するには、**MIB** コマンドを使用します。

構文:

```
mib                list ...  
                    entry ...
```

**list** 以下のものについて NHRP mib 項目をリストします。

- Server table (サーバー・テーブル)
- Client table (クライアント・テーブル)
- Next-Hop Server (NHS) statistics table (ネクスト・ホップ・サーバー (NHS) 統計テーブル)
- Next-Hop Client (NHC) statistics table (ネクスト・ホップ・クライアント (NHC) 統計テーブル)
- Resolution cache table (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	39840F0000000000000000000210005A00DEADC8

**entry** 以下のいずれかにおける特定の NHRP mib 項目をリストします。

- Server table (サーバー・テーブル)
- Client table (クライアント・テーブル)
- Next-Hop Server (NHS) statistics table (ネクスト・ホップ・サーバー (NHS) 統計テーブル)
- Next-Hop Client (NHC) statistics table (ネクスト・ホップ・クライアント (NHC) 統計テーブル)
- Resolution cache table (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 ショートカットを使用してすべての項目または特定の項目を表示するには、**lane shortcuts** コマンドを使用します。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: 39840F00000000000000000000000000310005A00DEAD02
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。

この表示でリストされる ATM アドレスがある場合、それは NHRP LANE ショートカット・インターフェースがその 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、データを他の端の LEC に転送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セットアップされた VCC を通じてデータを送信しようとする場合、VCC はダウンにされ、その LEC にそれ以上 LANE ショートカットがセットアップされません。

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状態が訂正されると、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
-----
39840F00000000000000000000000000310005A00DEAD02

```

## CONFIG Parameters

**display**、**change**、または **reset** NHRP 構成パラメーターについてのコマンド・メニューにアクセスするには、**config parameters** コマンドを使用します。

## NHRP 監視コマンド (Talk 5)

表 58. 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、特定のコマンドについてのオプション (ある場合) をリストします。 xxiiページの『ヘルプの入手』を参照してください。
Display	現行の NHRP 構成パラメーターおよび Route-switching 構成パラメーターを表示します。
Change	静的構成に影響を与えることなく、NHRP 構成パラメーター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ーを読み取り、ルーターの実行時にそれを使用します。

### Display

現行の NHRP 構成パラメーターおよび Route-Switching 構成パラメーターを表示するには、**display** コマンドを使用します。

構文:

**display** nhrp

**nhrp** 一般のパラメーター、cache sizes、extensions usage、exclude list、および disallowed router-to-router shortcuts を含む、NHRP 構成パラメーターを表示します。

### Change

現行の NHRP 構成パラメーターを変更するには、**change** コマンドを使用します。これらの構成パラメーターの説明については、395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

動的構成パラメーター値を静的構成内の値にリセットするには、**reset** コマンドを使用します。これらの構成パラメーターの説明については、395ページの『Set』を参照してください。

構文:

**reset** protocol\_access\_control\_usage  
atttempt\_shortcuts

```

holding_time
data-rate_threshold
cache_size
extensions
shortcuts_to_atmarp_clients
exclude_list
disallowed_router-to-router

```

## Reset

NHRP プロトコルまたはインターフェースを動的に構成するには、**reset** コマンドを使用します。リセットすると、該当する静的構成値が使用されるようになります。

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 のコールド始動に相当します。

**interface**

NHRP インターフェースを非活動化してから、新しいインターフェース静的構成値を使ってインターフェースを活動化します。

---

## 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。Nways マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1 の『イベント・ログ・システムの使用および構成』 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ています。このオプションでは、NHRP パケット・トレース出力をインタープリントして、見ることができます。LSI を通じての制御フレームは、NHRP プロトコル・パケットとは別にトレースすることもできます。トレース機能の使用についての詳細は、Nways マルチプロトコル・ルーティング・サービス ソフトウェア使用者の手引き バージョン 3.1 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。

### Sample trace output #1:

```

Dir:OUTGOING Time:0.048.88 Trap:6035
Comp:NHRP Type:UNKNOWN Port:1 Circuit:0x000000 Size:160
-----
** NHRP/MPOA Frame **
AddressFamily:ATM_NSAP ProtocolType:IPv4 HopCount:64 PacketSize:160

```

## NHRP パケット・トレース

```

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:39840F0000000000000000000610005A019600C9
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 .....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 .....

```

### Sample trace output #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:39840F0000000000000000000610005A019600C9
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:39840F0000000000000000000310005A01950103
  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 .....

```



## 付録A. プロトコルの比較

この付録では、ルーターがサポートする既知のプロトコルのいくつかを比較します。これは記憶の補助として記載するもので、参照用ではありません。

### プロトコル比較表

次の表では、プロトコルを比較しています。

表 59. 比較プロトコル

ISO OSI モデル	TCP/IP	IPX	その他
7 アプリケーション 6 プレゼンテーション 5 セッション	Telnet, FTP, TFTP, SGMP		
4 トランスポート	TCP, UDP	PXP, SPX	
3 ネットワーク	IP, RIP, BGP, ICMP	RIP, SAP	
2 データ・リンク	ローカル・ネット		HDLC
1 物理			

### プロトコルへのキー

表60 はプロトコルへのキーです。

表 60. プロトコル・キー

プロトコル	説明
BGP	ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル IP 外部ルーティング・プロトコル。
FTP, TFTP ICMP	ファイル転送プロトコル、トリビアル・ファイル転送プロトコル。 インターネット制御メッセージ・プロトコル。 ルーターおよびホスト間でネットワーク・レベル・のエラー・メッセージおよび制御メッセージを送信するのに使用されます。
IP	インターネット・プロトコル。 IP は広く使用される標準トランスポート・プロトコルです。 IP は 2210 ルーターの基本プロトコルです。 IP は一部のエラー検査をより高水準の (つまり、エンドツーエンドの) プロトコルに任せます。
IPX RIP	インターネット・パケット交換プロトコル。 ルーティング情報プロトコル (ルーティング・プロトコルはネットワーク・トポロジーおよびデータ・ルートを判別するのに使用されます)。 RIP は最も一般的な IP ルーティング・プロトコルです。
SGMP	簡易ゲートウェイ監視プロトコル。 2210 ルーターから機械可読の形式での統計を入手するのに使用されます。
SNMP	シンプル・ネットワーク管理プロトコル。 2210 ルーターから機械可読の形式での統計を入手するのに使用されます。
TCP	トランスポート制御プロトコル。 IP とともによく使用されるエンドツーエンド (ホスト・ツー・ホスト) プロトコル。データのストリームを送信するのに便利です。 データの正しい送達と順序を確保するためには、チェックサム、確認、およびタイムアウトを使用します。

## プロトコルの比較

## 付録B. パケット・サイズ

この付録では、サポートされるさまざまなネットワークおよびプロトコルに関してパケットのサイズを説明します。この章には次の節が含まれます。

- 一般的問題
- ネットワーク固有のサイズ限度
- プロトコル固有のサイズ限度
- 最大パケット・サイズの変更

### 一般的問題

ここでの説明の目的からすれば、ルーターが扱うパケットはユーザー・データとヘッダー情報で構成されます。

パケット内のユーザー・データの量は、そのパケット上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) 次のものに左右されます

- パケットが通る必要があるネットワーク・タイプ
- これらのネットワーク上で使用中のプロトコル

次の要因がパケット内容のサイズに影響を及ぼします。

- 現行のネットワーク・タイプおよびインターフェースがパケットにもつように要求するデータリンク・ヘッダー情報の長さ
- 現行のネットワーク・タイプおよびインターフェースがパケットにもつように要求するトレーラー情報 (ある場合) の長さ

任意のネットワークについて、最大データ・サイズにヘッダーおよびトレーラーのサイズを加えた合計はネットワークの最大パケット・サイズに等しくなります。異なる最大パケット・サイズがネットワーク間でルート指定される場合、パケットの断片化が発生することがあります。

### ネットワーク固有のサイズ限度

前の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・データの最大量を決定できます。表61 では、パケット・サイズをデフォルトとともにリストします。

表 61. ネットワーク固有のパケット・サイズの限度

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 (バイト数)	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

## パケット・サイズ

表 61. ネットワーク固有のパケット・サイズの限度 (続き)

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 (バイト数)	ネットワーク・ ヘッダーの長さ	情報トレーラー
シリアル回線	2046*	2	0

注: トークンリング構成 (TKR Config>) プロセスを使用して、トークンリング 4 Mb およびトークンリング 16 Mb についての最大パケット・サイズを構成できます。

最大パケット・サイズとは、プロトコル転送者が装置に渡すことができるデータの最大量です。

注: これらの数は、4.2 BSD UNIX での 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 のヘッダー、およびすべてのデータが含まれています。

ルーターの GWCON memory コマンドを使用すると、使用中のパケット・サイズが表示されます。『Pkt』 サイズはネットワーク・レイヤーのパケット・サイズです。Hdr (ヘッダー) および Tlr (トレーラー) のサイズは、ネットワークおよびそれらのネットワーク・インターフェースによって決まります。

---

## プロトコル固有のサイズ限度

この節ではプロトコル固有のサイズ限度について説明します。

### IP パケットの長さ

IP プロトコルの仕様によれば、ホスト IP の実施では 576 オクテットを超える IP パケットを受け入れる必要はありません。しかし、ルーター IP の実施では、使用中のネットワーク固有のパケットによって課される限度までの任意の長さの IP パケットに対処する必要があります。

さらに、ルーター IP は、IP 仕様によって要求されるようなネットワーク固有の長さ限度を超えてしまうパケットの透過的な断片化および再組み立てを行います。

パケット・サイズの不一致によって接続性の問題が生じることはありません。しかし、フラグメントの再組み立てはパフォーマンスを低下させるので、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、ルーターは最大ネットワーク・レイヤー・パケット・サイズをすべての接続されたネットワーク上で可能な最大のパケットのサイズに自動的に設定します。次にルーターはネットワークによって要求されるヘッダーおよびトレーラーを追加して、内部バッファ・サイズを決定します。この内部バッファ・サイズはネットワーク・レイヤーのサイズより大きくなります。

## パケット・サイズ

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、最大パケット・サイズを構成できます。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及ぼし、このバッファ・サイズが今度は所定のメモリー・サイズで利用できるバッファの数に影響を及ぼします。ルーターは必要となるサイズのバッファを自動的に判別します。 `set packet-size` コマンドを使用して、ルーターが扱う最大ネットワーク・レイヤー・パケット・サイズを変更できます。ただし、このコマンドは、カスタマー・サービスから特に指示されない限り、使用しないでください。



## 略語集

- 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 アドレス指定 (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** 拡張対等通信ネットワーク機能 (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 (adaptive source routing transparent)
- ASYNC**  
非同期 (asynchronous)
- ATCP** AppleTalk 制御プロトコル (AppleTalk Control Protocol)
- ATP** AppleTalk トランザクション・プロトコル (AppleTalk Transaction Protocol)
- AUI** 接続装置インターフェース (attachment unit interface)
- AVI** ATM バーチャル・インターフェース (ATM virtual interface)
- ayt** are you there (相手確認)
- 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)
- 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)
- 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** 起呼ユーザー・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)

**DDLC** デュアル・データ・リンク制御装置 (dual data-link controller)

**DDN** 国防データ・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)



<b>dir</b>	直接接続 (directly connected)
<b>DL</b>	データ・リンク (data link)
<b>DLC</b>	データ・リンク制御 (data link control)
<b>DLCI</b>	データ・リンク接続識別子 (data link connection identifier)
<b>DLS</b>	データ・リンク交換 (data link switching)
<b>DLSw</b>	データ・リンク交換 (data link switching)
<b>DMA</b>	直接メモリー・アクセス (direct memory access)
<b>DNA</b>	デジタル・ネットワーク体系 (Digital Network Architecture)
<b>DNCP</b>	DECnet プロトコル制御プロトコル (DECnet Protocol Control Protocol)
<b>DNIC</b>	データ・ネットワーク識別子コード (Data Network Identifier Code)
<b>DoD</b>	米国国防総省 (Department of Defense)
<b>DOS</b>	ディスク・オペレーティング・システム (Disk Operating System)
<b>DR</b>	指定ルーター (designated router)
<b>DRAM</b>	動的ランダム・アクセス・メモリー (Dynamic Random Access Memory)
<b>DSAP</b>	宛先サービス・アクセス・ポイント (destination service access point)
<b>DSE</b>	データ交換装置 (data switching equipment)
<b>DSE</b>	データ交換機 (data switching exchange)
<b>DSR</b>	データ・セット・レディ (data set ready)
<b>DSU</b>	データ・サービス装置 (data service unit)
<b>DTE</b>	データ端末装置 (data terminal equipment)
<b>DTR</b>	データ端末レディー (data terminal ready)
<b>Dtype</b>	宛先タイプ (destination type)
<b>DVMRP</b>	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)
<b>E1</b>	2.048 Mbps 伝送速度 (2.048 Mbps transmission rate)
<b>EDEL</b>	終了区切り文字 (end delimiter)
<b>EDI</b>	エラー検出標識 (error detected indicator)
<b>EGP</b>	外部ゲートウェイ・プロトコル (Exterior Gateway Protocol)
<b>EIA</b>	米国電子工業会 (Electronics Industries Association)
<b>ELAN</b>	エミュレート LAN (Emulated LAN)
<b>ELAP</b>	EtherTalk リンク・アクセス・プロトコル (EtherTalk Link Access Protocol)
<b>ELS</b>	イベント・ログ・システム (Event Logging System)
<b>ESI</b>	エンド・システム識別子 (End system identifier)
<b>EST</b>	東部標準時 (Eastern Standard Time)
<b>Eth</b>	イーサネット

<b>fa-ga</b>	機能アドレス・グループ・アドレス (functional address-group address)
<b>FCS</b>	フレーム検査シーケンス (frame check sequence)
<b>FECON</b>	順方向明示的輻輳 (ふくそう) 通知 (forward explicit congestion notification)
<b>FIFO</b>	先入れ先出し (first in, first out)
<b>FLT</b>	フィルター・ライブラリー (filter library)
<b>FR</b>	フレーム・リレー (Frame Relay)
<b>FRL</b>	フレーム・リレー (Frame Relay)
<b>FTP</b>	ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol)
<b>GMT</b>	グリニッジ標準時 (Greenwich Mean Time)
<b>GOSIP</b>	米国政府 OSI 調達仕様 (Government Open Systems Interconnection Profile)
<b>GTE</b>	一般電話会社 (General Telephone Company)
<b>GWCON</b>	ゲートウェイ・コンソール (Gateway Console)
<b>HDLC</b>	ハイレベル・データ・リンク制御 (high-level data link control)
<b>HEX</b>	16 進法 (hexadecimal)
<b>HPR</b>	高性能ルーティング (high-performance routing)
<b>HST</b>	TCP/IP ホスト・サービス (TCP/IP host services)
<b>HTF</b>	ホスト・テーブル形式 (host table format)
<b>IBD</b>	統合ブート装置 (Integrated Boot Device)
<b>ICMP</b>	インターネット制御メッセージ・プロトコル (Internet Control Message Protocol)
<b>ICP</b>	インターネット制御プロトコル (Internet Control Protocol)
<b>ID</b>	識別 (identification)
<b>IDP</b>	イニシアル・ドメイン・パート (Initial Domain Part)
<b>IDP</b>	インターネット・データグラム・プロトコル (Internet Datagram Protocol)
<b>IEEE</b>	米国電気電子学会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
<b>lfc#</b>	インターフェース番号 (interface number)
<b>IGP</b>	内部ゲートウェイ・プロトコル (interior gateway protocol)
<b>InARP</b>	逆アドレス解決プロトコル (Inverse Address Resolution Protocol)
<b>IP</b>	インターネット・プロトコル (Internet Protocol)
<b>IPCP</b>	IP 制御プロトコル (IP Control Protocol)
<b>IPPN</b>	IP プロトコル・ネットワーク (IP Protocol Network)
<b>IPX</b>	インターネットワーク・パケット交換 (Internetwork Packet Exchange)
<b>IPXCP</b>	IPX 制御プロトコル (IPX Control Protocol)
<b>ISDN</b>	サービス総合デジタル網 (integrated services digital network)
<b>ISO</b>	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** 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)  
**LCP** リンク制御プロトコル (Link Control Protocol)  
**LED** 発光ダイオード (light-emitting diode)  
**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)  
**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**  
     軍用ネットワーク (military network)  
**MOS** マイクロ・オペレーティング・システム (Micro Operating System)  
**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)

**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)

**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)

**NBMA** 非同報通信マルチアクセス (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)

**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** 米国科学財団 (National Science Foundation)

**NSFNET**

米国科学財団ネットワーク (National Science Foundation NETWORK)

**NVCNFG**

不揮発性構成 (nonvolatile configuration)

**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)

**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 (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)  
**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** Request for Comments (コメント要求)  
**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)  
**SAF** 送信元アドレス・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)

<b>seqno</b>	シーケンス番号 (sequence number)
<b>SGID</b>	サーバー・グループ ID (server group id)
<b>SGMP</b>	シンプル・ゲートウェイ監視プロトコル (Simple Gateway Monitoring Protocol)
<b>SL</b>	シリアル・ライン (serial line)
<b>SMP</b>	待機モニター・プレゼント (standby monitor present)
<b>SMTP</b>	シンプル・メール転送プロトコル (Simple Mail Transfer Protocol)
<b>SNA</b>	システム・ネットワーク体系 (Systems Network Architecture)
<b>SNAP</b>	サブネットワーク・アクセス・プロトコル (Subnetwork Access Protocol)
<b>SNMP</b>	シンプル・ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)
<b>SNPA</b>	サブネットワーク接続ポイント (subnetwork point of attachment)
<b>SPF</b>	OSPF エリア内ルート (OSPF intra-area route)
<b>SPE1</b>	OSPF 外部ルート・タイプ 1 (OSPF external route type 1)
<b>SPE2</b>	OSPF 外部ルート・タイプ 2 (OSPF external route type 2)
<b>SPIA</b>	OSPF エリア間ルート・タイプ (OSPF inter-area route type)
<b>SPID</b>	サービス・プロファイル ID (service profile ID)
<b>SPX</b>	順次パケット交換 (Sequenced Packet Exchange)
<b>SQE</b>	信号品質エラー (signal quality error)
<b>SRAM</b>	静的ランダム・アクセス・メモリー (static random access memory)
<b>SRB</b>	ソース・ルーティング・ブリッジ (source routing bridge)
<b>SRF</b>	特定ルート・フレーム (specifically routed frame)
<b>SRLY</b>	SDLC リレー (SDLC relay)
<b>SRT</b>	ソース・ルーティング透過 (source routing transparent)
<b>SR-TB</b>	ソース・ルーティング - 透過型ブリッジ (source routing-transparent bridge)
<b>STA</b>	静的 (static)
<b>STB</b>	スパンニング・ツリー・ブリッジ (spanning tree bridge)
<b>STE</b>	スパンニング・ツリー探索 (spanning-tree explorer)
<b>STP</b>	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)
<b>SVC</b>	スイッチド・バーチャル・サーキット (switched virtual circuit)
<b>TB</b>	透過型ブリッジ (transparent bridge)
<b>TCN</b>	トポロジー変更通知 (topology change notification)
<b>TCP</b>	伝送制御プロトコル (Transmission Control Protocol)
<b>TCP/IP</b>	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)
<b>TEI</b>	端末終端点識別子 (terminal endpoint identifier)

<b>TFTP</b>	トリビアル・ファイル転送プロトコル (Trivial File Transfer Protocol)
<b>TKR</b>	トークンリング (token ring)
<b>TMO</b>	タイムアウト (timeout)
<b>TOS</b>	サービスのタイプ (type of service)
<b>TSF</b>	透過スパンニング・フレーム (transparent spanning frames)
<b>TTL</b>	活動時間 (time to live)
<b>TTY</b>	テレタイプライター (teletypewriter)
<b>TX</b>	送信 (transmit)
<b>UA</b>	非番号制確認 (unnumbered acknowledgment)
<b>UDP</b>	ユーザー・データグラム・プロトコル (User Datagram Protocol)
<b>UI</b>	非番号制情報 (unnumbered information)
<b>UTP</b>	シールドなし対より線 (unshielded twisted pair)
<b>VCC</b>	バーチャル・チャネル・コネクション (Virtual Channel Connection)
<b>VINES</b>	バーチャル・ネットワーキング・システム (Virtual NETworking System)
<b>VIR</b>	可変情報速度 (variable information rate)
<b>VL</b>	バーチャル・リンク (virtual link)
<b>VNI</b>	バーチャル・ネットワーク・インターフェース (Virtual Network Interface)
<b>VR</b>	バーチャル・ルート (virtual route)
<b>WAN</b>	広域ネットワーク (wide area network)
<b>WRS</b>	WAN 復元/再ルート (WAN restoral/reroute)
<b>X.25</b>	パケット交換網 (packet-switched networks)
<b>X.251</b>	X.25 物理レイヤー (X.25 physical layer)
<b>X.252</b>	X.25 フレーム・レイヤー (X.25 frame layer)
<b>X.253</b>	X.25 パケット・レイヤー (packet layer)
<b>XID</b>	交換 ID (exchange identification)
<b>XNS</b>	Xerox ネットワーク・システム (Xerox Network Systems)
<b>XSUM</b>	チェックサム (checksum)
<b>ZIP</b>	AppleTalk ゾーン情報プロトコル (AppleTalk Zone Information Protocol)
<b>ZIP2</b>	AppleTalk ゾーン情報プロトコル 2 (AppleTalk Zone Information Protocol 2)
<b>ZIT</b>	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)。この複製版が米国規格協会 (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*。この複製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伝送すること。(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。

**拡張対等通信ネットワーク機能 (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 同位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。

**拡張対等間通信ネットワーク機能 (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。

**拡張対等間通信ネットワーク機能 (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。

**拡張対等間通信ネットワーク機能 (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・サーバーへの領域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・ノード内のネットワーク・ノードが、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・ノードの中間ルーティング・サービス

**拡張対等間通信ネットワーク機能 (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・ノード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、*同報通信アドレス (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・ノードにおいて、(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・ノード内のアドレッシ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・ノードにおいて、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).** *拡張対等間通信ネットワーク機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network)* を参照。

**APPN ネットワーク・ノード (APPN network node).** *拡張対等間通信ネットワーク機能 (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、一元管理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ッシング機構。

**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・ノード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・ノード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ク・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 (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)

**属性値対 (Attribute Value Pair) (AVP).** メッセージのタイプと本体を符号化する汎用方式。この方式によって、L2TP は相互運用性が許容されると同時に、拡張性が最大化される。

**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 の相互運用性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・ノードとルーターの集まり。このようなネットワーク・ノード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

**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・ノードにおいて、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・ノード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高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・ノードをより大規模なネットワーク・ノード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)).** 領域 (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。

**同報通信 (broadcast).** (1) すべての着信先に同じデータを伝送すること。(T) (2) 複数の着信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。

**同報通信アドレス (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。

## 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。

**発呼要求パケット (call request packet).** (1) 呼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発呼監視パケット。(2) X.25 通信において、ネットワークを通して呼設定を要求するために、DTE によって伝送される発呼監視パケット。

**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。

**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で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認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 (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・ノードの特性を指定するファイル。

**構成パラメータ (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・ノード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う。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・ノードの隣接エンド・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・ノード管理ベクトル移送 (NMVT) (*network management vector transport (NMVT)*) も参照。

## 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・パケットまたは発呼要求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ネルと受信チャネル。(I) (2) SNA においては、リンク接続 (*link*

connection) の同義語。(3) 物理サーキット (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。(I)

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・ノード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・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安全性が確保される。

**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 (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する必要がない、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着信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) が通信チャンネルに接続され、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・ノードの実現方式は、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。送信元サービス・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、電気的、または電子的な仕組み。

**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)).** マイクロチャンネル・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呼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) 管理領域 (*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。

**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、その後にネットワーク・レイヤーからの制御情報が続き、その後にアプリケーション・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) 拡張対等間通信ネットワークング (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・ノード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。

**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、着側サブエリア・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・ルーティ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、領域 (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

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、いくつかのロットで成り立ち、各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。回復はポップごとではなく、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 つまたは複数の着信先フィールド、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わす用語。

**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 (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、同位間通信ネットワーク機能 (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、着信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、着信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。

**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)。

**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・ノード。

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) および最短パス優先オープン (OSPF) がある。

**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・ノードとして機能することができるネットワーク・ノードの集合体。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着信先が、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・ノード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・ノードの信頼性も保証しない。

**相互運用性 (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。発信元と着信先のアドレス、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・ノード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 着信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・ノード (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。

## L

**L2TP アクセス集線装置 (L2TP Access Concentrator) (LAC).** PPP プロトコルと L2TP プロトコルの両方の取り扱いが可能な 1 本または複数本の公衆

交換電話網 (PSTN) または ISDN 伝送路に接続された集線装置。装置には、L2TP が稼働する媒体をインプリメントする必要がある。L2TP は 1 つまたは複数の L2TP ネットワーク・サーバー (LNS) にトラフィックを渡す。L2TP は、PPP ネットワークが伝えるプロトコルであれば、いずれもトンネル伝送することができる。

**L2TP ネットワーク・サーバー (L2TP Network Server) (LNS).** LNS は、PPP エンド・ステーションとなりうるプラットフォームであればどこでも動作する。LNS は L2TP プロトコルのサーバー側を処理する。L2TP では到着する L2TP トンネル経路が通る媒体は 1 つだけなので、LNS には単一の LAN または WAN インターフェースしかないが、LAC でサポートされる全範囲の PPP インターフェースのどれから到着する呼でも終了することができる。これには非同期 ISDN、同期 ISDN、V.120、およびその他のタイプの接続が含まれる。

**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ため、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) を通じて、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 着信先を 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 ネットワーク管理プログラム (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、バスまたはリング)。(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 着信先を 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・ノードの使用可能なインターフェースおよび到達可能な近隣ノードに関する、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。

**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・ノードで、さらに大きなネットワーク・ノード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・ノード (MAN) (metropolitan area network (MAN)) および広域ネットワーク・ノード (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、送信先サービス・アクセス・ポイント (DSAP)、送信元サービス・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・ノード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・ネットワーキング (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、基本同位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・ネットワーキング (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・ネットワーキング (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、同位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・ノード全体(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・ノード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・ノード (MAN) (metropolitan area network (MAN)).** 2 つ以上のネットワーク・ノード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・ノード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・ノード (*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・ノード。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・ノード・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のためのデータに変換する装置。

**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ぬ)。

**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。

**マルチキャスト (multicast).** (1) 選択された着信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着信先のサブセットだけに伝達される、特殊な形式の同報通信。

**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・データを伝送する手法。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 (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・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 (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)。

**ネットワーク管理プログラム (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)).** 拡張同位間通信ネットワーク機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node) を参照。

**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。

**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。(I) (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。

## O

**最短パス優先オープン (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。(T) (A) (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の方法で実行できる、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一組の 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。着信先 (*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).** パケットが指定の着信先に到達しない、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を通る、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。

**パーマナント・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。呼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、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。

**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)

## 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・トラフィックを伝送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 (reassembly).** 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).** パーチャル・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、パーチャル・コールまたはパーマナント・パーチャル・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。

**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、パーチャル・コールまたはパーマナント・パーチャル・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着信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バ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、発信元ノードから着信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着信先アドレスなど) 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、エンティティーに到達できるパスを判別する機能。(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) メッセージを着側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 (伝送ヘッダー内の着信先ネットワーク・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め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める。

**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に発生する状態。

**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着信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・ネットワーク・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。

**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、照会を同報通信できる機構。
- 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。

**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。

**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、送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、送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。

**送信元サービス・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、最終着側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、最終着側に渡される。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、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・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) のアドバンスド・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。(I) (2) 2 進データ同期通信 (*BSC*) (*binary synchronous communication (BSC)*) と対比。

**SYNTAX.** 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めの、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着信先 (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。

**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。

**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・トポロジーを持つ、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。

**トポロジー (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。

**トポロジー・データベース更新 (TDU) (topology database update (TDU)).** ネットワーク・トポロジー・データベースを維持するために、APPN ネットワーク・ノード間に同報通信され、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ワーク・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、同位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呼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発呼装置を定義する CCITT の仕様。

**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。

**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・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、ルート情報単位 (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・ノード (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。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。

# 索引

日本語, 英字, 数字, 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 382  
アドレス解決プロトコル (ARP)  
    VINES 249  
暗黙中心拠点 23, 190

## [カ行]

会計とノード統計 43  
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 316, 317  
    エンド・システム (ES) 304  
    エンド・システム・ハロー・メッセージ 318  
    外部ルーティング 315  
    実行されるプロトコル 304  
    指定 IS 312  
    疑似ノード 312  
    初期ドメイン部 (IDP) 305  
        説明 305  
    接続 L2 IS ルーター 313  
    中間システム (IS) 304  
    同義区域 309  
    ドメイン指定部 (DSP) 305  
    内部ルーティング 315  
    認証パスワード 317  
    ネットワーク・アドレス 304  
    ネットワーク・アドレス構造 304  
    ネットワーク・エンティティ名称 (NET) 305  
    ネットワーク・プロトコル・データ単位 (NPDU)  
        304  
    非接続 L2 IS ルーター 313  
    マルチキャスト・アドレス 307  
    リンク状態更新 312  
    リンク状態データベース 312  
    ルーティング・テーブル 313  
    ルーティング・メトリック 314  
    ES-IS プロトコル 318  
    IS ハロー・メッセージ 318  
    IS-IS 区域 308  
    IS-IS ドメイン 308  
    IS-IS のアドレス指定形式 305  
        アドレス形式 306  
        可変長 IDI 317  
        区域アドレス 305

開放型システム間相互接続 (OSI) (続き)  
    IS-IS のアドレス指定形式 (続き)  
        固定長 IDI 316  
        システム ID 306  
        疑似ノード 313  
        選択子 306  
        デフォルトのアドレス接頭部 317  
        非疑似ノード 312, 313  
        ポイントツーポイント 311  
        AFI 317  
    IS-IS ハロー (IIH) メッセージ 310, 311  
    L1 IIH メッセージ 310  
    L1 リンク状態更新 312, 313  
    L1 ルーティング 314  
    L2 IIH メッセージ 311  
    L2 リンク状態更新 313  
    L2 ルーティング 314  
    NSAP アドレス指定 304

### 拡張機能

    バス情報拡張機能 383  
    IBM ベンダー専用の拡張機能 383  
拡張ボーダー・ノード 17, 19  
    構成 32  
    ネットワーク要件 19  
    ルーティング・リスト 35  
    COS マッピング・テーブル 37

### 監視

    APPN 203  
管理、ルーター・ネットワーク・ノードの 20  
構成オプション 27  
構成可能保留警報待ち行列 23, 39, 126  
構成の前に 39  
構成変更のルーターへの影響 26  
構成要件 27  
コマンドの要約  
    DNA IV 281

## [サ行]

サポートされるポート・タイプ 25  
サポートされるメッセージ単位 22  
サポートされるメッセージ単位、APPN 関連のアラートの 22  
シード・ルーター  
    AppleTalk フェーズ 2 220, 223  
除外リスト 382  
制御範囲 21  
制約事項 47  
接続ネットワーク 15

## [タ行]

ダイヤル・オンデマンド  
  APPN、使用する 55  
中間セッション・データの収集 43  
中心拠点 21, 38  
データの移送 47  
デジタル・ネットワーク体系 (DNA) フェーズ IV  
  263  
伝送グループ特性の設定 39  
トークンリング 4/16  
  パケット・サイズ 410  
トポロジ・データベースのガーベッジ・コレクション  
  22  
トレース 42

## [ナ行]

任意選択機能 6  
ネクスト・ホップ解決プロトコル  
  概要 371  
ネクスト・ホップ・ルーター 382  
ネットワーク制御プログラム (NCP)  
  PPP インターフェース用  
    AppleTalk 制御プロトコル 220  
ネットワーク・ノードの管理 20  
ノードのチューニング 41  
ノード・タイプ 1  
ノード・レベル・パラメーター・リスト 52

## [ハ行]

バーチャル・ネットワーク・インターフェース (VNI)  
  NHRP 379  
入り口点としてのルーター 21  
パケット・サイズ 409  
プロトコル  
  キー 407  
  デジタル・ネットワーク体系 (DNA) フェーズ IV  
    263  
  BGP 407  
  DVMRP 207  
  FTP 407  
  ICMP 407  
  IP 407  
  IPX 407  
  RIP 407  
  SGMP 407  
  SNMP 407  
  TCP 407  
  TFTP 407  
分岐拡張 16, 19, 32, 161, 162, 163  
ボーダー・ノード  
  ルーティング・リスト 195

ボーダー・ノード (続き)  
  COS マッピング・テーブル 199  
ポート・レベル・パラメーター・リスト 51  
ポイントツーポイント・プロトコル (PPP)  
  AppleTalk 制御プロトコル 220

## [ヤ行]

要求時ダイヤル 55  
要約  
  NCP 監視コマンド 281  
  NCP 構成コマンド 281

## [ラ行]

リンク・レベル・パラメーター・リスト 51  
ルーターでの実施 4  
ルーティング・リスト 35  
ローカル・エリア端末 (LAT) プロトコル 263

## A

activate\_new\_config  
  APPN 構成コマンド 203  
add  
  AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 230  
  APPN 構成コマンド 130  
  DVMRP 構成コマンド 207  
  OSI 構成コマンド 326  
  VINES 構成コマンド 253  
addresses  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 353  
AppleTalk 制御プロトコル  
  PPP 用 220  
AppleTalk フェーズ 2  
  監視 229  
  基本構成手順 219, 222  
  構成 219  
  ネットワーク・パラメーター 220, 223  
  ルーター・パラメーター 219  
AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド  
  atecho 239  
  cache 240  
  clear counters 240  
  counters 240  
  dump 241  
  interface 242  
AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド  
  add 230  
  delete 231  
  disable 232  
  enable 234

- AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド (続き)
  - list 235
  - set 237
- APPN
  - 監視 203
- APPN (DLSw) 27
- APPN 監視コマンド
  - アクセス 203
  - 要約 203
  - dump 204
  - list 205
  - restart 204
  - stop 204
- APPN 構成コマンド
  - アクセス 87
  - activate\_new\_config 203
  - add 130
  - delete 202
  - enable/disable 89
  - list 202
  - set 89
- APPN フレーム・リレー BAN 接続ネットワーク 47, 179, 180
- atecho
  - AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 239
- ATM
  - APPN、使用する 68
- ATM LAN エミュレーション
  - DNA IV の構成 265

## C

- cache
  - AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 240
- change
  - DVMRP 構成コマンド 208
- change metric
  - OSI/DECnet V 監視コマンド 354
- change prefix-address 333
- clear 335
- CLNP プロトコル 304
- clnp-Stats
  - OSI/DECnet V 監視コマンド 354
- COS 39
- COS マッピング・テーブル 37
- counters
  - AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 240
  - VINES 監視コマンド 258

## D

- DECnet NCP
  - NCP を参照 263
- delete
  - AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 231
  - APPN 構成コマンド 202
  - DVMRP 構成コマンド 209
  - OSI 構成コマンド 336
  - VINES 構成コマンド 254
- disable
  - AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 232
  - APPN 構成コマンド 89
  - DVMRP 構成コマンド 210
  - OSI 構成コマンド 338
  - VINES 構成コマンド 254
- DLUR 10, 38, 44
- DLUR 再試行アルゴリズム 44
- DNA IV
  - アクセス制御
    - 組み込み 270
    - 構成 269
    - トラフィックの管理 268
    - 排除 271
  - アドレス指定
    - イーサネット・データ・リンク 264
    - 説明 264
    - 802.5 トークン 264
    - X.25 データ・リンク 265
  - 区域サポート 263
  - 区域ルーター
    - 説明 266
    - 第 1 レベル 266
    - 第 2 レベル 266
  - 区域ルーティング・フィルター 271
  - 構成
    - X.25 用 278
  - 指定ルーター 265
  - 特殊な考慮事項および制限事項 264
  - ドメインの融合 273
  - ネットワーク制御プログラム (NCP) 267
    - NCP を参照 263
  - 用語および概念 264
  - ルーティング 265
  - ルーティング・テーブル 266
  - ルーティング・パラメーター 266
  - ATM LAN エミュレーションを介した構成 265
  - LAT プロトコル 263
  - MOP サポート 263
- DNA IV 監視コマンド
  - define
    - circuit 282

## DNA IV 監視コマンド (続き)

- define (続き)
  - executor 285
  - module access 289
  - module routing 290
  - node 291
- help 282
- purge
  - module access 291
  - module routing 291
- show
  - area 292
  - node 293
- show/list
  - ルーティング 300
  - circuit 295
  - executor 298
  - module access 300
- zero
  - circuit 301
  - executor 301
  - module access 301
  - module\_access 301

## DNA IV 構成コマンド

- define
  - circuit 282
  - executor 285
  - module access 289
  - module routing 290
  - node 291
- help 282
- purge
  - module access 291
  - module routing 291
- show
  - area 292
  - node 293
- show/list
  - circuit 295
  - executor 298
  - module access 300
  - module routing 300
- zero
  - circuit 301
  - executor 301
  - module access 301

## DNA V

- ネットワーク 277
- X.25 構成
  - カウンタ 2 278

## DNAV-info

- OSI/DECnet V 監視コマンド 357

## dump

- AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 241
- APPN 監視コマンド 204
- VINES 259

## dump routing tables

- DVMRP 監視コマンド 211

## DVMRP

- 監視 207

## DVMRP 監視コマンド

- 要約 211

- dump routing tables 211

- interface summary 212

- join 213

- leave 213

- mcache 213

- mgroups 215

## DVMRP 構成コマンド

- 要約 207

- add 207

- change 208

- delete 209

- disable 210

- enable 210

- list 211

## E

### enable

- AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 234

- APPN 構成コマンド 89

- DVMRP 構成コマンド 210

- OSI 構成コマンド 338

- VINES 構成コマンド 255

### es-adjacencies

- OSI/DECnet V 監視コマンド 357

### ES-IS プロトコル

- 説明 318

- ハロー・メッセージ 318

### es-is-stats

- OSI/DECnet V 監視コマンド 358

### exit

- VINES 監視コマンド 261

## H

- HPR 7, 38

## I

### IBM に固有の拡張機能

- NHRP 383

### interface

- AppleTalk フェーズ 2 監視コマンド 242



interface summary  
  DVMRP 監視コマンド 212

IP  
  パケット・サイズ 410

ISDN 永続サーキット  
  APPN、使用する 53

ISDN パーマネント・コネクション 53

is-adjacencies  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 360

IS-IS プロトコル  
  概要 304  
  説明 308  
  IS-IS 区域 308  
  IS-IS ドメイン 308  
  IS-IS ハロー (IIH) メッセージ  
    L1 310  
    L2 311

IS-IS メッセージ  
  ポイントツーポイント 311  
  IS-IS ハロー (IIH) メッセージ 310

is-is-stats  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 360

**J**

join  
  DVMRP 監視コマンド 213

**L**

l1-routes  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 362

l1-Summary  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 363

l1-Update  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 364

l2-Routes  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 362

l2-Summary  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 364

l2-Update  
  OSI/DECnet V 監視コマンド 365

lane ショートカット・インターフェース (LSI)  
  NHRP 380

leave  
  DVMRP 監視コマンド 213

list  
  AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 235  
  APPN 監視コマンド 205  
  APPN 構成コマンド 202  
  DVMRP 構成コマンド 211  
  OSI 構成コマンド 339

list (続き)  
  VINES 構成コマンド 255

LSI 380

LU パラメーター・リスト 52

## M

mcache  
  DVMRP 監視コマンド 213

mgroups  
  DVMRP 監視コマンド 215

mstat  
  OSPF 監視コマンド 216

## N

NCP  
  説明 267

NCP 監視コマンド  
  要約 281  
  purge 291  
  set 292  
  show 292  
  show circuit 295  
  zero 301

NCP 構成コマンド  
  要約 281  
  purge 291  
  set 292  
  show 292  
  show circuit 295  
  zero 301

NHRP 371  
  宛先装置 382  
  実施 379  
    不許可ルーター・ツー・ルーター・ショートカッ  
    ト 383  
    IBM に固有の拡張機能 383  
  除外リスト 382  
  制限 373  
  ネクスト・ホップ・ルーター 382  
  バーチャル・ネットワーク・インターフェース (VNI)  
  379  
  利点 372  
  例  
    クラシカル IP 環境 374  
    クラシカル IP と ELAN の混合 377  
    出口ルーター 378  
    非 NHRP 装置をもつクラシカル IP 環境 374  
    LAN エミュレーション 375  
    LAN スイッチ 376  
  LANE ショートカット 380

NHRP インターフェース  
監視 389  
構成 371  
NHRP 監視コマンド  
アクセス 399  
リスト 399  
NHRP 構成コマンド 371  
アクセス 389  
要約 389  
add 391  
advanced 390  
change 393  
delete 392  
disable 390  
enable 389  
list 390, 394  
set 395

## O

OSI  
構成 321  
OSI による X.25 327  
OSI 構成コマンド  
要約 325  
add 326  
change prefix address 333  
clear 335  
delete 336  
disable 338  
enable 338  
list 339  
set 346  
OSI/DECnet V  
監視 325  
OSI/DECnet V 監視コマンド  
要約 353  
addresses 353  
change metric 354  
clnp-stats 354  
designated-router 356  
DNAV-info 357  
es-adjacencies 357  
es-is-stats 358  
is-adjacencies 360  
is-is-stats 360  
l1-routes 362  
l1-summary 363  
l1-update 364  
l2-routes 362  
l2-summary 364  
l2-update 365

OSI/DECnet V 監視コマンド (続き)  
OSI/DECnet V 監視コマンド 356  
ping-1139 366  
route 366  
send (echo packet) 367  
subnets 367  
toggle (alias/no alias) 368  
traceroute 368  
OSPF 監視コマンド  
mstat 216

## P

ping-1139  
OSI/DECnet V 監視コマンド 366  
Protocols  
比較表 407

## R

restart  
APPN 監視コマンド 204  
route  
OSI/DECnet V 監視コマンド 366  
RU サイズ 42, 107, 108

## S

SDLC 69  
APPN、使用する 69  
send (Echo Packet)  
OSI/DECnet V 監視コマンド 367  
set  
AppleTalk フェーズ 2 構成コマンド 237  
APPN 構成コマンド 89  
OSI 構成コマンド 346  
VINES 構成コマンド 256  
SNMP 管理ノードとしてのルーターの使用 22  
stop  
APPN 監視コマンド 204  
subnets  
OSI/DECnet V 監視コマンド 367

## T

talk  
OPCON コマンド 203  
TG 特性 39  
toggle (Alias/No Alias)  
OSI/DECnet V 監視コマンド 368  
traceroute  
OSI/DECnet V 監視コマンド 368

## V

### VINES 255

- アドレス解決プロトコル (ARP) 249
  - インターフェースを使用可能にする 255
  - インターフェースを使用不能にする 254
  - 概要 243
  - 監視 253
  - 監視コマンド 257
  - 基本構成手順 251
  - 近隣テーブル 248
    - サイズを設定する 257
    - ダンプ 259
  - クライアント・ノード 243
  - クライアント・ノードの数を設定する 256
  - グローバルに使用可能にする 255
  - グローバルに使用不能にする 254
  - 構成 243
  - サービス・ノード 243
  - ネットワーク・レイヤー・プロトコル 244
    - アドレス解決プロトコル (ARP) 249
    - インターネット制御プロトコル (ICP) 249
    - ルーティング更新プロトコル (RTP) 246
    - VINES IP 244
  - ルーティング・テーブル 247
    - サイズを設定する 257
    - ダンプ 259
  - RTP の実施 249
- ### VINES 監視コマンド
- counters 258
  - dump 259
  - exit 261
- ### VINES 構成コマンド 253
- ### VNI 379
- ### VTAM DSPU 12
- ### V.25 bis 65
- ### V.25bis
- APPN、使用する 65
- ### V.34
- APPN、使用する 66

## W

- WAN 再ルート 58
- WAN 復元 63







Printed in Japan

SC88-6687-01



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・ルーティ  
ング・サービス

**MRS V3.1 プロトコル構成解説書 第 2 巻**

SC88-6687-01