Nways
マルチプロトコル・スイッチ・サービス

プロトコルとフィーチャーの構成 第 2 巻

SD88-6113-00
英文原典：SC30-3994-00

Nways
マルチプロトコル・スイッチ・サービス

プロトコルとフィーチャーの構成 第 2 巻

英文原典：SC30-3994-00
SD88-6113-00

第 1 版 (1999 年 2 月)

本書は、新版またはテクニカル・ニュースレターで特に断りのない限り、IBM 8210 マルチプロトコル・スイッチ・サービス・サーバーのバージョン 2.2 とそれ以降のすべてのリリースおよび変更に適用されます。

原　典： SC30-3994-00
Nways Multiprotocol Switched Services
Configuring Protocols and Features
Volume 2

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 1999.4

目次

図

表

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

本書のオンライン・バージョンのご使用条件

弊社は、お客様に対して以下のことを許諾します。

本媒体に収められた文書 (IBM プログラムを除く。以下、「資料」という) をお客様の社内使用のために複製し、改変し、印刷することができます。ただし、資料のすべての複製物上には、全文複製か部分複製かを問わず、著作権表示、すべての注意書きのほか必要な表示をそのまま複製するものとします。

上記の条件に違反があった場合は、本使用権は終了するものとします。この場合、お客様は、ただちに複製物のすべてを破棄し、本媒体を弊社に返却するものとします。

商標

以下に挙げる用語は、米国またはその他の諸国、あるいはその両方における IBM Corporation の商標です。

Advanced Peer-to-Peer Networking	CUA	Operating System/2
AIX	IBM	RS/6000
AIXwindows	Micro Channel	System/370
APPN	NetView	VTAM
BookManager	Nways	Web Explorer
Common User Access	OS/2	PS/2

UNIX は、専ら X/Open Company Limited を通じてライセンスを許可される、米国およびその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、IBM マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS)に導入した IBM Nways マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) または A-MSS サーバー・モジュール (以下、本書では “ルーター” と呼ぶ) の構成および操作のためにコマンド行インターフェースを使用するのに必要な情報が記載されています。本書の助けを借りれば、以下に挙げるプロセスおよび操作を行うことができるはずです。

- IBM Nways マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) または A-MSS サーバー・モジュールでの マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) 基本コードの構成、監視、および使用
- ルーターがサポートするインターフェースおよびデータ・リンクレイヤー・ソフトウェアの構成、監視、および使用

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管理を担当する方々を対象としています。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。

本書で使用する表記法

本書では以下の表記法を使用して、コマンドの構文およびプログラムの応答を示します。

1. コマンドの省略形は、次の例にあるように、下線を付けて表されています。

   reload

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

2. パラメーターについてのキーワード選択項目は、大括弧で囲まれ、「または」の語で区切られています。以下に例を挙げます。

   ```
   コマンド [keyword1 または keyword2]
   ```

   キーワードの 1 つをパラメーターの値として選択してください。

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。 以下に例を挙げます。

   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、ピリオドの代わりにホストの IP アドレスを入力します。

4. コマンドに対する応答として表示される情報では、オプションのデフォルトは、オプションの直後に大括弧で囲んで示します。 以下に例を挙げます。

   ```
   Media (UTP/STP) [UTP]
   ```

   この例では、STP を指定しない限り、媒体はデフォルトの UTP になります。

5. キーボードのキーの組み合わせは、本文の中で次のように表示しています。

   - **Ctrl-P**

キーの組み合わせ **Ctrl P** は、 Ctrl キーと P キーを同時に押す必要があることを示しています。一定の状況下では、このキーの組み合わせは、コマンド行プロンプトを変更します。

- キーボード・キーの名前は次のように示されています。**Enter**

MSS サーバー ライブラリー

以下に挙げるハードコピー資料 (英語版のみ) が製品と共に出荷されます。ここにリストされている資料は、表示可能なソフトコピー形式としても、マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) のソフトコピー・ライブラリー CD-ROM (SK2T-0378) に収められています。この CD-ROM は MSS サーバー の初期発注品目と共に出荷されます。

資料の中で参照カード類、および安全上の注意の小冊子については、ハードコピーのみが提供され、CD-ROM には収められていません。

- *Multiprotocol Switched Services (MSS) Server Installation and Initial Configuration Guide,* GA27-4140
- *IBM 8210 Nways Multiprotocol Switched Services (MSS) Server Operations Reference Card,* GX27-4017
- *Multiprotocol Switched Services (MSS) Server Module Installation and Initial Configuration Guide,* GA27-4141
- *IBM 8210 Nways Multiprotocol Switched Services (MSS) Server Module Operations Reference Card,* GX27-4018
- *8210 Multiprotocol Switched Services (MSS) ServerUser's Feature Removal and Replacement Guide,* GY27-0359
- *CAUTION: Safety Information - Read This First,* SD21-0030

以下に挙げる資料 (英語版のみ) は、製品の出荷時にはハードコピーではなく、ソフトコピーの形式で提供されるもので、マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) のソフトコピー・ライブラリー CD-ROM (SK2T-0378) に収められています。 ただし、IBM 営業担当員を通じて別途に発注していただけば、日本語版 (可能な場合) をハードコピーで提供することができます。

- *Multiprotocol Switched Services (MSS) Server Introduction and Planning Guide,* GC30-3820
- *Mulitprotocol Switched Services (MSS) Server Service and Maintenance Manual,* GY27-0354
- *Multiprotocol Switched Services (MSS) Interface Configuration and Software User's Guide,* SC30-3818
- *Multiprotocol Switched Services (MSS) Configuring Protocols and Features Volume 1,*SC30-3819
- *Multiprotocol Switched Services (MSS) Configuring Protocols and Features Vol. 2,* SC30-3994
- *Event Logging System Messages Guide,* SC30-3682
- *User's Guide for Nways Multiprotocol and Access Services Products,* GC30-3830

バージョン 2.2 での変更の要約

本リリースでは、以下のような新規機能が実現されています。

- LES/BUS 拡張冗長度
- LES/BUS ピア冗長度
- BUS データ・パケット・フィルター機能
- LECS データベース同期
- LEC 持続データ・ダイレクト VCC
- 高速 LES/BUS 障害検出
- 多重 LECS 構成要求
- 802.3 IP およびソース・ルーテッド・パケット用の LEC ファースト・パス・サポート
- IPX 用の MPOA サポート
- 追加の動的再構成機能
- 1 台の装置内での同一プロトコルのブリッジングとルーティング
- 複数 DLCI 用の IPXWAN
- IP フィルター機能強化
- 同一インターフェース上での IP ルーティング/ブリッジング
- Bootp 拡張
- DLSw 通貨型
- IPv4 機能強化
- OSPF 通貨型
- 新しい DVMRP 構成メニュー
- MOS-IP
- インターフェース数の増大
- ログ機能強化
- イベント・ログ・システムの機能強化
- CPU 使用率報告機能
- ATM 以外のインターフェースについてのパケット・トレース
- サービスのタイプ (TOS)
- ポリシー・ベース・ルーティング
- コンソール使用可能度およびコマンド完了の機能強化

技術上の変更箇所および追加箇所には、その左側欄外に縦線 (|) を引いて示してあります。

編集上の変更

本版から、本書および他のソフトウェア・ブックへのいくつもの編集上の変更を開始します。これらの変更により、以下のことを行います。

- 資料を再編成する
- 不必要な情報および冗長な情報を取り除く

- 検索性を改善する
- 一部の情報にさらに説明を追加する

この作業は、今後のいくつもの版にかけて行います。この間、本書の内容について訂正の必要にお気付きの場合は、資料に付属の「ご意見記入用紙」にご記入いただければ幸いでございます。

ヘルプの入手

コマンド・プロンプトでは、そのレベルで利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。現行のプロンプト・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。特定のコマンド名の後に **?** を入力すれば、通常は そのオプションをリストすることもできます。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。

```
*?
        CONFIGURATION         (Talk 6)
        CONSOLE                 (Talk 5)
        EVENT Logging System  (Talk 2)
        ELS Console             (Talk 7)
        LOGOUT
        PING (IP-Address)
        RELOAD
        RESTART
        TELNET to IP-Address (this terminal type)
-----------------------------------------------
        DIVERT output from process
        FLUSH output from process
        HALT output from process
        INTERCEPT character is
        MEMORY statistics
        STATUS of Processes(es)
        TALK to process
(you may cycle through these commands by pressing the TAB key)
```

下位レベル環境の終了

ソフトウェアの複数レベルの性質から、8210 を構成または操作するときに、2 次、 3 次、またはさらに低いレベルの環境に入ります。次に高いレベルに戻るには、 **exit** コマンドを入力します。2 次レベルに戻るには、2 次レベル・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>
```

1 次レベル (OPCON) を表示す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。

MSS クライアントと MSS ドメイン・クライアントでサポートされるフィーチャー

表1 は、MSS クライアントと MSS ドメイン・クライアントでサポートされるインターフェース、プロトコル、およびサービスを示しています。このリストを使用して、本書に記載されているどの情報がご使用の MSS Family Clientに当てはまるか判断してください。

表 1. MSS クライアントと MSS ドメイン・クライアントでサポートされるインターフェース、プロトコルおよびサービス

フィーチャー	MSS クライアント	MSS ドメイン・クライアント
インターフェース		
トークンリング LAN エミュレーション・クライアント	yes	no
イーサネット LAN エミュレーション・クライアント	yes	no
トークンリング・プロキシー LAN エミュレーション・クライアント	yes	no
LAN スイッチ・トークンリング・インターフェース	yes	yes
LAN スイッチ・イーサネット・インターフェース	yes	yes
ATM での FasTR	yes	no
プロトコルとフィーチャー		
クラシカル IP	yes	no
IP	yes	yes
Banyan VINES	yes	yes
AppleTalk	yes	yes
IPX	yes	yes
ソース・ルート・ブリッジング	yes	yes
NHRP	yes	no
LAN ネットワーク・マネージャー	yes	yes
MPOA	yes	no
PVLAN	yes	yes (トークンリング上でのみ)
CIP ARP サーバー冗長度	yes	no
QoS LAN エミュレーション・クライアント	yes	no
MARS クライアント	yes	no
OSPF/MOSPF	yes	yes
RIP	yes	yes
RIP2	yes	yes
DVMRP	yes	yes
BGP	yes	yes

第1章 SNMP の使用

この章では、SNMP について説明します。本章には、以下の節が含まれています。

- 『ネットワーク管理』
- 『SNMP の管理』

ネットワーク管理

ネットワーク管理については、*Planning and Setup Guide* を参照してください。

SNMP の管理

IBM 8210 Nways マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) サーバーは、ネットワーク管理プラットフォームおよびアプリケーション (Nways Campus Manager プロダクトなど) に対してシンプル・ネットワーク管理プロトコル (SNMP) インターフェースを提供します。

SNMP は IP ネットワーク内の IP ホストの監視および管理のために使用され、SNMP エージェントと呼ばれるソフトウェアを使用して、ネットワークのホストが IBM 8210 Nways マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) サーバーの動作パラメーターの一部のものについて、それを読み取ったり、変更したりすることができるようにします。このような方法で、SNMP は IP コミュニティーのためのネットワーク管理を確立します。

IBM 8210 Nways マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) サーバーに SNMP を構成する際には、以下の局面を考慮することが必要です。

コミュニティー
コミュニティーには、SNMP エージェントの管理情報ベース (MIB) 内の情報へのアクセスが許可される SNMP 管理ステーションの IP アドレスを定義することができます。MIB へのアクセスに使用するコミュニティー名を定義します。

認証 コミュニティー名は、許可されないユーザーが SNMP エージェントに関する情報を入手したり、その特性を変更したりするのを防止するための認証方式として使用されます。

この方式では、MIB データ (MIB ビューと呼ばれます) とそれに関連するアクセス権 (読み取り専用、読み書き)、IP マスク、および各 MIB ビューのコミュニティー名との組み合わせを 1 つまたは複数定義します。IP マスクは、特定の MIB ビューへのアクセス要求を発信できる IP アドレスを設定し、コミュニティー名は SNMP 要求で一致しなければならないパスワードの役目を果たします。コミュニティー名は各 SNMP メッセージに組み込まれ、IBM 8210 SNMP エージェントによって検証されます。正しいコミュニティー名が提供されていない場合、IP マスクが一致しない場合、または割り当てられたアクセス権に矛盾するアクセスが試みられた場合、SNMP 要求はリジェクトされます。

SNMP の使用

MIB サポート

MIB は、管理情報へのアクセスを提供するバーチャル情報ストアです。この情報は MIB オブジェクトとして定義されており、ネットワーク管理ツールを使用してアクセスすることができ、場合によっては変更もできます。

IBM 8210 は、資源を監視し、管理するための包括的な標準 MIB およびエンタープライズ特定 MIB を提供しています。

IBM 8210 MIB サポートを文書化した readme ファイルを下記の World Wide Web URL で入手できます。

- **ftp://ftp.nways.raleigh.ibm.com/pub/netmgmt/mss/**

特定の MIB のコピーを受信するには、**get** コマンドを入力し、その MIB の名前を指定します。例えば、コマンド **get ibm.mib** を使用すると、指定された MIB のコピーが、FTP サーバーに接続するときに使用したディレクトリーに入ります。

FTP サイトからは、以下の情報にアクセスできます。

- 標準 MIB
- エンタープライズ MIB
- SNMP 汎用トラップ
- エンタープライズ特定 MIB
- 設定可能値

設定可能値を除き、サポートされる MIB 属性はすべて読み取り専用モードです。

トラップ・メッセージ

トラップ・メッセージは、サーバーまたはネットワークの状態 (サーバーの再ロードやネットワークのダウン) に応答して、サーバー内の SNMP エージェントから SNMP マネージャーに送信される非送信請求メッセージです。

第2章 SNMP の構成および監視

この章では、SNMP 構成コマンドおよび監視コマンドについて説明します。本章には、以下の節が含まれています。

SNMP 構成環境へのアクセス

SNMP 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
Config> protocol snmp
SNMP user configuration
SNMP Config>
```

SNMP 構成コマンド

この節では、SNMP 構成コマンドについて説明します。

表2 には、SNMP 構成コマンドがリストされています。 SNMP 構成コマンドを使用すると、 SNMP エージェントとネットワーク管理ステーションの間の関係を定義するパラメーターを指定することができます。指定した情報は、IBM 8210 のリスタートまたは再ロード後に有効になります。

SNMP 構成コマンドは、SNMP Config> プロンプトで入力します。

表 2. SNMP 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	コミュニティーを SNMP コミュニティーのリストに追加するか、IP アドレスをマスクと共にコミュニティーに追加するか、またはサブツリーを MIB ビューに追加します。
Delete	コミュニティーを SNMP コミュニティーのリストから削除するか、IP アドレスをマスクと共にコミュニティーから削除するか、またはサブツリーを MIB ビューから削除します。
Enable/Disable	SNMP プロトコルおよび指定されたコミュニティー名に関連するトラップを使用可能/使用不可にします。
List	現行のコミュニティーを、関連するアクセス・モード、使用可能なトラップ、IP アドレス、およびビューと共に表示します。また、すべてのビューと関連の MIB サブツリーも表示します。

表 2. SNMP 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Set	コミュニティーのアクセス・モードまたはビューを設定します。コミュニティーのアクセス・モードは、次のいずれかです。 読み取りおよびトラップ生成 読み取り、書き込み、およびトラップ生成 トラップ生成のみ このコマンドは、トラップ UDP ポートを設定するのにも使用します。
Exit	直前のコマンド・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、コミュニティー名を SNMP コミュニティーのリストに追加するか、アドレスをコミュニティーに追加するか、または MIB の一部 (サブツリー) をビューに追加するのに使用します。

構文:

add community

address

sub_tree

community

add community コマンドを使用して、コミュニティーを作成します。コミュニティーは、デフォルト・アクセスの read_trap、すべてのビュー、全トラップ使用不可、および全 IP アドレス許可で作成されます。

注: add community コマンドでは、アクセス・タイプまたはトラップ制御を選択できなくなりました。既存の SNMP コミュニティーにアクセス・タイプを割り当てるのには set community access コマンドを使用し、トラップ制御には **enable trap** または **disable trap** コマンドを使用してください。

community name パラメーターは、SNMP クライアントによって使用されるコミュニティー名を提供します。このコミュニティー名は、コミュニティー IP アドレス・パラメーターで指定されたホストから装置内の管理情報ベース (MIB) にアクセスするときに使用されます。

有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

デフォルト値: public

例: add community <community_name>

```
Community Name []?
```

address

add address コマンドは、このボックスとの通信が許可されるネットワークのネットワーク管理ステーションのアドレスを、コミュニティー定義に追加するのに使用します。コミュニティーの名前とネットワークのアドレスを (標準 a.b.c.d 表記で) 提供する必要があります。個々のホスト (マスク = 255.255.255.255) またはホスト・ネットワークへのアクセスを制限するために net mask を提供することもできます。1 つのコミュニティーに複数のアドレスを追加することも可能です。その場合は、異なるアドレスを追加するたびにコマンドを入力します。

コミュニティーのアドレスを指定しないと、要求は任意のホストによって処理されます。

アドレスは、トラップを受信するホストも指定します。アドレスが指定されていない場合、トラップは生成されません。

1. *community name* の値は、次のとおりです。

   有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

   デフォルト値: なし

2. *IP address* の値は、次のとおりです。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

3. 個々のホスト (マスク = 255.255.255.255) またはホスト・ネットワークへのアクセスを制限するために、*net mask* を提供することもできます。

   有効値: 0.0.0.0 ～ 255.255.255.255

   デフォルト値: なし

例: add address <community_name> <ipAddress> <ipMask>

```
Community Name []?
New Address [0.0.0.0]?
```

sub_tree

add sub_tree コマンドは、MIB の一部をビューに追加するか、または新規のビューを作成するのに使用します。デフォルトは MIB 全体です。**add sub_tree** コマンドは MIB ビューの管理にも使用します。<view_text_name> によって定義されたビューに複数のサブツリーを追加することができます。新規の MIB ビューを作成する場合は **add sub_tree** コマンドを発行し、新規ビュー名を指定します。

注: ビューを有効にするためには、**set community view** コマンドを使用して 1 つまたは複数のコミュニティーに割り当てることが必要です。サブツリー定義は包括的です。つまり、指定されたサブツリー OID および指定の OID よりも語義学的に大きいすべての OID が、MIB ビューの部分とみなされます。

有効値:

- All - すべてのサポートされる MIB ビューを指定のコミュニティー名に割り当てます。
- View - 指定された MIB ビューを指定のコミュニティー名に割り当てます。

デフォルト値: All

MIB OID name は、sub_tree の MIB オブジェクト ID を指定するパラメーターです。これは、記号値ではなく、数値で入力する必要があります。

このパラメーターには、View name パラメーターで定義されたビューに含める MIB サブツリー名を入れます。指定された MIB サブツリーの子もすべてビューに含まれます。

たとえば、MIB-II 内のシステム・グループにアクセスするビューを提供する場合は **1.3.6.1.2.1.1** と指定します。

有効値:

<element1>.<element2>.<element3>... のフォーマットのオブジェクト識別子。ただし、

- 最少 3 つの要素が必要です。
- 最大 49 要素まで定義できます。
- element1 は、0、1、または 2 です。
- element2 は、1 と 40 の間の整数です。
- element3 とそれ以降の要素は、1 とサイズ (無符号整数バイト) の間の整数です。

デフォルト値: なし

例: add sub_tree

```
View Name  []?
MIB OID name []?
```

View Name　ビューの名前を指定します (最大 32 文字の可視文字)。スペース、タブ、または <Esc> キー・シーケンスなどはサポートされません。

MIB OID　sub_tree の MIB オブジェクト ID を指定します。これは、記号値ではなくドット表記の数値として入力する必要があります。

Delete

delete コマンドは、以下のものを削除するのに使用します。

- 特定のアドレス
- コミュニティーとそのすべてのアドレス
- ビューのサブツリー

構文:

delete community
address
sub_tree

community

コミュニティーとその IP アドレスを除去します。コミュニティー名を提供する必要があります。

community name の値は、次のとおりです。

有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

デフォルト値: public

このパラメーターは SNMP クライアントによって使用されるコミュニティー名を提供します。このコミュニティー名は、コミュニティー IP アドレス・パラメーターで指定されたホストから装置内の管理情報ベース (MIB) にアクセスするときに使用されます。

例: `delete community <community_name>`

address

コミュニティーからアドレスを除去します。名前を提供する必要があります。

1. *community name* の値は、次のとおりです。

   有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

   デフォルト値: public

   このパラメーターは SNMP クライアントによって使用されるコミュニティー名を提供します。このコミュニティー名は、コミュニティー IP アドレス・パラメーターで指定されたホストから装置内の管理情報ベース (MIB) にアクセスするときに使用されます。

2. *IP address* の値は、次のとおりです。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

3. 個々のホスト (マスク = 255.255.255.255) またはホスト・ネットワークへのアクセスを制限するために、*net mask* を提供することもできます。

   有効値: 0.0.0.0 ～ 255.255.255.255

   デフォルト値: なし

例: `delete address <comm_name> <ipAddress> <ipMask>`

sub_tree

ビューから MIB または MIB の一部を除去します。サブツリーの名前を提供する必要があります。すべてのサブツリーが削除されると、MIB ビューも削除され、関連の SNMP コミュニティーからのそのビューへの参照もすべて除去されます。

1. 除去する*view name* は、Community name パラメーターで定義したコミュニティーが使用するビューを選択するのに使用できるパラメーターです。このビューは、このコミュニティーがアクセスできる MIB オブジェクトを決めます。ビューが指定されていない場合、コミュニティーはルーターの SNMP エージェントが認知しているすべてのオブジェクトにアクセスできます。

   コミュニティーがルーターの SNMP エージェントによって管理される MIB 全体にアクセスするのを制限したい場合は、このパラメーターに応答する必要があります。

   あらかじめ View name パラメーターと MIB Subtree パラメーターが構成されていないと、このパラメーターを構成することはできません。

有効値:

– All - すべてのサポートされる MIB ビューを指定のコミュニティー名に割り当てます。

– View - 指定された MIB ビューを指定のコミュニティー名に割り当てます。

デフォルト値: All

2. *MIB OID name* は、sub_tree の MIB オブジェクト ID を指定するパラメーターです。これは、記号値ではなく、数値で入力する必要があります。

このパラメーターには、View name パラメーターで定義されたビューに含める MIB サブツリー名を入れます。指定された MIB サブツリーの子もすべてビューに含まれます。

たとえば、MIB-II 内のシステム・グループにアクセスするビューを提供する場合は **1.3.6.1.2.1.1** と指定します。

有効値:

<element1>.<element2>.<element3>... のフォーマットのオブジェクト識別子。ただし、

– 最少 3 つの要素が必要です。

– 最大 49 要素まで定義できます。

– element1 は、0、1、または 2 です。

– element2 は、1 と 40 の間の整数です。

– element3 とそれ以降の要素は、1 とサイズ (無符号整数バイト) の間の整数です。

デフォルト値: なし

例: `delete sub_tree <view_text_name> <oid>`

Disable

disable コマンドは、SNMP SNMP またはルーター上の指定されたトラップを使用不可にするのに使用します。

構文:

disable snmp

trap

snmp SNMP を使用不可にします。

community name の値は、次のとおりです。

有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

デフォルト値: public

例: `disable snmp`

trap 指定されたトラップまたはすべてのトラップを使用不可にします。次のオプションから、トラップ・タイプを指定する必要があります。

例: disable trap <trap_type> <community_name>

トラップ・タイプ	説明
all	指定されたコミュニティーのすべてのトラップを使用不可にします。コミュニティー名をコマンド行の一部として指定します。
cold_start	指定されたコミュニティーのコールド・スタート・トラップを使用不可にします。コールド・スタート・トラップでは、送信ルーターが再初期設定中であり、エージェントの構成またはプロトコル・エンティティーの実施が変更される場合があることを意味します。コミュニティー名をコマンド行の一部として指定します。
link_down	指定されたコミュニティーの link_down トラップを使用不可にします。link_down トラップでは、エージェントの構成内に表されている通信リンクの 1 つに障害があることを認識します。link_down trap-PDU には、影響を受けたリンクの名前と ifIndex インスタンス値が、その variable-bindings の最初の要素として含まれています。
link_up	指定されたコミュニティーの link_up トラップを使用不可にします。link_up トラップは、ネットワーク内の以前に非アクティブであったリンクがアップになったことを認知します。link_up trap-PDU には、影響を受けたリンクの名前と ifIndex インスタンス値が、その variable-bindings の最初の要素として含まれています。
auth_fail	指定されたコミュニティーの認証障害トラップを使用不可にします。認証障害トラップは、SNMP 要求の送信側がこのボックスの SNMP エージェントと通信するための正しい許可を持っていないことを示します。
enterprise	指定されたコミュニティーのエンタープライズ特定トラップを使用不可にします。エンタープライズ特定トラップは、何らかのエンタープライズ特定イベントが発生したことを示します。specific-trap フィールドは、発生した特定のトラップを識別します。たとえば、ELS イベント・メッセージはエンタープライズ特定トラップで送信されます (そのように構成されている場合)。

Enable

enable コマンドは、SNMP プロトコルまたはルーター上の指定されたトラップを使用可能にするのに使用します。

構文:

enable snmp

trap

snmp SNMP を使用可能にします。

例: enable snmp

trap 指定されたトラップまたはすべてのトラップを使用可能にします。下記のオプションから、トラップ・タイプを指定することができます。

community name の値は、次のとおりです。

有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。

スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

デフォルト値: public

例: enable trap <trap_type> <community_name>

トラップ・タイプ	説明
all	指定されたコミュニティーのすべてのトラップを使用可能にします。コミュニティー名をコマンド行の一部として指定します。
cold_start	指定されたコミュニティーのコールド・スタート・トラップを使用可能にします。コールド・スタート・トラップでは、送信ルーターが再初期設定中であり、エージェントの構成またはプロトコル・エンティティーの実施が変更される場合があることを意味します。コミュニティー名をコマンド行の一部として指定します。
link_down	指定されたコミュニティーの link_down トラップを使用可能にします。link_down トラップでは、エージェントの構成内に表されている通信リンクの 1 つに障害があることを認識します。link_down trap-PDU には、影響を受けたリンクの名前と ifIndex インスタンス値が、その variable-bindings の最初の要素として含まれています。
link_up	指定されたコミュニティーの link_up トラップを使用可能にします。link_up トラップは、ネットワーク内の以前に非アクティブであったリンクがアップになったことを認知します。link_up trap-PDU には、影響を受けたリンクの名前と ifIndex インスタンス値が、その variable-bindings の最初の要素として含まれています。
auth_fail	指定されたコミュニティーの認証障害トラップを使用可能にします。認証障害トラップは、SNMP 要求の送信側がこのボックスの SNMP エージェントと通信するための正しい許可を持っていないことを示します。
enterprise	指定されたコミュニティーのエンタープライズ特定トラップを使用可能にします。エンタープライズ特定トラップは、何らかのエンタープライズ特定イベントが発生したことを示します。specific-trap フィールドは、発生した特定のトラップを識別します。たとえば、ELS イベント・メッセージはエンタープライズ特定トラップで送信されます (そのように構成されている場合)。

List

SNMP コミュニティー、アクセス・モード、トラップ、ネットワーク・アドレス、およびビューの現行構成を表示させる場合は、**list** コマンドを使用します。

構文:

list all

community

views

list all

SNMP コミュニティーの現行構成をアクセス、トラップ、アドレス、およびビューについて表示します。 オプションの詳細については、**list community** コマンドの説明を参照してください。

例: list all

```
SNMP
Config>list all

    SNMP is enabled
    Trap UDP port: 162
    SRAM write is enabled

              Community Name                Access
```

```
--------------------------------  -------------------
oxnard                            Read, Write, Trap
public                            Read, Trap


         Community Name             IP Address         IP Mask
--------------------------------  ---------------  ---------------
oxnard                            1.1.1.2          255.255.255.255
public                            All              N/A


         Community Name                    Enabled Traps
--------------------------------  --------------------------------
oxnard                            Link Down, Cold Restart
public                            None


          Community Name                     View
--------------------------------  --------------------------------
oxnard                            mib2
public                            All


           View Name                      Sub-Tree
--------------------------------  --------------------------------
mib2                              1.3.6.1.2
```

list community *option*

SNMP コミュニティーの現行の属性を表示します。オプションは access、traps、address、view です。

オプション	説明
Access	コミュニティーのアクセス・モードを表示します。
Address	コミュニティーのネットワーク・アドレスを表示します。
Traps	コミュニティーに対して生成されたトラップのタイプを表示します。
View	コミュニティーの MIB ビューを表示します。

list community access

例: list community access

```
Community Name   Access
public           Read, Write, Trap
oxnard           Read, Trap
```

list community traps

例: list community traps

```
Community Name   Enabled Traps
public           Link Down, Cold Restart
oxnard           NONE
```

list community address

例: list community address

```
Community Name   IP Address   IP Mask
public           All          N/A
oxnard           1.1.1.2      255.255.255.255
```

list community view

例: list community view

```
Community Name   View
public           All
oxnard           mib2
```

list views

指定された SNMP コミュニティーの現行のビューを表示します。

例: list views

```
          View Name   Sub-Tree
          mib2        1.3.6.1.2.1
```

Set

MIB ビューをコミュニティーに割り当てる場合、 SNMP UDP トラップ・ポート番号を設定する場合、またはコミュニティーのアクセス・モードを設定する場合は、**set** コマンドを使用します。

構文:

set community access

community view

trap_port

community access

set community access コマンドを使用して、3 つのアクセス・タイプのうちの 1 つをコミュニティーに割り当てます。コミュニティーの名前とアクセス・タイプを提供する必要があります。

community name の値は、次のとおりです。

有効値: 1 ～ 31 桁の英数字のストリング。

スペース、タブ、または <ESC> キー・シーケンスなどの文字はサポートされません。

デフォルト値: public

例: set community access <options> <comm_name>

オプション	説明
read_trap	指定されたコミュニティーへの読み取りアクセスとトラップ生成を許可します。
write_read_trap	指定されたコミュニティーへの読み書きアクセスとトラップ生成を許可します。
trap_only	このコミュニティーは SNMP トラップの送信時にのみ使用されることを示します。

community view

set community view コマンドを使用して MIB ビューをコミュニティーに割り当てます。

例: set community view <comm_name> <options>

オプション	説明
all	指定されたコミュニティーに対して、すべての MIB オブジェクトへのアクセスを許可します。All がデフォルトです。
view_text_name	指定されたコミュニティーに、指定の MIB ビューを割り当てます。

trap_port

set trap_port コマンドを使用して、トラップの送信先の UDP ポート番号 (デフォルトの標準ポート 162 以外) を指定します。デフォルトは、標準ポートです。

例: set trap_port <udpport#>

UDP Port Number　標準 UDP ポート (デフォルト # 162) 以外の、ユーザー・データグラム・プロトコル・ポートを指定します。

SNMP の監視

この節では、SNMP 監視コマンドについて説明します。

SNMP 監視環境へのアクセス

SNMP 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 snmp
SNMP>
```

SNMP 監視コマンド

この節では、SNMP 監視コマンドについて説明します。

表3 は SNMP 監視コマンドをリストしています。SNMP 監視コマンドでは、SNMP 構成のパラメーターを見たり、SNMP エージェントに関するいくつかの統計を表示することができます。

ランタイム SNMP パラメーターの一時的な変更は、監視を通して行うことができます。これらの変更は SNMP エージェントの動作に即時に有効になります。 一時的な変更を固定させたい場合は SAVE コマンドを使用します。 元の SNMP 構成に復元したい場合は **revert** コマンドを使用します。このフィーチャーを使用すれば、構成を永続的に変更しないで、SNMP エージェントの性質を一時的に変更することができます。一時的な変更を有効にするためには、 SNMP 監視プロセスを終了することが必要です。

SNMP 監視コマンドは SNMP> プロンプトで入力します。

表 3. SNMP 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。
Add	コミュニティーを SNMP コミュニティーのリストに追加するか、IP アドレスをマスクと共にコミュニティーに追加するか、またはサブツリーを MIB ビューに追加します。
Delete	コミュニティーを SNMP コミュニティーのリストから削除するか、IP アドレスをマスクと共にコミュニティーから削除するか、またはサブツリーを MIB ビューから削除します。
Enable/Disable	SNMP プロトコルおよび指定されたコミュニティー名に関連するトラップを使用可能/使用不可にします。これらのアクションが認められるのは、 SNMP 構成環境だけです。
List	SNMPコミュニティー、ビュー、アクセス・モード、トラップ、およびネットワーク・アドレスの現行構成を表示します。

表 3. SNMP 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Revert	指定された変更を削除し、設定値を固定 SNMP 構成の値に戻すのに使用します。
Save	指定された変更を取り上げ、SNMP 構成内に永続的に保管します。
Set	コミュニティーのアクセス・モードまたはビューを設定します。コミュニティーのアクセス・モードは、次のいずれかです。 • 読み取りおよびトラップ生成 • 読み取り、書き込み、およびトラップ生成 • トラップ生成のみ トラップ UDP ポートも設定できます。
Statistics	SNMP エージェントに関する統計を表示します。
Exit	直前のコマンド・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、コミュニティー名を SNMP コミュニティーのリストに追加するか、アドレスをコミュニティーに追加するか、または MIB の一部 (サブツリー) をビューに追加するのに使用します。

add コマンドの使用については、4ページの『Add』を参照してください。

Delete

delete コマンドは、以下のものを削除するのに使用します。

- 特定のアドレス
- コミュニティーとそのすべてのアドレス
- ビューのサブツリー

delete コマンドの使用については、6ページの『Delete』を参照してください。

Disable

disable コマンドは、SNMP SNMP またはルーター上の指定されたトラップを使用不可にするのに使用します。このコマンドは SNMP 構成環境でのみ使用できます。

disable コマンドの使用については、8ページの『Disable』を参照してください。

Enable

enable コマンドは、SNMP プロトコルまたはルーター上の指定されたトラップを使用可能にするのに使用します。このコマンドは SNMP 構成環境でのみ使用できます。

enable コマンドの使用については、9ページの『Enable』を参照してください。

List

SNMP コミュニティー、ビュー、アクセス・モード、トラップ、およびネットワーク・アドレスの現行構成を表示させる場合は、**list** コマンドを使用します。

構文:

list all

community

views

list all

SNMP コミュニティーの現行構成をアクセス、トラップ、アドレス、およびビューについて表示します。 オプションの詳細については、**list community** コマンドの説明を参照してください。

list コマンドの例については、 10ページの『List』を参照してください。

list community option

指定された SNMP コミュニティーの現行の属性を表示します。オプションは access、traps、address、view です。

例: list community *option*

オプション	説明
Access	コミュニティーのアクセス・モードを表示します。
Address	コミュニティーのネットワーク・アドレスを表示します。
Traps	コミュニティーに対して生成されたトラップのタイプを表示します。
View	コミュニティーの MIB ビューを表示します。

list community access

例: list community access

```
Community Name   Access
public           Read, Write, Trap
oxnard           Read, Trap
```

list community traps

例: list community traps

```
Community Name   Enabled Traps
public           Link Down, Cold Restart
oxnard           None
```

list community address

例: list community address

```
Community Name   IP Address   IP Mask
public           All          N/A
oxnard           1.1.1.2      255.255.255.255
```

list community view

例: list community view

```
Community Name   View
public           All
oxnard           mib2
```

list views

指定された SNMP コミュニティーの現行のビューを表示します。

例: list views

```
View Name   Sub-Tree
mib2        1.3.6.1.2.1
```

Revert

指定した変更を消去し、設定値を永続 SNMP 構成内の値に復元する場合は、 **revert** コマンドを使用します。

Save

save コマンドは、指定された変更を固定的に保存するのに使用します。

Set

set コマンドの使用については、12ページの『Set』を参照してください。

Statistics

statistics コマンドは、SNMP エージェントに関する統計を表示するのに使用します。

構文:

statistics

例: statistics

```
SNMP memory in use = 9416
```

第3章 BGP4 の使用

この章では、BGP 構成コマンドを使ってボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (BGP) を使用する方法について説明します。

本章には、以下の節が含まれています。

- 『ボーダー・ゲートウェイ・プロトコルの概要』
- 『BGP4 の機能』
- 22ページの『BGP4 のセットアップ』
- 23ページの『ポリシー定義例』

ボーダー・ゲートウェイ・プロトコルの概要

BGP は、自律システム間でネットワーク到達可能性情報を交換するのに使用される外部ゲートウェイ・ルーティング・プロトコルです。AS は、基本的には、単一の管理組織の下で動作するルーターおよびエンド・ノードの集合です。各 AS 内で、ルーターとエンド・ノードは、内部ゲートウェイ・プロトコルを使用してルーティング情報を共用します。内部ゲートウェイ・プロトコルは RIP または OSPF のいずれであっても構いません。

BGP は、自律システム間のルーティング情報をループを生じることなく交換するためにインターネットに導入されました。無クラス・ドメイン間ルーティング (CIDR) に基づき、BGP はそれ以後進化して、ルーティング情報の集約および縮小をサポートするようになりました。

CIDR は、本質的には、次の問題を扱うために設計されたストラテジーです。

- クラス B アドレス空間を使い尽くすこと
- ルーティング・テーブルが増大すること

CIDR はアドレス・クラスの概念を取り除き、*n* とおりの異なるルートを単一のルートに要約する方法を提供します。これにより、BGP ルーターが保管および交換する必要のあるルーティング情報の量が著しく削減されます。

注: IBM は BGP の最新バージョンである BGP4 だけをサポートしています。これは RFC 1654 に定義されています。本章および IBM のルーターのインターフェースで BGP に言及する場合はすべて BGP4 を指しており、以前のバージョンの BGP には適用されません。

BGP4 の機能

BGP は自律システム間のルーティング・プロトコルです。本質的には、BGP ルーターは、それ自体の、または他の自律システム内の BGP 近隣との間で到達可能性情報を選択的に収集および公示します。到達可能性情報は、特定の BGP スピーカーへのパスを形成する一連の AS 番号、および公示された各パスを介して到達可能な IP ネットワークのリストから構成されます。AS は、RIP または OSPF など 1 つまたは

BGP4 の使用

複数の内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) を使用して到達可能性情報を共用するネットワークおよびルーターの管理グループです。

BGP を実行するルーターは BGP スピーカーと呼ばれます。これらのルーターは、その BGP 近隣 (クライアント) に対してサーバーとして機能します。各 BGP ルーターは、ポート 179 でパッシブ TCP 接続をオープンし、この予約済みアドレスで近隣からの着信接続を listen します。 ルーターは、使用可能にされた BGP 近隣へのアクティブ TCP 接続もオープンします。この TCP 接続があると、BGP ルーターは、同じ自律システム内または他の自律システム内の近隣との間で到達可能性情報を共用および更新することができます。

同じ AS 内の BGP スピーカー間の接続は、内部 BGP (IBGP) 接続と呼ばれるのに対し、異なる自律システム内の BGP スピーカー間の接続は外部 BGP (EBGP) 接続と呼ばれます。

単一の AS は外部自律システムと 1 つまたは多くの BGP 接続をもつことができます。 図1 には、2 つの自律システムが示してあります。 AS1 内の BGP スピーカーが AS2 内のその近隣との TCP 接続の確立を試みています。この接続が確立されると、ルーターは到達可能性情報を共用することができます。

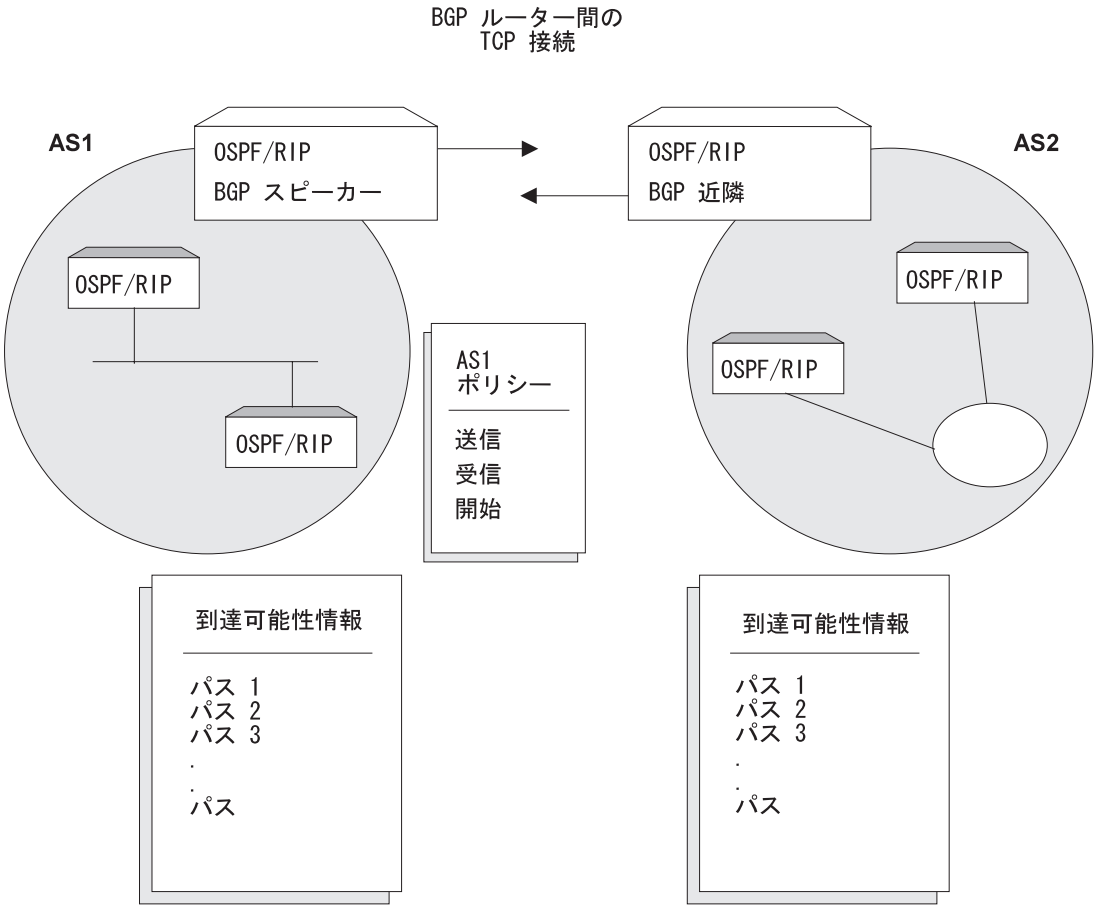

図 1. 2 つの自律システム間の BGP 接続. AS1 内の BGP スピーカーが AS2 内のその近隣との TCP 接続を確立すると、これら 2 つのルーターは到達可能性情報を選択的に交換することができます。各ルーターが送信または受信する情報は、各ルーターごとに定義されているポリシーによって決められます。

18ページの図1 に図示されている自律システムには、 BGP ルーターが 1 つしかありませんが、それぞれが他の自律システムへの複数の接続をもつことができます。その例として、 図2 に、相互に接続された 3 つの自律システムを示してあります。AS1 には外部自律システムへの BGP 接続 が 3 つあります (AS2 へ 1 つ、 AS3 へ 1 つ、ASx へ 1 つ)。同様に、AS3 には AS1、AS2、および ASy への接続があります。

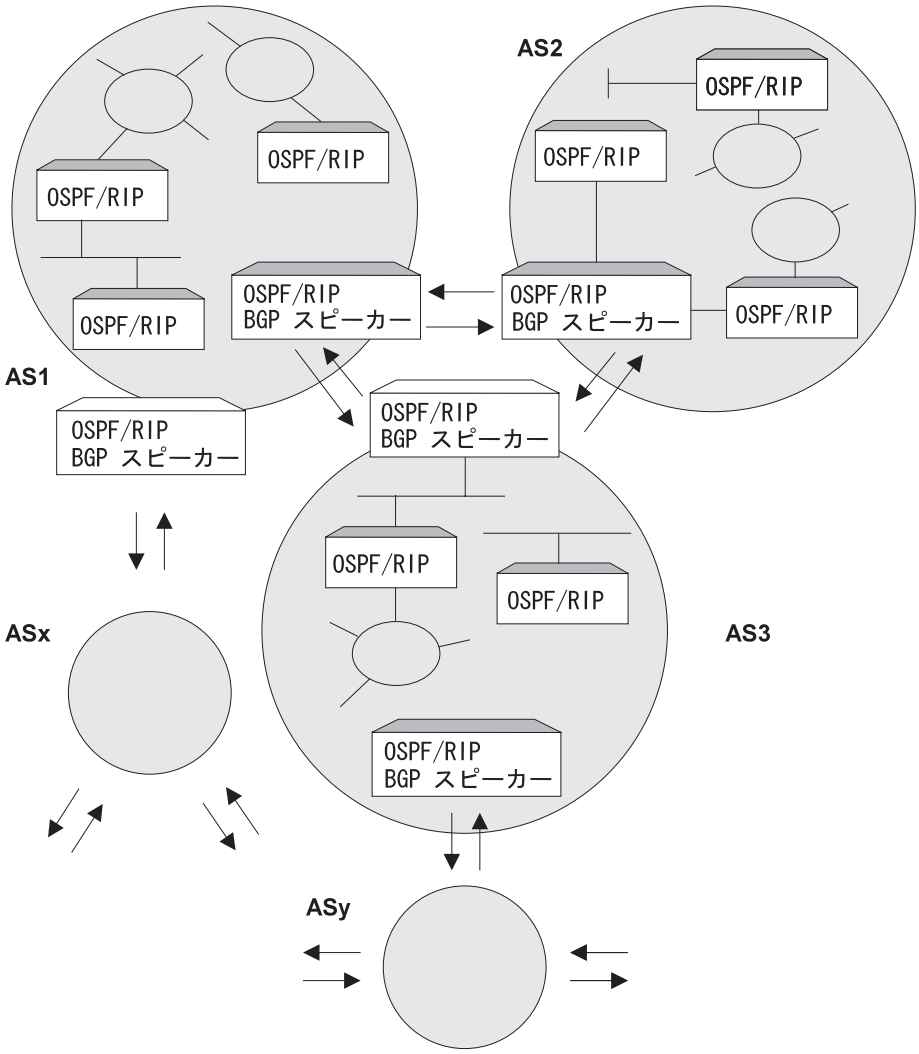

図 2. 3 つの自律システム間の BGP 接続. AS1 および AS3 には 2 つの BGP スピーカーがあることに注意してください。

TCP 接続が確立されると、18ページの図1 に示す BGP スピーカーは、そのルーティング・テーブル全体を AS2 内のその BGP 近隣に送信することができます。ただし、セキュリティー上の理由またはその他の理由により、各ネットワークに関する到達可能性情報を AS2 に送信するのは望ましくない場合があります。同様に、AS2 が AS1 内の各ネットワークに関する到達可能性情報を受信するのは望ましくない場合があります。

開始、送信、および受信ポリシー

どの到達可能性情報を公示 (送信) し、どれを受け入れる (受信する) かについての判断は、明示的に定義されたポリシー・ステートメントに基づいて行われます。IBM による BGP の実施では、次の 3 つのタイプのポリシー・ステートメントをサポートします。

- 開始ポリシー (Originate Policy)
- 送信ポリシー (Send Policy) - 送信ポリシーには、次の 2 種類があります。
  - AS ベースの送信ポリシーは、特定の AS にのみ適用されるか、あるいはすべての AS に適用されます。送信ポリシーが設定されないと、あて先アドレスが切り捨てられます。
  - 近隣ベースの送信ポリシーは、特定の近隣にのみ適用されるか、あるいはすべての近隣に適用されます。特定の近隣について近隣ベースの送信ポリシーが設定されない場合には、AS ベースの送信ポリシーが適用されます。近隣ベースの送信ポリシーが設定された場合、AS ベースの送信ポリシーは無視されます。

  各送信ポリシー・ステートメントには、ネットワーク公示分類コードと関連アクションのセットが含まれています。

  あて先ネットワーク分類は、次のものに基づいて行われます。
  - 正確なあて先ネットワーク
  - あて先ネットワークの範囲
  - 発信元 AS 番号
  - AS パス属性に入っている任意の AS 番号

  考えられるアクションは、次のものです。
  - あて先ネットワークを公示対象から除外する
  - 特定の AS またはすべての AS (AS ベースのポリシーを使用) あるいは特定の近隣 (近隣ベースのポリシーを使用) への公示対象としてあて先ネットワークを組み込む
  - MED 値の設定
  - ASpath 埋め込み

  注: MED および ASpath 埋め込みは、近隣ベースのポリシーにのみ適用されます。

  MED 属性値は、そのルートの優先について外部 BGP 近隣にヒントを与えます。最小の MED 属性値をもつルートが優先されます。詳細については、26ページの『ルート優先プロセス』を参照してください。

- ASpath 埋め込みがあると、追加のローカル AS 番号倍数 (1 〜 10) を BGP ルートの ASpath に追加することができます。最小の ASpath 属性値をもつルートが優先されます。詳細については、26ページの『ルート優先プロセス』を参照してください。
- 受信ポリシー (Receive Policy) - 受信ポリシーには、次の 2 種類があります。
  - AS ベースの受信ポリシーは、特定の AS にのみ適用されるか、あるいはすべての AS に適用されます。受信ポリシーが設定されないと、あて先アドレスが切り捨てられます。

– 近隣ベースの受信ポリシーは、特定の近隣にのみ適用されるか、あるいはすべての近隣に適用されます。特定の近隣について近隣ベースの受信ポリシーが設定されない場合には、AS ベースの受信ポリシーが適用されます。近隣ベースの受信ポリシーが設定された場合、AS ベースの受信ポリシーは無視されます。

各受信ポリシー・ステートメントには、ネットワーク公示分類コードと関連アクションのセットが含まれています。

あて先ネットワーク分類は、次のものに基づいて行われます。

– 正確なあて先ネットワーク
– あて先ネットワークの範囲
– 発信元 AS 番号
– AS パス属性に入っている任意の AS 番号

考えられるアクションは、次のものです。

– あて先ネットワークの除外
– 特定の AS またはすべての AS (AS ベースのポリシーを使用) あるいは特定の近隣 (近隣ベースのポリシーを使用) からのあて先ネットワークの組み込み
– MED 値のリセット
– weight (ウェイト) 値の設定
– IGP メトリック値の設定
– ローカル優先値の設定

注: MED 値、weight (ウェイト) 値、およびローカル優先値は、近隣ベースのポリシーにのみ適用されます。

weight (ウェイト) 値は、最高の weight 値に基づいてルートを選択するようローカル BGP ルーターにヒントを与え、ルート優先アルゴリズムを無視します。

BGP メッセージ

BGP ルーターは、近隣との通信に次の 4 種類のメッセージを使用します。つまり、OPEN、KEEP ALIVE、UPDATE、および NOTIFICATION の各メッセージです。

OPEN

OPEN メッセージは、BGP 近隣へのリンクがアップし、接続を確立すると、最初に送信されるメッセージです。

KEEP ALIVE

KEEP ALIVE メッセージは、BGP ルーターによって使用されるもので、特定の接続が活動状態で作動していることを相互に通知するためのものです。

UPDATE

UPDATE メッセージには、内部ルーティング・テーブル情報が入ります。BGP スピーカーが UPDATE メッセージを送信するのは、そのルーティング・テーブル内に変更があった場合だけです。

NOTIFICATION

NOTIFICATION メッセージは、BGP スピーカーが既存の接続を強制的に終了せざるを得ない条件を検出すると、必ず送信されます。これらのメッセージは接続の送信前に公示されます。

BGP4 のセットアップ

BGP のセットアップには、次の 3 つの基本ステップが必要です。

1. 『BGP の使用可能化』

   BGP を使用可能にするには、BGP ルーターの固有の AS 番号を指定する必要があります。AS 番号は Stanford Research Institute Network Information Center で割り当てます。

2. 『BGP 近隣の定義』

   BGP 近隣 とは、BGP スピーカーが TCP 接続を確立する相手の BGP ルーターのことです。近隣が定義されると、近隣への接続はデフォルトで確立されます。

3. 23ページの『ポリシーの追加』

   ユーザーが確立するポリシー によって、BGP スピーカーがインポートおよびエクスポートするルートが決まります。ポリシーは異なる目的に応じてセットアップすることができます。詳細については、23ページの『ポリシー定義例』を参照してください。

BGP の使用可能化

BGP は、次のように **enable BGP speaker** コマンドを使用して使用可能にします。

```
BGP Config> enable BGP speaker
AS [0]? 167
TCP segment size [1024]?
```

AS number は 1 ～ 65535 の範囲内である必要があります。 *TCP segment* size (サイズ) は、1 ～ 65535 の範囲であることが必要です。 *TCP segment* のデフォルト値は 1024 です。この数値は、BGP が受動 TCP 接続に関して使用する最大セグメント・サイズを表します。

enable bgp コマンドを発行した後で、装置をリブートして BGP を使用可能にする必要があります。

BGP 近隣の定義

BGP スピーカーを使用可能にしたら、その近隣を定義する必要があります。BGP 近隣は内部か外部になります。内部近隣は同じ AS 内にあり、相互間で直接接続を必要としません。外部近隣は異なる自律システムに存在します。相互間で直接接続が必要です。

内部または外部 BGP 近隣を定義するには、**add neighbor** コマンドを使用します。近隣の IP アドレスを指定し、下に示すように近隣に AS 番号を割り当てる必要があります。内部近隣は AS 番号が BGP スピーカーと同じである必要があります。

```
BGP Config> add neighbor 192.0.190.178
AS [0]? 178
Init timer [12]? 30
Connect timer [120]?
Hold timer [90]? 30
TCP segment size [1024]? 512
```

reset neighbor コマンドは、構成メモリーに保管されている近隣構成パラメーターに基づいて、指定された BGP 近隣を起動するのに使用します。

ポリシーの追加

IBM による BGP の実施では、次の 3 つのポリシー・コマンドをサポートします。

- *Originate Policy*。これを使用すると、エクスポートしたい内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) ネットワークを選択することができます。
- *Receive Policy*。これを使用すると、BGP ピアからインポートしたいルート情報を選択することができます。
- *Send Policy*。これを使用すると、ピアにエクスポートしたいルート情報を選択することができます。エクスポート可能なルート情報には、近隣自律システムから収集された情報、ならびに IGP を起点とするルートを含めることができることに注意してください。

近隣ベースのポリシーの追加または変更を行った場合は、**reset neighbor** コマンドを使用して近隣ポリシーを起動してください。AS ベースのポリシーの追加または変更を行った場合には、装置をリブートする必要があります。

ポリシー定義例

この節では、BGP スピーカーに関してセットアップすることができる特定のポリシーのいくつかについて一組の例を挙げます。すべてのポリシーは、BGP **add** コマンドを使用して定義されます。**add** コマンドの構文については、 30ページの『Add』を参照してください。

開始ポリシーの例

すべてのルートを組み込んで公示する

この例では、すべてのルートを BGP スピーカーの IGP ルーティング・テーブルに組み込んで公示します。この意味では、このコマンドは BGP の “デフォルト” 開始ポリシー・ステートメントと見なすことができます。

コマンドで指定するのは、単一の (正確な) アドレスではなく、アドレスの範囲であることに注意してください。

```
BGP Config> add originate-policy inclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Tag [0]?
```

ルートの範囲を除外する

この例でも範囲を指定しますが、この場合は、 BGP スピーカーがこの範囲のアドレスを近隣に公示しないようにすることに目標があります。

この例では、IGP ルーティング・テーブルから 194.10.16.0 ～ 194.10.31.255 の範囲にあるすべてのルートを除外して、それらのルートが公示されないようにします。

```
BGP Config> add originate-policy exclusive
Network Prefix [0.0.0.0]? 194.10.16.0
Network Mask [0.0.0.0]? 255.255.240.0
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Tag [0]?
```

タグは受信された RIP 情報です。公示のために特定のタグ値に基づきネットワークを選択することができます。タグ値の設定に関する情報については、*マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) プロトコルとフィーチャーの構成、 第 1 巻*の IP の構成および監視 に記載してある **Set** コマンドの説明を参照してください。

デフォルトでは、BGP スピーカーの IGP ルーティング・テーブルからクラスがあるルートだけが公示対象として選択されます。無クラス・ルートを公示対象として選択するには、bgp-subnets **patch** コマンドを使用します。**patch** については、*マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) インターフェース構成とソフトウェア使用者の手引き* の “構成プロセス (CONFIG - Talk 6) コマンド” という章を参照してください。

AS ベースの受信ポリシーの例

すべての BGP 近隣からすべてのルートをインポートする

この例では、BGP スピーカーはその近隣のすべてからのルートをすべて IGP ルーティング・テーブルへインポートします。

```
BGP Config> add receive-policy inclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Originating AS# [0]?
Adjacent AS# [0]?
IGP-metric [0]?
```

IGP-metric では、受け入れられたルートがスピーカーの IGP ルーティング・テーブルにインポートされる場合のメトリック値を指定します。ルートを組み込むためのポリシーを設定しているときだけ、IGP メトリックの値を入力するよう促されるだけです。

IGP-metric が -1 の場合、これらのルートは IGP にインポートされないので、ルートは再公示可能ではありません。

発信元 AS からの特定ルートをブロックする

この例では、BGP スピーカーが AS 168 を起点とするルートを近隣 AS 165 からインポートすることがないようにします。セキュリティー上の理由で、BGP スピーカーに AS 168 からのルートをいずれも受信させたくない場合は、このコマンドを使用することができます。

```
BGP Config> add receive-policy exclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Originating AS# [0]? 168
Adjacent AS# [0]? 165
```

特定の ASpath をブロックする

この例では、BGP スピーカーがその ASpath リストに AS 175 をもつルートをインポートしないようにします。

```
BGP Config> add no-receive
Enter AS: [0]? 175
```

近隣ベースの受信ポリシーの例

特定の BGP 近隣からすべてのルートをインポートし、weight (ウェイト) を 100 に設定する

この例は、BGP 近隣 192.0.190.178 からすべてのルートをインポートできるようにします。すべてのルートは 100 というウェイト値と 1 という IGP メトリック値をもちます。

ポリシー・リスト名を受信ポリシーに合わせて定義します。

```
BGP Config> add policy-list
Name[]?S1_100_r
Policy Type(Receive/Send)[Receive]?Receive
```

定義されたポリシー・リスト名を特定の近隣に付加します。

```
BGP Config> attach policy-to-neighbor
Neighbor address [0.0.0.0]?192.0.190.178
First receive policy list name (none for global AS based policy)[]?S1_100_r
Second receive policy list name (none for exit)[]?
```

update コマンドと **add** コマンドを使用して近隣の受信ポリシーを追加します。

```
BGP Config>update policy S1_100_r
Policy-list S1_100_r Config>add
Policy type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? inclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Any AS# [0]?
MED [0]?
Weight [0]? 100
Local-Pref [0]?
IGP-metric [0]? 1
```

AS ベースの送信ポリシーの例

ルート公示を特定の AS に制限する

この例では、BGP スピーカーに制限を加えます。スピーカーは、AS 165 を起点とする、アドレス範囲 143.116.0.0 ～ 143.116.255.255 のルートを自律システム 168 に公示することができません。

```
BGP Config> add send exclusive
Network Prefix [0.0.0.0]? 143.116.0.0
Network Mask [0.0.0.0]? 255.255.0.0
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Tag [0]? 165
Adjacent AS# [0]? 168
```

既知のルートをすべて公示する

この例では、BGP スピーカーは、その IGP を起点とするすべてのルート、および近隣自律システムから確認したすべてのルートを公示します。

```
BGP Config> add send policy inclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Tag [0]?
Adjacent AS# [0]?
```

近隣ベースの送信ポリシーの例

すべての既知ルートを、100 という MED 属性値をもつ特定の近隣に公示する

この例は、BGP 近隣 192.0.190.178 に対してすべてのルートを公示できるようにします。すべての公示ルートは、100 という MED 値をもちます。

send policy (送信ポリシー) のポリシー・リスト名を定義します。

```
BGP Config> add policy-list
Name[]?S1_100_s
Policy Type(Receive/Send)[Receive]?Send
```

定義された送信ポリシーのリスト名 (複数の場合もあります) を特定の近隣に付加します。

```
BGP Config> attach policy-to-neighbor
Neighbor address [0.0.0.0]?192.0.190.178
First send policy list name (none for global AS based policy)[]?S1_100_s
Second send policy list name (none for exit)[]?
```

update コマンドと **add** コマンドを使用して近隣についての送信ポリシーを追加します。

```
BGP Config>update policy S1_100_s
Policy-list S1_100_s Config>add
Policy type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]?
Network prefix [0.0.0.0]?
Network mask [0.0.0.0]?
Address match (exact/range) [range]?
Originating AS# [0]?
TAG [0]?
MED [0]? 100
# of AS to pad[0]?
```

ルート優先プロセス

BGP スピーカーが特定のあて先のパスをそのピアから受け取ると、BGP は、考えられる最善のパスを選択するために以下のプロセスを行います。

- 構成に基づいて受信ポリシーを適用する。

- ポリシーを受信することによって着信先が許可される場合は、短い方の ASpath 長と Origin タイプに基づいて、受信されたあて先について Degree of Reference (優先度) を計算する。
- 同じあて先までのパスがいくつかある場合は、パス選択プロセスを実行する。新しいパスを既存の選択した最善のパスと比較することにより、考えられる最善のパスを選択する。新しいパスが最善のパスとして選択された場合には、その新しいパスを IP 転送テーブルにインストールする。
- 送信ポリシーを条件として、選択された最善のパスをその外部/内部 BGP ピアに対して公示する。

パス選択プロセス

最善のパスは、以下の順序で選択します。

- このルーターが発信したパスを優先する。
- その場合、このルーターが発信したパスでなければ、設定済みの最高の Weight 値をもつパスを優先する。
- パスが同じ weight (ウェイト) 値をもつ場合には、設定済みの最高の local-preference (ローカル優先) 値をもつパスを優先する。
- パスが同じ local-preference 値をもつ場合には、最高の Degree of Preference をもつパス優先する。
  - 最も短い ASpath 長をもつパスに、最高の優先度が与えられる。
  - パスが同じ ASpath 長をもっている場合には、EGP および Incomplete よりも Origin タイプ IGP が優先される。
- パスが同じ Degree of Preference をもつ場合には、最小の MED 属性値をもつパスを優先する。
- パスが同じ MED 属性値をもつ場合には、内部 (IBGP) ルートよりも外部 (EBGP) ルートを優先する。
- それでもパスが同じである場合は、最小の BGP ID をもつパスを優先する。

第4章 BGP4 の構成および監視

この章では、BGP 構成コマンドおよび監視コマンドについて説明し、以下の節が含まれています。

- 『BGP4 構成コマンド』
- 『BGP4 構成環境へのアクセス』
- 45ページの『BGP 監視環境へのアクセス』
- 45ページの『BGP4 監視コマンド』

BGP4 構成環境へのアクセス

BGP 構成環境にアクセスするには、`Config>` プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
Config> Protocol BGP
BGP Config>
```

BGP4 構成コマンド

この節では、BGP 構成コマンドについて説明します。これらのコマンドを使用して、BGP プロトコルの動作をユーザー特有の要件に適合するように変更できます。BGP ルーターが完全に機能するようにするためには、いくらかの構成が必要です。BGP 構成コマンドは、`BGP config>` プロンプトで入力します。

表 4. BGP 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	BGP 近隣およびポリシーを追加します。
Attach	receive policy-list と send policy-list を特定の近隣に付加します。
Change	最初に **add** コマンドを使用して入力された情報を変更します。
Delete	**add** コマンドを使用して入力された BGP 構成情報を削除します。
Disable	**enable** コマンドによってオンにされた特定の BGP 機能を使用不可にします。
Enable	BGP スピーカー、BGP 近隣、または Classless BGP を使用可能にします。
List	BGP 構成項目を表示します。
Move	ポリシーおよびアグリゲート (集約) が定義される順序を変更します。
Set	IP-route-table-scan-timer を設定します。

表 4. BGP 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Update	submenu **add**、**delete**、 **change**、および **move** コマンドを使用して、構成済みの policy-list name 内でポリシーを操作します。
Exit	直前のコマンド・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、BGP 情報を構成に追加するのに使用します。

構文:

add aggregate . . .
neighbor . . .
no-receive asnum . . .
originate-policy . . .
policy-list . . .
receive-policy . . .
send-policy. . .

aggregate *network prefix network mask*

add aggregate コマンドは、BGP スピーカーにアドレスのブロックをアグリゲート (集約) させ、その BGP 近隣に単一のルートを公示させます。アグリゲートされるすべてのルートに共通のネットワーク・プレフィックスおよびそのマスクを指定する必要があります。次の例では、194.10.16.0 ～ 194.10.31.255 のアドレスのブロックをアグリゲートする方法を示します。

1. *Network Prefix* は影響を受けるアドレスです。プレフィックスとは、BGP ポリシーで指定されているアドレスの範囲内の最初のアドレスです。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

2. *Network Mask* は、BGP ポリシーで使用されたアドレスを生成するためにネットワーク・プレフィックスで指定されたアドレスに適用されます。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

例: **add aggregate**

```
Network Prefix [0.0.0.0]? 194.10.16.0
Network Mask [0.0.0.0]? 255.255.240.0
```

アグリゲートの定義を追加する際、アグリゲートされたルートがエクスポートされないようにするためポリシーを定義することを忘れないでください。ポリシーを定義しないと、ルーターは個別のルートおよびユーザーが定義したアグリゲートの両方を公示します。これは、ルーターの IGP ルーティング・テーブルから発信されるルートをアグリゲートしているときは、適用されません。

neighbor *neighbor IP address as# init timer connect timer hold timer keep alive timer tcp segment size*

add neighbor コマンドは、BGP 近隣を定義するのに使用します。近隣は BGP スピーカーの AS に対して内部であっても、外部であっても構いません。

1. IP アドレスは、ピアにしたい近隣のアドレスです。このアドレスは、ユーザー自身の自律システム内にあっても、別の自律システム内にあっても構いません。それが外部の近隣である場合、両方の BGP スピーカーは同じネットワークを共用する必要があります。内部近隣にはそのような制限はありません。アドレスの値は次のとおりです。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

2. AS 番号は、ユーザー自身の自律システム番号 (内部近隣の場合) または近隣の自律システム番号です。近隣の AS 番号の値は次のとおりです。

   有効値: 0 〜 65535 の範囲の整数

   デフォルト値: なし

3. *Init timer* は、資源を初期化し、BGP スピーカーがエラーのために以前に IDLE 状態に変更されていた場合には近隣とのトランスポート接続を再開するまでに BGP スピーカーが待つ時間の長さを指定します。エラーが続く場合は、タイマーは指数関数的に増加します。

   有効値: 0 〜 65535 秒

   デフォルト値: 12 秒

4. *Connect timer* は、CONNECT または ACTIVE のいずれかの状態で TCP 接続に障害が起きた場合に、BGP スピーカーがその近隣へのトランスポート接続を開始するまでに待つ時間の長さを指定します。その間、BGP スピーカーは、その近隣によって開始される接続がないか listen し続けます。

   有効値: 0 〜 65535 秒

   デフォルト値: 120 秒

5. 近隣が到達不能であるとみなすまでに BGP スピーカーが待つ時間の長さを指定するために *Hold timer* を入力します。両方の近隣は、構成済みの情報を OPEN メッセージで交換し、2 つのタイマーのうち小さい方を交渉済みの保留タイマー (Hold Timer) 値として選択します。

   近隣は BGP 接続を確立すると、KEEP ALIVE メッセージを頻繁に交換し、接続がまだ生きており、近隣が到達可能であることを確認します。Keep-Alive timer 間隔は、交渉済み保留タイマー値の 3 分の 1 になるように計算されます。したがって、Hold Timer 値はゼロか、少なくとも 3 秒のどちらかでなければなりません。

   交換回線では、Hold Timer 値をゼロにしておいて、KEEP ALIVE メッセージを頻繁に送信しないで帯域幅を節約する必要があることに注意してください。

   有効値: 0 〜 65535 秒

   デフォルト値: 90 秒

6. *TCP segment size* は、TCP 接続上で近隣と交換できる最大データ・サイズを指定します。この値は、近隣とのアクティブな TCP 接続に使用されます。

   有効値: 0 ～ 65535 バイト

   デフォルト値: 1024 バイト

例: **add neighbor**

```
Neighbor address [0.0.0.0]? 192.0.251.165
AS [0]? 165
Init timer [12]?
Connect timer [120]?
Hold timer [90]?
TCP segment size [1024]?
```

no-receive *asnum*

add no-receive asnum は、特定の AS 番号が AS パス・リストのどこかに示されている場合に AS パスを除外するのに使用します。

AS number の値は次のとおりです。

有効値: 0 ～ 65535

デフォルト値: なし

例: **add no-receive**

```
Enter AS: [0]? 178
```

originate-policy *(exclusive/ inclusive) network prefix network mask address match (Exact/Range) tag*

add originate-policy コマンドは、特定のアドレスまたはアドレスの範囲を IGP ルーティング・テーブルから BGP スピーカーのルーティング・テーブルへインポートできるかどうかを判別するポリシーを作成するのに使用します。

Exclusive
Exclusive (除外) ポリシーは、ルート情報が BGP スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれないようにします。

Inclusive
Inclusive (組み込み) ポリシーは、特定のルートが BGP スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれるようにします。

Network prefix
影響を受けるアドレスのネットワーク・プレフィックス

Address match
ポリシー・ステートメントによって影響を受ける、アドレスまたはアドレスの範囲

Tag 特定の AS について設定されている値。タグ値はすべて、それらが確認された AS のタグ値に一致します。

Exclusive (除外) ポリシーは、ルート情報が BGP スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれないようにします。

1. *Network Prefix* は影響を受けるアドレスです。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

2. BGP ポリシーで使用されたアドレスを生成するために、ネットワーク・プレフィックスで指定されたアドレスに適用される *Network Mask* を入力します。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

3. *Address match* がアドレスの範囲または正確なアドレスのどちらになるのかを選択します。

4. *TAG* は、特定の AS について設定されている値です。Tag 値は、それらが確認された AS のタグ値に一致します。

   有効値: 0 ～ 65535

   デフォルト値: なし

次の例では、BGP スピーカーの公示される IGP ルーティング・テーブル内のすべてのルートが含まれます。

例: **add originate-policy exclusive**

```
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Tag [0]?
```

このポリシー・コマンドの詳しい例については、23ページの『開始ポリシーの例』を参照してください。

policy-list

add policy-list コマンドは、**attach policy-to-neighbor** コマンドを使用して特定の近隣に付加できるポリシーのグループを構成するのに使用します。

例: add policy-list

```
Name[]? nbr1-rcv
Policy Type(Receive/Send)[Receive]?Receive
```

例: add policy-list

```
Name[]? nbr1-snd
Policy Type(Receive/Send)[Receive]?Send
```

注: このポリシー・コマンドの詳しい例については、25ページの『近隣ベースの受信ポリシーの例』および 26ページの『近隣ベースの送信ポリシーの例』を参照してください。

receive-policy *(exclusive/ inclusive) network prefix network mask address match originating as# adjacent as# igpmetric (inclusive only)*

add receive-policy コマンドは、どのルートが BGP スピーカーのルーティング・テーブルにインポートされるか判別するのに使用します。

Exclusive (除外) ポリシーは、ルート情報が BGP スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれないようにします。

1. *Network Prefix* は影響を受けるアドレスです。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし

2. *Network Mask* は、BGP ポリシーで使用されたアドレスを生成するためにネットワーク・プレフィックスで指定されたアドレスに適用されます。

有効値: 任意の有効な IP マスク

デフォルト値: なし

3. *Address match* はアドレスの範囲または正確なアドレスです。
4. *Originating AS#* の値は次のとおりです。

   有効値: 0 〜 65535

   デフォルト値: なし
5. *Adjacent AS#* は、近隣 AS 番号を指定します。

   有効値: 0 〜 65535

   デフォルト値: なし

例: **add receive-policy exclusive**

```
Network Prefix [0.0.0.0]? 10.0.0.0
Network Mask [0.0.0.0]?  255.0.0.0
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Originating AS# [0]? 168
Adjacent AS# [0]? 165
```

このポリシー・コマンドの詳細な例については、24ページの『AS ベースの受信ポリシーの例』を参照してください。

send-policy *(exclusive/ inclusive) network prefix network mask address match tag adjacent as#*

add send-policy コマンドは、BGP スピーカーの確認されたルートのうちどれを再公示するか判別するポリシーを作成するために使用します。これらのルートは、BGP スピーカーの AS に対して内部でも外部でも構いません。

Exclusive (除外) ポリシーは、ルート情報が BGP スピーカーのルーティング・テーブルに組み込まれないようにします。

1. *Network Prefix* は、影響を受けるアドレス用です。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし
2. *Network Mask* は、BGP ポリシーで使用されたアドレスを生成するためにネットワーク・プレフィックスで指定されたアドレスに適用されます。

   有効値: 任意の有効な IP アドレス

   デフォルト値: なし
3. *Address match* はアドレスの範囲または正確なアドレスです。
4. *TAG* は、特定の AS について設定されている値です。タグ値は、それらが確認された AS のタグ値に一致します。

   有効値: 0 〜 65535

   デフォルト値: なし
5. *Adjacent AS#* は、近隣 AS 番号を指定します。

   有効値: 0 〜 65535

   デフォルト値: なし

例: **add send exclusive**

```
Network Prefix [0.0.0.0]? 180.220.0.0
Network Mask [0.0.0.0]? 255.255.0.0
Address Match (Exact/Range) [Exact]? range
Tag [0]?
Adjacent AS# [0]? 25
```

このポリシー・コマンドの詳細な例については、25ページの『AS ベースの送信ポリシーの例』を参照してください。

Attach

attach policy-to-neighbor コマンドは、構成済みの policy-list 名を特定の近隣に付加するのに使用します。receive policy-list 名と send policy-list 名は、それぞれ、最大 3 つまで付加することができます。

構文:

attach policy-to-neighbor

例: attach policy-to-neighbor

```
Neighbor address [0.0.0.0]? 192.0.251.165
First receive policy list name (none for global AS based policy)[]? nbr1-rcv
Second receive policy list name (none for exit)[]?
First send policy list name (none for global AS based policy)[]? nbr1-snd
Second send policy list name (none for exit)[]?
```

注: このポリシー・コマンドの詳しい例については、25ページの『近隣ベースの受信ポリシーの例』および 26ページの『近隣ベースの送信ポリシーの例』を参照してください。

Change

change コマンドは、以前に add コマンドによって導入された BGP 構成項目を変更するのに使用します。

構文:

change aggregate . . .
neighbor . . .
originate-policy . . .
policy-to-neighbor
receive-policy . . .
send-policy. . .

aggregate *index# network prefix network mask*

この例では、現行のアグリゲート (集約) (aggregate 1) を変更します。変更により、aggregate 1 は、別のネットワーク・プレフィックスおよびマスクを使用して、アドレス範囲 128.185.0.0 〜 128.185.255.255 のすべてのルートをアグリゲート (集約) します。

例: **change aggregate 1**

```
Network Prefix [128.185.0.0]? 128.128.0.0
Network Mask [255.255.0.0]? 255.192.0.0
```

neighbor *neighbor IP address as# init timer connect timer hold timer keep alive timer tcp segment size*

次の例では、近隣 192.0.251.165 について hold timer の値をゼロに変更します。

変更される *neighbor address* の値は次のとおりです。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

例: **change neighbor 192.0.251.165**

```
AS [165]?
Init timer [12]?
Connect timer [60]?
Hold timer [12]? 0
TCP segment size [1024]?
```

originate-policy *index# (exclusive/ inclusive) network prefix network mask address match tag*

change originate-policy コマンドは、既存の開始ポリシー定義を更新するのに使用します。

この例では、BGP スピーカーの開始ポリシーを更新します。このポリシーは、プレフィックスが 194.10.16.0 のネットワークを IGP ルーティング・テーブルから除外するのではなく、すべてのルートを組み込むようになります。

例: **change originate-policy**

```
Enter index of originate-policy to be modified [1]?
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? inclusive
Network Prefix [194.10.16.0]? 0.0.0.0
Network Mask [255.255.240.0]? 0.0.0.0
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Tag [0]?
```

policy-to-neighbor

change policy-to-neighbor コマンドは、特定の近隣への policy-list 接続を変更するのに使用します。

例: **change policy-to-neighbor**

```
Neighbor address [0.0.0.0]? 192.0.251.165
First receive policy list name to be changed[nbr1-rcv]?
Second receive policy list name to be changed[]?
Third receive policy list name to be changed[]?
First send policy list name to be changed[nbr1-snd]?
Second send policy list name to be changed[]?
Third send policy list name to be changed[]?
```

receive-policy *index# (exclusive/inclusive) network prefix network mask address match originating as# adjacent as# igpmetric (inclusive only)*

change receive-policy コマンドは、既存の受信ポリシー定義を変更するのに使用します。

この例では、BGP スピーカーの受信ポリシー (receive-policy) に制限を追加します。ポリシーは、すべての BGP 相手からその IGP ルーティング・テーブルへルート情報をインポートするのではなく、AS 165 からルートがインポートされないようにします。

例: **change receive-policy**

```
Enter index of receive-policy to be modified [1]?
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Inclusive]? exclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Adjacent AS# [0]? 165
```

send-policy *index# (exclusive/ inclusive) network prefix network mask address match tag adjacent as#*

change send-policy コマンドは、既存の送信ポリシーをさらに多くを組み込む (inclusive)、または除外する (exclusive) に変更するのに使用します。

この例では、BGP スピーカーの送信ポリシーに制限を追加します。この制限により、自律システム 165 に対する公示の際にアドレス範囲 194.10.16.0 ～ 194.10.31.255 にあるすべてのルートが除外されるようになります。

例: change send-policy

```
Enter index of send-policy to be modified [1]?
Policy Type (Inclusive/Exclusive) [Inclusive]? exclusive
Network Prefix [0.0.0.0]? 194.10.16.0
Network Mask [0.0.0.0]? 255.255.240.0
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Tag [0]?
Adjacent AS# [0]? 165
```

Delete

delete コマンドは、以前に **add** コマンドによって導入された BGP 構成項目を削除するのに使用します。

構文:

delete
- aggregate . . .
- neighbor . . .
- no-receive . . .
- originate-policy . . .
- policy-list . . .
- policy-to-neighbor
- receive-policy . . .
- send-policy. . .

aggregate *index#*

削除したいアグリゲート (集約) のインデックス番号を指定する必要があります。インデックス番号は AS 番号と同値です。

例: delete aggregate 1

neighbor *neighbor IP address*

このコマンドは、BGP 近隣を削除するのに使用します。近隣のネットワーク・アドレスを指定する必要があります。

削除できる近隣 (neighbor) のネットワーク・アドレス (network address) の値は次のとおりです。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

例: delete neighbor 192.0.251.165

no-receive *as*

このコマンドは、特定の AS について設定された no-receive ポリシーを削除するのに使用します。AS 番号を指定する必要があります。

AS number の値は次のとおりです。

有効値: 0 ～ 65535

デフォルト値: なし

例: delete no-receive 168

originate-policy *index#*

このコマンドは、特定の開始ポリシー (originate policy) を削除するのに使用します。ポリシーに関連するインデックス番号を指定する必要があります。

例: delete originate-policy 2

policy-list

delete policy-list コマンドは、policy-list を削除するのに使用します。

例: delete policy-list

```
Name of policy-list to delete []? nbr1-rcv
All policies defined for 'nbr1-rcv' will be deleted.
Are you sure you want to delete (Yes or [No]? Yes
Policy-list 'nbr1-rcv' is deleted.
```

policy-to-neighbor 接続は、これに応じて調整されます。

policy-to-neighbor

delete policy-to-neighbor コマンドは、特定の近隣への既存の policy-list 名の接続を削除するのに使用します。

例: delete policy-to-neighbor

```
Neighbor address [192.0.251.165]?
Remove first receive policy-list name [nbr1-rcv]
Are you sure you want to remove (Yes or [No])? yes
Remove first send policy-list name [nbr1-snd]
Are you sure you want to remove (Yes or [No])? yes
```

receive-policy *index#*

このコマンドは、特定の受信ポリシー (receive policy) を削除するのに使用します。ポリシーに関連するインデックス番号を指定する必要があります。

例: delete receive-policy

```
Enter index of receive-policy to be deleted [1]?
```

send-policy *index#*

このコマンドは、特定の送信 (send) ポリシーを削除するのに使用します。ポリシーに関連するインデックス番号を指定する必要があります。

例: delete send-policy 4

Disable

disable コマンドは、以前に使用可能にした BGP 近隣またはスピーカーを使用不可にするのに使用します。近隣は、**add** コマンドを使って追加された場合はいつでも、暗黙的に使用可能にされていることに注意してください。

構文:

disable BGP speaker

classless-bgp

compare-med-from-diff-AS

neighbor . . .

bgp speaker

disable bgp speaker コマンドは、BGP プロトコルを使用不可にするのに使用します。

例: disable bgp speaker

classless-bgp

このコマンドは、無クラス・ルートを公示に使用できないようにするのに使用します。

例: disable classless-bgp

注: patch bgp-subnets コマンドが使用不可になっていることを確認してください。

compare-med-from-diff-AS

このコマンドは、異なる AS 間での MED 比較を使用不可にするのに使用します。

例: disable compare-med-from-diff-AS

neighbor *neighbor IP address*

neighbor address の値は次のとおりです。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

例: disable neighbor 192.0.190.178

Enable

enable は、ユーザーの BGP 構成に追加された BGP フィーチャー、機能、および情報を起動するのに使用します。

構文:

enable BGP speaker
classless-bgp
compare-med-from-diff-AS
neighbor . . .

bgp speaker *as# tcp segment size*

enable bgp speaker コマンドは、BGP プロトコルを使用可能にするのに使用します。

注: IBM では BGP の最新バージョンである BGP4 (RFC 1654 に定義されています) だけをサポートしています。

1. *AS number* は、ルーターおよびノードの集合に関係付けられます。

   有効値: 0 〜 65535

   デフォルト値: なし

2. *TCP segment size* は、BGP がパッシブ TCP 接続に使用する必要のある最大セグメント・サイズを指定するのに入力します。

有効値: 0 ～ 65535 バイト

デフォルト値: 1024 バイト

例: **enable bgp speaker**

```
AS [0]? 165
TCP segment size [1024]?
```

classless-bgp neighbor

このコマンドは、無クラス・ルートを公示に使用できるようにするのに使用します。

例: enable classless-bgp

compare-med-from-diff-AS

このコマンドは、異なる AS 間での MED 比較を使用可能にするのに使用します。

例: enable compare-med-from-diff-AS

neighbor *neighbor IP address*

このコマンドは、BGP 近隣を使用可能にするのに使用します。

neighbor address の値は次のとおりです。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

例: enable neighbor 192.0.190.178

List

list コマンドは、起動された特定のサブコマンドに対応する各種の BGP 構成データを表示するのに使用します。

構文:

list

aggregate
all
BGP speaker
neighbor
no-receive
originate-policy
policy-list . . .
policy-to-neighbor
receive-policy
send-policy

aggregate

list aggregate コマンドは、**add aggregate** コマンドを使って定義されたすべてのアグリゲート (集約) されたルートに使用します。

例: list aggregate

```
Aggregation:
Index  Prefix            Mask
1      194.10.16.0       255.255.240.0
```

all **list all** コマンドは、現行の BGP 構成内の BGP 近隣、ポリシー、アグリゲート (集約) されたルート、および no-receive-as レコードをリストするのに使用します。

例: `list all`

```
                  BGP Protocol:          Enabled
                  AS:                    167
                  TCP-Segment Size:      1024
                  Neighbors and their AS:

                                         Init    Conn    Hold    TCPSEG
Address           State     AS     Timer   Timer   Timer   Size
128.185.250.168   ENABLD    168    12      60      12      1024
192.0.251.165     ENABLD    165    12      60      12      1024

Receive-Policies:
Index  Type  Prefix      Mask        Match  OrgAS  AdjAS  IGPmetric
1      INCL  0.0.0.0      0.0.0.0   Range  0      0      0

Send-Policies:
Index  Type  Prefix      Mask           Match Tag    AdjAS
1      INCL  0.0.0.0      0.0.0.0   Range  0      0

Originate-Policies:
Index  Type  Prefix           Mask             Match  Tag
1      EXCL  194.10.16.0      255.255.240.0    Range  0

Aggregation:

Index  Prefix            Mask
1      194.10.16.0       255.255.240.0
No no-receive-AS records in configuration.
```

bgp speaker

list bgp speaker コマンドは、BGP スピーカーに関する情報を引き出すのに使用します。提供される情報は次のとおりです。

例: `list BGP speaker`

```
BGP Protocol:          Enabled
AS:                    165
TCP-Segment Size:      1024
```

neighbor

list neighbor コマンドは、BGP 近隣に関する情報を引き出すのに使用します。

例: `list neighbor`

```
Neighbors and their AS:

                                         Init    Conn    Hold    TCPSEG
Address           State     AS     Timer   Timer   Timer   Size

128.185.252.168   ENABLD    168    12      60      12      1024
192.0.190.178     DISBLD    178    12      60      12      1024
192.0.251.167     ENABLD    167    12      60      12      1024
```

no-receive

list no-receive コマンドは、BGP 構成に追加された no-receive-AS 定義に関する情報を引き出すのに使用します。

例: `list no-receive`

```
AS-PATH with following autonomous systems will be discarded:
AS  178
AS  165
```

originate-policy *all index prefix*

list originate-policy コマンドは、BGP 構成に追加された開始ポリシー (originate policy) に関する情報を引き出すのに使用します。

例: list originate-policy

```
Originate-Policies:
Index  Type  Prefix          Mask            Match  Tag
1      EXCL  194.10.16.0     255.255.240.0   Range  0
2      INCL  0.0.0.0         0.0.0.0         Range  0
```

policy-list

list policy-list コマンドは、構成済みの policy-list 名をリストするのに使用します。

例: list policy-list

```
BGP Config>li policy list
Policy list:
nbr1-rcv  Receive
nbr1-snd  Send
```

policy-to-neighbor

list policy-to-neighbor コマンドは、近隣に付加されたポリシーをリストするのに使用します。

例: list policy-to-neighbor

```
Neighbor addrs  receive          send
192.0.251.165   nbr1-rcv         nbr1-snd
```

receive-policy adj-as-number *all* **or** *index* **or** *prefix*

list receive-policy コマンドは、BGP 構成に追加された受信ポリシー (receive policy) に関する情報を引き出すのに使用します。AS について定義されたすべての受信ポリシー (receive policy) を表示するか、ポリシーをインデックスまたはプレフィックス番号別に表示することができます。

例: list receive-policy

```
Receive-Policies:
Index  Type  Prefix      Mask        Match  OrgAS  AdjAS  IGPmetric
1      EXCL  0.0.0.0     0.0.0.0     Range  178    165
2      INCL  0.0.0.0     0.0.0.0     Range  0      0      0
```

send-policy adj-as-number *all* **or** *index* **or** *prefix*

list send-policy コマンドは、指定された自律システムについて定義された送信ポリシー (send policy) に関する情報を表示するのに使用します。 AS について定義されているすべての送信ポリシー (send policy) を表示するか、あるいはポリシーをインデックス番号またはプレフィックス番号別に表示することができます。

例: list send-policy

```
Send-Policies:
Index  Type  Prefix      Mask           Match Tag    AdjAS
1      EXCL  194.10.16.0 255.255.240.0  Range   0    165
2      INCL   0.0.0.0    0.0.0.0        Range   0    0
```

Move

move コマンドは、ポリシーおよびアグリゲート (集約) が定義された順序を変更するのに使用します。これにより、ルーターが既存のポリシーをルート情報に適用する順序が変更されます。このコマンドを使用する前に、 **list** コマンドを使用して、定義されているポリシーを確認しておいてください。

構文:

move *aggregate* または *originate-policy*または *receive-policy* または *send-policy*

例:

```
move originate-policy
Enter index of originate-policy to move [1]? 3
Move record AFTER record number [0]?
```

Set

set コマンドは、IP-route-table-scan-timer を設定するのに使用します。IP-route-table-scan-timer 値は、IP 転送テーブル・スキャン時間間隔を BGP 更新に合わせて設定するのに使用します。

構文:

set ip-route-table-scan-timer

例:

```
set ip-route-table-scan-timer
```

Update

update コマンドおよびサブコマンドは、ポリシーを操作するのに使用します。

構文:

update *policy-list*

Receive Policy の例:

```
update policy-list
Name[]? nbr1-rcv
```

Add

Add コマンドは、**update** コマンド内に受信ポリシー (receive policy) を追加するのに使用します。

```
BGP nbr1-rcv: Receive Config>add
Policy type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? inclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Any AS# [0]?
MED [0]?
Weight [0]?
Local-Pref [0]?
IGP-metric [0]?
```

注: exclusive の受信ポリシー (receive policy) について MED、Local-pref、 Weight、および IGP-metric パラメーターの指定を求めるプロンプトは出されません。MED および Local-pref 値は、'0' と設定されると、受信された公示からは使用されません。weight (重み) パラメーターの値が '0' であると、ルート選択プロセスの weight 値を無視するよう指示されます。

Change

Change コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを変更するのに使用します。

例:

```
Enter index of receive-policy to be modified [1]?
```

Delete

delete コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを削除するのに使用します。

例:

```
Enter index of receive-policy to be deleted [1]?
```

Move

Move コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを移動するのに使用します。

例:

```
Enter index of receive-policy to move [1]?
Move record after record number [0]?
```

List

list コマンドは、**update** コマンド内に受信ポリシー (receive policy) をリストするのに使用します。

例: list policy-list

```
Receive policy list for 'name':
                  T Prefix            Match OrgAS AnyAS MED   Weight Lpref IGPmetric
               1  I 0.0.0.0/0         Range 0     0     0     0      0     1
```

送信ポリシー (Send Policy) の例:

```
update policy-list
Name[]? nbr1-rcv
```

Add

Add コマンドは、**update** コマンド内で送信ポリシー (send policy) を追加するのに使用します。

```
BGP nbr1-rcv: Send Config>add
Policy type (Inclusive/Exclusive) [Exclusive]? inclusive
Network Prefix [0.0.0.0]?
Network Mask [0.0.0.0]?
Address Match (Exact/Range) [Range]?
Originating AS# [0]?
Any AS# [0]?
TAG [0]
MED [0]?
# of AS to pad[0]?
```

注: exclusive の送信ポリシー (send policy) について MED および ASpad パラメーターの指定を求めるプロンプトは出されません。MED パラメーターの値が 0 であると、MED 属性を公示に含めないよう指示されます。ASpad パラメーターの値が 0 であると、ASpath に挿入される追加のローカル AS 番号がないことが指示されます。

Change

Change コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを変更するのに使用します。

例:

```
Enter index of send-policy to be modified [1]?
```

Delete

delete コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを削除するのに使用します。

例:

```
Enter index of send-policy to be deleted [1]?
```

Move

Move コマンドは、**update** コマンド内でポリシーを移動するのに使用します。

例:

```
Enter index of send-policy to move [1]?
Move record after record number [0]?
```

List

list コマンドは、**update** コマンド内に送信ポリシー (send policy) をリストするのに使用します。

例: list policy-list

```
Send policy list for 'name':
                   T Prefix            Match OrgAS AnyAS Tag   MED    ASpad
               1   I 0.0.0.0/0         Range 0     0     0     0      0
```

BGP 監視環境へのアクセス

BGP 構成環境にアクセスするには、Config> プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
Config> Protocol BGP
BGP>
```

BGP4 監視コマンド

この節では、BGP 監視コマンドについて説明します。これらのコマンドを使用して、BGP プロトコルの動作をユーザー特有の要件に適合するように変更できます。BGP ルーターが完全に機能するようにするためには、いくらかの構成が必要です。BGP 監視コマンドは BGP> 監視プロンプトで入力します。

表 5. BGP 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。
Destinations	BGP ルーティング・テーブル内のすべてのエントリーを表示します。
Dump routing tables	IP ルーティング・テーブルのコンテンツをリストします。
Neighbors	現在アクティブな近隣を表示します。

表 5. BGP 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
Parameter	BGP システム内のインストール済み BGP グローバル変数を表示します。
Paths	データベース内のすべての利用可能なパスを表示します。
Ping	別のホストに ICMP エコー要求を 1 秒に 1 度送信し、レスポンスを監視します。このコマンドは、インターネットワーク環境の障害を分離するのに使用できます。
Policy-list	特定の近隣の現在のインストール済みポリシーおよび各ポリシーの使用統計値を表示します。
Traceroute	特定のあて先までの完全なパスを (ホップごとに) 表示します。
Exit	直前のコマンド・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。

Destinations

destinations コマンドは、すべての BGP ルーティング・テーブル・エントリーをダンプしたり、指定された BGP 近隣アドレス (destinations) に公示またはそこから受信された情報を表示するのに使用します。

構文:

destinations

net address/net address net mask

advertised-to *network address*

received-from *network address*

例: destination

```
Network/MaskLen    NextHop         MED   Weight LPref AAG AGRAS ORG AS-Path
142.4.0.0/16       192.0.251.165   100   0      0     No  0     IGP seq[165-178]
```

destinations *net address*

指定されたルートまたはあて先ネットワークに関する詳しい情報を表示します。このコマンドは、特定のルートがどのように確認されたか、特定の着信先への最善のパス、ルートに関連するメトリック、およびその他の情報を表示します。

例: destinations 142.4.0.0

```
Network/MaskLen   NextHop        MED  Weight LPref     AAG AGRAS ORG ASPath
142.4.0.0/16      192.0.251.165  100  0      0         No  0     IGP seq[165-178]

Dest:142.4.0.0/16, Age:180, Upd#:13,LastSent:0001:53:32

Eligible paths: 2
PathID: 8  (Best Path)
        ASpath: seq[165-178]
        Origin: IGP, Pref: 507, LocalPref: 0
        Metric: 0, Weight: 0, MED: 100
        NextHop: 192.0.251.165, Neighbor: 192.0.251.165
        AtomicAggr: No

PathID: 21
        ASpath: seq[168-165-178]
        Origin: IGP, Pref: 505, LocalPref: 0
        Metric: 0, Weight: 0, MED: 0
        NextHop: 128.185.250.168, Neighbor: 128.185.250.168
        AtomicAggr: No
```

ASpath
パスに沿った自律システムの列挙

-seq: パス内で順序正しく配列されている自律システムのシーケンス

-set: パス内の自律システムの集合

Origin あて先の発信元。これは EGP、IGP、または Incomplete (他の未知の何らかの方法によって発信された場合) です。

LocalPref
あて先についての発信側ルーターの優先度

Metric ルートがインポートされるパス・メトリック

Weight
パスのウェイト

MED 同じ AS への複数の入り口点/出口点を区別するために使用される multi-exit discriminator 値

NextHop
所定のパスで到達可能なあて先への転送アドレスとして使用するルーターのアドレス

AtomicAggr
パスを公示するルーターがパスをアトミック・アグリゲート (atomic-aggregate) に組み込んでいるかどうかを示します。

destinations *net address net mask*
指定されたルートまたはあて先ネットワークに関する詳しい情報を表示します。このコマンドは、特定のルートがどのように確認されたか、特定のあて先への最善のパス、ルートに関連するメトリック、およびその他の情報を表示します。

このコマンドは、複数のネットワーク・アドレスのプレフィックスが同じで、マスクが異なる場合に便利です。そのような場合、ネットワーク・マスクを指定すると、提示される情報の有効範囲が狭まります。

例: destinations 194.10.16.0 255.255.240.0

```
Dest:194.10.16.0/21, Age:0, Upd#:3, LastSent:0002:00:00

Eligible paths: 1
PathID: 0 - (Best Path)
        ASpath:
        Origin: IGP, Pref: 0, LocalPref: 0
        Metric: 0, Weight: 0, MED: 0
        NextHop: 194.10.16.167, Neighbor: 194.10.16.167
        AtomicAggr: No, Aggregator AS167/194.10.16.167
```

destinations advertised-to *net address*
指定された BGP 近隣に公示されたすべてのルートをリストします。

例: destinations advertised-to

```
BGP neighbor address [0.0.0.0]? 192.0.251.165

        Destinations advertised to BGP neighbor 192.0.251.165

Network         NextHop         MED Weight  LPref      AAG AGRAS ORG ASPath
194.10.16.0/20  194.10.16.167   0   0       0          No  167   IGP
192.0.190.0/24  192.0.251.165   0   0       0          No  0     IGP seq [165]
142.4.0.0/16    192.0.251.165   0   0       0          No  0     IGP seq [165-178]
143.116.0.0/16  128.185.250.168 0   0       0          No  0     IGP seq [168]
```

destinations received-from *net address*

指定された BGP 近隣から受信されたすべてのルートをリストします。

例: destinations received-from

```
BGP neighbor address [0.0.0.0]? 128.185.250.167

        Destinations obtained from BGP neighbor 128.185.250.167

Network             NextHop         MED Weight  LPref      AAG AGRAS ORG ASPath
194.10.16.0/20      128.185.250.167 0   0       0          No  167   IGP seq[167]
192.0.190.0/24      128.185.250.167 0   0       0          No  0     IGP seq[167-165]
142.4.0.0/16        128.185.250.167 0   0       0          No  0     IGP seq[167-165-178]
```

Dump Routing Tables

dump routing tables コマンドの詳細な説明については、*マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) インターフェース構成とソフトウェア使用者の手引き*の『IP の監視』 の章の『ダンプ・ルーティング・テーブル』 の項を参照してください。

Neighbors

neighbors コマンドは、すべてのアクティブな BGP 近隣に関する情報を表示するのに使用します。

構文:

neighbors *internet address*

例: **neighbors**

```
IP-Address       Status   State        DAY-HH:MM:SS  BGPID           AS     Upd#

128.185.252.168  ENABLD  Established  00000:48:52  128.185.142.168  168     16
192.0.190.178    ENABLD  Established  00002:01:49  142.4.140.178    178     16
192.0.251.167    DISBLD  Established  00002:01:45  194.10.16.167    167     16
```

IP-Address

BGP 近隣の IP アドレスを指定します。

State 接続の状態を指定します。可能な状態は、以下のとおりです。

Connect

近隣への TCP 接続が完了するのを待っているところです。

Active TCP 接続障害が発生すると、状態は Active に切り替わり、近隣を獲得しようという試みが続行されます。

OpenSent

この状態では、OPEN はすでに送信されており、BGP は近隣からの OPEN メッセージを待っています。

OpenConfirm

この状態では、近隣の OPEN に応答して KEEPALIVE が送信され、近隣からの KEEPALIVE/NOTIFICATION を待っています。

Established

BGP 接続が正常に確立され、UPDATE メッセージの交換を開始できる状態になっています。

BGP-ID

近隣の BGP 識別番号を指定します。

AS 近隣の AS 番号を指定します。

Upd# 近隣に最後に送信された UPDATE メッセージのシーケンス番号を指定します。

internet-address

neighbor コマンドは、特定の BGP 近隣に関する詳しい情報を表示するのに使用します。

例: neighbor 192.0.251.167

```
Active Conn: Sprt:1026  Dprt:179    State: Established KeepAlive/Hold
Time: 4/12
Passve Conn: None
TCP connection errors: 0          TCP state transitions: 0

BGP Messages:     Sent       Received                     Sent
Received
Open:             1          1          Update:           11         11
Notification:     0          0          KeepAlive:        1828       1830
Total Messages:   1840       1842

Msg Header Errs:  Sent       Received                     Sent
Received
Conn sync err:    0          0          Bad msg length:   0          0
Bad msg type:     0          0

Open Msg Errs:    Sent       Received                     Sent
Received
Unsupp versions:  0          0          Unsupp auth code: 0          0
Bad peer AS ident:0          0          Auth failure:     0          0
Bad BGP ident:    0          0          Bad hold time:    0          0

Update Msg Errs:  Sent       Received                     Sent
Received
Bad attr list:    0          0          AS routing loop:  0          0
Bad wlkn attr:    0          0          Bad NEXT_HOP atr: 0          0
Mssng wlkn attr:  0          0          Optional atr err: 0          0
Attr flags err:   0          0          Bad netwrk field: 0          0
Attr length err:  0          0          Bad AS_PATH attr: 0          0
Bad ORIGIN attr:  0          0

Total Errors:     Sent       Received                     Sent
Received
Msg Header Errs:  0          0          Hold Timer Exprd: 0          0
Open Msg Errs:    0          0          FSM Errs:         0          0
Update Msg Errs:  0          0          Cease:            0          0
```

Parameter

BGP **parameter** コマンドは、BGP システム内のインストール済み BGP グローバル変数を表示するのに使用します。

構文:

parameter

例:

```
BGP> parameter

classless-bgp is enabled.
compare-med-from-diff-as is enabled.
IP-route-table-scan-timer value is 5 seconds.
```

Paths

BGP **paths** コマンドは、パス記述データベースに保管されたパスを表示するのに使用します。

構文:

paths

例:

```
paths
PathId   NextHop   MED  AAG   AGRAS  RefCnt   ORG   ASPath
0        10.2.0.3    0   No     0      2      IGP
4        192.2.0.2   0   No     0      2      IGP    seq[2]
5        192.2.0.2   0   No     2      1      IGP    seq[2]
6        192.2.0.2   0   No     0      1      IGP    seq[2-1]
7        10.2.0.168  0   No     0      4      IGP
8        192.3.0.1   0   No     0      2      IGP    seq[1]
9        192.2.0.2   0   No     2      1      IGP    seq[2]
10       10.2.0.3    0   No     0      1      IGP
```

PathId
パス識別子

NextHop
所定のパスを介して到達できるあて先の転送アドレスとして使用するルーターのアドレス

MED 同じ AS への複数の入り口点/出口点を区別するために使用される複数出口識別子

AAG パスが極小アグリゲート (極小集約) されたかどうか、つまり、所定のパスを公示しているルーターが、オーバーラップするルートで提示されたときに、特定度の高い方のルートに対して特定度の低い方のルートを選択したかどうかを示します。

AGRAS
ルートをアグリゲート (集約) した BGP スピーカーの AS 番号を示します。

RefCnt
記述子を指すパス・エンティティーの数を示します。

ORG 所定のパス内で公示されたあて先の発信者を指定します。EGP、IGP、または Incomplete (未知の他の何らかの方法によって発信された場合) のいずれかです。

AS Path
パスに沿った自律システムの列挙

seq: パス内で順序正しく配列されている自律システムのシーケンス。

set: パス内の自律システムの集合

Ping

ping コマンドの完全な説明については、*マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) インターフェース構成とソフトウェア使用者の手引き* の『IP の監視』 という章の IP Ping コマンド を参照してください。

Policy-List

policy-list コマンドは、特定の近隣の現在のインストール済みポリシーおよび各ポリシーの使用統計値を表示するのに使用します。

例: policy-list

```
Neighbor address[0.0.0.0]? 192.0.251.167
Policy Type(Receive/Send/Origin)[All]?Receive
```

近隣ベースのポリシー構成の表示は、次のとおりです。

```
Receive policy list for neighbor '192.0.251.167':
Idx T Prefix             Match OrgAS AnyAS MED   Weight LPref IGPmet Usage
1   I 0.0.0.0/0          Range 0     0     0     0      0     1      1
```

AS ベースのポリシー構成の表示は、次のとおりです。

```
Receive policy :
Idx Type  Prefix             Match OrgAS AdjAS IGPmetric Usage
1   INCL  0.0.0.0/0          Range 0     0     1         1
```

例: policy-list

```
Neighbor address[0.0.0.0]? 192.0.251.167
Policy Type(Receive/Send/Origin)[All]?Send
```

近隣ベースのポリシー構成の表示は、次のとおりです。

```
send policy list for neighbor '0.0.0.0': 192.0.251.167
Idx T Prefix             Match OrgAS AnyAS TAG   MED   ASpad Usage
1   I 0.0.0.0/0          Range 0     0     0     0     0     1
```

AS ベースのポリシー構成の表示は、次のようになります。

```
send policy :
Idx Type  Prefix             Match OrgAS AdjAS TAG   Usage
1   INCL  0.0.0.0/0          Range 0     0     0     1
```

例: policy-list

```
Neighbor address[0.0.0.0]? 192.0.251.167
Policy Type(Receive/Send/Origin)[All]?Origin

Origin policy list for neighbor '0.0.0.0':
Idx T Prefix             Match TAG   Usage
1   I 0.0.0.0/0          Range 0     1
```

Sizes

BGP **sizes** コマンドは、各種データベースに保管されたエントリーの数を表示するのに使用します。

構文:

sizes

例: **sizes**

```
# Paths:                                11
# Path descriptors:                      7
  Update sequence#:                     22
# Routing tbl entries (allocated):       6
# Current tbl entries (not imported):    0
# Current tbl entries (imported to IGP): 3
```

Paths BGP ルーティング・テーブル内のすべてのルートについての適格パスの合計数

Path descriptors
共通のパス情報を保持するために使用されるデータベース内のパス記述子の合計数

Update sequence#
現行の更新シーケンス番号を示します。

BGP4 監視コマンド (Talk 5)

Routing tbl entries (allocated)
BGP ルーティング・テーブル内のエントリーの数を示します。

Current tbl entries (not imported)
IGP にインポートされなかった BGP ルートの数を示します。

Current tbl entries(imported to IGP)
IGP にインポートされた BGP ルートの数を示します。

Traceroute

traceroute コマンドの詳細な説明については、*マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) プロトコルとフィーチャーの構成、 第 1 巻*のIP の構成および監視を参照してください。

第5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・アクティビティーの構成および監視について説明します。本章には、以下の節が含まれています。

- 『DVMRP 構成環境へのアクセス』
- 『DVMRP 構成コマンド』
- 58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には、Config> プロンプトで、次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 6. 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 間トンネル・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のコストまたはしきい値、IP 間トンネル、MOSPF インターフェース、あるいは IP 間トンネルのエンドポイントを変更することができます。
Delete	DVMRP 情報を静的構成から削除します。
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可にします。
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	直前のコマンド・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 間トンネルを追加することができます。

構文:

add interface *ip-address cost threshold*

tunnel *tunnel-source tunnel-destination cost threshold*

interface

DVMRP インターフェースの追加または更新を行います。

ip-address

DVMRP インターフェースの IP アドレスを指定します。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

cost インターフェースを使用するのにかかる (ホップ・カウントに関する) コストを指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

threshold

インターフェース上の最も近い近隣に到達するのに必要な活動時間を指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

tunnel 非マルチキャスト・ネットワークにまたがる IP 間トンネルの追加または更新を行います。マルチキャスト・トラフィックがマルチキャスト・データグラムをサポートしていないか、あるいはマルチキャスト・ルーティング・プロトコルを実行していないネットワークを通り抜ける必要があるときにはトンネルを構成する必要があります。

source-address

トンネルの元の IP アドレスを指定します。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

destination-address

トンネルの先の IP アドレスを指定します。

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

cost トンネルを使用するのにかかる (ホップ・カウントに関する) コストを指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

threshold

インターフェース上の最も近い近隣に到達するのに必要な活動時間を指定します。

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。物理インターフェースのコストまたはしきい値、IP 間トンネル、あるいは MOSPF インターフェースを変更できます。

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 インターフェースを使用するのにかかる (ホップ・カウントに関する) コストを指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

threshold

インターフェース上の最も近い近隣に到達するのに必要な活動時間を指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

tunnel IP 間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 インターフェースを使用するのにかかる (ホップ・カウントに関する) コストを指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

threshold

インターフェース上の最も近い近隣に到達するのに必要な活動時間を指定します。

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 インターフェースを使用するのにかかる (ホップ・カウントに関する) コストを指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

threshold
インターフェース上の最も近い近隣に到達するのに必要な活動時間を指定します。

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 情報を削除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

有効値: 任意の有効な IP アドレス

デフォルト値: なし

tunnel IP 間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可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可にします。これが使用不可であると、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可にします。これが使用不可であると、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・データグラムの送受信を行いません。

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。IP 用に構成されているすべてのインターフェースで MOSPF が使用可能になっているわけではありませんが、MOSPF インターフェースは使用可能にされます。

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扱われます。

cost インターフェースを使用するのにかかる (ホップ・カウントに関する) コストを指定します。

有効値: 0 より大きい、任意の整数

デフォルト値: 1

threshold
インターフェース上の最も近い近隣に到達するのに必要な活動時間を指定します。

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、DVMRP 構成を表示するのに使用します。出力は、現在の DVMRP 状態 (使用不可か使用可能か)、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

例:

DVMRP 構成コマンド (Talk 6)

```
DVMRP config> list

          DVMRP on
          phyint 128.185.138.19 1 1
          phyint 128.185.177.19 2 4
          tunnel 128.185.138.19 128.185.138.21 4 4
```

リストされるインターフェースごとに、以下の情報が表示されます。

DVMRP プロトコル
DVMRP が使用可能か使用不可かを表示します

DVMRP 物理インターフェース
各物理インターフェースごとに、その IP アドレスおよびコストとしきい値の値が表示されます。

DVMRP トンネル・インターフェース
各トンネル・インターフェースごとに、構成済みのトンネル・エンドポイント、コストおよびしきい値が表示されます。

DVMRP MOSPF インターフェース
MOSPF インターフェースについて、コストおよびしきい値が表示されます。

DVMRP 監視コマンド

DVMRP 監視コマンドを使用して、DVMRP が使用可能になっているネットワークのパラメーターおよび統計を表示することができます。

DVMRP 監視コマンドは **DVMRP>**プロンプトで入力します。

表 7. 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・テーブルに含まれている DVMRP ルートを表示します。
Interface summary	DVMRP インターフェースの統計とパラメーターを表示します。
Join	ルーターが 1 つまたは複数のマルチキャスト・グループに所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外します。
Mcache	現在アクティブのマルチキャスト転送キャッシュ・エントリーのリストを表示します。
Mgroups	ルーターの接続インターフェースのグループ・メンバーシップを表示します。
Mstats	各種のマルチキャスト・ルーティング統計を表示します。
Exit	直前のコマンド・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

dump routing tables コマンドは、既知の DVMRP マルチキャスト発信元のセットを表示するのに使用します。各発信元は、確認が行われた DVMRP ルーター、関連コスト、およびルーティング・テーブル・エントリーがリフレッシュされた後の秒数と一緒にリストされます。

構文:

dump

例: dump

```
Multicast Routing Table
Type   Origin-Subnet   From-Gateway    Metric  Age  In  Out-Vifs
Direct 18.26.0.0       192.35.82.97      10     30   1    0  2*
Direct 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 マルチキャスト発信元のタイプ (すなわち DVMRP) を表示します。

Origin-Subnet
発信サブネットの IP アドレスを表示します。

From-Gateway
エントリーの元であるゲートウェイの IP アドレスを表示します。

Metric そのルートの関連コストを表示します。

Age ルーティング・テーブル項目のエージを、ルーティング・テーブル項目がリフレッシュされた後の秒数として表示します。

In 発信元からのマルチキャスト・データグラムを受信する必要のある 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。アスタリスクが付いている VIF は、接続されているネットワーク上にグループ・メンバーがある場合に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) の現在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    querier
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) に割り当てられている番号を表示します。各 VIF には番号が 1 つ割り当てられており、この番号は、他のコマンド内でその VIF を識別するのに使用されます。

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 ルートの関連コスト

Threshold
ネットワークの外側でのマルチキャスト・パケットの外部の流れを制御するネットワークの能力を反映します。

Flags VIF が起動していないかどうか、あるいはルーターがインターフェース上の 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設定するのに使用します。

このコマンドは OSPF 構成監視の join コマンドと似ていますが、2 つの相違点があります。

- グループ・メンバーシップに関する効果は、モニターからコマンドが与えられると即時に有効になります (つまり、リスタート/再ロードの必要はありません)。
- このコマンドは、特定のグループが 『結合』 された回数を追跡します。

ルーターがマルチキャスト・グループのメンバーの場合、ルーターは、グループ・アドレスあてに送信された 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、ルーターのメンバーシップをマルチキャスト・グループから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・アドレスあてに送信された 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** コマンドと似ていますが、2 つの相違点があります。

- グループ・メンバーシップに関する効果は、モニターからコマンドが与えられると即時に有効になります (つまり、リスタート/再ロードの必要はありません)。
- 実行された 『leaves』 の回数が、以前に実行された 『joins』 の回数に等しくなるまでは、コマンドはグループのメンバーシップを除去しません。

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・エントリーのリストを表示するのに使用します。マルチキャスト・キャッシュ・エントリーは、要求時に (最初の照合マルチキャスト・データグラムを受信するたびに) 作成されます。データグラム発信元ネットワークとあて先グループの組み合わせごとに、個別のキャッシュ・エントリー (したがって、個別のルートも) が作成されます。

キャッシュ・エントリーは、トポロジーの変更時 (たとえば、DVMRP システム内でポイント・ポイント回線が起動または切断状態になったとき)、およびグループ・メンバーシップの変更時にクリアされます。

注: 出力の上部の凡例に表示される数値は、VIF の数を直接参照するのではなく、物理インターフェース (DVMRP または MOSPF のいずれかを実行している可能性があるもの) およびトンネルの数を参照します。

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
照合データグラムの発信元ネットワーク/サブネット

Destination
照合データグラムのあて先グループ

Count そのマルチキャスト・グループについて処理されたエントリーの数を表示します。

Upstream
転送するデータグラムをそこから受信する必要がある、近隣ネットワーク/サブネットを表示します。これが 『none』 の場合、データグラムは転送されることはありません。

Downstream

データグラムの転送先のダウンストリーム・インターフェース/近隣の合計数を表示します。これが *none* の場合には、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・エントリーには、これ以外にも情報があります。コマンド行で、照合データグラムの発信元とあて先を指定すれば、キャッシュ・エントリーの詳細を表示することができます。照合キャッシュ・エントリーが見つからない場合は、作成されます。このコマンドのサンプルを、以下に示します。

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)
```

短形式の mcache コマンドで表示される情報の他に、以下のフィールドが表示されます。

Upstream Type

データグラムを転送するためにそこから受信しなければならないノードのタイプを示します。このフィールドの可能な値は、『none』 (データグラムが転送されないことを示します)、『router』 (データグラムはポイント・ポイント接続を介して受信する必要があることを示します)、『transit network』、『stub network』、および 『external』 (別の自律システムからデータグラムを受信することを想定していることを示す) です。

Downstream

データグラムの送信先の各インターフェースまたは近隣を 1 行ずつに印刷します。TTL 値も示され、このインターフェースから受信する、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には、少なくともその IP ヘッダーに指定された TTL 値が入っていなければならないことを示します。ルーター自体がマルチキャスト・グループのメンバーの場合、*internal application* を指定する行が、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上のグループ・メンバーシップのみが表示されます。

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報告された (IGMP を介して) グループ・アドレスを表示します。

Interface
グループ・アドレスが報告された (IGMP を介して) インターフェース・アドレスを表示します。

ルーターの内部グループ・メンバーシップは、“internal” の値で示されます。これらのエントリーの場合、lifetime フィールド (下記を参照) は、特定グループのメンバーシップを要求したアプリケーションの数を示します。

Lifetime
インターフェース上で指定のグループのメンバーシップ報告を受信しなくなった場合に、そのエントリーが存続する期間を秒数で表示します。

Mstat

mstat コマンドは、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のに使用します。このコマンドは、マルチキャスト・ルーティングが使用可能になっているかどうか、およびルーターがエリア間または AS 間 (あるいはその両方) のマルチキャスト転送機能であるかどうかを示します。

構文:

mstats

例:

```
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
ルーターがエリア間で 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。

DVMRP 監視コマンド (Talk 5)

Datagrams received
ルーターが受信したマルチキャスト・データグラムの数を表示します (あて先グループが 224.0.0.1 ～ 224.0.0.255 の範囲にあるデータグラムは、この合計には含まれません)。

Datagrams (ext source)
発信元が AS の外側にある受信データグラムの数を表示します。

Datagrams fwd (multicast)
データ・リンク・マルチキャストとして転送されたデータグラムの数を表示します (これにはパケット複写が含まれるので (必要な場合)、このカウントは受信した数よりはるかに大きくなる可能性があります)。

Datagrams fwd (unicast)
データ・リンク・ユニキャストとして転送されたデータグラムの数を表示します。

Locally delivered
内部アプリケーションに転送されたデータグラムの数を表示します。

No matching rcv interface
非 MOSPF インターフェース上の非 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数を表示します。

Unreachable source
発信元アドレスが到達不能であったデータグラムの数を表示します。

Unallocated cache entries
資源不足のためにキャッシュ・エントリーを作成できなかったデータグラムの数を表示します。

Off multicast tree
照合キャッシュ・エントリー内にアップストリーム近隣が存在しないか、またはダウンストリーム・インターフェース/近隣が存在しないために転送されなかったデータグラムの数を表示します。

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上で、データ・リンク・マルチキャストとして受信したデータグラムの数を表示します。

Buffer alloc failure
バッファー不足のために複写できなかったデータグラムの数を表示します。

TTL scoping
TTL がグループ・メンバーへの到達が不可能であることを示していた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・エントリーの数を表示します。

DVMRP entries freed:
解放された DVMRP エントリーの数を示します。サイズは、ルーティング・エントリー数から解放されたエントリー数を差し引いた値になります。

 # fwd cache alloc
割り当てられたキャッシュ・エントリーの数を示します。現行の転送キャッ

シュ・エントリー・サイズは、割り当てられたエントリーの数 (『# fwd cache alloc』) から、解放されたキャッシュ・エントリーの数 (『# fwd cache freed』) を差し引いた値です。

 # fwd cache freed
解放されたキャッシュ・エントリーの数を示します。現行の転送キャッシュ・エントリー・サイズは、割り当てられたエントリーの数 (『# fwd cache alloc』) から、解放されたキャッシュ・エントリーの数 (『# fwd cache freed』) を差し引いた値です。

 # fwd cache GC
最近使用されず、キャッシュがオーバーフローしたためにクリアされたキャッシュ・エントリーの数を示します。

 # local group DB alloc
割り当てられたローカル・グループ・データベース・エントリーの数を示します。割り当てられた数 (『# local group DB alloc』) から解放された数 (『# local group DB free』) を差し引くと、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・エントリーの数を示します。割り当てられた数 (『# local group DB alloc』) から解放された数 (『# local group DB free』) を差し引くと、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、受信し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』 が原因で廃棄されたデータグラムの合計数を差し引き、さらに 『# local group DB alloc』 を差し引くことによって計算できます。キャッシュ・ミスの数は、単に 『# local group DB alloc』+ の値です。

DVMRP 監視コマンド (Talk 5)

第6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。この章は以下に挙げる節に分かれています。

- 『基本構成手順』
- 68ページの『AppleTalk 2 ゾーン・フィルター』
- 70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て稼動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説明します。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・パラメーターの使用可能化

ルーターが AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送するように構成するにあたっては、ルーター内のインターフェースの数またはタイプとは関係なく、特定のパラメーターを使用可能にする必要があります。複数のルーターが AppleTalk フェーズ 2 パケットを転送する場合は、各ルーターごとにこれらのパラメーターを指定します。

- AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用可能にする - まず最初に、AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドの **enable ap2** 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した場合は、ロード内に AppleTalk フェーズ 2 ソフトウェアがありません。この場合は、貴社担当の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。このためには、**enable interface** *interface number* コマンドを使用します。

  注: ATM を通して AppleTalk を使用可能にするときは、AppleTalk がパケットの送信に使用する特定の ELAN インターフェースを使用可能にする必要があります。物理 ATM インターフェースを通して AppleTalk を使用可能にすることはできません。この章で以後 『インターフェース』 という用語を使用する場合は、すべて ELAN インターフェースを指し、ATM 物理インターフェースを指すことはありません。
- チェックサムを使用可能にする - そこで、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 の実現では正しく働かないので、これらの実現との互換性のために、チェックサムを用いてパケットを発信したくない場合があります。ただし、通常は、チェックサムの生成を使用可能にしたいはずです。チェックサムを用いて転送されたパケットは、いずれもそのチェックサムを検査されます。

ネットワーク・パラメーターの設定

AppleTalk フェーズ 2 パケットを送受信する各ネットワークおよびインターフェースごとに、特定のパラメーターを指定する必要もあります。パラメーターを指定したら、AppleTalk フェーズ 2 の list configuration コマンドを使用して、構成の結果を表示させて見ます。

- シード・ルーターについてネットワーク範囲を設定する - ネットワーク上のすべてのルーターに関するネットワーク範囲とゾーン・リストの調整は、特定のルーターをシード・ルーターとして指定しておくことにより単純化されます。シード・ルーターはネットワーク範囲およびゾーン・リストを指定して構成されるのに対して、他のすべてのルーターには空値が指定されます。空値では、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 インターネットのすべてのネットワーク (セグメント) で、それぞれ少なくとも 1 つのルーターがそのネットワークのシード・ルーターとして構成される必要があります。通常は、シード・ルーターの 1 つに障害が起こる場合に備えて、ネットワーク上には複数のシード・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のシード・ルーターになることができます。シード・ルーター内でネットワーク範囲を割り当てるには、**set net-range** コマンドを使用します。
- 開始ノード番号を設定する - ルーターに関して開始ノード番号を割り当てるには、**set node** コマンドを使用します。ルーターはこのノードを AARP にしますが、それがすでに使用中である場合は、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ごとに、1 つまたは複数のゾーン名を追加することができます。特定のネットワークに関するゾーン名は、そのネットワークに接続されたどのルーター内にも追加することができます。ただし、接続されたネットワークに関する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、隣接ルーターからゾーン名を動的に獲得します。 Apple では、特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で同じシード・ルーターの選択を推奨しています。ネットワークに関して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る必要があります。 各ネットワーク番号ごとにゾーン名を追加するには、AppleTalk フェーズ 2 構成コマンドの **add zone** *name* を使用します。

AppleTalk 2 ゾーン・フィルター

ZoneName フィルターは、AppleTalk にとって必須ではありませんが、大規模 AppleTalk インターネットワークのセキュリティーおよび管理上、非常に望ましい機能です。ネットワークへのアクセスをネット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 では、すべてのネットワークがそれぞれ 2 つの方法で識別される構造になっています。第 1 に、インターネットを通じて固有であることが必要なネットワーク

番号、または連続するネットワーク番号の範囲を使用します。 ネットワーク番号がノード番号と組み合わされて、インターネット内のすべての終端ステーションをそれぞれ固有に識別します。

2 番目に、1 つまたは複数の ZoneName をネットワークの識別に使用します。ZoneName ストリングは、インターネットを通じて固有とは限りません。終端ステーションが固有に識別されるのは、 **object:type:ZoneName-string** の組み合わせによります。

ルーターがネットワークについて最初に確認するのは、近隣ルーターからの RTMP ルーティング更新に新しいネット範囲が現れたときです。 そこで、ルーターは近隣ノードに新しいネットワークの ZoneName を照会します。ネット範囲は新しい RTMP 更新ごとに繰り返されますが、ZoneName は一度しか要求されないことに注意してください。

終端ステーションでは、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。 次に、このネット/ノード対が (AARPプローブ) について AARP にされて、その使用をすでに請求している終端ステーションが他にないかどうかの確認が行われます。応答するステーションが他にあった場合は、別のネット/ノード対が終端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。

ZoneName フィルターを使用する理由

代表的な AppleTalk 終端ステーションが Apple インターネット上でサービス (プリンター、ファイル・サーバー) を使用したいときは、最初に使用可能なゾーンをすべて調べて、 1 つを選択します。 次にサービス・タイプを選択し、選択したゾーンでそのタイプを公示するすべての名前のリストを要求します。 このメカニズムから幾つかの問題が発生します。

- 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。 選択の元になる長いリストをユーザーに提示すると、必要なゾーンが不明確になります (したがって、リストの使用可能度が抑制されます)。
- 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くない場合があります。 サービスが存在するゾーンがクライアントに見えない場合は、セキュリティーは強化されます。
- 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は制限すると、インターネット管理がその部門にそれ自体のドメインを制御させる (またはさせない) ことができる一方で、インターネットの残りの部分に関するオーバーヘッドは増えません (管理の削減)。

ネットワーク番号のフィルターによって、インターネットのセキュリティーおよび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。制御されない部門では、ゾーン番号は同じでも、他の部門と競合しない新しいネット番号のネットワークを追加することができます。 ネットワーク番号フィルターを使用すれば、ゾーン名およびネット番号のこのようなランダムな追加によるネットワークの残りの部分への影響を防ぐことができます。

フィルターの追加方法

ルーターは、各インターフェース上で各方向ごとに、ゾーンの除外 (指定され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) リストを指定して構成されます。 指定され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・リスト内のすべてのゾーンがフィルターされる場合は、ネットワーク情報もインターフェース通してフィルターされます。

- インターフェースに関するフィルター・リストを作成するには、構成コマンドの **add** および **delete** を使用します。
- フィルター・リストを適用する方法を指定するには、構成コマンドの **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、類似のコマンドを使用します。

他のコマンド

AP2 CONFIG> **list** コマンドを使用すると、インターフェースに関するフィルター情報を表示させることができます。さらに、**list** コマンドでは *interface#* を引き数として使用できるので、あるインターフェースのみに関する情報をリストさせることもできます。

構成手順例

この節では、AP2 を立ち上げて稼動させるのに必要なステップを説明します。さらに構成変更を加える方法については、 75ページの『AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンド』を参照してください。構成変更を有効にするためには、ルーターを再始動する必要があります。

AP2 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで **protocol ap2** と入力します。

AP2 の使用可能化

AP2 パケットを転送するためのルーターを構成するときは、特定のパラメーターを使用可能にする必要があります。複数のルーターが AP2 パケットを転送する場合は、各ルーターごとにこれらのパラメーターを指定します。AP2 を使用可能にするには、次のようにします。

1. **enable ap2** コマンドを使用して、ルーター上でグローバルに AP2 を使用可能にします。以下に例を挙げます。

   ```
   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。以下に例を挙げます。

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

ネットワーク・パラメーターの設定

ルーターをシード・ルーターとしてセットアップするためには、ネットワーク範囲、開始ノード番号、および少なくとも 1 つのゾーン名を設定する必要があります。

ルーター上で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は非シード・ルーターのままにしておくことができます。各 AppleTalk ネットワークごとに、少なくとも 1 つのシード・ルーターが必要であり、ネットワーク上に複数のシード・ルーターを構成して、それらの 1 つに障害が生じた場合に備える必要があります。

1. **set net-range** コマンドを使用して、Network Range (ネットワーク範囲) を設定します。以下に例を示します。

```
AP2 config>set net-range
Interface #  [0]? 1
First Network range number (1-65279, or 0 to delete) []? 1
Last Network range number (1-165279) []? 5
```

   単一番号のネットワークについて first と last に同じ値を入力してください。

2. **set node-number** コマンドを使用して、インターフェースについて Starting Node Number (開始ノード番号) を設定します。ルーターは、このノードについて AARP を行います。この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。以下に例を示します。

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

3. **add zone** コマンドを使用して、インターフェースに接続されているネットワークの 1 つまたは複数のゾーン名を追加します。インターフェースについてネットワーク範囲を定義する場合は、そのインターフェース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は、ゾーン名は定義しません。以下に例を示します。

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

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、構成を表示させて見ることができます。

ゾーン・フィルターのセットアップ

ゾーン・フィルターによって、各インターフェース上で各方向ごとにゾーンをフィルターすることができます。着信パケットをフィルターするには、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、フィルターされたゾーン情報をユーザーが定義する方向に再公示することはありません。 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います。

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** コマンドを使用します。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** コマンドを使用します。以下に例を示します。

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

2. 追加したゾーン・フィルターを使用可能にします。これで、フィルターはオンになり、フィルターが inclusive (組み込み) か、 exclusive (除外) かが制御されます。

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。除外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。以下に例を示します。

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

図3 に示されているインターネット内にゾーン・フィルターをセットアップする方法を説明する例を、以下にいくつか挙げておきます。

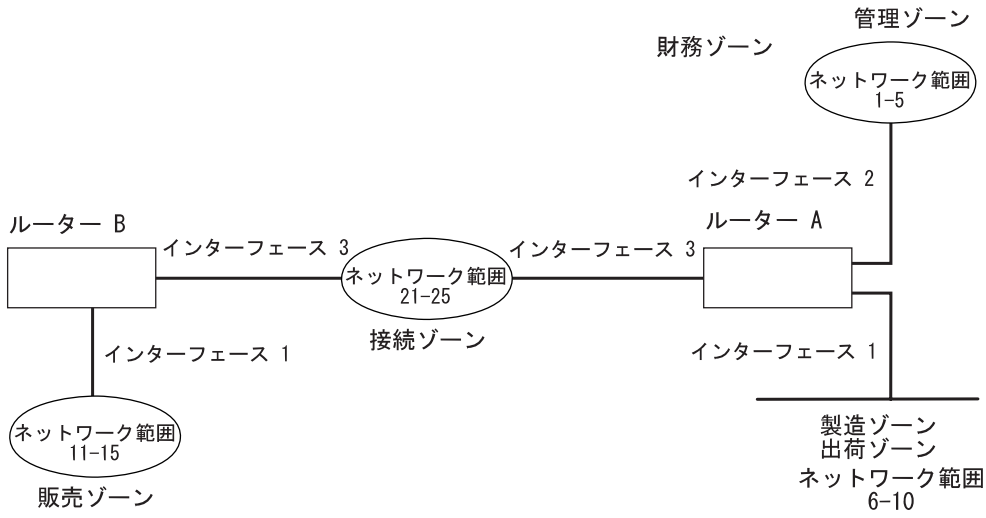

図3. ゾーン・フィルターの例

例 1

この例では、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を示しています。 この場合は、ルーター A のインターフェース 1 上に入力フィルターをセットアップして、製造ゾーンを除外します。

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、そのフィルターを exclusive にします。

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

   これで、製造ゾーン情報はルーター A に入ることを阻まれ、したがって、このゾーンはインターネットの残りの部分からフィルターされます。

例 2

この例では、製造ゾーンをネットワーク 11 ～ 15 からフィルターするが、製造ゾーンがネットワーク 1 ～ 5 でまだ見えるようにしておく方法を示しています。この場合は、ルーター A のインターフェース 3 上に出力フィルターをセットアップして、製造ゾーン情報がインターフェース 3 から転送されるのを阻止します。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 を通して製造ゾーン情報を公示し続け、ネットワーク 1 ～ 5 でそれが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. 出力ゾーン・フィルターを使用可能にし、そのフィルターを exclusive にします。

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

このフィルターによって、製造ゾーン情報はインターフェース 3 の出力から除外されます。

例 3

この例では、管理ゾーンはすべてのネットワークで見えるが、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ています。

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、それを inclusive にします。

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

この入力フィルターを inclusive にセットアップすると、管理ゾーン情報だけがインターフェース 2 を通ってインターネットの残りの部分に転送されます。

ネットワーク・フィルターのセットアップ

ネットワーク・フィルターは、ゾーン・フィルターに似ていますが、ネットワーク全体をフィルターする点が異なっています。 ネットワーク・フィルターのセットアップは、以下のようにして行います。

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。以下に例を示します。

```
AP2 config>add nfilter out
Interface # [0]? 2
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 15
```

ここで入力するネットワーク範囲は、ユーザーがそのネットワークに割り当てた範囲に一致する必要があります。

2. 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 inclusive と exclusive のいずれかにします。 inclusive (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。 exclusive (除外) 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、他のネットワーク情報はすべて転送できるようにします。

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

74ページの図4 に示されているインターネット内にネットワーク・フィルターをセットアップする方法を説明する例を、以下にいくつか挙げておきます。

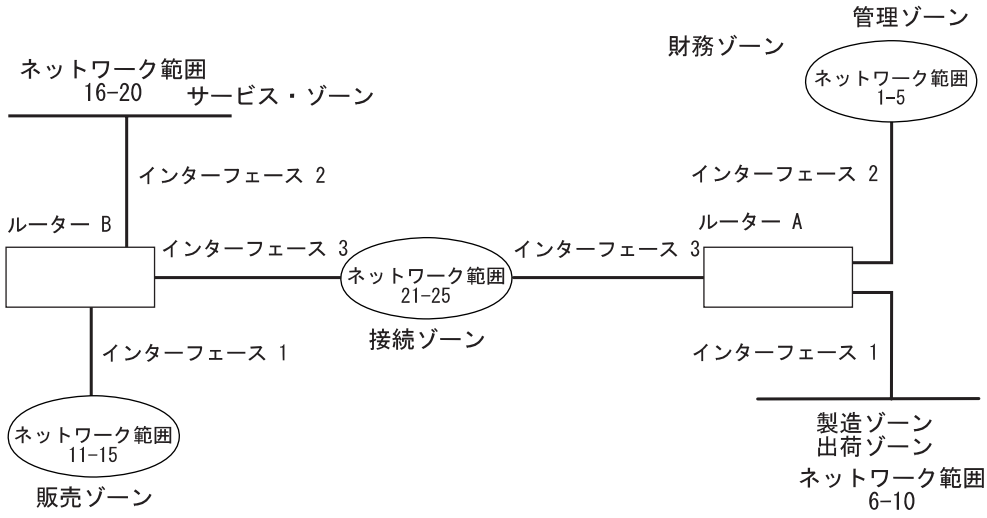

図 4. ネットワーク・フィルターの例.

注: インターフェースとはエミュレート LAN インターフェースをいいます。ATM 物理インターフェースを指すことはありません、

以下のステップでは、図4 に示すように、ネットワーク 6 ～ 10 をフィルターして、ネットワーク 16 ～ 20 には見えないようにする方法を示します。

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

```
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 exclusive として使用可能にします。

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

このフィルターによる除外によって、ネットワーク 6 ～ 10 に関する情報はすべて、インターフェース 2 を通してネットワーク 16 ～ 20 に転送されることがなくなります。

第7章 AppleTalk フェーズ 2 の監視および構成

この章では AppleTalk フェーズ 2 (AP2) の構成コマンドおよび監視コマンドについて説明します。本章には、以下の節が含まれています。

- 『AppleTalk フェーズ 2 の構成環境へのアクセス』
- 『AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンド』
- 84ページの『AppleTalk フェーズ 2 の監視環境へのアクセス』
- 84ページの『AppleTalk フェーズ 2 の監視コマンド』

AppleTalk フェーズ 2 の構成環境へのアクセス

AppleTalk フェーズ 2 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
Config> ap2
AP2 Protocol user configuration
AP2 Config>
```

AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンド

この節では、AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンドについて説明します。

AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンドを使用すると、AppleTalk フェーズ 2 パケットを送信するルーター・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することができます。構成コマンドを用いて指定した情報が活動化されるのは、ルーターを再始動したときです。

AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンドは、AP2 config> プロンプトで入力します。表 8 にそれらのコマンドを示します。

表 8. AppleTalk フェーズ 2 の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	ゾーン名、ネットワーク・フィルター、およびゾーン・フィルターをインターフェースに追加します。
Delete	ゾーン名、インターフェース、ネットワーク・フィルター、およびゾーン・フィルターを削除します。
Disable	インターフェース、チェックサム、水平分割ルーティング、ネットワーク・フィルター、またはゾーン・フィルターを使用不可にするか、あるいは AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用不可にします。
Enable	インターフェース、チェックサム、水平分割ルーティング、ネットワーク・フィルター、またはゾーン・フィルターを使用可能にするか、あるいは AppleTalk フェーズ 2 をグローバルに使用可能にします。

表 8. AppleTalk フェーズ 2 の構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
List	現行の AppleTalk フェーズ 2 構成を表示します。
Set	キャッシュ・サイズ、ネットワーク範囲、およびノード番号を設定します。
Exit	直前のコマンド・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 コマンドを使用するのは、ゾーン名をインターフェース・ゾーン・リストに追加する場合、ゾーン名をインターフェースに関するデフォルトとしてインターフェース・ゾーン・リストに追加する場合、または、ネットワーク・フィルターおよびゾーン・フィルターを追加する場合です。

構文:

add zone . . .

defaultzone . . .

nfilter in . . .

nfilter out . . .

zfilter in . . .

zfilter out . . .

zone *interface# zonename*

ゾーン名をインターフェース・ゾーン・リストに追加します。インターフェースについてネットワーク番号を定義する場合は、そのインターフェースについてゾーン名も定義する必要があります。ネットワーク番号を定義しなかった場合は、ゾーン名も定義しないでください。

例:

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

defaultzone *interface# zonename*

インターフェースに関するデフォルト・ゾーン名を追加します。ネットワーク上のノードが要求したゾーン名が無効の場合は、別のゾーン名が選択されるまで、ルーターはそのノードにデフォルト・ゾーン名を割り当てます。 インターフェースに複数のデフォルトを追加した場合は、最後に追加したデフォルトによって、それ以前のデフォルトは上書きされます。デフォルトを追加しなかった場合は、最初に **zone** コマンドを使用して追加した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#*

ネットワーク・フィルターをインターフェースの入力に追加します。 ここで入力するネットワーク範囲は、ユーザーがそのネットワークについて設定した範囲に一致する必要があります。 ネットワーク範囲の一部だけをフィルタ

ーすることはできません。 たとえば、ネットワーク範囲 1 ～ 10 を設定した場合は、 5 ～ 8 だけにフィルターをセットアップしても、ルーターは全ネットワーク範囲 1 ～ 10 をフィルターします。

例:

```
ap2config>add nfilter in
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 1
Last Network range number (decimal) [0]? 10
```

nfilter out *interface# first network# last network#*

ネットワーク・フィルターをインターフェースの出力に追加します。 ここで入力するネットワーク範囲は、ユーザーがそのネットワークについて設定した範囲に一致する必要があります。 ネットワーク範囲の一部だけをフィルターすることはできません。 たとえば、ネットワーク範囲 1 ～ 10 を設定した場合は、 5 ～ 8 だけにフィルターをセットアップしても、ルーターは全ネットワーク範囲 1 ～ 10 をフィルターします。

例:

```
ap2config>add nfilter out
Interface # [0]? 0
First Network range number (decimal) [0]? 11
Last Network range number (decimal) [0]? 20
```

zfilter in *interface# zone name*

ゾーン名フィルターをインターフェースの入力または出力に追加します。

例:

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

zfilter out *interface# zone name*

ゾーン名フィルターをインターフェースの出力に追加します。

例:

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

Delete

delete コマンドは、ゾーン名をインターフェース・ゾーン・リストから、ネットワーク・フィルター、ゾーン名フィルター、またはすべての AppleTalk フェーズ 2 情報をインターフェースから削除するのに使用します。

構文:

delete

- zone . . .
- nfilter in . . .
- nfilter out . . .
- zfilter in . . .
- zfilter out . . .
- interface

zone *interface# zonename*

ゾーン名をインターフェース・ゾーン・リストから削除します。

例:

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

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

ネットワーク・フィルターをインターフェースの入力から削除します。 **add nfilter in** コマンドを使用して設定したネットワーク範囲と同じ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#*

ネットワーク・フィルターをインターフェースの出力から削除します。**add nfilter out** コマンドを使用して設定したネットワーク範囲と同じ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*

ゾーン名フィルターをインターフェースの入力から削除します。

例:

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

zfilter out *interface# zone name*

ゾーン名フィルターをインターフェースの出力から削除します。

例:

```
delete zfilter out

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

interface

インターフェースを削除する場合は、このコマンドを使用します。非印刷文字が入っているゾーン名を削除する方法はこれだけで、他にありません。

例:

```
ap2config>delete interface 1
```

Disable

disable コマンドは、すべてのインターフェース上、または指定したインターフェース上の AP2、チェックサム、フィルター、 APL/AP2 変換、または水平分割ルーティングを使用不可にするのに使用します。

構文:

disable ap2
checksum
interface . . .

nfilter in . . .

nfilter out . . .

zfilter in . . .

zfilter out . . .

split-horizon-routing . . .

ap2 すべてのインターフェースについて、AppleTalk フェーズ 2 パケット転送プログラムを使用不可にします。

例:

```
ap2config>disable 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しない旨を指定します。 ルーターは、通常、転送するパケットすべてをチェックサムします。これがデフォルトです。

例:

```
ap2config>disable checksum
```

interface *interface#*

指定されたネットワーク・インターフェース上の AP2 機能をすべて使用不可にします。 他のプロトコルのすべてについては、ネットワークは使用可能な状態が続きます。

例:

```
ap2config>disable interface 2
```

nfilter in *interface#*

このインターフェース上での入力ネットワーク・フィルターを使用不可にしますが、削除するわけではありません。

例:

```
ap2config>disable nfilter in
Interface # [0]? 2
```

nfilter out *interface#*

このインターフェース上での出力ネットワーク・フィルターを使用不可にしますが、削除するわけではありません。

例:

```
ap2config>disable nfilter out
Interface # [0]? 2
```

zfilter in *interface#*

このインターフェース上での入力ゾーン・フィルターを使用不可にしますが、削除するわけではありません。

例:

```
ap2config>disable zfilter in
Interface # [0]? 1
```

zfilter out *interface#*

このインターフェース上での出力ゾーン・フィルターを使用不可にしますが、削除するわけではありません。

例:

```
ap2config>disable zfilter out 0
Interface # [0]? 1
```

split-horizon-routing *interface#*

このフィルター上での水平分割ルーティングを使用不可にします。水平分割ルーティングを使用不可にする必要があるのは、部分メッシュ・フレーム・リレー・ネットワーク内のハブにある、フレーム・リレー・インターフェースの場合だけです。 水平分割ルーティングを使用不可にすると、ルーティング・テーブルのすべてがこのインターフェース上に伝搬されることになります。

例:

```
ap2config>disable split-horizon-routing 0
```

Enable

enable コマンドを使用するのは、チェックサム機能を使用可能にする場合、指定したインターフェースを使用可能にする場合、AppleTalk 2 ゲートウェイ機能を使用可能にする場合、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場合です。

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 パケット転送機能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旨を指定します。ルーターは、転送する AP2 パケットすべてをチェックサムします。

例:

```
ap2config>enable checksum
```

interface *interface#*

ルーターが特定のインターフェースを通して AppleTalk フェーズ 2 パケットを送信できるようにします。

例:

```
ap2config>enable interface 3
```

nfilter in *exclusive* **or** *exclusive interface#*

ネットワーク入力フィルターを使用可能にし、インターフェースに対するフィルターの適用のされ方を制御します。 inclusive では、一致を転送します。 exclusive 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、インターフェースに対するフィルターの適用のされ方を制御します。 inclusive では、一致を転送します。 exclusive 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 『入力』 か 『出力』 か、およびフィルターが inclusive か exclusive かを指定する必要があります。 inclusive では、フィルターに一致するパケットだけがルート指定されることを意味します。 exclusive では、フィルターに一致するパケットがすべて廃棄されることを意味します。

例:

```
ap2config>enable zfilter in inc
Interface # [0]?
```

例:

```
ap2config>enable zfilter out exec
Interface # [0]? 0
```

List

list コマンドは、現行の AP2 構成を表示するのに使用します。この例では、ルーターは、 インターフェース 1 上ではシード・ルーターであり、インターフェース 2 上では非シード・ルーターです。インターフェース 2 は、シード・ルーターからネットワーク番号およびゾーン名を習得します。

注: list コマンドでは、 *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
```

APL2 globally
AppleTalk フェーズ 2 がグローバルに使用可能か使用不可かを示します。

Checksumming
checksum が使用可能か使用不可かを示します。

Cache size
高速パス・キャッシュ・エントリーの数

List of configured interfaces
各インターフェース番号、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・ゾーンをリストします。

各インターフェースごとに、入力および出力ゾーン・フィルターおよびネットワーク・フィルターが使用可能か使用不可かについてもリストします。 使用可能な場合は、inclusive か exclusive 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 では、フィルターに一致するパケットだけがルート指定されることを意味します。exclusive では、フィルターに一致するパケットがすべて廃棄されることを意味します。フィルターの対象となるゾーンの名前が表示されます。入力では、フィルターの適用対象が、インターフェースに入ってくるトラフィックであることを意味します。出力では、フィルターの適用対象が、インターフェースから出ていくトラフィックであることを意味します。

Input/output Nfilters
インターフェースに割り当てられたネット・フィルターを示します。inclusive では、フィルターに一致するパケットだけがルート指定されることを意味します。exclusive では、フィルターに一致するパケットがすべて廃棄されることを意味します。フィルターの対象となるネットワークの範囲が表示されます。入力では、フィルターの適用対象が、インターフェースに入ってくるトラフィックであることを意味します。出力では、フィルターの適用対象が、インターフェースから出ていくトラフィックであることを意味します。

Split-horizon-routing
各インターフェースごとに、水平分割ルーティングが使用可能か使用不可かを示します。

Set

set コマンドは、ネットワーク範囲 (シード・ルーター数) およびノード番号を含めて、高速パスまたは特定の AppleTalk フェース 2 パラメーターのキャッシュ・サイズを定義するのに使用します。

構文:

set cache-size . . .

net-range . . .

node . . .

cache-size *value*

キャッシュ・サイズ は、高速パス・フィーチャーを使用して、このルーターを通して同時に通信できる AppleTalk ネットワークおよびノードの合計数に対応します。(高速パスとは、パケットを一層速く転送するために、 MAC ヘッダーを事前計算する方式のことです。) デフォルトは 500 で、最高 500 のネットワークおよびノードがルーターを通して同時に通信しながら、なおかつ高速パスを使用できます。ネットワークおよびノードの数がキャッシュ・サイズを超えた場合でも、ルーターはパケットを転送しますが、高速パスは使用しなくなります。 キャッシュ・サイズの有効な値は、0 (使用不可)、100 ～ 10 000 です。もちろん推奨できることではありませんが、キャッシュ・サイズを 0 に設定すると、高速パス・フィーチャーは使用不可になり、キャッシュに使用されるメモリーはなくなります。このデフォルトを変更する必要が生じるのは、非常に大規模なネットワークの場合だけです。 各キャッシュ・サイズ・エントリーごとに、36 バイト分のメモリーを使用します。

例:

```
ap2config>set cache-size 700
```

net-range *interface# first# last#*

以下のものを使用して、ネットワーク範囲をシード・ルーター数で割り当てます。

- interface# - 稼動するルーター・インターフェースを指定する。
- first# - ネットワーク範囲の下限を割り当てる。適正値は 1 ～ 65279 (10xFEFF 16 進数) の範囲です。
- last# - ネットワーク範囲の上限を設定する。適正値は *first#* ～ 65279 の範囲です。

ネットワーク範囲が 1 のネットワークでは、最初の値と最後の値が同じになります。最初の値が 0 では、そのインターフェースに関するネットワーク範囲が削除され、『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の両端として含まれます。

例:

```
ap2config>set Net-Range 2 43 45
```

node *interface# node#*

ルーターについて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ついて AARP にしますが、それがすでに使用中である場合は、新しいノードが選択されます。 このコマンドの後に続けて入力する各引き数について、次に説明してあります。

- interface# - 稼動するルーター・インターフェースを指定する。
- node# - 最初に試用するノード番号。 適正値は 1 ～ 253 の範囲です。 node# の値が 0 では、そのインターフェースに関するノード番号が削除され、ルーターはノード番号を 1 つ随意に選択するよう強制されます。

例:

```
ap2config>set node 2 2
```

AppleTalk フェーズ 2 の監視環境へのアクセス

AppleTalk フェーズ 2 構成環境にアクセスする場合は、+ (GWCON) プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
+ protocol ap2
AP2>
```

AppleTalk フェーズ 2 の監視コマンド

この節では、AppleTalk フェーズ 2 の監視について説明します。これらのコマンドを使用すると、AppleTalk フェーズ 2 パケットを伝送するインターフェースおよびネットワークのパラメーターと統計を表示させることができます。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。この 3 つのプロトコル・レベルのすべての値を同時に表示するオプションもあります。

AppleTalk フェーズ 2 の監視コマンドは、`AP2 config>` プロンプトで入力します。表 9 にコマンドを示してあります。

表 9. 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、応答を待機します。
Cache	キャッシュ・テーブル・エントリーを表示します。
Clear Counters	すべてのキャッシュ使用カウンターおよびパケット・オーバーフロー・カウンターをクリアします。
Counters	各インターフェースごとに AP2 パケットのオーバーフロー・カウントを表示します。
Dump	インターネット内のすべてのネットワークおよび関連ゾーン名に関する、ルーティング・テーブルの現在の状態を表示します。
Interface	インターフェースの現行のアドレスを表示します。
Exit	直前のコマンド・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 コマンドでは、指定されたあて先に AppleTalk エコー要求を送信して、応答を待機します。このコマンドを使用すると、基本的な AppleTalk 接続性を検査し、AppleTalk インターネットワーク内で障害を分離することができます。

構文:

atecho *dest_net dest_node*

dest_net

あて先 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
あて先 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 (ネットワーク番号およびノード番号) は、動的に割り当てられ、利用可能になりにくい場合があります。ただし、だからといって、**atecho** コマンドを有効に使用する方法が少なくないことに変わりはありません。

1. ルーター・ノードに関する 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、総合的なネットワーク接続性にとって重要です。
2. atecho あて先ノード番号を 255 に設定することによって、直接接続された AppleTalk ネットワーク上の、指定したネットワーク番号上のすべてのノードに照会することができます。受信した応答によって、ノードのノード番号が示されます。これらのノード番号を使用すれば、遠方のルーターからこれらのノードにエコーして、接続性を検査することができます。

src_net
ソース AppleTalk ネットワーク番号。これは任意指定パラメーターです。指定されなかった場合は、ルーターはあて先ネットワークに至る発信インターフェース上でそのインターフェース・ネットワーク番号を使用します。

src_node
ソース AppleTalk ノード番号。これは任意指定パラメーターです。指定されなかった場合は、ルーターはあて先ネットワークに至る発信インターフェース上でそのインターフェース・ノード番号を使用します。

size AppleTalk エコー要求内で使用するバイト数。これは任意指定パラメーターです。デフォルトは 56 バイトです。

rate AppleTalk エコー要求を送信する速度。これは任意指定パラメーターです。デフォルトは 1 秒です。

注: パラメーターを指定しないで **atecho** を入力した場合は、プロンプトによってすべてのパラメーターの入力を指示されます。 必須パラメーターについては値を入力し、任意指定パラメーターについては、値を入力するか、デフォルトを受け入れます。

Cache

cache コマンドでは、キャッシュ・サイズ・エントリーに関する情報が表示されます。

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 あて先ノードへの転送に使用されるインターフェースの番号

Usage このキャッシュ・エントリーがこの経過時間 (5 秒) 中に使用された回数。未使用エントリーは 10 秒後に削除されます。

Next Hop
パケットをあて先ノードに転送するのに使用された次のホップ・ルーターの AppleTalk アドレス、または Direct (あて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)

Clear Counters

clear-counters コマンドでは、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・カウンターがすべてクリアされます。

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での、パケット・オーバーフローの回数を表示させる場合は、**counters** コマンドを使用します。 このコマンドでは、指定したネットワークからのパケット受信時に、AppleTalk フェーズ 2 転送プログラムの入力待ち行列が満杯になった回数が表示されます。

構文:

counters

例: counters

```
AP2 Input Packet Overflows

Net            Count

Eth/0            4
```

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関するルーティング・テーブル情報を入手する場合は、**dump** コマンドを使用します。

注: dump *interface#* では、総合的なネットワークおよびゾーン情報のうちで、そのインターフェース上で見ることのできる部分が表示されます。

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
```

また、特定のインターフェースを指定して、**dump** コマンドを使用すれば、そのインターフェース上で見ることのできるルートを表示させることもできます。このフィーチャーを使用すると、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で見ることができるかどうかが示されるため、フィルターが正しく構成されているかどうかを確認することができます。

例: dump 0

```
View for interface 0

Dest net   Cost  State   Next hop   Zone
 214-214   1     Good     152/152   "eth-214"
 153-153   0      Dir               "eth153"
 152-152   0      Dir               "ser152"

3 entries
```

Dest Net
あて先ネットワーク番号を 10 進数で指定します。

Cost このあて先ネットワークまでのルーター・ホップの数を指定します。

State ルーティング・テーブル内のエントリーの状態を指定します。エントリーの状態には、次のものがあります。

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関して人間が理解できる名前を指定します。ゾーン名は、スペースや非印刷文字が組み込まれている場合は、二重引用符で囲みます。ゾーン名に含まれている文字数が 7 ビットの ASCII 文字セット (これは 8 ビット) を超える場合は、表示されるゾーン名は、使用している監視端末の特性に応じて異なります。

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させる場合は、**interface** コマンドを使用します。ルーター内に存在しているが、使用不可になっているインターフェースの場合は、このコマンドでは、その状況が表示されます。

注: `interface` *interface#* では、そのインターフェースに関する活動フィルターが表示されます。1 つのインターフェースについて、ネット、ノード、デフォルト・ゾーン、および活動フィルターが表示されます。

構文:

interface

例: interface

```
Interface     Addresses

  Eth/0       10/52 on net 10-19    default zone  "Sales"
```

また、interface コマンドに続けて特定のインターフェース番号を入力すれば、そのインターフェースの AP2 構成を表示させて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8章 VINES の使用

この章では、Banyan VINES プロトコルを構成するためのコマンドについて説明します。この章は以下に挙げる節に分かれています。

- 『VINES の概要』
- 90ページの『VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル』
- 97ページの『基本構成手順』
- 99ページの『VINES 構成環境へのアクセス』
- 97ページの『ブリッジング・ルーター上での Banyan VINES の稼動』
- 99ページの『VINES 構成コマンド』

注: VINES プロトコルに関する詳細な情報を必要とする場合は、 Banyan の資料 *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、以下のインターフェースおよびプロトコルを介して VINES パケットをルートします。

- PPP Banyan Vines 制御プロトコル (PPP BVCP)
- フレーム・リレー
- イーサネット/802.3
- 802.5 トークンリング
- X.25
- イーサネット ATM LAN エミュレーション・クライアント
- トークンリング ATM LAN エミュレーション・クライアント
- FDDI

また、802.5 ソース・ルーティング・ブリッジ (SRB) を介した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) で設定されます。VINES では、パケットを 1 つのレイヤーのトランスポート・レイヤーから別のノードのトランスポート・レイヤーにルート指定します。VINES ではパケットをあて先ノードにルート指定するので、パケットは中間ノードのネットワーク・レイヤーを通過し、そこでビット・エラーがないか検査されます。VINES IP パケットには、ネットワーク・レイヤー・ヘッダーおよびすべての上位レイヤー・プロトコル・ヘッダーおよびデータを含めて、最高 1500 バイトを含めることができます。

サービス・ノードおよびクライアント・ノード

VINES ネットワークは、サービス・ノードおよびクライアント・ノードから構成されます。サービス・ノードは、クライアントにアドレス解決サービスおよびルーティング・サービスを提供します。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・ノードまたはクライアント・ノードに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・アドレスおよび 16 ビットのサブネットワーク・アドレスがあります。IBM 8210 には構成可能なネットワーク・アドレスがあります。このアドレスは、ルーターを Vines 用のサービス・ネットワーク・ノードとして識別します。Banyan は、ルーターで使用できるように IBM に 30800000 ～ 309FFFFF 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: どの 2 つのルーターにも同じネットワーク・アドレスが割り当てられないようにすることがきわめて重要です。Banyan サービス・ノード用のネットワーク・アドレスは、サービス・ノードの 32 ビットの 16 進数のシリアル番号です。すべてのサービス・ノードのサブネットワーク・アドレスは 1 です。

各クライアント・ノード用のネットワーク・アドレスは、一般には、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、LAN 上のクライアント・ノードが 2 つ以上のサービス・ノードをもつ場合は、クライアント・ノードのアドレス割り当て要求に最初に応答するサービス・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・ノード用のサブネットワーク・アドレスは、8000 ～ FFFE の 16 進値です。

VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコル

VINES のこの実現は、以下の 4 つのネットワーク・レイヤー・プロトコルから構成されます。以下の節では、これらのプロトコルおよびそれらの実現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指定します。
- 92ページの『ルーティング更新プロトコル (RTP)』トポロジーの情報を配布して、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します。
- 95ページの『インターネット制御プロトコル (ICP)』一部のネットワーク・エラーおよびトポロジーの状態に関する通知を提供するなど、特定のトランスポート・レイヤー・プロトコル・エンティティーに診断およびサポート機能を提供します。
- 95ページの『VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP)』まだアドレスをもたないクライアント・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 プロトコルでは、VINES IP ヘッダー内のあて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指定します。 VINES IP は、各パケッ

トの接頭部となる 18 バイトのネットワーク・レイヤー・ヘッダーから構成されます。表10 では、このヘッダー内のフィールドを要約します。

VINES IP の実現

VINES IP がパケットを受信すると、サイズおよび例外エラーに関してパケットを検査します。サイズ・エラーは、18 バイト未満、または 1500 バイトより大きいパケットです。これがサイズ・エラーを含む場合、VINES IP はパケットを廃棄します。例外エラーは、たとえば、不良なチェックサムまたは満了したホップ・カウントです。

パケットにサイズ・エラーまたは例外エラーが含まれない場合、VINES IP は、あて先アドレスを検査し、次のようにパケットを転送します。

- あて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な場合は、ローカル・ノードはパケットを受け入れます。
- あて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な場合、 VINES IP はパケットを受け入れ、それをローカルで処理し、IP ヘッダーのホップ・カウント・フィールドを検査します。ホップ・カウントが 0 より大きい場合、 VINES IP はホップ・カウントを 1 だけ減分し、パケットが受信された媒体を除くすべてのローカル媒体上でパケットを再度同報通信します。
- あて先アドレスがローカル VINES IP アドレスまたは同報通信アドレスに等しくない場合、VINES IP はルーティング・テーブルをネクスト・ホップに関して検査します。ホップ・カウントが 0 に等しい場合、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 だけ減分し、パケットをネクスト・ホップに転送します。

  あて先 VINES IP アドレスがルーティング・テーブルになく、トランスポート制御フィールド内にエラー・ビットが設定されている場合、VINES IP はパケットを除外し、発信元に ICP あて先到達不能メッセージを戻します。トランスポート制御フィールド内にエラー・ビットが設定されていない場合、VINES IP はパケットを廃棄し、発信元にメッセージを戻しません。

表 10. VINES IP ヘッダー・フィールドの要約

VINES IP ヘッダー・フィールド	バイト数	説明
Checksum	2	パケットのビット・エラー破壊を検出します。
Packet Length	2	VINES IP ヘッダーおよびデータを含むパケット内のバイト数を示します。

表 10. VINES IP ヘッダー・フィールドの要約 (続き)

VINES IP ヘッダー・フィールド	バイト数	説明
Transport Control	1	以下の 5 つのサブフィールドから構成されます。 **Class** 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判別します。 **Error** エラー・ビットが設定されている場合、パケットをサービス・ノードまたはクライアント・ノードにルートすることができないときは、例外通知パケットはトランスポート・レイヤー・エンティティーに送信されます。 **Metric** あて先クライアント・ノードのサービス・ノードが発信元に対し、サービス・ノードからあて先クライアント・ノードへのルーティング・コストを戻すよう要求します。 **Redirect** パケットに、使用するより良いルートを指定する RTP メッセージがあるかどうかを示します。 **Hop Count** パケットが移動する範囲を指定します。ホップ・カウントは 0x0 ～ 0xf の範囲をとることができます。
Protocol Type	1	パケットの VINES ネットワーク・レイヤー・プロトコルを VINES IP、RTP、ICP、または VINES ARP として指定します。
Destination Network Number	4	あて先の VINES IP アドレス内の 4 バイトのネットワーク番号
Destination Subnetwork Number	2	あて先の VINES IP アドレス内の 2 バイトのサブネットワーク番号
Source Network Number	4	発信元の VINES IP アドレス内の 4 バイトのネットワーク番号
Source Subnetwork Number	2	発信元の 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 がネットワークを通じてのルートを計算するために使用するルーティング情報を収集し、配布します。RTP では、各ルーターはその近隣すべてにルーティング・テーブルを定期的に同報通信することができます。ルーターは、次に、パケットをルートするのに使用するあて先近隣を判別します。

サービス・ノードは、2 つのテーブル、すなわちルーティング・テーブルおよび近隣テーブルを維持します。これらのテーブルには両方ともタイマーがあり、古くなっ

たエントリーを除去するためにその内容を経時処理します。 X.25 インターフェースに関するルーティング更新が発生するのは、ルーティング・データベースに変更があるとき (たとえば、ノードがアップ/ダウンになるかメトリックが変化するとき) 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・ノードに関する情報が含まれます。 図5は、ルーティング・テーブルの例を示しています。このテーブル内のフィールドの説明は図の後に記載します。

```
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5. ルーティング・テーブルの例

ルーティング・テーブル・フィールド
説明

Net Address Net Address (ネット・アドレス) は固有の 32 ビットの番号です。Net Address フィールドの前にある S、H、または P は、以下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、ダウンしているとして公示されることを示しています。90 秒後、ルーターはこのサービス・ノードに関するエントリーをルーティング・テーブルから除去します。
- **H** サービス・ノードが抑制状態にあり、2 分間、ダウンしているとして公示されることを示しています。2 分後、ルーターはサービス・ノードを作動可能として公示します。サービス・ノードが中断状態にあり、RTP パケットを受信する場合、サービス・ノードは抑制状態に入ります。
- **P** X.25 インターフェースが初期設定後 4-1/2 分後に不変状態に入ることを示しています。4-1/2 分後、近隣は不変状態に入り、その経時時間は、この状態にある間は 0 のままでいます。X.25 インターフェースがダウンになると、このエントリーはルーティング・テーブルから除去されます。

Next Hop Nbr Addr
ネットワークへの最小コスト・パス上でネクスト・ホップである近隣サービス・ノードのアドレス。

Nbr Intf ネクスト・ホップ近隣サービス・ノードが接続されている媒体。

Metric VINES パケットをあて先サービス・ノードへとルート指定するための、 200 ミリ秒の増分による見積りコスト

Age (secs) エントリーに関する秒単位での現行の経時時間。ルーターが、ルーティング・テーブル内にあるサービス・ノードに関する更新を少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受信しない場合、ルーターはそのサービス・ノードに関するエントリーをルーティング・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・ノードおよびクライアント・ノードに関する情報が含まれています。 図6 は、近隣テーブルの例を示しています。このテーブル内のフィールドについての説明は、図の後に記載します。

```
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 6. 近隣テーブルの例

近隣テーブル・フィールド
説明

Nbr Address 近隣ノードのアドレス。図6 では、アドレス 30633333:0001 はサービス・ノードであり、アドレス 0035CC10:8000 はクライアント・ノードです。

Intf 近隣ノードが接続されている媒体

Metric VINES パケットを近隣ノードへとルート指定するための、200 ミリ秒の増分による見積りコスト

Age (secs) エントリーに関する秒単位での現行の経時時間。ルーターが近隣からルーティング更新を少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受信しない場合、ルーターはその近隣に関するエントリー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・プロトコルが稼動している場合、H/W Addr はデータ・リンク接続識別子 (DLCI) です。 X.25 インターフェースの場合は、 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。16 進数による一連のセグメント番号およびブリッジ番号で、2 つのステーション間のネットワークを通してのパスを示します。ソース・ルーティングの場合、RIF は必須です。

RTP の実施

RTP エンティティーは次のパケットを発行します。

- *RTP 要求*パケット。 現行のネットワーク・トポロジーを入手するための、サービス・ノードへの要求。初期設定時に、X.25 インターフェースは、 X.25 インターフェース上の各 X.25 あて先に 90 秒ごとにルーティング要求パケットを生成します。X.25 インターフェースがルーティング応答パケットを受信するとき、90 秒おきに、3 つの全ルーティング・データベース更新が、ルーティング応答パケットを送信したサービス・ノードに送信されます。X.25 インターフェースが X.25 あて先ノードのすべてからルーティング応答パケットを受信したら、これらの X.25 アドレスにルーティング要求が送信されなくなります。
- *RTP 更新*パケット。 サービス・ノードにクライアント・ノードの存在を通知するためにクライアント・ノードからサービス・ノードに送信されるパケット。また、RTP 更新パケットは、サービス・ノードによっても送信され、他のノードにそれらの存在を通知し、それらのルーティング・データベースを公示します。
- *RTP 応答*パケット。 サービス・ノードが RTP 要求パケットに応答して送信するパケット。
- *RTP 転送*パケット。 パケットをルート指定するためのノード間の最善のパスをノードに知らせます。

パーマネント・サーキットに接続されていない限り、どのクライアント・ノードおよびサービス・ノードも 90 秒ごとに RTP 更新を同報通信します。これにより、近隣にノードの存在およびそのタイプ (サービス・ノードまたはクライアント・ノード) を通知し、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・ノードから更新パケットを受信するとき、 RTP は VINES IP アドレスを抽出し、ルーティング・テーブルにそのサービス・ノードに関する既存のエントリーがないか調べます。それが存在する場合は、 RTP がそのエントリーを更新し、エントリーのタイマーをリセットします。エントリーが存在しない場合は、 RTP がエントリーを作成し、そのエントリーに関する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・ルーターをあて先とする 2 つのタイプのパケットに関するネットワーク情報メッセージを生成します。

- *あて先到達不能パケット。* パケットがそのあて先に到達することができず、その発信元に戻されたことを示します。その場合、ルーターは ELS メッセージを発行し、パケットをそろえます。
- *遅延メトリック・パケット。* あて先サービス・ノードからあて先クライアント・ノードへのルーティング・メトリックに関しての発信元ノードからの要求パケット。

VINES アドレス解決プロトコル (VINES ARP)

VINES ARP プロトコルは、固有な VINES IP アドレスをクライアント・ノードに割り当てます。VINES ARP には、以下に挙げるパケット・タイプが組み込まれています。

- *照会要求パケット。* クライアント・ノードが初期設定時に同報通信するパケット
- *照会応答パケット。* 照会要求パケットに対するサービス・ノードの応答
- *割り当て要求パケット。* 照会応答パケットに対するクライアント・ノードの応答
- *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・アドレスを含みます。

クライアント・ノードに VINES IP アドレスを割り当てるために、VINES ARP は以下のアルゴリズムを実現します。

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・ノードのあて先 MAC アドレスを含む照会応答パケットで応答し、VINES IP アドレスを同報通信する。
3. クライアント・ノードが、照会応答パケットで応答したサービス・ノードに割り当て要求パケットを発行する。
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・アドレスを含む割り当て応答パケットで応答する。

各クライアント・ノードは、2 秒のデフォルト設定値をもつタイマーを維持します。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、タイマーが始動します。クライアント・ノードは、照会応答パケットを受信するときに、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・ノードは初期化し、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11 では、VINES ARP の実現中にサービス・ノードおよびクライアント・ノードが入る状態を要約しています。

表 11. クライアント・ノードおよびサービス・ノードの VINES ARP 状態

クライアント・ノードの状態	
Initialization	クライアント・ノートが初期化しています。
Query	クライアント・ノードが照会要求パケットを送信中です。
Request	クライアント・ノードがサービス・ノードから照会応答パケットを受信し、その発信元のサービス・ノードに割り当て要求パケットを送信中です。
Assigned	クライアント・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・アドレスを含む、割り当て応答パケットを受信しました。
サービス・ノードの状態	
Initialization	VINES ARP プロトコルが初期化しています。
Listen	サービス・ノードが、クライアント・ノードからの照会要求パケットを待っています。
Service	サービス・ノードが照会要求パケットを受信し、照会応答パケットを送信しました。
Assignment	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・アドレスを含む、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を初期に構成するステップは以下のとおりです。

1. VINES ネットワーク内の各ルーターに固有の 32 ビットの 16 進アドレスを割り当てます。**set network-address** *hex #* コマンドを使用して、30900000 ～ 3097FFFF のネットワーク・アドレスを入力します。Banyan サーバー用のネットワーク・アドレスは、サービス・ノードの 32 ビットの 16 進数のシリアル番号です。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します。
3. **enable interface** *interface#* コマンドを使用して、VINES パケットを送受信するインターフェース・カードを使用可能にします。

構成変更を有効にするためには、ルーターを再始動する必要があります。 **reload** を OPCON プロンプト (*) の後に入力し、次のプロンプトに **yes** と応答します。

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

構成を表示させるには、`VINES config>` プロンプトの後に **list** コマンドを入力します。

ブリッジング・ルーター上での Banyan VINES の稼動

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ためには、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 を通して通信するためには、WAN に直接接続された VINES サーバーは、これらの 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 リンクを通しての Banyan VINES の稼動

VINES と共に使用するために PPP、フレーム・リレー、または X.25 リンクをセットアップするときは、クロッキングを external に設定する場合であっても、リンクの HDLC 速度を設定する必要があります。

HDLC 速度をゼロに設定する場合、VINES は速度が 56 Kbps であると想定します。速度を回線より速い値に設定してはなりません。

第9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。

VINES 構成環境へのアクセス

VINES 構成環境にアクセスする場合は、Config> プロンプトで次のようにコマンドを入力します。

```
Config> protocol vin
VINES Protocol user configuration
VINES Config>
```

VINES 構成コマンド

この節では、VINES 構成コマンドについて要約した上で説明します。これらのコマンドは、VINES config> プロンプトで入力します。

表 12. 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	VINES プロトコルを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使用不可にし、チェックサムを使用不可にします。
Enable	VINES プロトコルを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	直前のコマンド・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。

remote-X.25-addr
最大 15 桁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 として構成されていた場合、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は、システムのデフォルトは、スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) になります。

handle
各リモート・サーバーを固有に識別する、ユーザーが構成可能な名前

例: `add interface 0 4508907898 test`

Delete

X.25 アドレス変換を削除します。

構文:

delete interface ...

インターフェース番号を指定します。

remote-X.25-addr
最大 15 桁を組み込むことができます。指定され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には、端末に `That X.25 address has not been configured.` というメッセージが表示されます。

例: `delete interface 1 4799999999 compress`

Disable

VINES プロトコルを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使用不可にするか、チェックサムを使用不可にする場合は、**disable** コマンドを使用します。

構文:

disable checksumming ...
interface ...
vines

checksumming *interface#*
指定されたインターフェースが生成したパケット上でチェックサムを使用不可にし、同報通信パケットが除外されます。インターフェースのすべてに関して、デフォルトはチェックサムが使用不可にされることです。

例: `disable checksumming 0`

interface *interface#*
指定されたインターフェース上で VINES プロトコルを使用不可にします。

例: `disable interface 1`

vines すべてのインターフェース上で VINES プロトコルを使用不可にします。

例: `disable vines`

Enable

VINES プロトコルを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使用可能にするか、チェックサムを使用可能にする場合は、**enable** コマンドを使用します。

構文:

enable checksumming ...
interface ...
vines

checksumming *interface#*
指定されたインターフェースが生成した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#*
指定され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、サービス技術員にご連絡ください。 VINES ソフトウェアが、ソフトウェア・ロードに入っていない場合があります。

例: enable vines

List

list コマンドは、現行の VINES 構成を表示するのに使用します。

構文:

list

例: list

```
VINES:  enabled/disabled
VINES network number (hex):
Maximum Number of Routing Table Entries:
Maximum Number of Neighbor Service Nodes:
Maximum Number of Neighbor Client Nodes:

List of interfaces configured for VINES:

intf 0        (checksumming enabled/disabled)
intf 1        (checksumming enabled/disabled)
intf 2        (checksumming enabled/disabled)

VINES X.25 Configuration

Interface     Remote X.25 Address        Remote Handle
    0            4508907898              test

VINES config>
```

VINES VINES がグローバルに使用可能か使用不可かを示します。

VINES network number (hex)
VINES ネットワーク内のルーターに関する構成可能な 32 ビットの16 進アドレス

Maximum Number of Routing Table entries
VINES ルーティング・テーブル内で使用できるエントリー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る近隣サービス・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るクライアント・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可かどうかを表示します。

VINES X.25 Configuration
この情報は以下のものを表しています。

Interface
X.25 用に構成されているインターフェース

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る場合、およびクライアント・ノードおよびサービス・ノードの最大数を指定する場合は、**set** コマンドを使用します。

構文:

set client-node-neighbors ...
network-address ...
routing-table-size ...
service-node-neighbors ...

client-node-neighbors #
ネットワーク上のクライアント・ノードの最大数を指定します。**Client-node-neighbors** には、ルーターを通して直接接続されている各ネットワーク上のすべてのノードが含まれます。範囲は 1 〜 65535 で、デフォルトは 25 です。

注: この数は、ネットワーク内のノード数よりかなり高く設定することを推奨します。これにより、追加のノードが追加されたときに、ルーターを再構成して再始動しなくても、ネットワークが機能し続けることができ

ます。この数の増加は、ネットワークのサイズおよび予期される拡張の量によって決まります。規則としては、**client-node-neighbors** は、ルーターに対してローカルな LAN 上のクライアント・ステーションの実際の数より 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、30900000 ～ 3097FFFF の 32 ビットの 16 進値です。

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: 指定する数が、ネットワークが拡大するにつれての追加の VINES サーバーおよび 8210 を十分に収容できるだけ大きいことを確認してください。

例: set routing-table-size 250

service-node-neighbors *#*

物理近隣サービス・ノードの最大数を指定します。この数には、 WAN を通過した後の最初の接点である VINES サーバーおよび 8210 が含まれています。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、次のように入力します。

```
* t 5
```

次に、**+** プロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
+ protocol vin
VINES>
```

VINES 監視コマンド

この節では、VINES 監視コマンドについて説明します。これらのコマンドは、VINES> プロンプトで入力します。

表 13. 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。
Counters	ルーティング・エラー、および指定されたインターフェースからのパケット受信時に VINES 入力待ち行列が満杯になった回数を表示します。

表 13. VINES 監視コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能
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・テーブルからのエントリーを表示します。
Exit	直前のコマンド・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

counters コマンドを使用して、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のパケット受信時に VINES 入力待ち行列が満杯になった回数を表示します。

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
ルーティング・テーブルにないノードをあて先とするパケットをルーターが受信した回数

Hop Count Expired
パケットのホップ・カウントが満了したため、ルーターがパケットを廃棄した回数

Routing Update from Orphan Client
サービス・ノードが存在していないクライアント・ノードからの更新パケットをルーターが受信した回数。孤立クライアントからのルーティング更新が発生する可能性があるのは、ルーターがブートし、サービス・ノードからではなくクライアント・ノードから最初に聞くとき、またはクライアントのサービス・ノードがダウンし、ルーティング・テーブル・データベースからエントリーが除去されるときです。

Routing Redirect Received
サービス・ノードからのあて先変更パケットをルーターが受信した回数

Routing Response Received
ルーターによって開始された要求パケットの結果として、応答パケットが生成された回数

VINES input packet overflows
指定されたインターフェースからのパケット受信時に、 VINES 転送元入力待ち行列が満杯になった回数。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させる場合は、**dump** コマンドを使用します。

構文:

dump neighbor-tables

routing-tables

neighbor-tables
ルーターに接続された各近隣サービス・ノードおよびクライアント・ノードに関する情報を表示します。

例: dump neighbor-tables

```
  Nbr Address    Intf     Metric  Age(secs)   H/W Addr    RIF
 ------------------------------------------------------------
  30622222:0001  TKR/0     4          30     0000C00     95012
  0035CC10:8000  Eth/0     2         120     0000C00     78221

   2 Total Neighbors
```

Nbr Address
近隣ノードのアドレス。 上の例では、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媒体

Metric VINES パケットを近隣ノードへとルート指定するための、 200 ミリ秒単位の見積りコスト

Age (secs)
エントリーに関する秒単位での現行の経時時間。ルーターが近隣からルーティング更新を少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受信しない場合、ルーターはその近隣に関するエントリー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・プロトコルが稼動している場合、H/W Addr はデータ・リンク接続識別子 (DLCI) です。X.25 インターフェースの場合は、 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。16 進数による一連のセグメント番号およびブリッジ番号で、2 つのステーション間のネットワークを通してのパスを示します。ソース・ルーティングの場合、RIF は必須です。

routing-tables
ルーターに既知の各サービス・ノードに関する情報を表示します。

例: dump routing-table

```
Net Address  Next Hop Nbr Addr   Nbr Intf  Metric   Age (secs)
-----------  -----------------   --------  ------   ----------
S  30622222   30622222:0001      Eth/0        20        30
H  0027AA21   0027AA21:0001      Eth/1        2         120
P  0034CC11   0034CC11:0001      X.25/0       45        0

3 Total Routes

S ==> Entry is suspended, H ==> Entry is Holdown, P ==> Entry
is permanent
```

Net Address

ネット・アドレスは、30900000 ～ 3097FFFF の固有な、構成可能な 32 ビットの 16 進値です。この範囲の番号は、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 つのルーターにも同じネット・アドレスが割り当てられないことが非常に重要です。Banyan サービス・ノード用のネット・アドレスは、サービス・ノードの 32 ビットの 16 進数のシリアル番号です。ネット・アドレスの前にある S、H、または P は、以下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、ダウンしているとして公示されます。90 秒後、ルーターはこのサービス・ノードに関するエントリーをルーティング・テーブルから除去します。

H: サービス・ノードが抑制状態にあり、2 分間、ダウンしているとして公示されます。2 分後、ルーターはサービス・ノードを作動可能として公示します。サービス・ノードが延期状態にあり、RTP パケットを受信する場合、サービス・ノードは抑制状態に入ります。

P: 初期設定の後、X.25 インターフェースは、4 1/2 分間不変状態に入ります。 4 1/2 分後、近隣は不変状態に入り、その経時時間は、この状態にある間は 0 のままでいます。X.25 インターフェースがダウンになると、このエントリーはルーティング・テーブルから除去されます。

Next Hop Nbr Addr

ネットワークへの最小コスト・パス上でネクスト・ホップである近隣サービス・ノードのアドレス

Nbr Intf

ネクスト・ホップ近隣サービス・ノードが接続されている媒体

Metric VINES パケットをあて先サービス・ノードへとルート指定するための、 200 ミリ秒単位の見積りコスト

Age (secs)

エントリーに関する秒単位での現行の経時時間。ルーターが、ルーティング・テーブル内にあるサービス・ノードに関するルーティング更新を少なくとも 360 秒 (6 分) ごとに受信しない場合、ルーターはそのサービス・ノードに関するエントリーをルーティング・テーブルから除去します。

Route

ルーティング・テーブルからのエントリーを表示させて見る場合は、 **route** コマンドを使用します。

構文:

route given address

given address
サービス・ノードのネットワーク・アドレス

例: route 30622222

```
Net Address  Next Hop Nbr Addr   Nbr Intf  Metric   Age (secs)
-----------  -----------------   --------  ------   ----------
30622222      30622222:0001       Eth/0       2       30
```

第10章 APPN

この章では APPN について説明します。この章は以下に挙げる節に分かれています。

- 『APPN とは何か?』
- 112ページの『どの APPN 機能がルーター上で実現されるか?』
- 114ページの『APPN ネットワーク・ノードの任意選択フィーチャー』
- 126ページの『ルーター構成プロセス』
- 142ページの『APPN 構成の注』

注: トークンリングおよびイーサネットという呼称はすべて、エミュレートされた LAN に適用されます。

APPN とは何か?

Advanced Peer-to-Peer networking (APPN) は、タイプ 2.1 (T2.1) のノードが、 SNA ホスト・コンピューターのサービスを必要とせずに、直接通信できるようにすることにより SNA 体系を拡張します。

ピアツー・ピア通信

T2.1 ノードは、他の T2.1 ノードとの接続を活動化し、他のノードと LU-LU セッションを確立します。1 対の T2.1 ノード間の関係は、*ピア関係* と呼ばれます。いずれの側も通信を開始することができるからです。

APPN より以前では、T2.1 ノードは他の T2.1 ノードと直接通信することができましたが、そのパートナーおよび関連する資源を見つけるのに中央 SNA ホストのサービスが必要でした。2 つのノード間のルートはすべて事前定義されています。 APPN は、次のことを行うことにより、T2.1 ノード機能を拡張しました。

- ネットワーク資源は、それが配置されたノードでのみ定義されるよう要求する
- これらの資源に関する情報を、必要に応じてネットワークを通じて配布する
- ネットワークのトポロジーおよび必要なサービス・クラスに関する現行情報を使用して、ノード間のルートを動的に生成する

APPN ノード・タイプ

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

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

ルーターは、4 つのノード・タイプすべて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。ルーターは、APPN 用のエンド・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、そのドメイン内のすべての資源 (LU) に関するディレクトリーおよびルーティング・サービスを提供します。ネットワーク・ノードのドメインは次のものから構成されます。

- ノードによって所有されるローカル資源
- 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る資源

また、APPN ネットワーク・ノードは次のことも行います。

- ネットワークのトポロジーに関する情報を交換します。この情報が交換されるのは、ネットワーク・ノードが接続を確立するたび、またはネットワークのトポロジーに変更があるとき (ネットワーク・ノードが非活動化されるか、オンラインにされるか、リンクが輻輳 (ふくそう) するか障害を起こすときなど) です。ネットワーク・ノードがトポロジー更新を受信すると、CP-CP セッションをもつ他の活動状態のネットワーク・ノードにこの情報を同報通信します。
- セッション・データを 1 つの隣接ノードから受信し、そのデータをルートに沿った次の隣接ノードに渡すことで、中間ノードとして働きます。

ネットワーク・ノードとして、ルーターは、APPN エンド・ノードおよび LEN エンド・ノードに接続されたサーバーとして働き、以下に挙げるものを含む機能を提供することができます。

ディレクトリー・サービス
: 他のネットワーク・ノードと通信するネットワーク・ノードは、 APPN エンド・ノードに代わってネットワーク内の資源を見つけることができます。また、ネットワーク・ノードは、接続された APPN エンド・ノード、接続された LEN エンド・ノード、または他のネットワーク・ノードの代わりに探索することができる APPN および LEN エンド・ノード資源のローカル・ディレクトリーを維持します。

トポロジーおよびルーティング・サービス
: APPN エンド・ノードの要求時に、ネットワーク・ノードは、ネットワーク内の起点論理装置 (LU) からあて先 LU へのルートを自動的に判別します。また、ネットワーク・ノードは、他のネットワーク・ノードおよびそれらのノードへのルートに関する情報も維持します。ルートは、ネットワークの現行トポロジーに基づいています。

管理サービス
: ネットワークは、指定された中心拠点に アラート 条件を渡して、集中問題管理を行うことができます。ネットワーク・ノードは、そのドメイン内のすべての資源に関するアラート条件の処理を担当します。この処理については、122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、ノードに関連する論理装置 (LU) に限定されたディレクトリー・サービス、ルーティング・サービス、および管理サービスを提供します。APPN エンド・ノードは、そのネットワーク・ノード・サーバーになるネットワーク・ノードを選択します。ネットワーク・ノードが APPN エンド・ノードのサーバーとして働くことに同意する場合、エンド・ノードはそのローカル資源をネットワーク・ノードに登録することができます。これにより、ネットワーク・ノード・サーバーは、APPN エンド・ノードにある資源に関する探索要求を代行受信し、渡すことができます。

APPN エンド・ノードおよびそのネットワーク・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、幾つかのネットワーク・ノードに接続することができますが、これらのノードのうち 1 つだけが任意の 1 時点に APPN エンド・ノードのサーバーとして働きます。

APPN エンド・ノードは、未知の資源に関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。今度は、ネットワーク・ノード・サーバーが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 ノードは APPN 拡張をもたない T2.1 ノードです。LEN ノードが他の LEN ノード、APPN エンド・ノード、および APPN ネットワーク・ノードとのピア接続を確立することができるのは、要求されるあて先 LU のすべてが LEN ノードに登録されている場合に限られます。また、LEN ノードは、APPN ネットワークと SNA サブエリア・ネットワークの間のゲートウェイとしても働きます。

LEN ノードは APPN ネットワーク・ノード・サーバーとの CP-CP セッションを確立することができないので、その資源をサーバーに登録するか、サーバーが資源の探索を要求して、その資源へのルートを動的に計算することはできません。 LEN ノードは、リモート LU (非隣接ノードによって所有されているもの) を、実際の位置がネットワーク内の別の場所にあったとしても、APPN ネットワーク・ノードにあると事前定義することにより、ネットワーク・ノードのディレクトリーおよびルーティング・サービスを間接的に使用することができます。LEN ノードがリモート LU とのセッションを開始する必要がある場合、LU に関する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、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、要求された資源を見つけ、ルートを計算し、BIND をその正しいあて先に転送します。

ルーター・ネットワーク・ノードを構成するにあたっては、接続された LEN エンド・ノードに関連付けられた 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ています。ルーター・ネットワーク・ノードが、これらの LEN エンド・ノード資源の 1 つを探索する要求を受信する場合、LU をローカル・ディレクトリー内に見つけて、探索を開始したノードに肯定応答を戻すことができます。接続された LEN エンド・ノードに関して指定する必要がある LU 名の数を削減するために、ルーターは総称 LU 名の使用をサポートします。これにより、ワイルドカード文字が LU 名の部分を表すことができます。

PU 2.0 ノード

PU 2.0 ノードは、従属型 LU を含む、タイプ T2.0 のノードです。PU 2.0 ノードは、APPN エンド・ノードまたはネットワーク・ノードによって実現される従属型 LU リクエスター (DLUR) 機能によってサポートされます。 PU 2.0 ノードは、DLUR で使用可能にされる APPN ノードを通して使用可能にされる、システム・サービス・コントロール・ポイントのサービスを必要とします。 APPN ノードは、DLUR 機能によってサポートされる従属型 LU を含むことができることに注意してください。ただし、ルーターは従属型 LU を含みません。

どの APPN 機能がルーター上で実現されるか?

ルーターは、APPN リリース 2 基本アーキテクチャー機能を、システム・ネットワーク体系参照で定義されるように実現します。ルーターによって実現される APPN ネットワーク・ノード機能は、 表14 に要約されています。特定の機能に関する注は、表の後にあります。ルーターによってサポートされる APPN 管理サービスの説明については、122ページの『ネットワーク・ノードの管理』を参照してください。

APPN は LU 6.2 プロトコルを使用して、CP-CP セッション・パートナー間のピア接続性を提供します。ルーター・ネットワーク・ノードは、CP-CP セッションに必須の LU 6.2 プロトコルおよびネットワーク・ノードとそのネットワーク管理中心拠点間のセッションで使用される LU 6.2 プロトコルを実現します。ルーターによる APPN の実現では、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されません。

表 14. APPN ネットワーク・ノード機能の実現

APPN 機能	Yes	No	注
セッション・サービスおよびサポートする機能			
複数の CP-CP セッション	X		
モード名とサービス・クラス (COS) のマッピング	X		1
限定資源リンク・ステーション	X		2
BIND セグメンテーションおよび再組み立て	X		3
セッション・レベル・セキュリティー	X		4
中間セッション・ルーティング			
中間セッション・ルーティング	X		
従属型 LU セッションのルーティング	X		
固定および適応セッション・レベル・ペーシング	X		
RU セグメンテーションおよび再組み立て	X		5
ディレクトリー・サービス			
同報通信探索	X		
有向検索	X		
ディレクトリー・キャッシュ	X		
ディレクトリー・サービス・キャッシュの安全記憶域		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
ネットワーク・ノード・サーバーへの APPN EN LU の登録	X		
ネットワーク・ノード・サーバー上の LEN ノード LU の定義	X		
接続された LEN ノード資源を定義するためのワイルドカードの使用	X		
複数の 『資源発見』 条件を受け入れる	X		
DLUR EN 用のネットワーク・ノード・サーバー - オプション・セット 1116	X		

表 14. APPN ネットワーク・ノード機能の実現 (続き)

APPN 機能	Yes	No	注
トポロジーおよびルーティング・サービス			
トポロジー交換	X		
定期的なトポロジー同報通信	X		8
トポロジー・データベース保守	X		9
CP-CP セッションのトポロジー認識	X		
ランダム化されたルート計算	X		10
キャッシュされたルーティング・ツリー	X		11
トポロジー・データベースの安全記憶域		X	
不要情報収集機能強化	X		
接続性			
接続ネットワーク定義	X		12
複数伝送グループ	X		
並列伝送グループ	X		
管理サービス			
複数ドメイン・サポート (MDS)	X		
明示中心拠点	X		
暗黙中心拠点	X		
保留警報	X		
中心拠点との SSCP-PU セッション		X	
アラート内の SNA/MS 問題診断データ	X		

注:

1. 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上で定義することができます。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 COS 定義 (構成ツールを使用して定義することができます) にマップすることができます。
2. 次のものについて、限定資源リンク・ステーションがサポートされています。
   - 接続ネットワーク・リンク
   - ATM SVC
3. ルーターが隣接ノードに TG を活動化するとき、そのノードと TG を通して送信することができる最大メッセージ・サイズを交渉します。BIND メッセージが交渉されたメッセージ・サイズより大きい場合、ルーターは BIND をセグメント化します。セグメンテーションが発生するのは、隣接ノードが BIND を再組み立てすることができる場合のみです。ルーターは BIND 再組み立てをサポートします。
4. セッション・レベルのセキュリティー・フィーチャーは、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノード間での接続に関して使用可能にできます。接続の両パートナーは、接続が確立する前に、各ノードがそのパートナーを確認することができるようにする、突合せ 16 進数キーを必要とします。
5. 隣接ノードへセッション・データをルートするとき、メッセージ単位が伝送グループを通して送信することができる最大メッセージ・サイズを超える場合には、ルーターは要求/応答単位 (RU) 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 を受信する場合は、ノードがそれを再組み立てします。
6. APPN ネットワーク内で資源を正常に見つけた後、ルーターはこの情報を将来の使用に備えて、そのローカル・ディレクトリーに格納し、キャッシュします。

ただし、ルーターは、ノードが障害を起こした場合に回復できるように、これらのキャッシュされたディレクトリー・エントリーを、ディスクなどの永続記憶媒体に保管することはしません。

7. ルーターは、APPN ネットワーク用の中央ディレクトリー・サーバーとして使用することはできません。ただし、ルーターは、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ために、中央ディレクトリー・サーバーを使用することができます。
8. 他のネットワーク・ノードが、それらのトポロジー・データベースからのルーターに関する情報を廃棄しないようにするため、ルーターは 5 日ごとにそれ自体とそのローカルに所有された伝送グループに関するトポロジー・データベース更新 (TDU) を作成し、この TDU をネットワーク・ノードに同報通信します。
9. インターバル・タイマーは、ルーターのネットワーク・トポロジー・データベース内のすべての資源エントリーと関係付けられます。ルーターが 15 日以内に資源に関する情報を受信しない場合、その資源に関するエントリーをデータベースから廃棄します。
10. 特定のサービス・クラスに関して起点 LU からあて先 LU への最小加重ルートが 2 つ以上ある場合、ルーターはセッション用にこれらのルートの 1 つを任意に選択します。この手続きは、ネットワーク内でトラフィックの流れを配布するのに役立ちます。
11. ルーターは、ネットワーク・トポロジー・データベースのコピーを維持します。データベースは、特定のサービス・クラスについて、他のネットワーク・ノードへの使用可能なルートを識別します。ルーターが、ネットワーク・ノードまたはそのネットワーク・ノードに隣接するエンド・ノードへのルートを計算する必要があるとき、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・ノードへのルーティング・ツリーを生成します。ルーティング・ツリーは、要求されたサービス・クラスについて、ネットワーク・ノードへの最適なルートを識別します。

    ルーターが新しいルーティング・ツリーを生成するとき、そのツリーをキャッシュ内に格納します。ルーターがサービス要求を受信するとき、このキャッシュを最初に検査して、ルートが計算済みであるかどうか調べます。キャッシュを使用すると、必要なルート計算の数が削減されます。ルーターが、ルーティング・ツリーを無効にするトポロジー情報を受信すると、ツリーを廃棄します。ルーターは必要に応じてツリーを計算し直し、新しいツリーをキャッシュします。
12. ルーターは、イーサネット・ポート、トークンリング・ポート、 および ATM ポート上の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・ノードの任意選択フィーチャー

基本 APPN アーキテクチャー機能に加えて、ルーターは、以下のオプション・セット・タワーおよび新規機能を実現することもできます。

087 不要情報収集機能強化

1002 隣接リンク・ステーション名

1007 並列 TG

1012 LU 名 = CP 名

1016 拡張境界線ノード

1061 NNS サポート用の SS 拡張機能の前提条件

1063 SS 拡張機能 NNS サポート

1067 従属型 LU リクエスター

1071 一般化された ODAI の使用

1101 事前ロードされたディレクトリー・キャッシュ

1107 中央資源登録 (LU の)

1116 DLUS によりサービスを提供される LU 登録に関するネットワーク・ノード・サーバー・サポート

1119 マネージャーへのレポート・ブランチ・トポロジー

1120 ブランチ認識

1121 ブランチ・エクステンダー

1200 ツリー・キャッシュおよび TG キャッシュ

1201 永続記憶媒体

1400 高性能ルーティング (HPR)

1401 高速トランスポート・プロトコル (RTP)

1402 RTP を介しての制御フロー

1405 HPR ボーダー・ノード

ノード性能チューニング

ノード・サービス・トレース

会計およびノード統計収集

高性能ルーティング

HPR は、APPN アーキテクチャーに対する機能強化であり、既存のハードウェアを使用して、高速の低いエラー率のリンクを通してより高い性能を提供します。HPR は、通常の APPN 中間セッション・ルーティング (ISR) を、自動ネットワーク・ルーティング (ANR) と呼ばれる新しいタイプのソース・ルーティング機能を含むネットワーク制御レイヤー (NCL) で置き換えます。 ANR パケットには完全な HPR ルートが含まれており、中間ルーティング・ノードがパケットをより少ない処理オーバーヘッドおよび記憶域でルートすることができます。

また、HPR は、ノード間の各リンクごとにエラー回復およびフロー制御 (セッション・レベル・ペーシング) 手順を除去し、エラー回復および流れ/輻輳制御手順を 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) と呼ばれる新しい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 接続の認識をもちません。この新しいトランスポート・レイヤーには、以下の特長があります。

- 選択的な再伝送エラー回復手順
- セグメンテーションおよび再組み立て

- 適応速度に基づく (ARB) フローおよび輻輳制御メカニズムにより、輻輳を最小限に抑えながらネットワーク資源の効率的な使用を可能にするルートへのデータを計量します。 ARB は、フローと輻輳の制御に、反応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。
- 非介入パス・スイッチ (NDPS) 機能により、エンド・ユーザー・セッションに介入することなく、トラフィックをノードまたはリンクの障害の回りに自動的にルートし直します。
- 転送明示輻輳通知 (FECN) ビット・セットの検出により、 RTP の適応速度に基づくフローおよび輻輳の制御アルゴリズムがデータ送信速度を調整することを可能にします。このアルゴリズムにより、トラフィック・バーストおよび輻輳を防止し、高水準のスループットを維持します。

ルーターは、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現します。したがって、ルーターは、中間ルーティング HPR ノードとしても、 HPR 接続エンドポイント・ノードとしても機能することができます。

相互運用性

HPR は、サービス・クラス (COS) に基づく最小加重ルートの計算および伝送優先度を含む、APPN ネットワーク制御機能を使用します。HPR は、次のようにして、APPN ISR とシームレスに相互運用します。

- ネットワークは、 HPR が可能なノードおよび HPR が使用可能にされたリンクの存在に自動的に適応します。
- APPN ネットワークは、ISR および HPR リンクの任意の組み合わせをもつことができます。ただし、HPR の最大の利点が実現されるのは、ネットワークが 3 つ以上の HPR が使用可能にされたノードをもち、2 つ以上の HPR が可能なリンクがバック・ツー・バックになっているときです。これにより、中央の HPR ノードが HPR 中間ノードになることができ、ANR ルーティングのみを使用し、セッション・データを NCL のみを使用して中央のノードを通してルートすることができます。
- 特定のセッション・ルートは、ISR および HPR リンクの組み合わせから構成することができます。
- HPR は、最小加重ルートの計算に APPN ISR と同じ TG およびノード特性を使用します。HPR が可能なノードまたはリンクには、それらの改善されている可能性のある特性 (より高速のリンクの場合は、より高い、効果的な能力など) 以外に特別の考慮は与えられていません。

トラフィック・タイプ

APPN ISR は、トークンリングおよびイーサネットの場合に、 IEEE 802.2 LLC タイプ 2 のプロトコルを使用します。トークンリングおよびイーサネット上でサポートされる APPN HPR は、 LLC タイプ 2 のプロトコルを使用しませんが、XID および非活動タイムアウトに関しては APPN リンク・ステーションの一部の機能を使用します。したがって、単一の APPN リンク端末が ISR または HPR 用に使用されます。DLC タイプに応じて ISR および HPR トラフィックを区別するのに、異なるメカニズムが使用されます。

ポートを使用する各プロトコルは、固有な SAP アドレスをもつ必要があります。固有な SAP アドレスにより、HPR トラフィックの APPN リンク・ステーション (Local

HPR SAP address パラメーター) が識別されます。リンク・ステーションについて ISR トラフィックのあて先が指定されている場合には、別の SAP アドレス (Local APPN SAP address 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 フレームに対して同様の方法で扱われるため、別の SAP アドレスをもっている必要があります。

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

注: APPN ISR トラフィックと HPR トラフィックは異なる SAP アドレスを使用しますが、APPN リンク端末は 1 つだけです。

従属型 LU リクエスター (DLUR)

DLUR オプションは、APPN ノードへの従属型 LU を含む、T2.0 または T2.1 装置のサポートを拡張します。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、混合された APPN/サブエリア・ネットワーク内で従属型 LU サーバー (DLUS) と共に働きます。 DLUS 機能は、DLUR からの混合されたネットワークのどこか別の部分に常駐することができます。

従属型 LU のフロー (SSCP-PU および SSCP-LU) は、DLUR APPN ノードと DLUS SSCP 間に確立された LU 6.2 (CP-SVR) パイプを通してカプセル化されます。CP-SVR パイプは、DLUR と DLUS 間で新規 CPSVRMGR モードを使用する、1 対の LU 6.2 セッションから構成されます。このパイプは、SSCP 機能 (DLUS 内の) を DLUR APPN ノードに持っていき、そこで従属型 LU を含む、接続されている T2.0/T2.1 ノードに使用可能にされます。

従属型 LU は、サービスを提供する SSCP のドメイン内にあるように見えます。セッション開始流れは、DLUS からエミュレートされますが、セッション・バインドおよびデータ・パスは、従属型 LU とそのセッション・パートナーの間で直接計算されます。このパスは、サービスを提供する DLUS ノードを通過しても、通過しなくても構いません。

リンク・ステーションを、従属型 LU を含む T2.0 隣接ノードに定義するときは、隣接ノード・タイプ・パラメーターを **PU 2.0 Node** に設定します。リンク・ステーションを、従属型 LU を含む T2.0 隣接ノードに定義するときは、隣接ノード・タイプ・パラメーターを **APPN end node** または **LEN end node** に設定します。

サポートされる機能

APPN DLUR オプションには、以下の機能が組み込まれています。

- XID タイプ 0 および XID タイプ 1 で応答する従属型 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 で応答する従属型 LU を含むダウンストリーム T2.1 ノードのサポート
- 以下のことを行うためにサブエリア環境によって提供されるサポートに同等の、従属型 LU のサポート

- PU およびそれらの LU を活動化する
- APPN またはサブエリア・ネットワーク内の他の LU を見つけ、それらによって見つけられる
- LU の特性を判別する
- 端末オペレーターが APPN とサブエリア・ネットワークの両方でアプリケーションにログオンできるようにする
- SSCP 引き継ぎ
- サポートしている DLUS (SSCP) が障害を起こす場合に、中断されない LU-LU セッション
- SLU 開始、PLU 開始、およびサード・パーティー開始

制約事項

ルーター・ネットワーク・ノード上で実現された DLUR オプションには、以下の機能上の制約事項があります。

- 2 次 LU (SLU) は、DLUR 機能によってサポートすることができます。DLUR によってサポートされる LU は、1 次 LU (PLU) として機能することはできません。したがって、ダウンストリーム物理装置 (DSPU) を 2 次として構成する必要があります。
- SLU だけがサポートされているので、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) はサポートされていません。
- 拡張回復機能 (XRF) および XRF/CRYPTO はサポートされていません。
- DLUR および DLUS は、同じ APPN トポロジー・ネットワークにある必要がありますが、異なるサブネットにあっても構いません。CPSVRMGR セッションは、サブエリア・ネットワークをパススルーすることはできません。ボーダー・ノード (同じ netid または異なる netid のいずれか) が使用される場合、 DLUR は、DLUS と異なる (サブ) ネットワークに常駐することができます。

DLUR に関する VTAM の考慮事項

以下に示すのは、DLUR に関する VTAM 交換回線大ノードの定義の例です。 PATH ステートメントが必要なのは、VTAM が DSPU への接続を開始している場合に限られることに注意する必要があります。

交換回線大ノードの定義用の 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 を参照してください。

```
DABDLURX VBUILD TYPE=SWNET,MAXGRP=400,MAXNO=400,MAXDLUR=20
*************************************************************************
*IN THE DLCADDR, THE 'SUBFIELD_ID' = CV SUBFIELD OF THE CV91           *
* MINUS 0X90.                                                          *
*FOR EXAMPLE, THE CV94 SUBFIELD IS CODED ON DLCADDR=(4,X,...           *
*************************************************************************
*************************************************************************
* Following are PU Statements for 2.0 and for 2.1
*************************************************************************
*************************************************************************
* 2.0 PU STATEMENT
*************************************************************************
*PU20RT   PU   ADDR=05,PUTYPE=2,MAXPATH=8,ANS=CONT,USSTAB=AUSSTAB,
*              ISTATUS=ACTIVE,MAXDATA=521,IRETRY=YES,MAXOUT=7,
*              PASSLIM=5,IDBLK=017,IDNUM=00035,MODETAB=AMODETAB
*              LOGAPPL=ECHO71,DLOGMOD=M23278I   1
*************************************************************************
* Path statements are not required if the DSPU is initiating the
```

```
* connection to VTAM
*************************************************************************
*PU20LU1  LU    LOCADDR=2          11
*PU20LU2  LU    LOCADDR=3
*PU20LU3  LU    LOCADDR=4
*************************************************************************
* 2.1 PU STATEMENT
*************************************************************************
*PU21RT   PU   ADDR=06,PUTYPE=2,CPNAME=PU21RT,ANS=CONT,MAXPATH=8,
*              ISTATUS=ACTIVE,USSTAB=AUSSTAB,MODETAB=AMODETAB
*              LOGAPPL=ECHO71,DLOGMOD=M23278I   1
*************************************************************************
*************************************************************************
* 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.
*
*************************************************************************
```

```
*************************************************************************
*************************************************************************
* 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・コーディング間の相違は次のとおりです。

– 2.0 の定義の場合は、PU ステートメントには IDBLK=...,IDNUM=... があります。

– 2.1 の定義の場合は、PU ステートメントには CPNAME=... があります。

2 ルーター上で定義され、DSPU によって使用される、 ASCII で示したポート名

3 DSPU の SAP of DSPU (イーサネットの場合を除き、非標準)

6 DSPU の MAC アドレス (イーサネット MAC アドレスの場合を除き、非標準。イーサネット MAC アドレスは標準)

7 DLSw は、トークンリング DLC のような VTAM に見えます。

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) に接続されているときは、どれからどれに対する接続性も可能です。このどれからどれに対する接続性を使用すると、どの 2 つのノード間にも直接接続が可能であり、中間ネットワーク・ノードを通してのルーティングが除去され、対応するデータが SATF を複数回通過します。ただし、この直接接続性を獲得するには、TG を他の可能なパートナーのすべてについて各ノード上で定義する必要があります。

SATF に接続されているノードのすべての可能な対の間で接続を定義すると、多数の定義 (関与するノードの数のおよそ二乗で増大する) が生じ、 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) も多数になります。これらの問題を緩和するために、APPN ではノードが接続ネットワークのメンバーとなり、それらの SATF への接続を表すようにすることができます。接続ネットワークのメンバーとして定義された 2 つのノード間のセッション・トラフィックは、ネットワーク・ノードを通過せずに、直接ルートすることができます (直接接続性を獲得します)。接続ネットワークのメンバーになるためには、接続ネットワーク・インターフェースを定義することにより、 APPN ノードのポートを接続ネットワークに ″接続する″ 必要があります。ポートが定義されると、ポートから SATF への直接接続 (つまり、接続ネットワーク) を識別するために、接続ネットワーク TG が APPN コンポーネントによって作成されます。この TG は、定義されたリンク・ステーションの場合のように在来の TG ではなく、トポロジー・データベース内での接続ネットワークの接続を表しています。

注: エンド・ノード用の TG は、ネットワーク・トポロジー・データベースには含まれていませんが、ノードのローカル・トポロジー・データベースには含まれています。接続が接続ネットワークを通して確立されるか、エンド・ノードが接続ネットワークのメンバーにされるとき、TDU はネットワークを通して流れません。

接続性は特定のノードから接続ネットワークへの TG によって表されるので、通常のトポロジー／ルーティング・サービス (TRS) を使用して、ネットワーク・ノード・サーバーは (同じ接続ネットワークへの TG を用いて) SATF 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ことができます。起点ノードがあて先ノードと直接に接続を確立できるようにするために、通常の配置プロセス中にあて先ノードから DLC 信号情報が返されます。

したがって、SATF 上の各ノードが互いに定義される (または接続される) 代わりに、SATF 上で直接接続性を獲得するために、各ノードは接続ネットワークに接続されます。接続ネットワークは、他のすべてのノードが接続されている SATF 上の仮想ノードとして視覚化されることがよくあります。このモデルは頻繁に使用され、実際、バーチャル・ルーティング・ノード (VRN) という用語は接続ネットワークという用語で置き換えられることがよくあります。

接続ネットワークが定義されると、それに名前が付けられます。そうすると、この名前は、VRN の CP 名になり、任意の 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、223ページの表36 を参照してください。

制約事項

- 同じ接続ネットワーク (VRN) は 1 つの LAN 上でしか定義することができません。ただし、同じ VRN は、同じ LAN に対して同じ特性をもつ複数のポート上で定義することができます。
- 特定のポートから特定の接続ネットワークの VRN への接続ネットワーク TG は 1 つしかありません。
- VRN は実ノードではないので、CP-CP セッションは VRN を用いるか、それを通して確立することはできません。
- 接続ネットワークがルーター・ネットワーク・ノード上で定義されるとき、完全修飾名が *connection network name* パラメーターに関して指定されます。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しか定

義することができません。その場合、VRN のネットワーク ID は、ルーター・ネットワーク・ノードのネットワーク ID と同じです。

ブランチ・エクステンダー

ブランチ・エクステンダー (BrNN) 機能は、 APPN WAN バックボーン・ネットワークへのブランチ・オフィス (事業所) の接続を最適化するよう設計されています。BrNN は、1 つまたは複数のブランチ・オフィス LAN 上のすべてのエンド・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 をもつノードを含んでいません。

BrNN を構成するとき、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ます。これにより、BrNN はバックボーンへの在来のエンド・ノードのように見えます。バックボーンの全体像からは、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、ダウンリンクを通しての在来のネットワーク・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 を在来のネットワーク・ノード・サーバーとして使用します。

BrNN は以下のことを実行します。

- 大規模 APPN ネットワーク内のネットワーク・ノードの数の削減
- ブランチ・オフィス・トポロジーを WAN から隠蔽
- 同じ接続ネットワークに接続されたブランチ間の直接のピアツー・ピア通信
- WAN リンク上の CP-CP セッション・トラフィックの削減

ブランチ・エクステンダーの制限は以下のとおりです。

- ネットワーク・ノードは、BrNN がアップリンクとして定義するリンクを通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 のみを BrNN ダウンリンクに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 ダウンリンクに接続することができません。
- ノードは、同時にアップリンクおよびダウンリンクを通してブランチ・エクステンダーに接続することはできません。
- BrNN が CP-CP セッションをもてるネットワーク・ノードは一度に 1 つだけです。

ブランチ・エクステンダー vs. 拡張境界ノード

ブランチ・エクステンダーと拡張境界線ノードは、両方とも、ネットワーク・トポロジーを最小限に抑える機能を果たします。どちらを使用するかは、ネットワークによって異なります。

ネットワークが 1 つで、そこにエンド・ノードの 1 つまたは複数のグループがある場合には **ブランチ・エクステンダー** が適しています。こういった場合、エンド・ノ

ードのどのグループでも、通常は、そのグループ内のエンド・ノード同士で通信する必要があり、場合によっては、バックボーン・ネットワークと対話する必要があるからです。

ブランチ・エクステンダーからの装置ダウンストリームは、ネットワーク・ノード、もしくは DLUR、VTAM、VTAM エンド・ノードのいずれでも構いません。

ブランチ・エクステンダーがしかるべき場所に配置されていると、バックボーン・ネットワークにとっては、そのブランチ・エクステンダーは巨大なエンド・ノードであり、すべてのダウンストリーム LU がこの巨大エンド・ノードによって所有されているように見えます。バックボーンはブランチ・エクステンダーからのトポロジー・ダウンストリームを認識できないため、トポロジー交換のオーバーヘッドが減少します。また、その逆に、ブランチ・エクステンダーのネットワーク・ノード・サーバーは、バックボーンの一部ですが、ブランチ・エクステンダーが資源を登録するよう設定されている場合にはブランチ・エクステンダーが所有するすべての LU を認識します。このため、同報通信検索およびトポロジー更新の数とサイズが減少します。

複数のネットワークがあって、1 つにまとめたいと考えている場合や、大型のネットワークをもっており、小さく分割したときに使用できるノードのタイプについて制約なしで分割したい場合には、**拡張境界線ノード** が適しています。アップストリームやダウンストリームといった概念はなく、追加の拡張境界線ノード、ネットワーク・ノード、エンド・ノード、DLUR、VTAM、または VTAM エンド・ノードをネットワーク内に配置することができます。ブランチ・エクステンダーと異なり、拡張境界線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 入り口点としての機能をもちます。 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。

SNMP を使用して、以下の IETF 標準化 MIB にアクセスすることができます。

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

また、以下のエンタープライズ特定 MIB にアクセスする場合も SNMP を使用することができます。

- IBM APPN メモリー
- IBM アカウンティング
- IBM HPR NCL
- IBM HPR ルート・テスト
- IBM ブランチ・エクステンダー・ノード
- IBM 拡張境界線ノード (EBN)

APPN 関連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 プロトコルに関連するアラート用の APPN 入り口点として機能します。入り口点として、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 総称アラートを集中処理のために*中心拠点* に転送することを担当します。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について、他の入り口点用に集中管理および制御を提供する入り口点です。

注: 中心拠点が装置からのアラートを受信するために利用不能な場合、アラートは装置によって保持 (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の入り口点を明示的に定義し、それらの入り口点との通信を開始する場合は、*明示中心拠点* です。中心拠点が、中心拠点との通信を開始するその入り口点によって指定される場合は、中心拠点は*暗黙中心拠点* です。ルーター用の中心拠点は、明示中心拠点または暗黙中心拠点のいずれかになります。

ブランチ・エクステンダー・ノードとして構成されたルーターは、柔軟性がさらに高くなります。従来のネットワーク・ノードの場合にそうであるように、中心拠点は、ブランチ・エクステンダー・ノードとの明示的な関係を直接に確立できます。これまた、従来のネットワーク・ノードの場合にそうであるように、ブランチ・エクステンダー・ノードに 1 つまたは複数の暗黙中心拠点を設定することができます。

その代わり、ブランチ・エクステンダーは、従来のネットワーク・ノードと異なり、そのネットワーク・ノード・サーバーから中心拠点を確認できます。ネットワーク・ノード・サーバーは、明示的であれ、暗黙的であれ、中心拠点との関係を確立すると、そのサービスの対象となるブランチ・エクステンダー・ノードを含め、サービスの対象となるすべてのエンド・ノードに中心拠点名を通知します。

ルーター入り口点とその 1 次中心拠点間のセッションに障害が発生した場合には、ルーターは、指定された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。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には、ルーター入り口点は、バックアップ拠点とのセッションを開始する前に、その 1 次中心拠点との通信を再確立しようと試みます。その試行が失敗すると、ルーターはバックアップ拠点へと切り替えます。

注: ルーターは、ルーターに送信すべきアラートがある場合に限り、バックアップ中心拠点とのセッションの確立を試みるか、あるいは 1 次中心拠点とのセッションの再確立を試みます。

バックアップ拠点に切り替えた後、ルーターは、1 次中心拠点とのセッションの再確立を定期的に試みます。 試行が失敗するたびに、試行間の間隔は、最大 1 日の間隔に達するまで倍増されます。 その時点以降、試行は毎日実行されます。

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体で保持している場合、この再試行メカニズムは使用不可にされます。
2. 中心拠点が明示的であり、再確立責任をルーターに割り当てる場合、ルーターは、ルーター内での APPN の次回の再始動まで通信の再確立を試行します。

ルーター入り口点は、LU6.2 セッションを通し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の管理サービス要求およびデータのトランスポート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) コンポーネント によって処理されます。ルーター・ネットワーク・ノード内の CPMS コンポーネントは、ルーターのドメイン内の資源から非送信請求問題管理データを収集し、このデータを該当する中心拠点に転送します。

サポートされるメッセージ単位

ルーター・ネットワーク・ノードは、ドメイン EN からのアラート・メッセージを含む、管理サービス・データを送受信するために、次のメッセージ単位を使用します。

メッセージ単位
: **説明**

CP-MSU
: コントロール・ポイント管理サービス単位。このメッセージ単位は、CPMS によって生成され、ルーター入り口点によって転送される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。

MDS-MU
: 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、ノード間でのトランスポート用に 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で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 (SNMP **get** コマンドおよび **get_next** コマンドを使用して) 照会して、 APPN 状況情報およびノード統計を検索することができます。APPN MIB オブジェクトのサブセットは、SNMP **set** コマンドを使用して修正することができます。APPN MIB にアクセスするには、SNMP を使用するしかありません。

トポロジー・データベース不要情報収集

情報は APPN NN 間を伝わり、NN にネットワーク資源について知らせます。各 NN は、こ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とき、各 NN のトポロジー・データベースからも削除することができます。 NN が、そのトポロジー・データベース内の資源が陳腐であることを検出するとき、ノードは資源が不要情報として収集される必要があることを提示する情報を同報通信します。 この情報を受信する NN が拡張不要情報収集をサポートする場合は、その資源をトポロジー・データベースから削除する必要があります。 レコードは、実際には次回の不要情報収集サイクルまでは不要情報収集されません。 NN は、1 日に 1 回そのトポロジー・データベース内の各資源を調べます。

構成可能保留アラート待ち行列

構成可能保留アラート待ち行列機能を使用すると、保留アラート待ち行列のサイズを構成することができます。 中心拠点が使用できない場合は、保留アラート待ち行列が APPN アラートを保管します。 中心拠点が使用可能になると、保留アラートが送信されます。 保留できるより多く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** に大きな値を構成する場合は、余分のメモリーを計算に入れる必要があります。 これは、チューニング・アルゴリズムに **Maximum Shared Memory** 値を自動的に計算させることによって行うことができます。 ノード・チューニング・アルゴリズムに関する追加情報については、 135ページの『APPN ノード・チューニング』を参照してください。

暗黙中心拠点

中心拠点とは、集中管理責任をもつノードです。 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することができます。 その場合、管理ノードは明示中心拠点です。 管理ノードの名前がルーターで構成され、ルーターが管理セッションを開始することができる場合は、管理ノードは暗黙中心拠点です。単一の 1 次暗黙中心拠点を、最大 8 つのバックアップ暗黙中心拠点をもつように構成することができます。ただし、各中心拠点は完全に修飾されたネットワーク名です。ルーターは、管理セッションが正常に確立されるまで、各中心拠点に順にコンタクトを試みます。

管理セッションがバックアップ暗黙中心拠点をもつ場合、装置は、1 次暗黙中心拠点とのセッションを定期的に再確立しようと試みます。試行が失敗するたびに、試行間の間隔は、最大 1 日の間隔に達するまで倍増されます。その時点以降、試行は毎日実行されます。

注: 明示中心拠点が装置と管理セッションを開始する場合は、暗黙中心拠点とのセッションを終了させることになります。

IP を介した HPR についてのエンタープライズ・エクステンダー・サポート

IP を介した HPR についてのエンタープライズ・エクステンダー・サポートにより、HPR/APPN アプリケーションは、IP バックボーン・ネットワークを介して稼働できるため、APPN サービス・クラスを利用することができます。IP を介した HPR は、IP ネットワークを介して送達するために HPR データをカプセル化して UDP/IP パケットに入れます。

サポートされる DLC

表15 に、APPN を介して装置でサポートされる DLC ポートを示します。

表 15. APPN ルーティングについてサポートされるポート・タイプ

ポート・タイプ	標準	HPR	ISR	DLUR*
DLSw (リモートのみ) ***		No	Yes	Yes
LANE	Forum compliant	Yes	Yes	Yes
ATM		Yes	No	Yes
FDDI		Yes	Yes	Yes
IP を介した HPR		Yes	No	Yes
100Mbps TR	802.5	Yes	Yes	Yes

注:

1. * この欄は、ダウンストリーム PU (DSPU) への接続を提供するポートにあてはまります。

ルーター構成プロセス

この節では、ルーター構成プロセスについて説明し、パラメーターに関する詳細が記載されています。

APPN 機能を再始動する必要がある構成変更

- 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
- サブエリア接続に関する XID 番号 (ネットワーク・ノードの)
- 隣接ノード・タイプ (リンク・ステーションの)
- 以下に挙げるオプションの下での任意のパラメーター:
  - ノード・レベルでの高性能ルーティング (HPR)
  - ノード・レベルでの従属型 LU リクエスター (DLUR)
  - 接続ネットワーク
  - サービス・クラス
  - ノード・チューニング
  - ノード管理
  - 中心拠点
  - モード名マッピング

APPN に関する構成要件

APPN ルーティングは、必要な DLC をサポートする個別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 つを構成し、使用可能にする必要があります。

- トークンリングのエミュレート LAN のポート
- イーサネットのエミュレート LAN のポート

APPN または TN3270 を構成するのに必要な talk 6 コードは対応する DLL に常駐するものですが、その DLL は、対応する機能を使用可能にしていない限りロードされません。構成プログラムを使用して装置を構成すると、この装置は自動的に処理されます。talk 6 コマンドを使用して装置を構成する場合は、次のコマンドのどちらか一方または両方を発行してから、リブートしないと、talk 6 APPN または TN3270 コマンドを起動できません。

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

APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターの構成

他のルーターとの必要な接続性のレベルに応じて、次の 3 つの方法の 1 つでルーターを 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
- 接続構成の開始
- 接続構成の制御

最小構成

このグループの APPN 構成ステップは次のことを行います。

- ネットワーク・ノードが別のノードから受信するどの要求も受け入れて、接続を確立することができるようにします。
- ネットワークが他のノードとの接続を開始しないようにします。

最小構成を選択する場合は、隣接ノードはルーター・ネットワーク・ノードへの接続を接続を定義して、接続性を確保する必要があります。APPN ノードはルーター・ネットワーク・ノードと CP-CP セッションを開始することができるので、これらのノードはルーターの構成内で定義されている必要はありません。一般に、ルーター上で APPN を構成するときは、ルーター・ネットワーク・ノードが任意のノードからの接続要求を受け入れることができるようにすることで、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、以下の場合を除き、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・ノードである場合。LEN エンド・ノードは CP-CP セッションをサポートしないので、そのようなノードおよびそれらの LU 資源に関する情報はルーター・ネットワーク・ノード上で構成する必要があります。
- ルーター・ネットワーク・ノードが隣接 APPN ノードとの CP-CP セッションを開始できるようにしたい場合。

これらの場合には、隣接ノードに接続するために使用している特定のポート上で APPN ルーティングを使用可能にするときに隣接ノードに関する情報を指定する必要があり、128ページの『接続構成の開始』に説明されてい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 を構成している場合
   a. ノード上でブリッジングを使用可能にします
   b. ノード上で DLSw を使用可能にします

c. ローカルで管理されている DLSw の MAC アドレスを使って DLSw ポートを定義します

2. ポート上で APPN ルーティングを使用可能にします。

   注: デフォルトで *Service Any* が使用可能にされているので、ノードは別のノードから受信するどの接続要求も受け入れます。

3. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
4. 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・ノードに関するサブエリア接続パラメーター用の XID 番号を定義します (任意選択)。
6. 他のすべてのデフォルトを受け入れます。
7. 任意選択で以下のことを行います。
   - 高性能ルーティング・パラメーターを修正する
   - 従属型 LU リクエスターを構成する
   - 接続ネットワークを定義する
   - 新規の COS 名またはモード名のマッピングを定義する
   - このノードの性能を調整する
   - ノード・サービス・トレース診断を実行する
   - このネットワーク・ノードの統計を収集する

注:

1. 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、 APPN ルーティングを定義し、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 が、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・ポート上でまだ使用可能になっている必要があります。

接続構成の開始

このグループの APPN 構成ステップは次のことを行います。

- ネットワーク・ノードが別のノードから受信するどの要求も受け入れて、接続を確立することができるようにします。
- ネットワーク・ノードが、LEN エンド・ノードを含めて、ユーザーが指定する他のノードとの接続を開始できるようにします。

APPN ノードはルーター・ネットワーク・ノードと CP-CP セッションを開始することができるので、これらのノードは、以下の場合を除き、ルーターの構成内で定義されている必要はありません。

- 隣接ノードが LEN エンド・ノードである場合。LEN エンド・ノードは CP-CP セッションをサポートしないので、そのようなノードおよびそれらの LU 資源に関する情報はルーター・ネットワーク・ノード上で構成する必要があります。
- ルーター・ネットワーク・ノードが隣接 APPN ノードとの CP-CP セッションを開始できるようにしたい場合

これらの事例のいずれもユーザーの構成に該当しない場合は、 127ページの『最小構成』に説明される構成ステップに従う必要があります。

接続構成を開始するには以下の手順を使用します。

1. DLSw ポートを使用して APPN を構成している場合
   a. ノード上でブリッジングを使用可能にします
   b. ノード上で DLSw を使用可能にします
   c. DLSw 用のローカルで管理される MAC アドレスを使って DLSw ポートを定義します
2. 隣接ノードへの接続を開始するポートを選択します。 APPN によってサポートされる DLC ポート・タイプは次のとおりです。
   - DLSw
   - エミュレートされたトークンリング LAN ポート
   - エミュレートされたイーサネット LAN ポート
   - FDDI
3. *enable APPN routing on this port* パラメーターを指定して APPN ポート上で APPN ルーティングを使用可能にします。

   注: デフォルトで *Service Any* が使用可能にされているので、ノードは別のノードから受信するどの接続要求も受け入れます。
4. このネットワーク・ノードが接続を開始することができる隣接ノードに関して、選択された 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・ステーションはどのポートでも定義しておく必要はありません。隣接ノードへの接続を開始したいポートだけ定義する必要があります。
5. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
6. APPN ネットワーク・ノードに関して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
7. APPN ネットワーク・ノードに関するサブエリア接続パラメーター用の XID 番号を定義します (任意選択)。
8. 他のすべてのデフォルトを受け入れます。
9. 任意選択で以下のことを行います。
   - 高性能ルーティング・パラメーターを修正する
   - 従属型 LU リクエスターを構成する
   - 接続ネットワークを定義する
   - 新規の COS 名またはモード名のマッピングを定義する
   - このノードの性能を調整する
   - ノード・サービス・トレース診断を実行する
   - このネットワーク・ノードの統計を収集する

接続構成の制御

このグループの APPN 構成ステップは次のことを行います。

- ネットワーク・ノードが、ユーザーの指定するノードからだけ要求を受け入れることができるようにします。
- ネットワーク・ノードが、LEN エンド・ノードを含めて、ユーザーが指定する他のノードとの接続を開始できるようにします。

この構成では、どの APPN ノードがこのルーター・ネットワーク・ノードと通信することができるか明示的に定義するので、より高いレベルのセキュリティーを提供します。隣接ノードからの接続要求が受け入れられるのは、その完全修飾 CP 名がこのネットワーク・ノード上で構成されている場合のみです。このグループの構成ステップでは、各リンクごとにセッション・レベル・セキュリティー・フィーチャーを構成することで、各隣接ノードとの確実なリンクをもつことができます。

接続構成の制御には、以下の手順を使用します。

1. APPN によってサポートされる以下の DLC ポート・タイプから、隣接ノードへの接続を確立したいポートを選択します。
   - エミュレートされたトークンリング LAN ポート
   - エミュレートされたイーサネット LAN ポート
   - IP
2. 直接 APPN ポートとして選択されたポートを次のパラメーターを指定して定義します。
   - このポート上で *APPN routing* を使用可能にする
   - *service any port* パラメーターを使用不可にする
3. DLSw ポートを使用して APPN を構成している場合
   - ノード上でブリッジングを使用可能にします
   - ノード上で DLSw を使用可能にする
   - 以下のパラメーターを指定して DLSw ポートを定義する
     - DLSw 用のローカルで管理される MAC アドレスを定義する
     - *Service any* node パラメーターを使用不可にする
4. ポート上で APPN ルーティングを使用可能にします。
5. 次の隣接ノードに関して、選択された 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することができる隣接ノード
   - 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)
   - 隣接ノードに関する任意の必須アドレッシング・パラメーター
   - および任意選択で

     CP-CP セッション・レベル・セキュリティー

     セキュリティー暗号化キー
6. APPN ネットワーク・ノードを使用可能にします。
7. APPN ネットワーク・ノードに関して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

8. APPN ネットワーク・ノードに関するサブエリア接続パラメーター用の XID 番号を定義します (任意選択)。
9. 他のすべてのデフォルトを受け入れます。
10. (任意選択) 以下のルーター・ネットワーク・ノード・オプションを構成します。
    - 高性能ルーティング・パラメーターを修正する
    - 従属型 LU リクエスターを構成する
    - 接続ネットワークを定義する
    - 新規の COS 名またはモード名のマッピングを定義する
    - このノードの性能を調整する
    - ノード・サービス・トレース診断を実行する
    - このネットワーク・ノードの統計を収集する

ブランチ・エクステンダーの構成

ブランチ・エクステンダーを構成するには、ユーザーのネットワークに該当する以下の構成パラメーターを設定します。

1. **set node** コマンドを使用して、次のことを行います。
    a. *Enable Branch Extender or Border Node* という質問に対して、ブランチ・エクステンダーを表す 1 を応答します。0 と応答した場合は、後続のブランチ・エクステンダーの質問はなにも表示されません。
    b. ネットワーク・ノード・サーバーに登録されていない LU に関して、バックボーンからの探索を可能にしたいかどうかに応じて、 *Permit search for unregistered LUs* の質問に yes または no と応答します。
    c. *Branch uplink* の質問に対する応答によって、類似のリンク・レベルの質問に関するデフォルトが決まります。
2. **add link** コマンドを使用して、次のように行います。
    a. ルーターをこのリンク上でエンド・ノードとして見せたい場合は、 *Branch uplink* 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・ノードであるように定義してあった場合は、この質問は表示されず、強制的に yes にされることに注意してください。ルーターをこのリンク上でネットワーク・ノードとして見せたい場合は、 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* という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ており、ブランチ・エクステンダー・アップリンクとしても定義されている場合のみです。隣接ノードが別のブランチ・エクステンダーである場合は、yes と応答します。
    c. *Preferred network node server* という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、CP-CP セッションがこのリンク上でサポートされる場合だけです。優先されるネットワーク・ノード・サーバーは 1 つしかないので、任意のリンクで yes と設定されていたら、プロンプトでこの質問に対する入力を指示されることはありません。

高性能ルーティング

ルーター上で APPN および HPR ルーティングをサポートするプロトコルの構成に関する情報については、126ページの『APPN に関する構成要件』を参照してください。再試行タイマーおよびパス・スイッチ・タイマーなどの HPR パラメーターの場合、構成はノード・レベルで行われ、個別のアダプター上では指定されません。

DLUR

DLUR をサポートするリンクのリストについては、126ページの表15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。

これに反して、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** を使って構成されます。 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は、最初のバックアップ暗黙中心拠点として知られます。さらにもう 1 つ追加する場合は、 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、合計で 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。削除する中心拠点の名前を入力するようプロンプトで指示されます。名前が削除されると、残りの中心拠点は互いの相対的位置付けを保存します。その後の中心拠点は、リストの末尾に追加されます。

リストの中間に中心拠点を挿入する方法はありません。中心拠点は、1 度に 1 つずつ削除してから、全体のリストを再入力する必要があります。

保留アラート待ち行列サイズの構成

保留アラート待ち行列のサイズを構成するには、コマンド **set management** を入力し、***Held Alert Queue Size*** の質問に応答します。待ち行列のデフォルトは 10 アラートのサイズであり、有効な値は 0 ～ 255 アラートです。

保留アラート待ち行列のサイズを大きくするにつれ、追加のメモリーが必要になります。これを高い値に設定する場合、″Maximum Shared Memory″ 値を調整したい場合があります。追加情報については、 135ページの『APPN ノード・チューニング』を参照してください。

伝送グループ (TG) 特性の定義

ルーター上で APPN を構成するとき、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノード間の接続を定義するリンク・ステーションに関する伝送グループ (TG) 特性を指定す

ることができます。APPN ネットワーク内のノード間の最適ルートまたは最小加重ルートを計算するときは、リンクのセキュリティーまたはその有効容量などの特性が 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) ごとにデフォルトの TG 特定の集合を使用します。*default TG characteristics* パラメーターによって定義されるこれらのデフォルトは、ポート上で定義されるリンク・ステーションに関するすべての TG に適用されます。ただし、特定のリンク・ステーションに関して、デフォルトが*modify TG characteristics* パラメーターによって上書きされる場合はその限りではありません。

これらのデフォルト TG 特性は、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するが、ルーター・ネットワーク・ノード上に事前定義されたリンク・ステーション定義がないときに確立される動的リンク・ステーションにも使用されます。 *Service any node* パラメーターは、使用可能にされる必要があります。

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

time cost

byte cost

user-defined TG characteristics 1 - 3

effective capacity

propagation delay

security

TG 特性を使用しての APPN ルートの計算

APPN ルート計算機能は、TG 特性範囲の行を含むテーブルである、TG についての COS 定義を使用します。各行は、8 つの TG 特性のそれぞれについての特定の範囲、およびその行についての対応する TG のウェイトを定義します。APPN はテーブルの最上部から開始し、 8 つの TG 特性パラメーター値のすべてがその行に関して与えられた範囲内に収まるまで、引き続きテーブルを下方に処理していきます。APPN は次に、その行のウェイトをそのリンクについての TG のウェイトとして割り当てます。ノードのウェイトを計算する、ノードに関する COS 定義もあります。ルート計算機能は、TG とノードを組み合わせたウェイトが最も小さいパスを見つけるまで継続されます。これが最小ウェイト・ルートです。

APPN ネットワーク・ノードを通してのルートの選択に影響を及ぼすために TG 特性がどのように使用されるかの例として、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 またはルーター C のいずれかを通過することができると想定します。この例では、ルーター A は、ルーター B とルーター C の両方への接続を定義します。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 からルーター C への接続はより低速の 19.2 Kbps のリンクです。

ルーター A からルーター B へのより高速の接続が APPN 対話式トラフィックをルート指定するためのより好ましいパスとしてみなされるようにするため、このパスに関係付けられるリンク・ステーションに関する有効容量 TG 特性が修正される可能

性があります。この場合、有効容量のデフォルト値は X'38' です。これは正確には約 19.2 Kbps のリンク速度を表します。ただし、有効容量は、 64 Kbps のリンクを正しく表すために、X'45' に変更される可能性があります。ルーター A からルーター B への TG に関する有効容量は現在 X'45' なので、このパスには、対話式トラフィック用に COS ファイル内でより低いウェイトが割り当てられます。その結果、ルーター A からルーター B への接続は、ルーター A からルーター C への接続より好ましいとして表されます。

ルート選択に関して意図的に特定の TG を優先したい場合は、TG 特性も変更することができます。体系によって決まる 5 つの TG 特性に加えて、3 つのユーザー定義の TG 特性もあります。特定のパスが有利になるようにルート選択計算を偏らせるために、これらのユーザー定義の TG 特性を定義することができます。

注: DLSw ポートの場合、定義された TG 特性が影響するのは、これらの DLSw ポートを介した APPN ノード間でのルートの選択だけです。これらの特性は、APPN に代わって DLSw が実行した中間ルーティングには影響しません。

COS オプション

新規モード名と共に使用するか、既存のモード名にマップすることができる TG およびノードに関する、新規のユーザー定義の COS 名および関連する定義を作成するには、テンプレートを使用することができます。

それに加えて、既存の COS 名にマップすることができる新規モード名を作成することができます。

各 COS 定義ファイルは、COS 名によって識別され、 APPN がそれからセッションに関する最小ウェイト・ルートを計算する TG およびノードに関するウェイトを判別するために実際の TG 特性およびノード特性と比較する、関連する伝送優先順位および受け入れ可能な TG およびノード特性の範囲のテーブルを含んでいます。構成プログラムを使用すると、次のことを行うことができます。

- COS 定義ファイルを表示させて見る。
  - 伝送優先順位を表示させる
  - ノード行参照のリストを対応するウェイトと共に表示させる
  - TG 行参照のリストを対応するウェイトと共に表示される
- 標準 COS テーブルまたは ATM COS テーブルをテンプレートとして選択し、新規のユーザー定義の COS 定義ファイルを新規 COS 名と共に定義します。
  - 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、前にエクスポートされたユーザー定義の COS 定義をインポートする。
- ユーザー定義の TG 特性に関する最小および最大の範囲を IBM 定義の COS 定義内に定義する。

  注: IBM 定義の COS 定義では、ユーザー定義の TG 特性範囲のみを編集することができます。

構成プログラムまたは **talk 6** を使用すると、次のことを行うことができます。

- 標準 COS テーブルまたは拡張 COS テーブル (ATM の場合)を使用する。
- 新規モード名および COS 名へのマッピングを定義する。
- モード名を COS 名マッピングに変更する。
  - IBM 定義のモード名を異なる COS 名に再マップする。
  - 以前に指定されたユーザー定義のモード名を別の COS 名に再マップする。

標準 COS テーブルおよび ATM COS テーブルの説明については、*SNA APPN Architecture Reference,* SC30-3422 のトポロジーおよびルーティング・サービスの説明を参照してください。

APPN ノード・チューニング

ルーター APPN ネットワーク・ノードの性能は、次の 2 つの方法で調整することができます。

- 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、*maximum shared memory*、*percent of APPN shared memory to be used for buffers*、および *maximum cached directory entries* のチューニング・パラメーターの値を手動で設定することによって。
- *maximum number of ISR sessions*、*maximum number of adjacent nodes* および 163 ページの表21 に示されている他のパラメーターの値を選択し、チューニング・アルゴリズムに*maximum shared memory* および *maximum cached directory entries* チューニング・パラメーター値を自動的に計算させることによって。

  チューニング・アルゴリズムを呼び出すには、IBM 8210 マルチプロトコル・スイッチ・サービス・サーバー 構成プログラムを使用します。

maximum shared memory パラメーターは、ネットワーク操作のために APPN ネットワーク・ノードに使用可能な記憶域の量に影響を及ぼします。例えば、*maximum shared memory* を少なくとも 1 メガバイトに設定し、*percent of APPN shared memory used for buffers* を、少なくとも 1 メガバイトのメモリーをバッファー・マネージャーで使用できるようにする値に設定すると、APPN は 4K RU サイズをもつことができます。

maximum cached directory entries パラメーターは、ネットワーク内の資源を見つけるのに要する時間を短縮するために格納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を及ぼします。

一般に、APPN ネットワーク・ノードのチューニングは、ノード性能と記憶域使用の間でのトレードオフを伴います。性能が高いほど、より多くの記憶域が必要となります。

チューニングの注

1. チューニング・パラメーターの設定値は、ネットワーク内で予期される拡張を反映する必要があります。
2. APPN ネットワーク内に接続ネットワークを定義し、ほとんどのエンド・ノードが同じ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ことを予期する場合、*maximum number ISR sessions* パラメーターをより小さな値 (1) に設定する必要があります。接続ネットワークをこのように使用すると、ルータ

ー・ネットワーク・ノードへの共用メモリー所要量が削減されます。ほとんどの LU-LU セッションがルーター内の APPN コンポーネントを通して伝わらなくなるからです。

3. *maximum shared memory* パラメーターは、ルーター内の記憶割り振りに影響を及ぼすので、このパラメーターを明示的に定義する際には注意を払う必要があります。最大共用メモリーを手動で増加または削減するときは、デフォルトをガイドとして使用してください。

ノード・サービス (トレース)

APPN ノード・サービス (トレース) オプションを使用すると、どの APPN トレースも **talk 6** または構成プログラムを通して開始することができます。構成ファイルがルーターに適用されると、トレースは活動化されます。トレースを停止する新規構成がルーターに適用されてトレースが停止されるまで、トレースは活動状態であり続けます。

注: ルーター上でトレースを実行すると、その性能に影響を及ぼすことがあります。トレースは、ノード・サービスに必要とされるときのみ開始する必要があり、必要な量のトレース情報が収集されたらすぐに停止する必要があります。

APPN トレースは、次の 5 つのカテゴリーに分けられます。

- ノード・レベル・トレースは、全体の APPN ネットワーク・ノードに関するトレースを指定します。
- プロセス間シグナル・トレースは、APPN コンポーネント間のシグナルに関するコンポーネント・レベルのトレースを指定します。
- モジュール入り口および出口のトレースは、APPN モジュールの入り口および出口に関するコンポーネント・レベルのトレースを指定します。
- 一般トレースは、APPN コンポーネントに関するコンポーネント・レベルのトレースを指定します。
- 各種トレースは、DLC の送信および受信に関するトレース情報を指定します。

APPN トレース拡張

APPN トレースの機能は、以下のように強化されました。

- **set trace** コマンドのもとで出される質問 *Turn all trace flags off* を使用して `talk 6` で、あるいは構成プログラムを使用することによって、すべてのトレース・フラグを使用可能または使用不可にできるようになりました。詳細については、194を参照してください。
- メッセージ・タイプにより、あるいは追跡するパケットごとにデータの最大長を指定することによって、データ・リンク制御伝送および受信トレース・データをフィルターできるようになりました。詳しくは、192ページの表27を参照してください。

会計およびノード統計

中間セッションとは、APPN ネットワーク・ノードをパススルーするが、そのエンドポイント (発信元およびあて先) がネットワーク・ノードの外側にある LU-LU セッ

ションです。中間セッションに関する情報は、ネットワーク・ノード内の ISR コンポーネントによって生成され、次の 2 つのカテゴリーに分類されます。

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

collect intermediate session information パラメーターを使用可能にすると、ルーターにすべての活動状態の中間セッションに関するセッション名およびカウンターを収集するよう指示します。*save RSCV information for intermediate sessions* パラメーターを使用可能にすると、ルーターに活動状態の中間セッションに関する RSCV データを収集するよう指示します。 RSCV データは、セッションのルートを監視するのに便利です。両方の場合で、APPN 管理情報ベース (MIB) 内の変数に関して SNMP **get** コマンドおよび **get-next** コマンドを発行することにより、活動セッションに関するデータを検索することができます。

collect intermediate session information 機能は、デフォルトでは使用不可になっています。これを使用可能にするには、構成プログラムを使用するか、あるいは **set management** `talk 6` コマンドを使用します。この機能は、使用可能になっていれば、APPN 会計 MIB に対して SNMP **set** コマンドを使用することにより、制御する (例えば、使用不可にして再度使用可能にするなど) ことができます。

注: この機能は、かなりの量の APPN メモリーを使用する場合があります。 ISR 情報の収集を使用可能にする前に、必要なメモリーを用いて APPN を構成する必要があります。

会計の目的で、ネットワーク・ノードをパススルーする中間セッションのレコードを維持することができます。データ・レコードは、ルーター・メモリー内に作成し、格納することができます。ルーターのローカル・メモリー内に格納された会計レコードからデータを検索するには、SNMP を使用する必要があります。

注:

1. 活動状態の中間セッション・データのコレクション (セッション・カウンターおよびセッション特性) を SNMP MIB 変数の中で明示的または暗黙的に使用可能にすることができます。

   コレクション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。

   コレクションを暗黙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* の設定を上書きします。
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は、ルーターまたはルーター上の APPN 機能が再始動されるまでは有効になりません。ただし、構成パラメーターに関連する APPN MIB 変数を修正するための SNMP **set** コマンドを出すことにより、変更を対話式に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、*マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) インターフェース構成とソフトウェア使用者の手引き* を参照してください。
3. 中間セッション RSCV 上のデータは、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り入手されます。すでに確立されたセッションに関しては RSCV データが収集されません。これらのセッションに関する BIND 情報は利用不能であるからです。

4. 中間セッションは HPR の部分ではないので、HPR セッションの中間セッション・データは収集されません。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、境界を横断して伝わ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次のアルゴリズムが使用されます。

Perform retries to restore disrupted pipe が No の場合は、次のようになります。

- DLUR は、非中断 UNBIND (X'08A0 000A' のセンス・コード) を受信すると、DLUS が中断されたパイプを再確立するのを無期限に待ちます。
- 非中断 UNBIND 以外の理由でパイプに障害が起こった場合に、DLUR は 1 次 DLUS に到達することを 1 回試みます。これが失敗する場合、DLUR はバックアップ DLUS に到達しようと試みます。バックアップ DLUS に到達することができない場合、DLUR は DLUS が中断されたパイプを再確立するのを無期限に待ちます。

Perform retries to restore disrupted pipe が Yes の場合、 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試みます。

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

再試行アルゴリズムを判別する 2 つの場合があります。

- 非中断 UNBIND を受信した場合
  1. *Delay before initiating retries* パラメーターによって指定される時間の長さだけ待ちます。この遅延は、SSCP 引き継ぎ (つまり DLUR の側でのアクションなしにパイプが新規 DLUS によって再確立されることになる) のための時間を与えます。
  2. 1 次 DLUS に到達しようと試みます。
  3. 失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようと試みます。
  4. バックアップ DLUS に到達するための試みが失敗する場合、DLUR は、 DSPU が ACTPU を要求している限り、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ちます。

     注: *Perform long retries to restore disrupted pipe* が No の場合は、それ以上の再試行は行われません。
  6. 1 次 DLUS に到達しようと試みます。
  7. 1 次 DLUS に到達するための試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようと試みます。

例:

– 以下のパラメーター値を想定する。
  - *Delay before initiating retries* = 120 秒
  - *Perform short retries to restore disrupted pipe* = yes
  - *Short retry timer* = 60 秒
  - *Short retry count* = 2
  - *Perform long retries to restore disrupted pipe* = yes
  - *Long retry timer* = 300 秒
– パイプの起動が失敗する。
– 120 秒 (*Delay before initiating retries* の値) 待つ。
– 1 次 DLUS を再試行し、これが失敗した場合は、バックアップ DLUS を再試行する。
– 再試行が失敗した場合は、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とバックアップ DLUS を再試行する。
– 再試行が失敗した場合、1 次 DLUS およびバックアップ DLUS を再試行し、DSPU が ACTPU を要求している限り、300 秒待っては再試行する。

- 他のすべての場合のパイプ障害では、DLUR は 1 次 DLUS を試行してから即時にバックアップ DLUS を試行します。これが失敗した場合、DLUR は次のことを行います。
  1. *short retry timer* および *Delay before initiating retries* パラメーターのうち短い方によって指定された時間の長さだけ待ちます。
  2. 1 次 DLUS に到達しようと試みます。
  3. 1 次 DLUS に到達するための試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようと試みます。
  4. パイプ活動化が引き続き失敗する場合、DLUR は *short retry count* で指定された回数だけステップ 1 ～ 3 に説明されるように再試行します。

     short retry count が使い尽くされた場合、 DSPU が ACTPU を要求している限り、DLUR はステップ 5 ～ 7 に定義されているように再試行します。
  5. *Long retry timer* によって指定されている時間の長さだけ待ちます。

     注: *Perform long retries to restore disrupted pipe* が No の場合は、それ以上の再試行は行われません。
  6. 1 次 DLUS に到達しようと試みます。
  7. 1 次 DLUS に到達するための試みが失敗する場合は、バックアップ DLUS に到達しようと試みます。

例:

– 以下のパラメーター値を想定する。
  - *Delay before initiating retries* = 120 秒
  - *Perform short retries to restore disrupted pipe* = yes
  - *Short retry timer* = 60 秒
  - *Short retry count* = 2
  - *Perform long retries to restore disrupted pipe* = yes

- *Long retry timer* = 300 秒

– パイプの起動が失敗する。
– 1 次 DLUS およびバックアップ DLUS を即時に再試行する。
– この再試行が失敗した場合は、60 秒 (*Short retry timer* の値) 待つ。
– 1 次 DLUS を再試行する。この再試行が失敗した場合は、バックアップ DLUS を再試行します。これは、*Short retry count* の 試行 #1 です。
– これが失敗した場合は、60 秒 (*Short retry timer* の値) 待つ。
– 1 次 DLUS を再試行してから、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。これで、*Short retry count* が使い果たされました。
– それでも再試行が失敗した場合は、300 秒 (*Long retry timer* の値) 待ちます。その後、1 次 DLUS を再試行します。この再試行が失敗した場合は、バックアップ DLUS を再試行します。
– 再試行が失敗する限り、1 次 DLUS およびバックアップ DLUS を再試行し、DSPU が ACTPU を要求している限り、300 秒待っては再試行し続ける。

DLSw を使用したルーター上での APPN の実現

ルーターは、リモート DLSw パートナーを介してノードに接続するために、DLSw を介して APPN をサポートします。図7 にその例を示します。このサポートにより、DLSw 構成をお持ちのお客さまは、ネットワークを 8210 に移行することができます。

注: DLSw を介した APPN ではなく、使用可能であれば、直接 DLCs を介した APPN を使用してください。

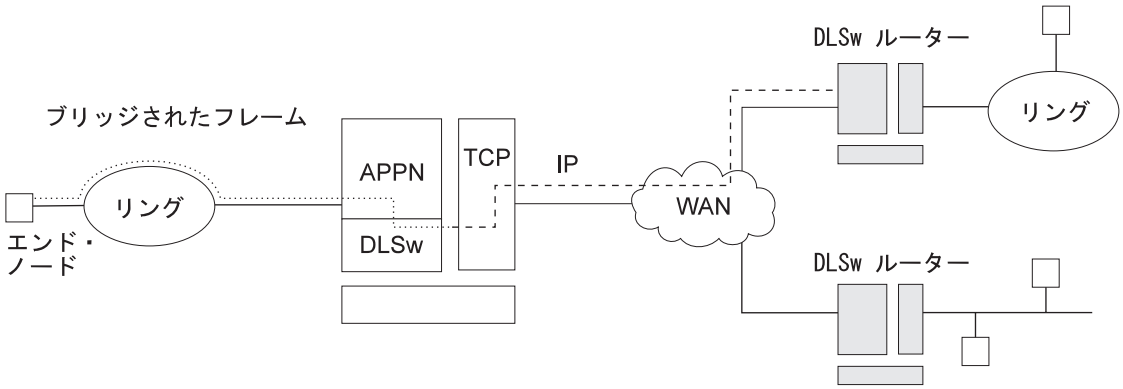

図 7. DLSw ポートを使用した APPN 構成内でのデータ・フロー

DLSw を使用した APPN 構成の制約事項

- 接続はリモート DLSw パートナーを介するものだけである
- 1 つのルーターに DLSw ポートは 1 つだけである
- ローカルで管理される MAC アドレスを使用する
- HPR は DLSw ポート上ではサポートされない
- DLSw ポートは、接続ネットワークのメンバーになれない
- 並列 TG は DLSw ポート上でサポートされない

DLSw を使用してAPPN を構成するには、127ページの『APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターの構成』を参照してください。

APPN が DLSw ポートを使用してデータを移送する方法

データ・リンク交換 (DLSw) ポートを使用するためにルーター上に APPN が構成されている場合には、そのルーター内にある APPN コンポーネントと、リモート DLSw パートナーに接続されている APPN ノードおよび LEN ノードとの間の接続指向インターフェース (802.2 LLC タイプ 2) を提供するのに DLSw が使用されます。

ルーター上の APPN 用に DLSw ポートを構成する際には、DLSw と通信できるようにする固有の MAC および SAP アドレス・ペアをネットワーク・ノードに割り当てます。ネットワーク・ノードの MAC アドレスは、ローカルで管理されるため、DLSw ネットワーク内のいずれの物理 MAC アドレスにも一致するものであってはなりません。

ポート・レベル・パラメーター・リスト

APPN ポートを構成するには、以下の表を使用します。

- 199ページの『ポート構成』
- 208ページの『ポート定義』
- 213ページの『ポートのデフォルト TG 特性』
- 219ページの『ポートのデフォルト LLC 特性』

リンク・レベル・パラメーター・リスト

APPN リンク・ステーションを構成するには、以下の表を使用します。

- 222ページの『HPR デフォルト』
- 223ページの『リンク・ステーション - 詳細』
- 238ページの『TG 特性の修正』
- 241ページの『従属型 LU サーバーの修正』
- 242ページの『LLC 特性の修正』
- 245ページの『HPR デフォルトの修正』

LU パラメーター・リスト

LU を構成するには、次の表を使用します。

- 247ページの『LEN エンド・ノード LU 名』

ノード・レベル・パラメーター・リスト

APPN ノードを構成するには、以下の表を使用します。

- 149ページの『ローカル・ノード基本特性』
- 154ページの『高性能ルーティング (HPR)』

- 155ページの『HPR タイマーおよび 再試行のオプション』
- 159ページの『従属型 LU リクエスター』
- 248ページの『接続ネットワーク - 詳細』
- 254ページの『TG 特性 (接続ネットワーク)』
- 260ページの『APPN COS - CN への追加ポート』
- 169ページの『ノード・レベル・トレース』
- 177ページの『プロセス間シグナル・トレース』
- 183ページの『モジュール入り口および 出口のトレース』
- 185ページの『一般コンポーネント・レベルの トレース』
- 194ページの『APPN ノードの 管理』

APPN 構成の注

以下の例では、APPN トラフィックをトランスポートするためのさまざまなフィーチャーを構成するときに考慮する特別なパラメーターを示しています。

注: 以下の例は、出力例を示します。実際の出力は、ここに示されているものと若干異なる場合があります。

注: 一部の構成例では、**talk 6 list** コマンドの結果が、サンプルで実際に示されている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、固有である構成をすべて示しています。

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 を構成するときは、PVC を使用したい両 APPN ノードでリンク・ステーションを定義する必要があります。リンク・ステーションは、**Activate link automatically**= yes を用いて定義する必要があります。
2. ATM を介しての並列 TG が構成されるときは、各リンク・ステーションごとに両方のノードで隣接ノードおよび TG 番号を定義する必要があります。

```
add po
APPN Port
Link Type:  (E)THERNET, (T)OKEN RING,
 (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  [39999999999999900009999010103168902259411]?
        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  [39999999999999900009999010103168902259411]?
        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 を指定して 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

IP を介した HPR についてのエンタープライズ・エクステンダー・サポートの構成

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

```
Edit TG Characteristics: (Y)es (N)o[N]?
Write this record?[Y]?
The record has been written.
APPN config>
```

IP を介した HPR に対する接続ネットワークの構成

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

第11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。本章には、以下の節が含まれています。

- 『APPN 構成コマンドの要約』
- 148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

APPN *構成* プロセスにアクセスする場合は、以下の手順を使用します。

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

APPN 構成コマンドの要約

表 16. APPN 構成コマンドの要約

コマンド	機能	参照するページ:
? (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『ヘルプの入手』を参照してください。	
Enable/Disable	次のものを使用可能/使用不可にします。	148
	APPN	
	Dependent LU Requestor	
	Port *port name*	
Set	以下のものを設定します。	
	Node	149
	Traces	169
	HPR	154
	DLUR	159
	Management	194
	Tuning	163
Add	以下のものを追加または更新します。	
	Port *port name*	199
	Link-station *link station name*	223
	LU-Name *LU name*	247
	Connection-network *connection network name*	248
	Additional-port-to-connection-network	260
	Mode	258
	Focal_point	261
	local-pu	261

表 16. APPN 構成コマンドの要約 (続き)

コマンド	機能	参照するページ:
Delete	以下のものを削除します。 • Port *port name* • Link-station *link station name* • LU-Name *LU name* • Connection-network *connection network name* • Connection networks port interface (CN PORTIF) *CN name* • Mode *mode name* • Focal_point • local-pu	262
List	構成メモリーから以下のものをリストします。 • All • Node • Traces • Management • HPR • DLUR • Port *port name* • Link-station *link name* • LU-Name *LU name* • Mode *mode name* • Connection-network *connection network name* • Focal_point	263
Activate_new_config	構成を不揮発性構成メモリーに読み込みます。	263
Exit	直前のコマンド・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 コマンドは、次のものを使用可能 (または使用不可) にする場合に使用します。

構文:

enable appn

[または disable]

dlur

port *port name*

Set

set コマンドは、次のものを設定する場合に使用します。

構文:

set node

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 17. 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
パラメーター Enable APPN **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、APPN ネットワーク・ノードとしてのルーターを使用可能または使用不可にします。 このパラメーターでは、このノードに関する ネットワーク ID および CP 名を定義することから構成される、このネットワーク・ノードに関する APPN と HPR の両方のルーティング機能を使用可能にします。ただし、APPN ルーティングをサポートさせたい特定のポート上で APPN を使用可能にする必要があります。さらに、HPR 用のサポートは、必要とする特定の APPN ポート上で使用可能にする必要があり、これらのポート上の特定のリンク・ステーションによってサポートされる必要があります。 **注:** HPR は LAN 上でのみサポートされます。

表 17. 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 Network ID (必須) **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用して、このルーター・ネットワーク・ノードがそのメンバーになる、既存のネットワークに関するネットワーク識別子は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規ネットワーク ID には使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、このネットワーク・ノードが属する APPN ネットワークの名前を指定します。ネットワーク ID は、APPN ネットワーク内のすべてのネットワーク・ノードについて同じである必要があります。接続された APPN エンド・ノードおよび LEN エンド・ノードは異なるネットワーク ID をもつことができます。
パラメーター Control point name (必須) **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用して、このノードが獲得する可能性のある既存の CP 名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の CP 名に使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、この APPN ネットワーク・ノードに関する CP の名前を指定します。CP は、APPN ネットワーク・ノードおよびその資源の管理を担当します。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 ネットワーク内で固有である必要があります。

表 17. 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 Enable Branch Extender **有効値** Yes または No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、ブランチ・エクステンダー機能がこのノード上で使用可能にされるかどうかを指定します。*yes* が指定される場合、ブランチ・エクステンダー機能はこのノード上で使用可能にされます。 *no* が指定される場合、ノード、ポート、およびリンク・ステーションの定義時にブランチ・エクステンダーに関連する追加の質問が尋ねられることはありません。
パラメーター Permit search for unregistered LUs **有効値** Yes または No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、LU がブランチ・エクステンダーのネットワーク・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) に LU がないか探索することができるかどうかを指定します。*yes* が指定される場合、このノードに LU がないか探索することができます。
パラメーター Route addition resistance **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、このノードを通しての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。値が低いほど、望ましさのレベルが高くなります。

表 17. 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 XID number for subarea connection (see table notes) **有効値** 5 桁の 16 進数字のストリング **デフォルト値** X'00000' **説明** このパラメーターでは、ネットワーク・ノードに関する固有の 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 製品を識別します) と結合して、XID ノード識別を形成します。ノードが接続を確立しているときに、ノード識別が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 交換中にこのパラメーターに ID ブロック番号を自動的に付加し、XID ノード識別を作成します。 このノードに割り当てる ID 番号は、ネットワーク ID パラメーターによって識別される APPN ネットワーク内で固有である必要があります。ネットワーク管理者に問い合わせて、ID 番号が固有であるか確認してください。
注: ノード識別は、通常、CP-CP セッション確立時に T2.1 ノード間で交換されます。ネットワーク・ノードが T2.1 LEN ノードを通して IBM 仮想記憶通信アクセス方式 (VTAM) 製品と通信しており、 LEN ノードがそれ用に定義された CP 名をもつ場合には、XID 番号パラメーターは必要ありません。隣接 LEN ノードが T2.1 ノードでないか、明示的に定義された CP 名をもたない場合には、LEN ノードとの接続を確立するために XID 番号パラメーターを指定する必要があります。バージョン 3 リリース 2 より前の VTAM バージョンでは、LEN ノードに関して CP 名を定義することはできません。
パラメーター Use enhanced BATCH COS **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて ATM TG に妥当なウェイトを割り当てます。ATM の場合、プリファレンスの順序は次のとおりです。 • Campus Best Effort (SVC または PVC)/Reserved PVC (WAN または Campus) • Campus Reserved SVC • WAN Best Effort (SVC または PVC) • WAN Reserved SVC

表 17. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Use enhanced BATCHSC COS **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて ATM TG に妥当なウェイトを割り当てます。ATM の場合、プリファレンスの順序は次のとおりです。 • Campus Best Effort (SVC または PVC)/Reserved PVC (WAN または Campus) • Campus Reserved SVC • WAN Best Effort (SVC または PVC) • WAN Reserved SVC
パラメーター Use enhanced INTER COS **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて ATM TG に妥当なウェイトを割り当てます。ATM の場合、プリファレンスの順序は次のとおりです。 • Campus Reserved (SVC または PVC) • Campus Best Effort (SVC または PVC)/WAN reserved PVC • WAN Reserved SVC • WAN Best Effort (SVC または PVC)

表 17. 構成パラメーター・リスト - APPN ルーティング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Use enhanced INTERSC COS **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、拡張 COS テーブルを使用するかどうかを指定します。拡張テーブルは、コスト、速度、および遅延に基づいて ATM TG に妥当なウェイトを割り当てます。ATM の場合、プリファレンスの順序は次のとおりです。 • Campus Reserved (SVC または PVC) • Campus Best Effort (SVC または PVC)/WAN reserved PVC • WAN Reserved SVC • WAN Best Effort (SVC または PVC)

構文:

set high-performance routing

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 18. 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 **有効値** 1 ～ 65535 **デフォルト値** 100 **説明** このパラメーターでは、HPR 接続上で許可されるセッションの最大数を指定します。HPR 接続は、サービス・クラス (COS)、物理パス (TG)、およびネットワーク接続エンドポイントによって定義されます。 このパラメーターは、ルーターが BIND の起動側である場合にのみ適用されます。セッションの数がこのパラメーターに指定された値を超えると、HPR は別の HPR (RTP) 接続を割り振ります。

表 19. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行のオプション

パラメーター情報
低い伝送優先順位のトラフィック
パラメーター RTP inactivity timer **有効値** 1 ～ 3600 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、低い 伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続に関する 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・エンド・バージョンです。この間隔の間に受信が発生しない場合、RTP はポーリングを送信します。接続の保全性を確保するため、アイドル期間が監視されます。
パラメーター Maximum RTP retries **有効値** 0 ～ 10 **デフォルト値** 6 **説明** このパラメーターでは、低い伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上で RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。
パラメーター Path switch timer **有効値** 0 ～ 7200 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、低い伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上でパス・スイッチが試行される時間の最大の長さを指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能が使用不可にされ、パス・スイッチが実行されないことを示します。

表 19. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行のオプション (続き)

パラメーター情報
中位の伝送優先順位のトラフィック
パラメーター RTP inactivity timer **有効値** 1 ～ 3600 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、*中位の* 伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続に関する 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・エンド・バージョンです。この間隔の間に受信が発生しない場合、RTP はポーリングを送信します。接続の保全性を確保するため、アイドル期間が監視されます。
パラメーター Maximum RTP retries **有効値** 0 ～ 10 **デフォルト値** 6 **説明** このパラメーターでは、中位の伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上で RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。
パラメーター Path switch timer **有効値** 0 ～ 7200 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、中位の伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上でパス・スイッチが試行される時間の最大の長さを指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能が使用不可にされ、パス・スイッチが実行されないことを示します。

表 19. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行のオプション (続き)

パラメーター情報
高い伝送優先順位のトラフィック
パラメーター RTP inactivity timer **有効値** 1 ～ 3600 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、高い 伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続に関する 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・エンド・バージョンです。この間隔の間に受信が発生しない場合、RTP はポーリングを送信します。接続の保全性を確保するため、アイドル期間が監視されます。
パラメーター Maximum RTP retries **有効値** 0 ～ 10 **デフォルト値** 6 **説明** このパラメーターでは、高い伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上で RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。
パラメーター Path switch timer **有効値** 0 ～ 7200 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、高い伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上でパス・スイッチが試行される時間の最大の長さを指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能が使用不可にされ、パス・スイッチが実行されないことを示します。

表 19. 構成パラメーター・リスト - HPR タイマーおよび再試行のオプション (続き)

パラメーター情報
ネットワーク伝送優先順位トラフィック
パラメーター RTP inactivity timer **有効値** 1 ～ 3600 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク 伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続に関する 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・エンド・バージョンです。この間隔の間に受信が発生しない場合、RTP はポーリングを送信します。接続の保全性を確保するため、アイドル期間が監視されます。
パラメーター Maximum RTP retries **有効値** 0 ～ 10 **デフォルト値** 6 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上で RTP がパス・スイッチを開始する前の再試行の最大数を指定します。
パラメーター Path switch timer **有効値** 0 ～ 7200 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク伝送優先順位をもつトラフィックを搬送する HPR 接続上でパス・スイッチが試行される時間の最大の長さを指定します。ゼロの値は、パス・スイッチ機能が使用不可にされ、パス・スイッチが実行されないことを示します。

構文:

set dlur

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 20. 構成パラメーター・リスト - 従属型 LU リクエスター

パラメーター情報
パラメーター Enable dependent LU requester (DLUR) on this network node **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、従属型 LU リクエスターがこのノード上で機能的に使用可能にされるかどうかを指定します。
パラメーター Default fully-qualified CP name of primary DLUS (DLUR が使用可能にされているときは必須指定) **有効値** *netID.CPname* の形式の、最大 17 文字までのストリング。ただし、 • *netID* は 1 ～ 8 文字のネットワーク ID • *CPname* は 1 ～ 8 文字の CP 名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用する、既存の完全修飾 CP 名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の CP 名に使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、デフォルトで使用される従属型 LU サーバー (DLUS) の完全修飾コントロール・ポイント (CP) 名を指定します。デフォルトの 1 次サーバーは、リンク・ステーション・ベースで上書きされます。 関連付けられたリンク・ステーションについて 1 次 DLUS が指定されていない場合は、ダウンストリーム PU からの着信要求にデフォルトのサーバーが使用されます。

表 20. 構成パラメーター・リスト - 従属型 LU リクエスター (続き)

パラメーター情報
パラメーター Default fully-qualified CP name of backup dependent LU server (DLUS) **有効値** *netID.CPname* の形式の、最大 17 文字までのストリング。ただし、 • *netID* は 1 ～ 8 文字のネットワーク ID • *CPname* は 1 ～ 8 文字の CP 名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用する、既存の完全修飾 CP 名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の CP 名に使用してはなりません。 **デフォルト値** ヌル **説明** このパラメーターでは、デフォルトのバックアップとして使用される従属型 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。バックアップは必要とされず、ヌル値 (エントリーがないことを表します) 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・バックアップ・サーバーは、リンク・ステーション・ベースで上書きすることができます。
パラメーター Perform retries to restore disrupted pipe **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、DLUR がパイプ障害の後で DLUS へのパイプの再確立を試みるかどうかを指定します。DLUR が非中断 UNBIND を受信し、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無期限に待ちます。パイプが他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 に到達することを 1 回試みます。これが失敗する場合、 DLUR はバックアップ DLUS に到達しようと試みます。この試みも失敗する場合、 DLUR は DLUS がパイプを再確立するのを無期限に待ちます。 再試行アルゴリズムの説明については、138ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。

表 20. 構成パラメーター・リスト - 従属型 LU リクエスター (続き)

パラメーター情報
パラメーター Delay before initiating retries **有効値** 0 ～ 2 756 000 秒 **デフォルト値** 120 秒 **説明** このパラメーターでは、DLUR とその DLUS 間のパイプが中断されたときの 2 つの異なる事例に関する時間の長さを指定します。 • 非中断 UNBIND を受信した場合: このパラメーターでは、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の長さを指定します。 0 の値は、DLUR による即時再試行を示しています。 • 他のすべての事例のパイプ障害の場合: DLUR は 1 次 DLUS を試行してから即時にバックアップ DLUS を試行します。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、 *short retry timer* およびこのパラメーターの短い方によって指定される時間の長さだけ待ちます。 再試行アルゴリズムの完全な説明については、138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 short retries to restore disrupted pipe **有効値** Yes、No **デフォルト値** *Perform retries to restore disrupted pipes* が Yes である場合は、デフォルト値は 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、138ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。

表 20. 構成パラメーター・リスト - 従属型 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 timer **有効値** 0 ～ 2 756 000 秒 **デフォルト値** 120 秒 **説明** 非中断 UNBIND 以外のパイプ障害のすべての事例では、*Delay before initiating retries* とこのパラメーターの短い方によって、この接続を確立する試みが失敗した後で DLUR が 1 次 DLUS に到達することを試みる前に待つ時間の長さを指定します。 再試行アルゴリズムの完全な説明については、138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 Short retry count **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事例では、このパラメーターによって、この接続を確立する試みが失敗した後で DLUR が DLUS に到達するための短い再試行を実行しようとす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、138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 **有効値** Yes、No **デフォルト値** *Perform retries to restore disrupted pipes* が Yes である場合は、デフォルト値は Yes です。それ以外の場合は、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、138ページの『DLUR 再試行アルゴリズム』を参照してください。

表 20. 構成パラメーター・リスト - 従属型 LU リクエスター (続き)

パラメーター情報
パラメーター Long retry timer **有効値** 0 ～ 2 756 000 秒 **デフォルト値** 300 秒 **説明** このパラメーターでは、DLUR が長い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、138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ついて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

注: 指定した変更が有効にするには、リブートする必要があります。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング

パラメーター情報
パラメーター Maximum number of adjacent nodes **有効値** 1 ～ 2 800 **デフォルト値** 100 **説明** このパラメーターは、任意の一時点でこのルーター・ネットワーク・ノードに論理的に隣接していると予期されるノードの最大数の見積りです。 このパラメーターは、自動調整アルゴリズムが *Maximum number of ISR sessions* パラメーターと一緒に使用して、*Maximum shared memory* および *Maximum cached directory entries* 調整パラメーターの値を計算します。 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可能です。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Maximum number of network nodes sharing the same APPN network id **有効値** 10 ～ 8 000 **デフォルト値** 50 **説明** このパラメーターは、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可能です。
パラメーター Maximum number of TGs connecting network nodes with the same APPN network id **有効値** 9 ～ 64 000 **デフォルト値** *maximum number of network nodes in the subnetwork* の値の 3 倍。 **説明** このパラメーターは、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) でネットワーク・ノードを接続する TG の最大数の見積りです。 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可能です。
パラメーター Maximum number of ISR sessions **有効値** 10 ～ 7 500 **デフォルト値** 200 **説明** このパラメーターでは、任意の一時点でこのルーター・ネットワーク・ノードによってサポートされていることが予期される中間セッション・ルーティング・セッション (ISR) の最大数の見積りを指定します。 このパラメーターは、自動チューニング・アルゴリズムが Maximum number of adjacent nodes パラメーターと一緒に使用して、Maximum shared memory パラメーターおよび Maximum cached directory entries 調整パラメーターの値を計算します。 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可能です。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Percent of adjacent nodes with CP-CP sessions using HPR **有効値** 0 ～ 100% **デフォルト値** 0 (なし) **説明** このパラメーターでは、オプション・セット 1402 (Control Flows over RTP オプション・セット) を使用して CP-CP セッションをもつ、隣接 EN および NN の最大数の見積りを指定します。 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可能です。
パラメーター Maximum percent of ISR sessions using HPR data connections **有効値** 0 ～ 100 パーセント **デフォルト値** 0 パーセント **説明** このパラメーターでは、ISR と HPR 間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。 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可能です。
パラメーター Percent adjacent nodes that function as DLUR PU nodes **有効値** 0 ～ 100 パーセント **デフォルト値** 0 パーセント **説明** このパラメーターでは、隣接 DLUR PU ノードとして機能することができ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可能です。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Maximum percent ISR sessions used by DLUR LUs **有効値** 0 ～ 100 パーセント **デフォルト値** 0 パーセント **説明** このパラメーターでは、DLUR LU によって使用される ISR セッションの最大パーセン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可能です。
パラメーター Maximum number of ISR accounting memory buffers **有効値** 0 または 1 **デフォルト値** 0 (ISR セッション会計が使用可能にされている場合は、デフォルトが 1) **説明** このパラメーターでは、ISR セッション会計に関して予約されるバッファーの最大数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成可能です。
パラメーター Maximum memory records per ISR accounting buffer **有効値** 0 ～ 2000 **デフォルト値** 100 **説明** このパラメーターでは、ISR 会計バッファー当たりのメモリー・レコードの最大数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成可能です。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Override tuning algorithm **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターは、使用可能になっていると、コマンド行によって生成された調整計算を上書きし、Maximum shared memory パラメーターおよび Maximum cached directory entries パラメーターについて明示的な値を指定できるようにします。 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可能です。
パラメーター Number of local-pus for TN3270E support **有効値** **デフォルト値** **説明** このパラメーターは、TN3270 サポートに使用できるローカル PU の数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成可能です。
パラメーター TN3270E 用の LU の総数 **有効値** **デフォルト値** **説明** このパラメーターは、TN3270E サポートに使用できる LU の総数を指定します。 このパラメーターは、構成プログラムのみを使用して構成可能です。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Maximum shared memory **有効値** 1280 - 100 000 KB **デフォルト値** 5 108 KB **説明** このパラメーターでは、APPN ネットワーク・ノードに割り振られているルーター内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、必要なテーブルおよびディレクトリーを維持します。 少なくとも 1 メガバイトのメモリーをバッファー・マネージャーで使用できるようにする値に*percent of APPN shared memory used for buffers* を設定すると、APPN は 4K RU サイズをもつことができます。 このパラメーターは、構成プログラムを使用して、また **talk 6** から構成可能です。
パラメーター Percent of APPN shared memory to be used for buffers **有効値** 10 ～ 50 **デフォルト値** 10% または 512 キロバイトのうち大きい方。 **説明** このパラメーターでは、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。 *maximum shared memory* を少なくとも 1 メガバイトに設定し、*percent of APPN shared memory used for buffers* を、少なくとも 1 メガバイトのメモリーをバッファー・マネージャーで使用できるようにする値に設定すると、APPN は 4K RU サイズをもつことができます。 このパラメーターは、構成プログラムを使用して、また **talk 6** から構成可能です。

表 21. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードのチューニング (続き)

パラメーター情報
パラメーター Maximum cached directory entries **有効値** 0 ～ 65 535 **デフォルト値** 4000 **説明** このパラメーターでは、ルーター・ネットワーク・ノードによって格納またはキャッシュされるディレクトリー・エントリーの数を指定します。ノードに関するディレクトリー・エントリーがキャッシュされている場合、ルーターは、ノードを見つけるために探索要求を同報通信する必要はありません。これにより、ノードとのセッションを開始するために要する時間が短縮されます。 このパラメーターは、構成プログラムを使用して、また **talk 6** から構成可能です。

構文:

set traces

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 22. 構成パラメーター・リスト - トレース・セットアップの質問

パラメーター情報
パラメーター Turn all trace flags off **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターは、トレース・フラグを使用可能または使用不可にします。
パラメーター Edit Node-Level Traces **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能になっている場合に尋ねられる一連の質問については、171ページの表23を参照してください。

表 22. 構成パラメーター・リスト - トレース・セットアップの質問 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Edit Interprocess Signals **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能になっている場合に尋ねられる一連の質問については、177ページの表24を参照してください。
パラメーター Edit Module Entry and Exit **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能になっている場合に尋ねられる一連の質問については、183ページの表25を参照してください。
パラメーター Edit General **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このオプションが使用可能になっている場合に尋ねられる一連の質問については、185ページの表26を参照してください。

表 23. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース

パラメーター情報
パラメーター Process management **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内のプロセスの管理に関するデータが収集されます。このデータには、プロセスの作成および終了、待ち状態に入るプロセス、およびプロセスの通知が含まれます。
パラメーター Process to process communication **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内のプロセス間で交換されるメッセージに関するデータが収集されます。このデータには、このようなメッセージの待ち行列化および受信が含まれます。
パラメーター Locking **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内のプロセス上で入手または解放されたロックに関するデータが収集されます。

表 23. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Miscellaneous tower activities **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内の各種活動に関するデータが収集されます。
パラメーター I/O to and from the system **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノードに入ったり出たりするメッセージの流れに関するデータが収集されます。
パラメーター Storage management **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能が、APPN ネットワーク・ノードによって入手され、解放されたあらゆる共用メモリーに関するデータを収集します。

表 23. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Queue data type management **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内の、一般目的の待ち行列を管理するすべてのコールに関するデータが収集されます。
パラメーター Table data type management **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内の、一般目的のテーブルを管理するすべてのコール (テーブル・エントリーを追加するためのコールおよび特定のエントリーに関してテーブルを照会するためのコールを含む) に関するデータが収集されます。
パラメーター Buffer management **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能が、APPN ネットワーク・ノード内の、入手され、解放されたバッファーに関するデータを収集します。

表 23. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Configuration control **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノードの構成制御コンポーネントの活動に関するデータが収集されます。構成制御コンポーネントは、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 **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノードからのタイマー・サービスの要求に関するデータが収集されます。
パラメーター Service provider management **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内のサービスの定義および使用可能化または使用不可化に関するデータが収集されます。

表 23. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Inter-process message segmenting **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内のバッファー転送およびチェーン・メッセージの解放に関するデータが収集されます。
パラメーター Control of processes outside scope of this tower **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、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ときのように、APPN ネットワーク・ノードの外部のプロセスの定義および活動化に関するデータが収集されます。
パラメーター Monitoring existence of processes, services, towers **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内のプロセスまたはサービスの監視を開始または停止する要求に関するデータが収集されます。

表 23. 構成パラメーター・リスト - ノード・レベル・トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Distributed environment control **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、APPN ネットワーク・ノード内の、サブシステムを定義し、環境を作成する要求に関するデータが収集されます。
パラメーター Process to service dialogs **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、対話上でデータをオープン、クローズ、または送信する、APPN ネットワーク・ノード内のすべてのコールに関するデータが収集されます。
パラメーター AVL Tree Support **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。トレース・オプションが使用可能にされると、ルーター・トレース機能により、AVL ツリーを管理するすべてのコールに関するデータが収集されます。

表 24. 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 **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、ルーター・トレース機能にアドレス空間マネージャー・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Attach manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に接続マネージャー・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Configuration services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に構成サービス・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 24. 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 Dependent LU requester **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に従属型 LU リクエスター・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Directory services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にディレクトリー・サービス・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Half Session **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にハーフセッション・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 24. 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 HPR Path Control **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に HPR パス制御コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター LUA RUI **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に LUA RUI コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Management Services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に管理サービス・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 24. 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 Node Operator Facility **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にノード・オペレーター機能コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Path Control **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にパス制御コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Presentation Services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に表示サービス・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 24. 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 Resource manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にリソース・マネージャー・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Session connector manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・コネクター・マネージャー・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Session connector **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・コネクター・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 24. 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 Session manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・マネージャー・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Session services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・サービス・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Topology and routing services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にトポロジーおよびルーティング・サービス・コンポーネントからのプロセス間シグナルに関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 25. 構成パラメーター・リスト - モジュール入り口および出口のトレース

パラメーター情報
パラメーター Attach manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に接続マネージャー・コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Half session **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にハーフセッション・コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター LUA RUI **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にLUA RUI コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 25. 構成パラメーター・リスト - モジュール入り口および出口のトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Node operator facility **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にノード・オペレーター機能コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Presentation services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に表示サービス・コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Rapid transport protocol **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に高速移送制御コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 25. 構成パラメーター・リスト - モジュール入り口および出口のトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Resource manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にリソース・マネージャー・コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。
パラメーター Session manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・マネージャー・コンポーネントからのモジュール入り口および出口情報に関するトレース・データを組み込むよう通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース

パラメーター情報
パラメーター Accounting services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に会計サービス・コンポーネント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通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Address space manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にアドレス空間マネージャー・コンポーネント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通知します。
パラメーター Architected transaction programs **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に構築されたトランザクション・プログラム・コンポーネント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通知します。
パラメーター Configuration services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に構成サービス・コンポーネント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通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Dependent LU requester **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に従属型 LU リクエスター・コンポーネント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通知します。
パラメーター Directory services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にディレクトリー・サービス・コンポーネント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通知します。
パラメーター HPR path control **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に HPR パス制御コンポーネント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通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター LUA RUI **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に LUA RUI コンポーネント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通知します。
パラメーター Management services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に管理サービス・コンポーネント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通知します。
パラメーター Node operator facility **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にノード・オペレーター機能コンポーネント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通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Path control **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にパス制御コンポーネント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通知します。
パラメーター Problem determination services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に問題判別コンポーネント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通知します。
パラメーター Rapid transport protocol **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に高速トランスポート制御コンポーネント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通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Session connector manager **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・コネクター・マネージャー・コンポーネント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通知します。
パラメーター Session connector **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・コネクター・コンポーネント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通知します。
パラメーター Session services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にセッション・サービス・コンポーネント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通知します。

表 26. 構成パラメーター・リスト - 一般コンポーネント・レベルのトレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター SNMP subagent **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に SNMP サブエージェント・コンポーネント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通知します。
パラメーター TN3270E server **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能に TN3270E サーバー・コンポーネント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通知します。
パラメーター Topology and routing services **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この APPN トレース・オプションを使用可能または使用不可にします。このパラメーターは、使用可能にされると、トレース機能にトポロジーおよびルーティング・サービス・コンポーネント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通知します。

表 27. 構成パラメーター・リスト - 各種トレース

パラメーター情報
パラメーター Data link control transmissions and receptions **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たすべての XID および PIU をトレースします。
パラメーター Filter the Data **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、以下の質問への応答に応じてトレース・データをフィルターします。
パラメーター Truncate the data **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、トレース・データを切り捨てます。*length to trace* を指定するよう要求されます。
パラメーター Length to trace **有効値** 1 - 3600 **デフォルト値** 100 **説明** このパラメーターは、累算するトレース・データのバイト数を指定します。

表 27. 構成パラメーター・リスト - 各種トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Trace Locates **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、ロケートを追跡します。
パラメーター Trace TDUs **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、トポロジー・データ更新を追跡します。
パラメーター Trace route setups **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、ルート・セットアップを追跡します。
パラメーター Trace CP Capabilities **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、CP 能力を追跡します。

表 27. 構成パラメーター・リスト - 各種トレース (続き)

パラメーター情報
パラメーター Trace Session Control **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、セッション制御トラフィックを追跡します。
パラメーター Trace XIDs **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、XID を追跡します。

構文:

set management

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 28. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードの管理

パラメーター情報
パラメーター Collect intermediate session information **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、APPN ノードが、このノードをパススルーする中間セッションに関するデータ (セッション・カウンターおよびセッション特性) を収集する必要があるかどうかを指定します。データは、APPN 用の SNMP MIB 変数で取り込まれます。

表 28. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードの管理 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Save RSCV information for intermediate sessions **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、APPN ノードが、中間セッションに関するルート選択制御ベクトル (RSCV) を保管する必要があるかどうか指定します。データは、APPN について関連付けられた SNMP MIB 変数で取り込まれます。 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 要求に入れて搬送されます。これは、特定の LU-LU セッションについての、APPN ネットワークを介した最適ルートを記述します。セッション RSCV には、起点ノードからあて先ノードへのルートに沿った隣接ノードの各対に関連付けられた CP 名および TG が含まれています。
パラメーター Create intermediate session records **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、このノードをパススルーする中間セッションに関するデータ・レコードの作成を使用可能または使用不可にします。レコードには、セッション・カウンターおよびセッション特性に関する情報が含まれています。RSCV 情報は、 Save RSCV information for intermediate sessions パラメーターが使用可能にされている場合には、データ・レコードにも組み込まれています。 このパラメーターが yes に設定されている場合は、*collect intermediate session information* の設定値は上書きされます。
パラメーター Record creation threshold **有効値** 0 ～ 4 294 967 (1 KB の増分で) **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、中間セッション・レコードを作成するためのバイト限界値を指定します。セッション・データがこのバイト・カウンター内の値を偶数の倍数で超えるときは、レコードが作成されます。

表 28. 構成パラメーター・リスト - APPN ノードの管理 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Held alert queue size **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 10 **説明** このパラメーターでは、構成可能な保留アラート待ち行列のサイズを設定します。この待ち行列は、中心拠点に送信する前に APPN アラートを保管するために使用されます。待ち行列がオーバーフローする場合は、一番古いアラートから廃棄されます。

表 29. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR の記録媒体

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 (テーブルの注を参照) **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、ルーターのローカル・メモリー内の中間セッション・データの収集を使用可能または使用不可にします。
パラメーター Maximum memory buffers **有効値** 0 ～ 1 **デフォルト値** 1 **説明** このパラメーターでは、中間セッション・レコードを格納するために、ルーターのローカル・メモリー内で割り振られるバッファーの数を指定します。

表 29. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR の記録媒体 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Maximum memory records per buffer **有効値** 0 ～ 2000 **デフォルト値** 100 **説明** このパラメーターでは、ルーター上のメモリー・バッファー内に格納することができる中間セッション・レコードの最大数を指定します。
パラメーター Memory buffers full **有効値** Stop recording (0)、Wrap (1) **デフォルト値** Stop recording (0) **説明** このパラメーターでは、中間セッション・レコードを格納するために割り振られたメモリー・バッファーが満杯になったときにとる処置を指定します。ルーターに対し、新規の中間セッション・レコードをすべて廃棄するよう指示する場合は、**Stop recording** を選択します。新規レコードがバッファー内の既存のレコードを上書きするのを許可する場合は、 **Wrap** を選択します。バッファー内の一番古いレコードが最初に上書きされます。
パラメーター Memory record format **有効値** ASCII (0)、Binary (1) **デフォルト値** ASCII (0) **説明** このパラメーターでは、中間セッション・レコードがルーターのローカル・メモリー内で格納される形式を指定します。

表 29. 構成パラメーター・リスト - APPN ISR の記録媒体 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Time between database updates **有効値** 60 ～ 1440 分 **デフォルト値** 60 **説明** このパラメーターでは、トポロジー・データベース更新間の時間を分単位で設定します。
注: • 中間セッション・レコードの収集を使用可能にするときは、レコードに関連付けられたデータも、デフォルトでは、SNMP 内で収集されます。 • APPN 用の MIB 変数。この場合、Collect intermediate session information パラメーター (194ページの表28 に記載) が使用可能にされたかどうかとは無関係に、MIB が更新されます。 • 中間セッション・データは、ルーター・メモリー内に格納することができます。

Add

add コマンドは、次のものを追加または更新するのに使用します。

構文:

add port

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 30. 構成パラメーター・リスト - ポート構成

パラメーター情報
パラメーター Link type **有効値** Ethernet (E) Token ring (T) ATM (A) DLSw (D) FDDI IP **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、このポートに関連付けられたリンクのタイプを指定します。
パラメーター Interface number **有効値** 0 ～ 65533 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、この装置が接続されるハードウェア・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。

表 30. 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 Port name **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング。ただし、先頭文字は英字で、 2 番目から 8 番目の文字は英数字。 **デフォルト値** 自動的に生成される固有の非修飾名。 名前は次のものから構成されます。 • TR (トークンリング) • EN (イーサネット) • DLS (DLSw) • IP255 • ATM • FDD (FDDI) • IP これらの後にインターフェース番号が続きます。 ポート名を好きな名前に変更することができます。 **説明** このパラメーターでは、このポートを表す名前を指定します。
パラメーター Enable APPN routing on this port **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、このポート上で 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。

表 30. 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 Service any node **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、このポートを通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ると、ネットワーク・ノードは別のノードから受信するどの要求も受け入れ、接続を確立します。このパラメーターが使用不可にされるとき、ネットワーク・ノードは、ユーザーが (リンク・ステーション定義を介して) 明示的に定義するノードからだけ接続要求を受け入れます。このオプションによって、ルーター・ネットワーク・ノードに関するセキュリティーのレベルを高めることができます。 **注:** このパラメーターを使用不可にすると、隣接ノードからの接続要求が受け入れられるのは、このポート上で定義されたリンク・ステーションについてノードの fully-qualified qualified CP name パラメーターが構成されている場合だけです。 このパラメーターが使用可能にされる (デフォルト) とき、このネットワーク・ノードがなおこのポート上の特定のノードとの接続を開始することができるようにしたい場合があります。
パラメーター High-performance routing (HPR) supported **有効値** Yes、No **デフォルト値** 他のすべてのポート・タイプに関して使用不可にされる (変更することはできません)。 **説明** このパラメーターでは、このポート上のリンク・ステーションが 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上書きされることがあります。

表 31. 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 **有効値** 任意の 14 文字の 16 進文字ストリング **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、ローカル ATM アドレスのユーザー部分からなる 7 バイトのストリングを指定します。ユーザー部分は 6 バイトの ESI と 1 バイトのセレクター・フィールドです。 このユーザー部分は、ATM アダプターから検索される、ATM アドレスのネットワーク部分に関して固有である必要があります。 セレクターは、各プロトコル・タイプごとに固有である必要があります。
パラメーター Enable incoming calls **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、コールが ATM レベルでリジェクトされるかどうかを判別します。
パラメーター ATM Network Type **有効値** Campus または Widearea **デフォルト値** Campus **説明** このパラメーターでは、このポート上で定義されている接続ネットワークおよび他のリンク・ステーションに関する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。

表 31. 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 Shareable connection network traffic **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、このポート上のリンク・ステーション用にセットアップされた ATM VC 上で接続ネットワーク・トラフィックをルート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 **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、このポート上のリンク・ステーション用にセットアップされた ATM VC 上で他の高水準プロトコル・トラフィックをルートすることができるかどうかを指定します。
パラメーター Broadband Bearer Class **有効値** Class_A、Class_C、Class_X **デフォルト値** Class_X **説明** このパラメーターでは、ATM ネットワークから要求された bearer クラスを指定します。クラスは次のように定義されます。 **Class A** 定数ビット伝送速度 (CBR) で、エンド・エンドのタイミング要件付き **Class C** 可変ビット伝送速度 (VBR) で、エンド・エンドのタイミング要件なし **Class X** ユーザー定義のトラフィック・タイプおよびタイミング要件を許可するサービス

表 31. 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 Best Effort Indicator **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この SVC でスループット保証が必要かどうかを示します。このパラメーターの値が *yes* である場合は、このインターフェースに関連付けられた VCC は、使用可能な帯域幅に基づいて割り振られます。
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。
パラメーター Forward Traffic Peak Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** Port's Default Effective Capacity/48 **説明** このパラメーターでは、セル伝送速度の上限を示します。
パラメーター Forward Traffic Sustained Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** Port's Default Effective Capacity/48 **説明** このパラメーターでは、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。

表 31. 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 Forward Traffic Tagging **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、セル損失優先順位 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がマークされ、ATM ネットワークに入ることが許可されることを示します。ベストエフォート接続を使用している場合は、このパラメーターを指定することはできません。
パラメーター Forward QoS **有効値** CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、次のとおりです。 **CLASS_0** 指定されていないクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。 **CLASS_1** 性能は、現行のディジタル専用回線の性能に匹敵します。 **CLASS_2** 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションでのパケット化されたビデオおよびオーディオ用 **CLASS_3** フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルの相互運用用 **CLASS_4** IP など、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_0 **説明** このパラメーターは、ATM バーチャル・コネクションにどのサービス・クラスが提供されているかを示します。このパラメーターは、ベストエフォート接続の場合は常に CLASS_0 です。
注: 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。

表 31. 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 Backward Traffic Peak Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** Port's Default Effective Capacity/48 **説明** このパラメーターでは、セル伝送速度の上限を示します。
パラメーター Backward Traffic Sustained Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** Port's Default Effective Capacity/48 **説明** このパラメーターでは、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についてこのパラメーターを指定することはできません。
パラメーター Backward Traffic Tagging **有効値** Yes、No **デフォルト値** ベストエフォート接続以外の場合は、Yes **説明** このパラメーターでは、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がマークされ、ATM ネットワークに入ることが許可されることを示します。ベストエフォート接続についてこのパラメーターを指定することはできません。

表 31. 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 Backward QoS **有効値** CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、 **CLASS_0** 指定されていないクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。 **CLASS_1** 性能は、現行のディジタル専用回線の性能に匹敵します。 **CLASS_2** 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションでのパケット化されたビデオおよびオーディオ用。 **CLASS_3** フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルの相互運用用 **CLASS_4** IP など、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_0 **説明** このパラメーターは、ATM バーチャル・コネクションにどのサービス・クラスが提供されているかを示します。ベストエフォート接続についてこのパラメーターを指定することはできません。
パラメーター LDLC retry count **有効値** 1 〜 255 **デフォルト値** 3 **説明** このパラメーターは、XID の信頼性のある送達を提供するために、 LDLC timer period と共に使用されます。コマンドまたは要求がリンクを通して最初に送信されるときに、再試行カウントが初期設定されます。応答が受信される前に LDLC タイマー期間が満了するする場合は、コマンドまたは要求が再送され、再試行カウントが減分され、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みなされます。

表 31. 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 **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** このパラメーターでは、**LDLC retry count** と共に使用されるタイマー期間を指定します。

表 32. 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 **有効値** イーサネットの場合は 768 ～ 1496 バイト トークンリングの場合は 768 ～ 17745 バイト FDDI の場合は 768 ～ 17745 バイト ATM の場合は 768 ～ 4096 バイト **デフォルト値** イーサネットの場合は 1289 バイト トークンリングの場合は 2048 バイト FDDI の場合は 2048 バイト ATM の場合は 2048 バイト IP の場合は 1469 バイト **説明** このパラメーターでは、このポート上で定義されるリンク・ステーションによって処理される (送信または受信される) ことができる最大の基本伝送単位 (BTU) のバイト数を指定します。 **注:** RU サイズが 2048 より大きい交渉可能 BIND が受信される場合、装置は、通常、最大 RU サイズの 2048 を選択します。RU サイズが 2048 より大きい非交渉可能 BIND が受信される場合、装置は、最大サイズの 4096 までのそれより大きな RU サイズをサポートします。

表 32. 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 Maximum number of link stations **有効値** 1 ～ 976 **デフォルト値** すべてのポートについて 512 **説明** このパラメーターでは、このポート上で使用することができるリンク・ステーションの最大数を指定します。このパラメーターでは、APPN ノードおよびこのポート用の資源を制約することができます。
パラメーター 着信コール用に予約されたリンク・ステーションのパーセント **有効値** 0 ～ 100 着信コール用に予約されたリンク・ステーションのパーセントと発信コール用に予約されたリンク・ステーションのパーセントの合計は、100% を超えることはできません。 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、着信コール用に予約されるリンク・ステーションの最大数のパーセンテージを指定します。着信コールまたは発信コール用に予約されていないリンク・ステーションは、デマンド・ベースでどちらの目的にも使用できません。
パラメーター Percent of link stations reserved for outgoing calls **有効値** 0 ～ 100 着信コール用に予約されたリンク・ステーションのパーセントと発信コール用に予約されたリンク・ステーションのパーセントの合計は、100% を超えることはできません。 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、発信コール用に予約されるリンク・ステーションの最大数のパーセンテージを指定します。計算の結果生じた小数部は、切り捨てられます。着信コールまたは発信コール用に予約されていないリンク・ステーションは、デマンド・ベースでどちらの目的にも使用できません。

表 32. 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 UDP port number for XID exchange **有効値** 1024 ～ 65535 **デフォルト値** 11000 **説明** このパラメーターは、XID 交換に使用される UDP ポート番号を指定するもので、IP ポート定義の際に使用されます。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たものと同じものでなければなりません。
パラメーター UDP port number for network priority traffic **有効値** 1024 ～ 65535 **デフォルト値** 11001 **説明** このパラメーターは、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。
パラメーター UDP port number for high priority traffic **有効値** 1024 ～ 65535 **デフォルト値** 11002 **説明** このパラメーターは、高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。
パラメーター UDP port number for medium priority traffic **有効値** 1024 ～ 65535 **デフォルト値** 11003 **説明** このパラメーターは、中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。

表 32. 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 UDP port number for low priority traffic **有効値** 1024 ～ 65535 **デフォルト値** 11004 **説明** このパラメーターは、低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。
パラメーター IP network type **有効値** Campus または Widearea **デフォルト値** Widearea **説明** このパラメーターでは、IP ネットワーク・タイプを指定します。
パラメーター Local APPN SAP address **有効値** X'04' ～ X'EC' の16 進数範囲での 4 の倍数 **デフォルト値** X'04' **説明** このパラメーターでは、このポート上で定義される 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。
パラメーター Local HPR SAP address **有効値** X'04' ～ X'EC' の16 進数範囲での 4 の倍数 **デフォルト値** X'C8' **説明** このパラメーターでは、このポート上で定義される 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・アクセス点を示します。

表 32. 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 **有効値** Yes または No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、このポートを使用するリンク・ステーションのデフォルトがアップリンクまたはダウンリンクのどちらになるかを示します。*yes* を指定する場合は、このポートを使用するリンク・ステーションで **Branch uplink** のデフォルトが *yes* になります。 **注:** 1. この質問が尋ねられるのは、ノード・レベル・パラメーター **Enabled Branch Extender** が *yes* の場合だけです。 2. **Branch uplink** が yes の場合、ブランチ・エクステンダーは、そのエンド・ノードの外観をこのリンク・ステーションに提示します。それ以外の場合は、ブランチ・エクステンダーはそのネットワーク・ノードの外観を提示します。 3. 一般に、**Branch uplink** は WAN 接続ネットワーク・ノードの場合は yes で、LAN 接続エンド・ノードの場合は no です。

表 33. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性

パラメーター情報	
パラメーター	Cost per connect time
有効値	0 ～ 255
デフォルト値	ATM SVC の場合: **Campus ATM best effort** 0 **Campus ATM reserved** 64 **WAN ATM best effort** 0 **WAN ATM reserved** 128 ATM PVC の場合: **Campus ATM best effort** 0 **Campus ATM reserved** 0 **WAN ATM best effort** 0 **WAN ATM reserved** 0 IP の場合: Campus および WAN については 0 他のすべての場合: 0
説明	このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する接続時間当たりコスト TG 特性を指定します。 接続時間当たりコスト TG 特性は、関連付けられた TG を通しての接続を維持する相対コストを表します。単位はユーザー定義であり、一般には、使用されている送信機能の該当する料金に基づいています。 割り当てられた値は、ネットワーク内の他のすべての TG に対して TG を通しての接続を維持する実際の費用を反映する必要があります。 ゼロの値は、TG を通しての接続が追加のコストなしに行われる (多くの非交換機能の場合のように) ことを意味します。それより高い値は、コストがそれより高くなることを表します。

表 33. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Cost per byte **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** ATM SVC および ATM PVC の場合: **Campus ATM best effort** 0 **Campus ATM reserved** 0 **WAN ATM best effort** 128 **WAN ATM reserved** 0 IP の場合: Campus および WAN については 0 他のすべての場合: 0 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関するバイト当たりコスト TG 特性を指定します。 バイト当たりコスト TG 特性は、関連付けられた TG を通してバイトを送信する相対コストを表します。単位はユーザー定義であり、割り当てられた値は、TG を通してネットワーク内の他のすべての TG に対して送信するのにかかる実際の費用を反映する必要があります。ゼロの値は、バイトを追加コストなしに TG を通して送信することができることを意味します。それより高い値は、コストがそれより高くなることを表します。

表 33. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報

パラメーター

Security

有効値

Nonsecure それ以外のすべて (たとえば、衛星接続されているか、セキュアでない国にある)

Public switched network
ルートが事前に決められていないという意味ではセキュア

Underground cable
セキュアな国にある (ネットワーク管理者によって決められているように)

Secure conduit
保護されていない (たとえば、加圧パイプ)

Guarded conduit
物理盗聴に対して保護されている

Encrypted リンク・レベルの暗号化が提供される

Guarded radiation
伝送媒体が入っている保護されたコンジット (管路); 物理および放射盗聴に対して保護されている

デフォルト値

ATM SVC および ATM PVC の場合:

Campus ATM best effort
Nonsecure

Campus ATM reserved
Nonsecure

WAN ATM best effort
Public switched network

WAN ATM reserved
Public switched network

IP の場合:

Campus Nonsecure

WAN Public switched network

他のすべての場合: Nonsecure

説明

このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関するセキュリティー TG 特性を指定します。セキュリティー TG 特性では、TG に関連付けられたセキュリティー保護のレベルを示します。体系上定義されている以外のセキュリティー属性が必要な場合は、追加の値を指定するのに、ユーザー定義の TG 特性の 1 つを使用することができます。

表 33. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Propagation delay **有効値** **Minimum LAN** 480 マイクロ秒未満 **Telephone** 0.48 ～ 49.152 ミリ秒 **Packet switched** 49.152 ～ 245.76 ミリ秒 **Satellite** 245.76 ミリ秒の最大値より大きい **デフォルト値** LAN の場合: **トークンリングおよびイーサネット/802.3 ポートの場合** LAN **フレーム・リレー・ポートの場合** Packet switched **他のすべてのポートの場合** Telephone ATM SVC および ATM PVC の場合: **Campus ATM best effort** Telephone **Campus ATM reserved** Minimum LAN **WAN ATM best effort** Packet switched **WAN ATM reserved** Telephone IP の場合: **Campus** Telephone **WAN** Packet switched **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する伝搬遅延 TG 特性を指定します。伝搬遅延 TG 特性では、シグナルが TG の 1 つのエンドから別のエンドに伝搬するのに要する時間の長さに関する適切な範囲を指定します。

表 33. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Effective capacity **有効値** X'00' ～ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数字 **デフォルト値** トークンリング・ポート: 指定された最小データ転送速度によって異なる。 • X'75' は最小値が 4 Mbps のとき • X'85' は最小値が 16 Mbps のとき • DLSw:X'75' (4 Mbps) • FDDI: X'9A' イーサネット/802.3 ポート: • X'80' は 10 Mbps の場合 ATM SVC および ATM SVC (155 Mbps) の場合: Campus ATM best effort: X'9F' Campus ATM reserved: X'9F' WAN ATM best effort: X'9F' WAN ATM reserved: X'9F' IP の場合: Campus: X'75' WAN: X'43' **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する有効容量 TG 特性を指定します。 このパラメーターでは、物理リンクと論理リンクの両方に関する最大ビット伝送速度を指定します。論理リンクの有効容量は物理リンクの速度より小さいことに注意してください。速度は、COS ファイル内では、300 bps の単位をもつ単一のバイトに符号化された浮動小数点数として表されます。有効容量は、単一バイトの表示として符号化されます。値 X'00' および X'FF' は、最小および最大の容量を表すために使用される特殊な場合です。符号化の範囲は非常に大きくなりますが、範囲内には 256 の値しか指定できません。 このパラメーターでは、Modify TG Characteristics Command Line オプション上の Effective capacity パラメーターに関するデフォルト値を提供します。Modify TG Characteristics Command Line オプションを使うと、定義する個別のリンク・ステーション上の TG 特性に割り当てられた .*default values を上書きすることができます。

表 33. 構成パラメーター・リスト - ポートのデフォルト TG 特性 (続き)

パラメーター情報
パラメーター First user-defined TG characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する最初のユーザー定義 TG 特性を指定します。 最初のユーザー定義 TG 特性では、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち最初のものを指定します。デフォルト値 128 を使うと、すべての TG に関して値を定義しなくても、 TG のサブセットを残りのものより多少とも望ましく定義することができます。
パラメーター Second user-defined TG characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する 2 番目のユーザー定義 TG 特性を指定します。 2 番目のユーザー定義 TG 特性では、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち 2 番目のものを指定します。
パラメーター Third user-defined TG characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する 3 番目のユーザー定義 TG 特性を指定します。 3 番目のユーザー定義 TG 特性では、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち 3 番目のものを指定します。

表 34. 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 **有効値** X'04' ～ X'EC' の 16 進数範囲での 4 の倍数 **デフォルト値** X'04' **説明** このパラメーターでは、隣接ノードの APPN リンク・ステーションに関係付けられた SAP を指定します。
パラメーター Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW) **有効値** 1 ～ 127 **デフォルト値** 26 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する未解決の I 形式 LPDU (TW) の LLC 最大数を指定します。 未解決の I 形式 LPDU の最大数は、任意の一時点にリンク・ステーションが無応答したかもしれない、順次番号付けされた I 形式 LPDU の最大数である送信コマンド行オプション (TW) を定義します。
パラメーター Receive window size **有効値** 1 ～ 127 **デフォルト値** 26 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する LLC 受信コマンド行オプション・サイズ (RW) を指定します。 RW パラメーターでは、リンク・ステーションがリモート・リンク・ステーションから受信することができる、無応答順次番号付け I 形式 LPDU の最大数を指定します。RW は、SNA XID フレームおよび IEEE 802.2 XID フレームに入れて公示されます。 XID 受信側は、オーバーランを回避するために、その有効 TW を受信された RW の値以下の値に設定する必要があります。

表 34. 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
パラメーター Inactivity timer (Ti) **有効値** 1 ～ 254 秒 **デフォルト値** 30 秒 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する LLC 非活動タイマー (Ti) を指定します。 LLC リンク・ステーションは、Ti を使用して、リモート・リンク・ステーション内または伝送媒体内のいずれかの操作不能条件を検出します。LPDU が Ti によって指定された時間間隔内に受信されない場合、リモート・リンク・ステーションの状況を請求するために、ポーリング・ビットを設定した S 形式コマンド LPDU が送信されます。 その場合、回復は応答タイマー (T1) に基づいて行われます。
パラメーター Reply timer (T1) **有効値** 1 ～ 254 ハーフ秒 **デフォルト値** 2 ハーフ秒 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する LLC 応答タイマー (T1) を指定します。 LLC リンク・ステーションは、T1 を使用して、リモート・リンク・ステーションからの必須の確認応答または応答を受信し損なったか検出します。T1 が満了すると、リンク・ステーションは、ポーリング・ビットを設定した S 形式コマンドのリンク・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・ステーションの状況または応答がなかった U 形式コマンド LPDU を請求します。T1 の期間には、下にあるレイヤーによって生じる遅延を考慮に入れる必要があります。
パラメーター Maximum number of retransmissions (N2) **有効値** 1 ～ 254 **デフォルト値** 8 **説明** このパラメーターでは、このポート上のすべてのリンク・ステーションに関する再送の最大回数 (N2) を指定します。 N2 パラメーターでは、応答タイマー (T1) の満了に続いて LPDU が再送される最大回数を指定します。

表 34. 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
パラメーター Receive acknowledgment timer (T2) **有効値** 1 ～ 254 ハーフ秒 **デフォルト値** 1 ハーフ秒 **説明** このパラメーターは、このポート上のすべてのリンク・ステーションについて LLC 受信側確認応答タイマー (T2) を指定します。 T2 パラメーターは、確認応答トラフィックを減らすために、N3 カウンターと共に使用することができます。リンク・ステーションは、T2 を使用して、受信された I 形式 LPDU に関する確認応答の送信を遅らせます。T2 は、 I 形式 LPDU が受信されたときに開始され、確認応答が I 形式または S 形式の LPDU に入れて送信されるときにリセットされます。T2 が満了する場合、リンク・ステーションは、できるだけ早く確認応答を送信する必要があります。T2 の値は T1 の値より小さくし、リモート・リンク・ステーションがその T1 が満了する前に遅れた確認応答を受信できるようにする必要があります。
パラメーター Acknowledgments needed to increment working window **有効値** 0 ～ 127 **デフォルト値** 1 **説明** 作業ウィンドウ (Ww) が最大送信ウィンドウ・サイズ (Tw) に等しくないとき、このパラメーターは、作業ウィンドウを (1 だけ) 増分することができる前に確認応答される必要がある送信された I 形式 LPDU の数です。 I 形式 LPDU の損失により、輻輳 (ふくそう) が検出されると、Ww は 1 に設定されます。

表 35. 構成パラメーター・リスト - HPR 上書きデフォルト

パラメーター情報
パラメーター Inactivity timer override for HPR (HPR Ti) **有効値** 1 ～ 254 秒 **デフォルト値** 2 秒 **説明** このパラメーターでは、このポート上で HPR がサポートされたパラメーターが使用可能にされるときに HPR をサポートするこのポート上のすべてのリンク・ステーションに関して使用される LLC 非活動タイマー (HPR Ti) を指定します。このデフォルトは、デフォルト LLC 特性パラメーターで指定されたデフォルト LLC 非活動タイマー (T1) パラメーターを上書きします。
パラメーター Reply timer override for HPR (HPR T1) **有効値** 1 ～ 254 ハーフ秒 **デフォルト値** 2 ハーフ秒 **説明** このパラメーターでは、このポート上で HPR がサポートされたパラメーターが使用可能にされるときに HPR をサポートするこのポート上のすべてのリンク・ステーションに関して使用される LLC 応答タイマー (HPR T1) を指定します。このデフォルトは、デフォルト LLC 特性パラメーターで指定されたデフォルト LLC 応答タイマー (T1) パラメーターを上書きします。
パラメーター Maximum number of retransmissions for HPR (HPR N2) **有効値** 1 ～ 254 **デフォルト値** 3 **説明** このパラメーターでは、このポート上で HPR がサポートされたパラメーターが使用可能にされるときに HPR をサポートするこのポート上のすべてのリンク・ステーションに関して使用される LLC 再送最大数 (HPR N2) を指定します。このデフォルトは、デフォルト LLC 特性パラメーターで指定されたデフォルト LLC 再送最大数 (N2) パラメーターの値を上書きします。

構文:

add link-station

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフ

ォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 36. 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 **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターは、このリンク・ステーションが APPN 機能をサポートするかどうかを指定します。 応答が *no* の場合、CP 間セッション、セキュリティー、暗号化、CP 名、隣接ノード・タイプ、ブランチ・エクステンダー、およびブランチ・エクステンダー・ノードに関する質問は出されず、これらの機能はすべて使用不可にされます。また、HPR は使用不可にされるため、HPR 質問は出されません。
パラメーター Link station name (必須) **有効値** 1 〜 8 文字のストリング • 最初の文字: A 〜 Z • 2 番目から 8 番目の文字: A 〜 Z、0 〜 9 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、ルーター・ネットワーク・ノードと隣接ノード間の TG (リンク) を表すリンク・ステーションの名前を指定します。リンク・ステーション名は、このネットワーク・ノード内で固有である必要があります。

表 36. 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 Port name **有効値** 自動的に生成される固有の非修飾名。 名前は次のものから構成されます。 • TR (トークンリング) • EN (イーサネット) • DLS (DLSw) • PPP (point-to-point) • IP • FDD (FDDI) これらの後にインターフェース番号が続きます。 **デフォルト値** このリンク・ステーションが定義されているポートの名前 **説明** このパラメーターでは、このリンク・ステーションが定義されているポートを表す名前を指定します。ポートはすでに、APPN 用に構成してある必要があります。

表 36. 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 MAC address of adjacent node (必須) **Valid Values** Token-ring 範囲 X'000000000001' ～ X'7FFFFFFFFFFF' までの 12 桁の 16 進数字 Ethernet/802.3 ports: *X'xyxxxxxxxxxx'* 形式の 12 桁の 16 進数字。ただし、それぞれ次のものを意味します。 *x* は任意の 16 進数字 *y* は、集合 {0, 2, 4, 6, 8, A, C, E} のうちの 16 進数字 DLSw ports: • 範囲 X'000000000001' ～ X'7FFFFFFFFFFF' までの 12 桁の 16 進数字 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、隣接ノードの媒体アクセス制御 (MAC) レイヤー・アドレスを指定します。トークンリングとイーサネット/802.3 には異なる形式が使用されます。 Token-ring and DLSw ports: MAC アドレスは、非標準形式で指定されます。非標準アドレス形式では、各オクテット内で最初に送信されるビットは、最上位ビットとして表されます。 Ethernet/802.3 ports: MAC アドレスは、標準形式で指定されます。 標準アドレス形式では、各オクテット内で最初に送信されるビットは、最下位ビットとして表されます。
パラメーター IP address of adjacent node **有効値** 任意の有効な IP アドレス **デフォルト値** なし **説明** HPR/IP ポート上の各リンクは、固有のあて先 IP アドレスをもっている必要があります。

表 36. 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 **有効値** APPN network node、APPN end node、LEN end node **デフォルト値** APPN network node **説明** このパラメーターは、隣接ノードが APPN ノード、つまりローエントリー・ネットワーキング (LEN) エンド・ノードであるかどうかを特定します。 *APPN end node* が選択され、 *Limited resource* が No である場合、 APPN は隣接ノード・タイプを内部的に *learn* に変更し、どのノード・タイプも処理します。 *APPN end node* が選択され、 *Limited resource* が Yes である場合、隣接ノード・タイプは変更されません。 *LEN end node* を選択した場合には、fully-qualified qualified control point name パラメーターは必須パラメーターです。このネットワーク・ノードが IBM 仮想記憶通信アクセス方式 (VTAM) 製品と LEN ノードを通して通信しており、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、接続を確立するには、Subarea connection パラメーターに 関してルーター・ネットワーク・ノードの XID 番号を指定する必要があります。 **注:** *LEN end node* は、HPR/IP インターフェースには有効なノード・タイプではありません。

表 36. 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 fully-qualified CP name of adjacent node **有効値** *netID.CPname* の形式の、最大 17 文字までのストリング。ただし、それぞれ次のものを意味します。 • *netID* は 1 ～ 8 文字のネットワーク ID • *CPname* は 1 ～ 8 文字のコントロール・ポイント名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 既存の完全修飾 CP 名は、文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用しており、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の CP 名に使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、隣接ノードの完全修飾 CP 名を指定します。このパラメーターが必須でない場合では、隣接ノードの CP 名は XID 交換時に動的に確認されます。ただし、CP 名が指定される場合は、リンクが正常に活動化されるには、CP 名が隣接ノードの定義に一致する必要があります。 **注:** 次のいずれかが発生した場合は、このパラメーターは必須です。 • *Service any node* パラメーターが Disable に設定されている場合 • *Adjacent node type* パラメーターが LEN end node に設定されている場合 • *CP-CP session level security* パラメーターが Enable に設定されている場合 • リンクが限定資源である場合
パラメーター Activate link automatically 限定資源の場合は、このパラメーターは No に設定され、構成可能ではありません。 **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターが使用可能にされるとき、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 36. 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 Allow CP-CP sessions on this link **有効値** Yes、No **デフォルト値** 隣接ノード・タイプが APPN ネットワーク・ノードまたは APPN エンド・ノードである場合は、Yes。他のすべての隣接ノード・タイプの場合は、No。 **説明** このパラメーターでは、コントロール・ポイント間のセッションがこのリンク・ステーションを通して活動化されるかどうかを指定します。 このパラメーターを使うと、隣接ネットワーク・ノード間の CP-CP セッション確立を制御することができるので、トポロジー・データベース更新 (TDU) に関連付けられたオーバーヘッドを抑えることができます。 **注:** どの APPN ネットワーク・ノードも、トポロジー・データベースを更新するために必要な最小限の接続性を維持するためには、別の APPN ネットワーク・ノードへの少なくとも 1 つの CP-CP セッションを確立しておく必要があります。さらに、単一点の障害を除去し、ネットワーク動的構成を改善するためには、最小限より多くの接続性が必要になります。
パラメーター CP-CP session level security **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、このリンク・ステーションを通して確立された CP-CP セッションにセッション・レベル・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・セキュリティーが使用可能にされるとき、 BIND 流れ (BIND、BIND 応答、および FMH-12 セキュリティー RU を含む) の間に暗号化されたデータが交換され、比較されます。セッション・レベル・セキュリティーを使用可能にして CP-CP セッションを正常に確立するには、両パートナーが同じ暗号化キーを用いて構成される必要があります。現在、セッション・レベル・セキュリティー・サポートは、基本 LU-LU 検査プロトコルに限定されています。

表 36. 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 Encryption key **有効値** 最大 16 桁の 16 進数字。16 桁より少なく指定すると、値に右からゼロが埋め込まれます。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターは、BIND 流れの間に交換されたデータを暗号化するために使用されます。 CP-CP セッションを確立するためには、両パートナーが同じキーを用いて構成される必要があります。
パラメーター Use enhanced session security (セキュリティーが使用可能にされている場合) **有効値** Yes、No **デフォルト値** No
パラメーター High-performance routing (HPR) supported **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: このポートに関してデフォルト HPR supported パラメーターで指定された値。他のすべての隣接ノード・タイプ: No **説明** このパラメーターでは、このリンク・ステーションが HPR をサポートするかどうかを示します。基礎リンクが信頼できない場合、ユーザーは HPR サポートを使用不可にする必要があります。XID 交換時に両リンク・ステーションが HPR サポートを公示しない限り、HPR 接続は確立されません。

表 36. 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 Branch Uplink **有効値** Yes または No **デフォルト値** ポート上で **Branch Uplink** に関して指定された値 **説明** このパラメーターでは、このリンクがブランチ・アップリンク (WAN に対して) であるかブランチ・ダウンリンク (LAN に対して) であるかどうかを示します。 この質問が尋ねられるのは、**Enabled Branch Extender** が *yes* に設定されており、このリンク・ステーションがネットワーク・ノードでない場合に限られます。 **Enabled Branch Extender** が *yes* に設定されており、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、 **Branch Uplink** はデフォルトが *yes* になります。
パラメーター Is uplink to another Branch Extender node **有効値** Yes または No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、隣接ノードでブランチ・エクステンダー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、**Branch Extender** がこのノード上で使用可能にされ、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に限られます。

表 36. 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 **有効値** Yes または No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、このアップリンクが、ブランチ・エクステンダー機能をサポートしてエンド・ノードとして働く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ネットワーク・ノード・サーバーであ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。 この質問が尋ねられるのは、次の場合だけです。 • **Enabled Branch Extender** が *yes* で、 • このステーションがネットワーク・ノードで、 • **Branch Uplink** が *yes* で、しかも • CP-CP セッションがこのリンク上でサポートされている場合
パラメーター TG Number **有効値** 0 ～ 20 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、ATM VC 用の TG 番号を指定します。

表 37. 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 **有効値** SVC、PVC **デフォルト値** SVC **説明** このパラメーターは、ATM チャネル・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: SVC と PVC に関して以下のパラメーターが共通です。

表 37. 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
パラメーター Destination ATM Address **有効値** 40 文字の 16 進文字ストリング **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、全体のあて先 ATM アドレスを含む 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 **有効値** Campus、Widearea **デフォルト値** Campus **説明** このパラメーターでは、ATM ネットワーク・タイプを指定します。
パラメーター Shareable connection network traffic **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この TG に関してセットアップされた ATM VC 上で接続ネットワーク・トラフィックをルート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 **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この TG に関してセットアップされた ATM VC 上で他の高水準プロトコル・トラフィックをルートすることができるかどうかを指定します。

表 37. 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
パラメーター LDLC retry count **有効値** 1 ～ 255 **デフォルト値** 3 **説明** このパラメーターは、XID の信頼性のある送達を提供するために、 LDLC timer period と共に使用されます。コマンドまたは要求がリンクを通して最初に送信されるときに、再試行カウントが初期設定されます。応答が受信される前に LDLC タイマー期間が満了するする場合は、コマンドまたは要求が再送され、再試行カウントが減分され、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みなされます。
パラメーター LDLC Timer Period **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** このパラメーターでは、**LDLC retry count** と共に使用されるタイマー期間を指定します。
パラメーター VPI **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、インターフェースでの PVC の VPI を識別します。

表 37. 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
パラメーター VCI **有効値** 0 ～ 65535 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、インターフェースでの PVC の VCI を識別します。
パラメーター Broadband Bearer Class **有効値** Class_A、Class_C、Class_X **デフォルト値** Class_X **説明** このパラメーターでは、ATM ネットワークから要求された bearer クラスを指定します。クラスは次のように定義されます。 **Class A** 定数ビット伝送速度 (CBR) で、エンド・エンドのタイミング要件付き **Class C** 可変ビット伝送速度 (VBR) で、エンド・エンドのタイミング要件なし **Class X** ユーザー定義のトラフィック・タイプおよびタイミング要件を許可するサービス
パラメーター Best Effort Indicator **有効値** Yes、No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この SVC でスループット保証が必要かどうかを示します。このパラメーターの値が *yes* である場合は、このインターフェースに関連付けられた VCC は、使用可能な帯域幅に基づいて割り振られます。
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。

表 37. 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
パラメーター Forward Peak Cell Rate **有効値** 回線速度の 85% **デフォルト値** Port's Default Effective Capacity/48 **説明** このパラメーターでは、セル伝送速度の上限を示します。
パラメーター Forward Sustained Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 〜 85% **デフォルト値** Port's Default Effective Capacity/48 **説明** このパラメーターでは、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についてこのパラメーターを指定することはできません。
パラメーター Forward Tagging **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、セル損失優先順位 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がマークされ、ATM ネットワークに入ることが許可されることを示します。ベストエフォート接続についてこのパラメーターを指定することはできません。

表 37. 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
パラメーター QoS **有効値** CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、それぞれ次のものを意味します。 **CLASS_0** 指定されていないクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。 **CLASS_1** 性能は、現行のディジタル専用回線の性能に匹敵します。 **CLASS_2** 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションでのパケット化されたビデオおよびオーディオ用 **CLASS_3** フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルの相互運用用 **CLASS_4** IP など、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_0 **説明** このパラメーターは、ATM バーチャル・コネクションにどのサービス・クラスが提供されているかを示します。ベストエフォート接続についてこのパラメーターを指定することはできません。
注: 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。
パラメーター Backward Peak Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** ポート定義からとられる **説明** このパラメーターでは、セル伝送速度の上限を示します。

表 37. 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
パラメーター Backward Sustained Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** ポート定義からとられる **説明** このパラメーターでは、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についてこのパラメーターを指定することはできません。
パラメーター Backward Tagging **有効値** Yes、No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、セル損失優先順位 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がマークされ、ATM ネットワークに入ることが許可されることを示します。ベストエフォート接続についてこのパラメーターを指定することはできません。

表 37. 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
パラメーター QoS **有効値** CLASS_0、CLASS_1、CLASS_2、CLASS_3、CLASS_4。ただし、 **CLASS_0** 指定されていないクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。 **CLASS_1** 性能は、現行のディジタル専用回線の性能に匹敵します。 **CLASS_2** 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションでのパケット化されたビデオおよびオーディオ用 **CLASS_3** フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルの相互運用用 **CLASS_4** IP など、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_0 **説明** このパラメーターは、ATM バーチャル・コネクションにどのサービス・クラスが提供されているかを示します。ベストエフォート接続についてこのパラメーターを指定することはできません。

表 38. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正

パラメーター情報
パラメーター Cost per connect time **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、関連付けられた TG を通しての接続を維持する相対コストを表します。単位はユーザー定義であり、一般には、使用されている送信機能の該当する料金に基づいています。 割り当てられた値は、ネットワーク内の他のすべての TG に対して TG を通しての接続を維持する実際の費用を反映する必要があります。 ゼロの値は、TG を通しての接続が追加のコストなしに行われる (多くの非交換機能の場合のように) ことを意味します。それより高い値は、コストがそれより高くなることを表します。

表 38. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Cost per byte **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、関連付けられた TG を通してバイトを送信する相対コストを表します。単位はユーザー定義であり、割り当てられた値は、 TG を通してネットワーク内の他のすべての TG に対して送信するのにかかる実際の費用を反映する必要があります。ゼロの値は、バイトを追加コストなしに TG を通して送信することができることを意味します。それより高い値は、コストがそれより高くなることを表します。
パラメーター Security **有効値** • Nonsecure - それ以外のすべて (たとえば、衛星接続されているか、セキュアでない国にある)。 • Public switched network - ルートが事前に決められていないという意味ではセキュア • Underground cable - セキュアな国にある (ネットワーク管理者によって決められているように)。 • Secure conduit - 保護されていない (たとえば、加圧パイプ)。 • Guarded conduit - 物理盗聴に対して保護されている。 • Encrypted - リンク・レベルの暗号化が提供される。 • Guarded radiation - 伝送媒体が入っている保護されたコンジット (管路)。物理盗聴および放射盗聴に対して保護されている。 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、TG に関連付けられたセキュリティー保護のレベルを示します。体系上定義されている以外のセキュリティー属性が必要な場合は、追加の値を指定するのに、ユーザー定義の TG 特性の 1 つを使用することができます。

表 38. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Propagation delay **有効値** Minimum LAN - 480 マイクロ秒未満 Telephone - .48 ～ 49.152 ミリ秒 Packet switched - 49.152 ～ 245.76 ミリ秒 Satellite - 245.76 ミリ秒の最大値より大きい **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、シグナルが TG の 1 つのエンドから別のエンドに伝搬するのに要する時間の長さに関する適切な範囲を指定します。
パラメーター Effective capacity **有効値** X'00' ～ X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数字 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、物理リンクと論理リンクの両方に関する最大ビット伝送速度を指定します。論理リンクの有効容量は物理リンクの速度より小さいことに注意してください。 有効容量は、単一バイトの表示として符号化されます。 値 X'00' および X'FF' は、最小および最大の容量を表すために使用される特殊な場合です。符号化の範囲は非常に大きくなりますが、範囲内には 256 の値しか指定できません。
パラメーター First user-defined TG characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち最初のものを指定します。

表 38. 構成パラメーター・リスト - TG 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Second user-defined TG characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち 2 番目のものを指定します。
パラメーター Third user-defined TG characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち 3 番目のものを指定します。

表 39. 構成パラメーター・リスト - 従属型 LU サーバーの修正

パラメーター情報
パラメーター fully-qualified CP name of primary DLUS **有効値** *netID.CPname* の形式の、最大 17 文字までのストリング。ただし、 • *netID* は 1 ～ 8 文字のネットワーク ID • *CPname* は 1 ～ 8 文字のコントロール・ポイント名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用する、既存の完全修飾 CP 名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の CP 名に使用してはなりません。 **デフォルト値** 1 次従属型 LU サーバー・パラメーターのデフォルトの完全修飾 CP 名で指定された値。 **説明** このパラメーターでは、このリンク・ステーションに関連付けられたダウンストリーム PU からの着信要求に使用される従属型 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。

表 39. 構成パラメーター・リスト - 従属型 LU サーバーの修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター fully-qualified CP name for backup DLUS **有効値** *netID.CPname* の形式の、最大 17 文字までのストリング。ただし、 • *netID* は 1 ～ 8 文字のネットワーク ID • *CPname* は 1 ～ 8 文字のコントロール・ポイント名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用する、既存の完全修飾 CP 名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の CP 名に使用してはなりません。 **デフォルト値** バックアップ従属型 LU サーバー・パラメーターのデフォルトの完全修飾 CP 名で指定される値。 **説明** このパラメーターでは、このリンク・ステーションに関連付けられたダウンストリーム PU 用のバックアップとして使用される従属型 LU サーバー (DLUS) の完全修飾 CP 名を指定します。このパラメーターを使うと、デフォルトのバックアップ・サーバーを上書きすることができます。バックアップは必要とされず、NULL 値はバックアップ・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 (このパラメーターに関して表示されるデフォルト値を削除することによって) 定義されている場合であっても、NULL を指定することができることに注意してください。

表 40. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正

パラメーター情報
パラメーター Remote APPN SAP **有効値** X'04' ～ X'EC' の 16 進数範囲での 4 の倍数 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、データが送信されるあて先ノード上のあて先 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 に関連付けられたサービス・アクセス点 (SAP) アドレスを識別します。

表 40. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Maximum number of outstanding I-format LPDUs (TW) **有効値** 1 ～ 127 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、任意の一時点にリンク・ステーションが無応答したかもしれない、順次番号付けされた I 形式 LPDU の最大数である送信コマンド行オプションを指定します。
パラメーター Receive window size **有効値** 1 ～ 127 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、LLC リンク・ステーションがリモート・リンク・ステーションから受信することができる、無応答順次番号付け I 形式 LPDU の最大数を指定します。RW は、SNA XID フレームおよび IEEE 802.2 XID フレームに入れて公示されます。XID 受信側は、オーバーランを回避するために、その有効 TW を受信された RW の値以下の値に設定する必要があります。
パラメーター Inactivity timer (Ti) **有効値** 1 ～ 254 秒 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** リンク・ステーションは、Ti を使用して、リモート・リンク・ステーション内または伝送媒体内のいずれかの操作不能条件を検出します。LPDU が Ti によって指定された時間間隔内に受信されない場合、リモート・リンク・ステーションの状況を請求するために、ポーリング・ビットを設定した S 形式コマンド LPDU が送信されます。 その場合、回復は応答タイマー (T1) に基づいて行われます。

表 40. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Reply timer (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付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** リンク・ステーションは、T1 を使用して、リモート・リンク・ステーションからの必須の確認応答または応答を受信し損なったか検出します。T1 が満了すると、リンク・ステーションは、ポーリング・ビットを設定した S 形式コマンドのリンク・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・ステーションの状況または応答がなかった U 形式コマンド LPDU を請求します。T1 の期間には、下にあるレイヤーによって生じる遅延を考慮に入れる必要があります。
パラメーター Maximum number of retransmissions (N2) **有効値** 1 ～ 254 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、応答タイマー (T1) の満了に続いて LPDU が再送される最大回数を指定します。
パラメーター Receive acknowledgment timer (T2) **有効値** 1 ～ 254 ハーフ秒 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターは、確認応答トラフィックを減らすために、N3 カウンターと共に使用することができます。リンク・ステーションは、T2 を使用して、受信された I 形式 LPDU に関する確認応答の送信を遅らせます。T2 は、 I 形式 LPDU が受信されたときに開始され、確認応答が I 形式または S 形式の LPDU に入れて送信されるときにリセットされます。T2 が満了する場合、リンク・ステーションは、できるだけ早く確認応答を送信する必要があります。T2 の値は T1 の値より小さくし、リモート・リンク・ステーションがその T1 が満了する前に遅れた確認応答を受信できるようにする必要があります。

表 40. 構成パラメーター・リスト - LLC 特性の修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Acknowledgment needed to increment working window **有効値** 0 ～ 127 の確認応答 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** 作業ウィンドウ (Ww) が最大送信ウィンドウ・サイズ (Tw) に等しくないとき、このパラメーターは、作業ウィンドウを (1 だけ) 増分することができる前に確認応答される必要がある送信された I 形式 LPDU の数です。 I 形式 LPDU の損失により、輻輳 (ふくそう) が検出されると、Ww は 1 に設定されます。

表 41. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの修正

パラメーター情報
パラメーター Inactivity timer override for HPR (HPR Ti) **有効値** 1 ～ 254 秒 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、HPR がこのリンク・ステーションによってサポートされているときに使用される HPR オーバーライド LLC 非活動タイマー (HPR Ti) を指定します。このパラメーターは、HPR パラメーターに関するデフォルトの非活動タイマー・オーバーライドから取られる値を上書きします。 このパラメーターは、HPR がサポートされているときに、 Modify Logical Link Control (LLC) Characteristics パラメーターで指定される LLC inactivity timer (Ti) パラメーターの値を取り替えます。

表 41. 構成パラメーター・リスト - HPR デフォルトの修正 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Reply timer override for HPR (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付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、HPR がこのリンク・ステーションによってサポートされているときに使用される HPR オーバーライド LLC 応答タイマー (HPR T1) を指定します。このパラメーターは、HPR パラメーター上で指定されたデフォルトの応答タイマー・オーバーライドから取られる値を上書きします。 このパラメーターは、HPR がサポートされているときに、 Modify Logical Link Control (LLC) Characteristics パラメーターで指定される LLC reply timer (Ti) パラメーターの値を取り替えます。
パラメーター Maximum number retransmission (HPR N2) **有効値** 1 ～ 2 160 000 **デフォルト値** デフォルト値は関連付けられたポート・パラメーターから取られます。 **説明** このパラメーターでは、HPR がこのリンク・ステーションによってサポートされているときに使用される HPR オーバーライド LLC 再送最大数 (HPR N2) を指定します。このパラメーターは、HPR LLC Override デフォルト上で指定されたデフォルトの再送最大数から取られる値を上書きします。 このパラメーターは、HPR がサポートされているときに、 Modify Logical Link Control (LLC) Characteristics パラメーターで指定される LLC maximum number of retransmissions (N2) パラメーターの値を取り替えます。

構文:

add lu-name

この LU を関連付けるステーション名を入力するようプロンプトで指示されます。

次のパラメーターの値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 42. 構成パラメーター・リスト - LEN エンド・ノード LU 名

パラメーター情報
パラメーター fully-qualified LU name **有効値** fully-qualified (explicit) LU name Generic (partially explicit) LU name Wildcard entry *netID.LUname* の形式の、最大 17 文字までのストリング。ただし、 • *netID* は 1 〜 8 文字のネットワーク ID • *LUname* は 1 〜 8 文字のコントロール・ポイント名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A 〜 Z • 2 番目から 8 番目の文字: A 〜 Z、0 〜 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用する、既存の完全修飾 LU 名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の LU 名に使用してはなりません。 指定する必要のある完全修飾 LU 名の数を減らす場合、LU 名の部分 (*LUname*) を表すために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、ワイルドカード文字を全体の LU 名として使用することによっても、ワイルドカード・エントリーを定義することができます。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、LEN エンド・ノードに関連する LU の完全修飾名を指定します。指定された LU 名は、ネットワーク・ノードのディレクトリー・サービス・データベースに登録されます。名前が登録されない場合は、ネットワーク・ノードは LU を見つけることができません (LU 名が LEN エンド・ノードの CP 名と同じである場合を除く)。 ネットワーク ID と LU 名から構成される、完全修飾 LU 名を指定する必要があります。ネットワーク ID は、隣接 LEN 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 LEN エンド・ノードを通してアクセス可能な論理装置の名前です。

構文:

add connection-network

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 43. 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
パラメーター Fully-qualified Connection network name (required for each connection network defined) **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用して名前を付けられた、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は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の接続ネットワーク名に使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、このルーター・ネットワーク・ノード上で定義されている接続ネットワークの完全修飾名を指定します。この名前はバーチャル・ルーティング・ノード (VRN) の CP 名になるので、名前は APPN ネットワーク内のすべての CP 名および LU 名の間で固有である必要があります (ローカル・コントロール・ポイント名と同じ)。 特定のネットワークのメンバーであるノードはすべて、同じ VRN 名を使用する必要があります。 完全修飾 VRN 名 (VRN の CP 名) は次の形式をもちます。 *NetworkID.ConnectionNetworkName*。ただし、*NetworkID* 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。
パラメーター Port type (必須) **有効値** Token-ring、Ethernet、Frame Relay BAN、IP、ATM **注: port type** が IP の場合、IP ポートは 1 つしかないため、**port name** は指定しません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、定義されている接続ネットワークに関して SATF への接続性を提供するポートのタイプを指定します。特定の接続ネットワークは、1 セットの特性をもつ 1 つのタイプのポートしかサポートしません。

表 43. 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 (必須) **有効値** APPN ルーティングが使用可能にされたポートの名前 **注: port type** が IP の場合、IP ポートは 1 つしかないため、**port name** は指定しません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、定義されている接続ネットワークに関して共用アクセス・トランスポート機能 (SATF) への接続性を提供するポートの名前を指定します。 特定の接続ネットワークに関して定義されるポートはすべて、同じタイプである必要があり、同じ特性をもつ必要があります。 **注:** IP という **port type** 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 が使用するよう定義されている任意のポートで構いません。 ネットワークが使用されるためには、IP ポートのほかに追加ポートを少なくとも 1 つ追加する必要があります。 IP ポートは、ノードが初期化されると必ず起動する疑似ポートであるため、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 つが起動している場合には、その接続ネットワークはアクティブであるとみなされます。これらの実ポートのすべてが起動している場合には、その接続ネットワークは非アクティブであるとみなされます。

表 44. 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 (必須) **有効値** APPN ルーティングが使用可能にされたポートの名前 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、定義されている接続ネットワークに関して共用アクセス・トランスポート機能 (SATF) への接続性を提供するポートの名前を指定します。 特定の接続ネットワークに関して定義されるポートはすべて、同じタイプである必要があり、同じ特性をもつ必要があります。

表 44. 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 fully-qualified connection network name **有効値** *netID.CNname* の形式の 3 ～ 17 文字のストリング。ただし、それぞれ次のものを意味します。 • *netID* は 1 ～ 8 文字のネットワーク ID • *CNname* は 1 ～ 8 文字の接続ネットワーク名 各名前は、次の規則に適合する必要があります。 • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、この TG が定義される完全修飾 CN 名を指定します。
パラメーター Connection network TG number **有効値** 1 ～ 239 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、ローカル・ポートから CN へのこの接続を固有に識別する TG 番号を指定します。CN 名と TG 番号の対は固有である必要があります。
パラメーター Limited Resource **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、この TG がセッション・トラフィックによって使用中でないときにダウンにする必要があるかどうかを示します。

表 44. 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 Limited Resource Timer **有効値** 1 ～ 2160000 秒 **デフォルト値** 180 秒 **説明** このパラメーターでは、CN TG がセッション・トラフィックによって使用中でないときに、その後でダウンにする必要がある時間制限を示します。
パラメーター LDLC retry count **有効値** 1 ～ 255 **デフォルト値** 3 **説明** このパラメーターは、XID の信頼性のある送達を提供するために、 LDLC timer period と共に使用されます。コマンドまたは要求がリンクを通して最初に送信されるときに、再試行カウントが初期設定されます。応答が受信される前に LDLC タイマー期間が満了するする場合は、コマンドまたは要求が再送され、再試行カウントが減分され、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みなされます。
パラメーター LDLC Timer Period **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** このパラメーターでは、**LDLC retry count** と共に使用されるタイマー期間を指定します。

表 44. 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 Broadband Bearer Class **有効値** Class_A、Class_C、または Class_X **デフォルト値** Class_X **説明** このパラメーターでは、ATM ネットワークから要求された bearer クラスを指定します。クラスは次のように定義されます。 **Class A** 定数ビット伝送速度 (CBR) で、エンド・エンドのタイミング要件付き **Class C** 可変ビット伝送速度 (VBR) で、エンド・エンドのタイミング要件なし **Class X** ユーザー定義のトラフィック・タイプおよびタイミング要件を許可するサービス
パラメーター Shareable Regular Network traffic **有効値** Yes または No **デフォルト値** これが Best Effort CN である場合は、Yes。それ以外の場合は、No。 **説明** このパラメーターでは、この接続ネットワーク TG 上のトラフィックを通常の TG または別の CN TG に関して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。
パラメーター Shareable other protocol traffic **有効値** Yes または No **デフォルト値** No **説明** このパラメーターでは、この CN TG に関して確立された ATM VC をルーター内の他の高水準プロトコルと共用できるかどうかを指定します。
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。

表 44. 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 Forward Peak Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** ポート定義からとられる **説明** このパラメーターでは、セル伝送速度の上限を示します。
パラメーター Forward Sustained Cell Rate **有効値** 回線速度の 1 ～ 85% **デフォルト値** ポート定義からとられる **説明** このパラメーターでは、平均セル伝送速度の上限を示します。
パラメーター Forward Tagging **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターでは、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がマークされ、ATM ネットワークに入ることが許可されることを示します。

表 44. 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。ただし、それぞれ次のものを意味します。 **CLASS_0** 指定されていないクラス。ネットワークはどの QoS も指定しません。 **CLASS_1** 性能は、現行のディジタル専用回線の性能に匹敵します。 **CLASS_2** 電話会議およびマルチメディア・アプリケーションでのパケット化されたビデオおよびオーディオ用。 **CLASS_3** フレーム・リレーなど、コネクション型プロトコルの相互運用用 **CLASS_4** IP など、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** このパラメーターは、ATM バーチャル・コネクションにどのサービス・クラスが提供されているかを示します。

表 45. 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 **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、関連付けられた TG を通しての接続を維持する相対コストを表します。単位はユーザー定義であり、一般には、使用されている送信機能の該当する料金に基づいています。割り当てられた値は、ネットワーク内の他のすべての TG に対して TG を通しての接続を維持する実際の費用を反映する必要があります。 ゼロの値は、TG を通しての接続が追加のコストなしに行われる (多くの非交換機能の場合のように) ことを意味します。それより高い値は、コストがそれより高くなることを表します。

表 45. 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 Cost per byte **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 0 **説明** このパラメーターでは、関連付けられた TG を通してバイトを送信する相対コストを表します。単位はユーザー定義であり、割り当てられた値は、 TG を通してネットワーク内の他のすべての TG に対して送信するのにかかる実際の費用を反映する必要があります。ゼロの値は、バイトを追加コストなしに TG を通して送信することができることを意味します。それより高い値は、コストがそれより高くなることを表します。
パラメーター Security **有効値** Nonsecure - それ以外のすべて (たとえば、衛星接続されているか、セキュアでない国にある)。 Public switched network - ルートが事前に決められていないという意味ではセキュア Underground cable - セキュアな国にある (ネットワーク管理者によって決められているように)。 Secure conduit - 保護されていない (たとえば、加圧パイプ)。 Guarded conduit - 物理盗聴に対して保護されている。 Encrypted - リンク・レベルの暗号化が提供される。 Guarded radiation - 伝送媒体が入っている保護されたコンジット (管路)。物理盗聴および放射盗聴に対して保護されている。 **デフォルト値** Nonsecure **説明** このパラメーターでは、TG に関連付けられたセキュリティー保護のレベルを示します。体系上定義されている以外のセキュリティー属性が必要な場合は、追加の値を指定するのに、ユーザー定義の TG 特性の 1 つを使用することができます。

表 45. 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 **有効値** • Minimum LAN - 480 マイクロ秒未満 • Telephone - .48 〜 49.152 ミリ秒 • Packet switched - 49.152 〜 245.76 ミリ秒 • Satellite - 245.76 ミリ秒の最大値より大きい **デフォルト値** LAN **説明** このパラメーターでは、シグナルが TG の 1 つのエンドから別のエンドに伝搬するのに要する時間の長さに関する適切な範囲を指定します。
パラメーター Effective capacity **有効値** X'00' 〜 X'FF' の範囲の 2 桁の 16 進数字 **デフォルト値** X'75' **説明** このパラメーターでは、この接続ネットワーク TG に関する有効最大ビット伝送速度を指定します。Effective capacity では、物理リンクと論理リンクの両方に関する最大有効速度を指定します。 有効容量は、単一バイトの表示として符号化されます。値 X'00' および X'FF' は、最小および最大の容量を表すために使用される特殊な場合です。符号化の範囲は非常に大きくなりますが、範囲内には 256 の値しか指定できません。
パラメーター First user-defined characteristic **有効値** 0 〜 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち最初のものを指定します。デフォルト値 128 を使うと、すべての TG に関して値を定義しなくても、 TG のサブセットを残りのものより多少とも望ましく定義することができます。

表 45. 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 **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち 2 番目のものを指定します。デフォルト値 128 を使うと、すべての TG に関して値を定義しなくても、 TG のサブセットを残りのものより多少とも望ましく定義することができます。
パラメーター Third user-defined characteristic **有効値** 0 ～ 255 **デフォルト値** 128 **説明** このパラメーターでは、ネットワーク内の TG を記述するためにユーザーが定義することができる 3 つの追加特性のうち 3 番目のものを指定します。デフォルト値 128 を使うと、すべての TG に関して値を定義しなくても、 TG のサブセットを残りのものより多少とも望ましく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ついて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 46. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - モード名と COS 名間のマッピング - 詳細

パラメーター情報
パラメーター Mode name (必須) **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用して、このルーター・ネットワーク・ノードがそのメンバーになる、既存のネットワークに関する既存のモード名は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規モード名には使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、定義されているモード名と COS 名間のマッピングに関するモード名を指定します。モード名と COS 間のマッピングに関する追加情報については、134 ページの『COS オプション』を参照してください。
パラメーター COS name (必須) **有効値** このルーター・ネットワーク・ノードに関して定義されている COS 名のリストから選択された、前に定義された COS 定義の名前 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、モード名と COS 名間のこのマッピングに関して定義されているモード名に関連付けられる COS 名を指定します。

表 46. 構成パラメーター・リスト - APPN COS - モード名と COS 名間のマッピング - 詳細 (続き)

パラメーター情報
パラメーター Session-level pacing Command Line option size **有効値** 1 ～ 63 **デフォルト値** 7 **説明** このパラメーターでは、セッション・レベル・ペーシング・コマンド行オプション・サイズを指定します。このパラメーターは、使用されるペーシングのタイプに応じて異なる定義をもちます。 • 固定セッション・レベル・ペーシングの場合: – session-level pacing Command Line option size パラメーターでは、このノードに関する receive pacing Command Line オプションを指定します。 – このパラメーターの値は、隣接ノードに関する推奨 receive pacing Command Line オプションです。 • 適応セッション・レベル・ペーシングの場合: – session-level pacing Command Line option size パラメーターでは、隣接ノードによって送信される分離ペーシング・メッセージの最小サイズとして使用される調整パラメーターを指定します。

構文:

add additional-port-to-connection-network

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

注: 接続ネットワーク定義ごとに最大 5 ポートをもつことができます。

表 47. 構成パラメーター・リスト - 接続ネットワークへの APPN 追加ポート

パラメーター情報
パラメーター Connection network name (完全修飾) (定義される各接続ネットワークごとに必要) **有効値** 1 〜 8 文字のストリング • 最初の文字: A 〜 Z • 2 番目から 8 番目の文字: A 〜 Z、0 〜 9 **注:** 文字セット A からの特殊文字 @、$、および # を使用して名前を付けられた、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は、引き続きサポートされます。ただし、これらの文字は新規の接続ネットワーク名に使用してはなりません。 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、このルーター・ネットワーク・ノード上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 名になるので、名前は APPN ネットワーク内のすべての CP 名および LU 名の間で固有である必要があります (ローカル・コントロール・ポイント名と同じ)。 特定のネットワークのメンバーであるノードはすべて、同じ VRN 名を使用する必要があります。 完全修飾 VRN 名 (VRN の CP 名) は次の形式をもちます。 *NetworkID.ConnectionNetworkName*。ただし、*NetworkID* 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。
パラメーター Port name **有効値** 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 名前は次のものから構成されます。 • TR (トークンリング) • EN (イーサネット) **デフォルト値** コマンド行によって生成される非修飾名 **説明** このパラメーターでは、このポートを表す名前を指定します。 ポートの追加先である接続ネットワークが IP である場合、IP CN に追加することが許可されるポートは、IP がそこにインターフェースをもつよう定義されているポートだけです。CN がアクティブになり、使用されるためには、IP の定義されている実ポートを少なくとも 1 つ、IP CN に追加する必要があります。

構文:

add focal_point

以下のパラメーターについて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 48. 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 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** このパラメーターでは、この中心拠点を表す完全修飾 CP 名を指定します。 追加される最初の中心拠点は、1 次暗黙中心拠点です。 **Add focal_point** を複数回呼び出すことにより、最大 8 つまで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。 **Delete focal_point** を指定して中心拠点リストから 1 次暗黙中心拠点が削除される場合、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ついて値を入力するようプロンプトで指示されます。パラメーターの範囲は小括弧 ( ) 内に示されます。 このパラメーターのデフォルトは、大括弧 [ ] で囲んで示されます。

表 49. 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 **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターでは、DLUR と PU 間のリンクを表す名前を指定します。

表 49. 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 Primary DLUS name **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターは、このノード用に構成された 1 次 DLUS を上書きするために使用される名前を指定します。
パラメーター Secondary DLUS name **有効値** 1 ～ 8 文字のストリング • 最初の文字: A ～ Z • 2 番目から 8 番目の文字: A ～ Z、0 ～ 9 **デフォルト値** なし **説明** このパラメーターは、このノード用に構成された 2 次 DLUS を上書き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 **有効値** Yes または No **デフォルト値** Yes **説明** このパラメーターは、開始時にこのリンクを起動するかどうかを指定します。

Delete

delete コマンドは、以下のものを削除するのに使用します。

構文:

delete port *port-name*
link *link-station-name*
lu-name *lu-name*

connection-network *connection-network-name*

additional-port-to-connection-network *cn-port-name*

mode *name*

focal_point *focal-point-name*

local-pu

List

以下に挙げるものをリストさせる場合は、**list** コマンドを使用します。

構文:

list all

node

traces

management

hpr

dlur

port *port name*

link station *link station name*

lu name *lu name*

mode name *mode name*

connection network *connection network name*

focal_point

Activate_new_config

activate_new_config コマンドは、構成を不揮発性メモリーに読み込むのに使用します。

構文:

activate_new_config

APPN の監視

この節では、APPN を監視する方法について説明します。ここには、以下の節が含まれています。

- 264ページの『APPN 監視コマンドへのアクセス方法』
- 264ページの『APPN 監視コマンド』

APPN 監視コマンドへのアクセス方法

APPN 監視コマンドにアクセスするには、次の手順を使用します。このプロセスにより、APPN の監視 プロセスにアクセスすることができます。

OPCON プロンプトで **talk 5** を入力します。

talk 5 コマンドを入力すると、端末に GWCON プロンプト (+) が表示されます。最初に構成を入力したときにこのプロンプトが表示されなかった場合は、再度 **Return** を押します。

protocol APPN と入力します。下に例を挙げます。

```
* 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 監視コマンドについて説明します。これらのコマンドは、APPN> プロンプトで入力します。

表 50. 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。
Aping	アドレスを ping します。
List	以下に挙げるものをリストします。 • CP-CP_sessions - CP-CP セッションに関する情報を表示します。 • ISR_sessions - 活動状態の ISR 伝送グループに関する情報を表示します。 • Session_information - *Save RSCV information for intermediate nodes* が Yes である場合、起点 CP 名、1 次 LU 名、および 2 次 LU 名 を表示します。 • RTP_connections - RTP 接続に関する情報を表示します。 • Port_information - 特定のインターフェースが要求されない限り、すべてのポートに関する情報を表示します。 • Link_information - 特定のインターフェースが要求されない限り、すべてのリンクに関する情報を表示します。 • Focal_point - 現行の活動中心拠点を表示します。 • Local-link • Log • Incomplete_locates
Memory	APPN メモリー使用情報を入手し、表示します。
Restart	APPN を再始動します。
Stop	APPN を停止します。
Exit	直前のコマンド・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。

Aping

構文:

aping *flags lu_name*

ただし、それぞれ次のものを意味します。

flags APING のオプションを指定します。

-m モード名

デフォルト値: #INTER

-t TP 名

デフォルト値: APING

-i 発行する送受信のカウント

デフォルト値: 1

-x 実行する会話のカウント

デフォルト値: 1

-y 実行する TP のカウント

デフォルト値: 1

-s パケットのサイズ

デフォルト値: 100

-q 無音状態

-b バックグラウンド表示は `talk 2` になります

lu_name

APING のターゲットの完全修飾 LU 名を指定します。

有効値: 任意の有効な完全修飾 LU 名

デフォルト値: なし

Dump

APPN ダンプを作成する場合は **Dump** コマンドを使用します。

構文:

dump

ダンプ・サーバー上でそのサイズをチェックすると、ダンプがいつ終了するか知ることができます。

ルーターはダンプが起きている間は実行し続けます。

List

APPN 構成に関する情報を表示される場合は、 **List** コマンドを使用します。このコマンドは、以下に挙げるものをリストします。

APPN 監視コマンド

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	すべての定義された活動 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 である場合、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	現在活動中の中心拠点がある場合は、それを表示します。
List local_link_information	ローカル・リンクに関する情報を表示します。
log	最後の 20 ログ・エントリーを表示します。
incomplete_locates	応答を待つロケートに関する情報を表示します。

Memory

Memory コマンドは、APPN メモリーの使用量情報を表示するのに使用します。

構文:

memory

Restart

Restart コマンドは、APPN が停止された後でそれを再始動するのに使用します。

構文:

restart

Stop

Stop コマンドは、APPN を停止させるのに使用します。

構文:

stop

略語集

AAL ATM アダプテーション・レイヤー (ATM Adaptation Layer)

AAL-5 ATM アダプテーション・レイヤー 5 (ATM Adaptation Layer 5)

AARP AppleTalk アドレス解決プロトコル (AppleTalk Address Resolution Protocol)

ABR エリア・ボーダー・ルーター (area border router)

ack 確認応答 (acknowledgment)

AIX 拡張対話式エグゼクティブ (Advanced Interactive Executive)

AMA 任意 MAC アドレス指定 (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 拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (Advanced Peer-to-Peer Networking)

ARE 全ルート探索 (all-routes explorer)

ARI ATM 実インターフェース (ATM real interface)

ARI/FCI
アドレス認知標識 / フレーム複写標識 (address recognized indicator/frame copied indicator)

ARP アドレス解決プロトコル (Address Resolution Protocol)

AS 自律システム (autonomous system)

ASBR 自律システム境界ルーター (autonomous system boundary router)

ASCII 情報交換用米国標準コード (American National Standard Code for Information Interchange)

ASN.1 抽象構文表記法 1 (abstract syntax notation 1)

ASRT 適応ソース・ルーティング透過型 (adaptive source routing transparent)

ASYNC
非同期 (asynchronous)

ATCP AppleTalk 制御プロトコル (AppleTalk Control Protocol)

ATM 非同期転送モード (Asynchronous Transfer Mode)

ATMARP
クラシカル IP 中の ARP (ARP in Classical IP)

ATP AppleTalk トランザクション・プロトコル (AppleTalk Transaction Protocol)

AUI 接続ユニット・インターフェース (attachment unit interface)

AVI ATM バーチャル・インターフェース (ATM virtual interface)

ayt 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・ブロードキャスター・プログラム (Bridging Broadcast Manager)

BCM ブロードキャスト・マネージャー (BroadCast Manager)

BECN 逆方向明示的輻輳 (ふくそう)通知 (backward explicit congestion notification)

BGP ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (Border Gateway Protocol)

BGP ボーダー成長プロトコル (Border Growth Protocol)

BNC Bayonet Niell-Concelman

BNCP ブリッジング・ネットワーク制御プロトコル (Bridging Network Control Protocol)

BOOTP
BOOT プロトコル (BOOT protocol)

BPDU ブリッジ・プロトコル・データ単位 (bridge protocol data unit)

bps ビット / 秒 (bits per second)

BR ブリッジング / ルーティング (bridging/routing)

BRS 帯域幅予約 (bandwidth reservation)

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

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 構成報告サーバー (configuration report server)

CTS 送信可 (clear to send)

CUD コール・ユーザー・データ (call user data)

DAF あて先アドレス・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 防衛データ・ネットワーク (Defense Data Network)

DDP データグラム送達プロトコル (Datagram Delivery Protocol)

DDT 動的デバッグ・ツール (Dynamic Debugging Tool)

DHCP 動的ホスト構成プロトコル (Dynamic Host Configuration Protocol)

dir 直接接続 (directly connected)

DL データ・リンク (data link)

DLC データ・リンク制御 (data link control)

DLCI データ・リンク接続識別子 (data link connection identifier)

DLS データ・リンク交換 (data link switching)

DLSw データ・リンク交換 (data link switching)

DMA 直接メモリー・アクセス (direct memory access)

DNA ディジタル・ネットワーク体系 (Digital Network Architecture)

DNCP DECnet プロトコル制御プロトコル (DECnet Protocol Control Protocol)

DNIC データ・ネットワーク識別コード (Data Network Identifier Code)

DoD 米国国防総省 (Department of Defense)

DOS ディスク・オペレーティング・システム (Disk Operating System)

DR 指定ルーター (designated router)

DRAM 動的ランダム・アクセス・メモリー (Dynamic Random Access Memory)

DSAP あて先サービス・アクセス・ポイント (destination service access point)

DSE データ交換装置 (data switching equipment)

DSE データ交換機 (data switching exchange)

DSR データ・セット・レディー (data set ready)

DSU データ・サービス装置 (data service unit)

DTE データ端末装置 (data terminal equipment)

DTR データ端末レディー (data terminal ready)

Dtype あて先タイプ (destination type)

DVMRP
距離ベクトル・マルチキャスト・ルーティング・プロトコル (Distance Vector Multicast Routing Protocol)

E1 2.048 Mbps 伝送速度 (2.048 Mbps transmission rate)

EDEL 終了区切り文字 (end delimiter)

EDI エラー検出標識 (error detected indicator)

EGP 外部ゲートウェイ・プロトコル (Exterior Gateway Protocol)

EIA 米国電子工業会 (Electronics Industries Association)

ELAN エミュレート LAN (Emulated LAN)

ELAP EtherTalk リンク・アクセス・プロトコル (EtherTalk Link Access Protocol)

ELS イベント・ログ・システム (Event Logging System)

ELSCon
2 次 ELS コンソール (Secondary ELS Console)

ESI エンド・システム識別子 (End system identifier)

EST 東部標準時 (Eastern Standard Time)

Eth イーサネット (Ethernet)

fa-ga 機能アドレス・グループ・アドレス (functional address-group address)

FCS フレーム検査シーケンス (frame check sequence)

FECN 順方向明示的輻輳 (ふくそう) 通知 (forward explicit congestion notification)

FIFO 先入れ先出し (first in, first out)

FLT フィルター・ライブラリー (filter library)

FR フレーム・リレー

FRL フレーム・リレー

FTP ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol)

GMT グリニッジ標準時 (Greenwich Mean Time)

GOSIP
米国政府 OSI 調達仕様 (Government Open Systems Interconnection Profile)

GTE 一般電話会社 (General Telephone Company)

GWCON
ゲートウェイ・コンソール (Gateway Console)

HDLC ハイレベル・データ・リンク制御 (high-level data link control)

HEX 16 進法 (hexadecimal)

HPR 高性能ルーティング (high-performance routing)

HST TCP/IP ホスト・サービス (TCP/IP host services)

HTF ホスト・テーブル形式 (host table format)

IBD 統合ブート装置 (Integrated Boot Device)

ICMP インターネット制御メッセージ・プロトコル (Internet Control Message Protocol)

ICP インターネット制御プロトコル (Internet Control Protocol)

ID 識別 (identification)

IDP イニシアル・ドメイン・パート (Initial Domain Part)

IDP インターネット・データグラム・プロトコル (Internet Datagram Protocol)

IEEE 米国電気電子学会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

IETF インターネット技術特別調査委員会 (Internet Engineering Task Force)

Ifc# インターフェース番号 (interface number)

IGP 内部ゲートウェイ・プロトコル (interior gateway protocol)

ILMI インターリム・ローカル管理インターフェース (Interim Local Management Interface)

InARP 逆アドレス解決プロトコル (Inverse Address Resolution Protocol)

IP インターネット・プロトコル (Internet Protocol)

IPCP IP 制御プロトコル (IP Control Protocol)

IPPN IP プロトコル・ネットワーク (IP Protocol Network)

IPX インターネットワーク・パケット交換 (Internetwork Packet Exchange)

IPXCP IPX 制御プロトコル (IPX Control Protocol)

ISDN サービス総合ディジタル網 (integrated services digital network)

ISO 国際標準化機構 (International Organization for Standardization)

Kbps キロビット / 秒 (kilobits per second)

LAC L2TP ネットワーク・アクセス集線装置 (L2TP Network Access Concentrator)

LAN ローカル・エリア・ネットワーク (local area network)

LAPB 平衡型リンク・アクセス・プロトコル (link access protocol-balanced)

LAT ローカル・エリア・トランスポート (local area transport)

LCS LAN チャネル・ステーション (LAN Channel Station)

LCP リンク制御プロトコル (Link Control Protocol)

LE LAN エミュレーション (LAN Emulation)

LEC LAN エミュレーション・クライアント (LAN Emulation Client)

LED 発光ダイオード (light-emitting diode)

LECS LAN エミュレーション構成サーバー (LAN Emulation Configuration Server)

LES LAN エミュレーション・サーバー (LAN Emulation Server)

LES-BUS
LAN エミュレーション・サーバー - 同報通信および未知サーバー (LAN Emulation Server - Broadcast and Unknown Server)

LF 最大フレーム、改行 (largest frame; line feed)

LIS 論理 IP サブネット (Logical IP subnet)

LLC 論理リンク制御 (logical link control)

LLC2 論理リンク制御 2 (論理リンク制御 2)

LMI ローカル管理インターフェース (local management interface)

LNS L2TP ネットワーク・サーバー (L2TP Network Server)

LRM LAN 報告機構 (LAN reporting mechanism)

LS リンク状態 (link state)

LSA リンク状態公示 (link state advertisement)

LSA リンク・サービス体系 (Link Services Architecture)

LSB 最下位ビット (least significant bit)

LSI LAN ショートカット・インターフェース (LAN shortcuts interface)

LSreq リンク状態要求 (link state request)

LSrxl リンク状態再送リスト (link state retransmission list)

LU 論理装置 (logical unit)

MAC 媒体アクセス制御 (medium access control)

Mb メガビット (megabit)

MB メガバイト (megabyte)

Mbps メガビット / 秒 (megabits per second)

MBps メガバイト / 秒 (megabytes per second)

MC マルチキャスト (multicast)

MCF MAC フィルター (MAC filtering)

MIB 管理情報ベース (Management Information Base)

MIB II 管理情報ベース II (Management Information Base II)

MILNET
軍事ネットワーク (military network)

MOS マイクロ・オペレーティング・システム(Micro Operating System)

MOSDBG
マイクロ・オペレーティング・システム・デバッグ・ツール (Micro Operating System Debugging Tool)

MOSDDT
マイクロ・オペレーティング・システム動的デバッグ・ツール (Micro Operating System Dynamic Debugging Tool)

MOSPF
マルチキャスト拡張付き最短パス最優先オープン (Open Shortest Path First with multicast extensions)

MPC マルチパス・チャネル (Multi-Path Channel)

MPC+ ハイパフォーマンス・データ転送 (HPDT) マルチパス・チャネル (High performance data transfer (HPDT) Multi-Path Channel)

MSB 最上位ビット (most significant bit)

MSDU MAC サービス・データ単位 (MAC service data unit)

MSS マルチプロトコル・スイッチ・サービス (Multiprotocol Switched Services)

MRU 最大受信単位 (maximum receive unit)

MTU 最大伝送単位 (maximum transmission unit)

nak 否定応答 (not acknowledged)

NAS Nways スイッチ管理ステーション (Nways Switch Administration station)

NBMA 非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)

NDPS 非介入パス・スイッチ (non-disruptive path switching)

NetBIOS
ネットワーク基本入出力システム (Network Basic Input/Output System)

NHRP ネクスト・ホップ解決プロトコル (Next Hop Resolution Protocol)

NIST 米国連邦情報技術局 (National Institute of Standards and Technology)

NPDU ネットワーク・プロトコル・データ単位 (Network Protocol Data Unit)

NRZ 非ゼロ復帰 (non-return-to-zero)

NRZI 非ゼロ復帰反転 (non-return-to-zero inverted)

NSAP ネットワーク・サービス・アクセス・ポイント (Network Service Access Point)

NSF 国立科学財団 (National Science Foundation)

NSFNET
国立科学財団ネットワーク (National Science Foundation NETwork)

NVCNFG
不揮発性構成 (nonvolatile configuration)

OPCON
オペレーター・コンソール (Operator Console)

OSI 開放型システム間相互接続 (open systems interconnection)

OSICP
OSI 制御プロトコル (OSI Control Protocol)

OSPF 最短パス最優先オープン (Open Shortest Path First)

OUI 組織固有識別子 (organization unique identifier)

PC パーソナル・コンピューター (personal computer)

PCA 並列チャネル・アダプター (parallel channel adapter)

PCR ピーク・セル速度 (peak cell rate)

PDN 公衆データ網 (public data network)

PING パケット・インターネット・グローパー (Packet internet groper)

PDU プロトコル・データ単位 (protocol data unit)

PID プロセス識別子(process identification)

P-P ポイント・ポイント (Point-to-Point)

PPP ポイント・ポイント・プロトコル (Point-to-Point Protocol)

PROM プログラム式読み取り専用メモリー (programmable read-only memory)

PU 物理装置 (physical unit)

PVC パーマネント・バーチャル・サーキット (permanent virtual circuit)

Qos サービス品質 (Quality of Service)

RAM ランダム・アクセス・メモリー (random access memory)

RD ルート記述子 (route descriptor)

REM リング・エラー監視 (ring error monitor)

REV 受信 (receive)

RFC 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)

s 秒 (second)

SAF 発信元アドレス・フィルター (source address filtering)

SAP サービス・アクセス・ポイント (Service access point)

SAP サービス公示プロトコル (Service Advertising Protocol)

SCR 持続セル速度 (Sustained cell rate)

SCSP サーバー・キャッシュ同期プロトコル (Server Cache Synchronization Protocol)

sdel 開始区切り文字 (start delimiter)

SDLC SDLC リレー、同期データ・リンク制御 (SDLC relay, synchronous data link control)

SDU サービス・データ単位 (Service Data Unit)

seqno シーケンス番号 (sequence number)

SGID サーバー・グループ ID (sever group id)

SGMP シンプル・ゲートウェイ監視プロトコル (Simple Gateway Monitoring Protocol)

SL シリアル・ライン (serial line)

SLIP シリアル・ライン IP (Serial Line IP)

SMP 待機モニター・プレゼント (standby monitor present)

SMTP シンプル・メール転送プロトコル (Simple Mail Transfer Protocol)

SNA システム・ネットワーク体系 (Systems Network Architecture)

SNAP サブネットワーク・アクセス・プロトコル (Subnetwork Access Protocol)

SNMP シンプル・ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)

SNPA サブネットワーク接続ポイント (subnetwork point of attachment)

SPF OSPF エリア内ルート (OSPF intra-area route)

SPE1 OSPF 外部ルート・タイプ 1 (OSPF external route type 1)

SPE2 OSPF 外部ルート・タイプ 2 (OSPF external route type 2)

SPIA OSPF エリア間ルート・タイプ (OSPF inter-area route type)

SPID サービス・プロファイル ID (service profile ID)

SPX 順次パケット交換 (Sequenced Packet Exchange)

SQE 信号品質エラー (signal quality error)

SRAM 静的ランダム・アクセス・メモリー (static random access memory)

SRB ソース・ルーティング・ブリッジ (source routing bridge)

SRF 特定ルート・フレーム (specifically routed frame)

SRLY SDLC リレー (SDLC relay)

SRT ソース・ルーティング透過型 (source routing transparent)

SR-TB
ソース・ルーティング - 透過型ブリッジ (source routing-transparent bridge)

STA 静的 (static)

STB スパンニング・ツリー・ブリッジ (spanning tree bridge)

STE スパンニング・ツリー探索 (spanning-tree explorer)

STP シールド付き対より線、スパンニング・ツリー・プロトコル (shielded twisted pair; spanning tree protocol)

SVC スイッチド・バーチャル・サーキット (switched virtual circuit)

SVN スイッチド・バーチャル・ネットワーキング (Switched Virtual Networking)

TB 透過型ブリッジ (transparent bridge)

TCN トポロジー変更通知 (topology change notification)

TCP 伝送制御プロトコル (Transmission Control Protocol)

TCP/IP
伝送制御プロトコル / インターネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

TEI 端末終端点識別子 (terminal point identifier)

TFTP トリビアル・ファイル転送プロトコル (Trivial File Transfer Protocol)

TKR トークンリング (token ring)

TLV タイプ/長さ/値 (Type/Length/Value)

TMO タイムアウト (timeout)

TOS サービスのタイプ (type of service)

TSF 透過型スパンニング・フレーム (transparent spanning frames)

TTL 活動時間 (time to live)

TTY テレタイプライター (teletypewriter)

TX 送信 (transmit)

UA 非番号制確認 (unnumbered acknowledgment)

UDP ユーザー・データグラム・プロトコル (User Datagram Protocol)

UI 非番号制情報 (unnumbered information)

UNI ユーザー・ネットワーク・インターフェース (User-Network Interface)

UTP シールドなし対より線 (unshielded twisted pair)

VCC バーチャル・チャネル・コネクション (Virtual Channel Connection)

VINES バーチャル・ネットワーキング・システム (VIrtual NEtworking System)

VIR 可変情報速度 (variable information rate)

VL バーチャル・リンク (virtual link)

VNI バーチャル・ネットワーク・インターフェース (Virtual Network Interface)

VR バーチャル・ルート (virtual route)

WAN 広域ネットワーク (wide area network)

WRS WAN 復元 / 再ルート (WAN restoral/reroute)

X.25 パケット交換網 (packet-switched networks)

X.251 X.25 物理レイヤー (X.25 physical layer)

X.252 X.25 フレーム・レイヤー (X.25 frame layer)

X.253 X.25 パケット・レイヤー (packet layer)

XID 交換 ID (exchange identification)

XNS Xerox ネットワーク・システム (Xerox Network Systems)

XSUM チェックサム (checksum)

ZIP AppleTalk ゾーン情報プロトコル (AppleTalk Zone Information Protocol)

ZIP2 AppleTalk ゾーン情報プロトコル 2 (AppleTalk Zone Information Protocol 2)

ZIT ゾーン情報テーブル (Zone Information Table)

用語集

この用語集には、以下からの用語および定義が含まれています。

- *American National Standard Dictionary for Information Systems*、ANSI X3.172-1990 (米国規格協会 (ANSI) が 1990 年に著作権を取得)。この複写版が米国規格協会 (ANSI: 11 West 42nd Street, New York, New York 10036)から発売されています。定義の後に記号 (A) を付けて出典を示してあります。
- ANSI/EIA Standard--440-A、*Fiber Optic Terminology*。この複写版が米国電子工業会 (2001 Pennsylvania Avenue, N.W., Washington, DC 20006) から発売されています。定義の後に記号 (E) を付けて出典を示してあります。
- *Information Technology Vocabulary*。国際標準化機構および国際電気標準会議の第 1 合同技術委員会第 1 分科会 (ISO/IEC JTC1/SC1) によって編さんされたものです。この語い集の刊行部分から転載した定義については、その後に記号 (I) を付けて示してあります。また、ISO/IEC JTC1/SC1 で編さん中の国際規格草案、分科会草案、および作業文書から採用した定義については、その後に記号 (T) を付けて、SC1 の加盟各国諸団体間で最終合意がなされていないことを示してあります。
- *IBM Dictionary of Computing* , New York: McGraw-Hill, 1994
- Internet Request for Comments: 1208、*Glossary of Networking Terms*
- Internet Request for Comments: 1392、*Internet Users' Glossary*
- *Object-Oriented Interface Design: IBM Common User Access Guidelines*, Carmel, Indiana: Que, 1992.

この用語集では、以下の形で相互参照しています。

と対比:
反対の意味または実質的に異なる意味をもつ用語を示します。

の同義語:
この用語集の該当箇所に記述されている、優先的に使用してほしい、同じ意味をもつ用語を示します。

と同義:
逆方向参照として、定義の対象となっている用語から、同じ意味をもつ他の用語をすべて参照します。

を参照:
一部の語 (特に最後の語) が同じ複数語からなる用語を参照します。

も参照:
関連する意味 (同義ではない) をもつ用語を参照します。

A

AAL. ATM アダプテーション・レイヤー (ATM Adaptation Layer)。ヘッダーを追加/除去し、セルへ/からのデータを細分化/再組み立てすることにより、ATM ネットワークへ/からのユーザー・データを適応させるレイヤー。

AAL-5. ATM アダプター・レイヤー 5 (ATM Adaptation Layer 5)。複数ある標準 AAL の 1 つ。 AAL-5 はデータ通信用に設計されたもので、LAN エミュレーションおよびクラシカル IP によって使用される。

抽象構文 (abstract syntax). データ伝送に必要な特性はすべて含んでいるが、その他の明細 (たとえば、特定のコンピューター・アーキテクチャーに依存する明細など) は省略 (抽象化) されているデータ仕様。*抽象構文表記法 (ASN.1) (abstract syntax notation 1 (ASN.1))* および*基本符号化規則 (BER) (basic encoding rules (BER))* も参照。

抽象構文表記法 1 (ASN.1) (abstract syntax notation 1 (ASN.1)). 次の標準で指定されている抽象構文の開放型システム間相互接続 (OSI) 方式。

- ITU-T 勧告 X.208 (1988) | ISO/IEC 8824: 1990
- ITU-T 勧告 X.680 (1994) | ISO/IEC 8824-1: 1994

基本符号化規則 (BER) (basic encoding rules (BER)) も参照。

ACCESS. シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、管理ノードがオブジェクトに対して提供する最小レベルのサポートを定義する、管理情報ベース (MIB) モジュール内の文節。

確認応答 (acknowledgment). (1) 受信側が送信側に肯定応答として確認応答文字を伝送すること。 (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。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (Advanced Peer-to-Peer Networking) (APPN). SNA の拡張機能で、次の特長を備えている。(a) 重大な階層間の依存関係を回避することによって、単一点の障害の影響を分離できるようにした、分散ネットワーク制御の機能強化。(b) 接続、再構成、および柔軟なルート選択を容易に実現できる、動的なネットワーク・トポロジー情報の交換。(c) ネットワークの資源の動的定義。(d) 資源の登録およびディレクトリー検索の自動化。 APPN は、エンド・ユーザー・サービス向けの LU 6.2 ピア間通信機能をネットワークの制御に拡張し、LU 2、LU 3、および LU 6.2 を含む複数の LU タイプをサポートする。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) エンド・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) end node). 広範囲のエンド・ユーザー・サービスを提供し、そのローカル・コントロール・ポイント (CP) と隣接するネットワーク・ノード内の CP との間のセッションをサポートするノード。このノードは、これらのセッションを使用して、隣接 CP (ネットワーク・ノード・サーバー) に資源を動的に登録し、ディレクトリー検索要求を送受信し、管理サービスを受ける。 APPN エンド・ノードは、サブエリア・ネットワークに周辺ノードまたは他のエンド・ノードとして接続することもできる。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network). 相互接続されたネットワーク・ノードとそれらのクライアント・エンド・ノードの集合。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node). 広範囲のエンド・ユーザー・サービスを提供するノードで、次のものを提供することができる。

- 分散ディレクトリー・サービス (中央ディレクトリー・サーバーへのドメインの資源の登録を含む)
- トポロジー・データベースは他の APPN ネットワーク・ノードと交換し、そのネットワーク内のネットワークが、要求されたサービス・クラスに基づいて LU-LU セッションの最適ルートを選択できるようにする。
- そのローカル LU とクライアント・エンド・ノードのセッション・サービス
- APPN ネットワークの中間ルーティング・サービス

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) node). APPN ネットワーク・ノードまたは APPN エンド・ノード。

エージェント (agent). エージェントの役割を果たすシステム。

アラート (alert). 問題または切迫した問題を識別するためにネットワーク内の管理サービス中心拠点に送られるメッセージ。

全ステーション・アドレス (all-stations address). 通信において、*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) *ディジタル (digital)* と対比。

AppleTalk. Apple Computer, Inc. によって開発されたネットワーク・プロトコル。このプロトコルは、ネットワーク上の装置を相互接続するために使用される。装置は、Apple 製品と非 Apple 製品を混合して使用できる。

AppleTalk アドレス解決プロトコル (AARP) (AppleTalk Address Resolution Protocol (AARP)). AppleTalk ネットワークにおいて、(a) AppleTalk ノード・アドレスをハードウェア・アドレスに変換し、(b) 複数のプロトコルをサポートするネットワーク内のアドレ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キング機能 (APPN) ネットワーク (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network)* を参照。

APPN ネットワーク・ノード (APPN network node). *拡張ピア間通信ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node)* を参照。

任意 MAC アドレッシング (AMA) (arbitrary MAC addressing (AMA)). DECnet 体系において、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、ネットワークの通信事業者の定義によってグループ化された、ネットワークまたはゲートウェイのサブセット。各エリアは自己完結型で、あるエリアのトポロジーは他のエリアからは見えない。

非同期 (ASYNC) (asynchronous (ASYNC)). 共通タイミング信号のような特定の事象の発生に依存しない 2 つ以上のプロセス。 (T)

ATM. 非同期転送モード (Asynchronous Transfer Mode)。セル交換を基礎とした、コネクション型高速ネットワーキング・テクノロジー。

ATMARP. クラシカル IP 内の ARP。

接続ユニット・インターフェース (AUI) (attachment unit interface (AUI)). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、媒体接続ユニットとデータ・ステーション内のデータ端末装置間のインターフェース。 (I) (A)

属性値ペア (AVP) (Attribute Value Pair (AVP)). メッセージ・タイプおよび本文をコード化する一律的な方法。この方式は、 L2TP の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・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、要求側クライアントが SNMP コミュニティーのメンバーでない場合に、認証エンティティーが生成するトラップ。

自律システム (autonomous system). TCP/IP において、1 つの管理機関の下にあるネットワークとルーターの集まり。このようなネットワークとルーターは緊密に協力し、自ら選択した内部ゲートウェイ・プロトコルを使用して、相互にネットワークの到達可能性とルーティングの情報を伝送する。

自律システム番号 (autonomous system number). TCP/IP において、IP アドレスの割り当てを行うのと同じ中央電気通信事業者が自律システムに割り当てる番号。自律システム番号により、自動ルーティング・アルゴリズムは、自律システムを区別することができる。

B

BCM. ブロードキャスト・マネージャー (BroadCast Manager)。同報通信フレームの効果を制限するために設計された、LAN エミュレーションの IBM 拡張版。

バックボーン (backbone). (1) ローカル・エリア・ネットワークのマルチ・ブリッジ・リング構成において、ブ

リッジまたはルーターを用いてリングが接続されている高速リンク。バックボーンは、バスまたはリングとして構成することができる。 (2) 広域ネットワークにおいて、ノードまたはデータ交換機 (DSE) が接続されている高速リンク。

バックボーン・ネットワーク (backbone network). より小規模の (通常は、より低速の) ネットワークを接続する中央のネットワーク。バックボーン・ネットワークは通常、相互接続するネットワークよりもはるかに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) ネットワークをより大規模なインターネットに接続するのに使用される、一連のルーターの中の 1 つ。

帯域幅 (Bandwidth). 光リンクの帯域幅は、リンクが情報を運ぶ容量を表し、光リンクがサポートできる最大ビット・レートを示す。

基本伝送単位 (BTU) (basic transmission unit (BTU)). SNA において、パス制御コンポーネント間で受け渡されるデータと制御情報の単位。 BTU は、1 つまたは複数のパス情報単位 (PIU) から構成される。

ボー (baud). 非同期伝送において、1 秒当りの変調速度の単位。つまり、サイクル間隔が 20 ミリ秒の場合、変調速度は 50 ボーになる。 (A)

ブートストラップ (bootstrap). (1) コンピューター・プログラムが完全に記憶装置に入り終わるまで、後に続く命令をロードして実行させる一連の命令。 (T) (2) それ自体の働きによって望ましい状態に到達するように設計された技法または装置。たとえば、最初の幾つかの命令が、残りの命令を入力装置からコンピューターに読み込むようになっている機械ルーチン。 (A)

ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (BGP) (Border Gateway Protocol (BGP)). ドメインと自律システムの間で使用されるインターネット・プロトコル (IP) ルーティング・プロトコル。

ボーダー・ルーター (border router). インターネット通信において、自律システムの端に位置し、別の自律システムの端にあるルーターと通信するルーター。

ブリッジ (bridge). 複数の LAN を (ローカルまたはリモート側で) 相互接続する機能を持った装置で、同じ論理リンク制御プロトコルを使用するが、異なる媒体アクセス制御プロトコルを使用することができる。ブリッジは、媒体アクセス制御 (MAC) アドレスに基づいてフレームを別のブリッジに転送する。

ブリッジ識別子 (bridge identifier). スパンニング・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) すべてのあて先に同じデータを伝送すること。 (T) (2) 複数のあて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。

BUS. 同報通信および未知サーバー (Broadcast and Unknown Server)。マルチキャスト・フレームおよび不明ユニキャスト・フレームの送達を担当する LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

C

キャッシュ (cache). (1) 主記憶装置から読み出した、プロセッサー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ー記憶装置。 (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ー記憶装置。アクセス時間を短縮するために使用される。 (3) ディレクトリーの検索速度を上げるために、頻繁に使用されるディレクトリー情報を入れておくことができる、ネットワーク・ノード内のディレクトリー・データベースのオプション部。 (4) キャッシュに入れる、または保管すること。

コール・リクエスト・パケット (call request packet). (1) コールのための接続を確立することを要求するために、データ端末装置 (DTE) がネットワーク全体に伝送するコール監視パケット。 (2) X.25 通信において、ネットワークを通してコール設定を要求するために、DTE によって伝送されるコール監視パケット。

標準アドレス (canonical address). LAN において、トークンリングまたはイーサネット・アダプターの媒体アクセス制御 (MAC) アドレスを伝送するための IEEE 802.1 形式。標準形式では、各アドレス・バイトの最下位 (右端) ビットが最初に伝送される。*非標準アドレス (noncanonical address)* と対比。

キャリア (carrier). 通信システムを介して伝送される情報を運ぶ信号によって変化する電波、電磁波、またはパルス列。 (T)

キャリア検出 (carrier detect). *受信回線信号検出器 (RLSD) (received line signal detector (RLSD))* の同義語。

キャリア・センス (carrier sense). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、別のステーションが伝送中であるかどうかを検出する、データ・ステーションの機能。 (T)

搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) (carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD)). キャリア・センスを必要とするプロトコル。送信側データ・ステーションは、伝送中に別の信号を検出すると、送信を停止し、ジャム信号を送り、可変時間待ってから再試行する。 (T) (A)

CCITT. 国際電信電話諮問委員会 (International Telegraph and Telephone Consultative Committee)。 以前は国際電気通信連合 (ITU) の組織であったが、 1993 年 3 月 1 日に ITU は再編成され、標準化の任務は、電気通信連合の電気通信標準化部門 (ITU-TS) という名前の下部組織に移管された。 『CCITT』 という用語は、再編成の前に承認さた勧告を表すのに引き続き使用される。

チャネル (channel). (1) 信号を送ることができるパス。たとえば、データ・チャネル、出力チャネル。 (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。

チャネル・サービス・ユニット (CSU) (channel service unit (CSU)). ディジタル・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 と通信事業体のオフィス・チャネル装置間のテスト信号伝送を含めたループバック・テスト機能を提供する。*データ・サービス装置 (DSU) (data service unit (DSU))* も参照。

チャネル化 (channelization). 通信回線上の帯域幅を多数のチャネル (サイズが異なる場合もある) に分割するプロセス。***時分割多重方式 (time division multiplexing)*** (TDM) とも呼ばれる。

チェックサム (checksum). (1) グループに関連し、検査目的で使用される、データのグループの合計。 (T) (2) 誤り検出において、ブロック内の全ビットを対象とする。書き込まれて計算された合計に一致しない場合は、誤りが指示される。 (3) ディスケットにおいて、誤り検出の目的でセクターに書き込まれるデータ。計算されたチェックサムが、セクターに書き込まれたデータのチェックサムに一致しない場合は、不良セクターを示している。データは、数字またはチェックサムの計算では数字とみなされる他の文字列のいずれかである。

CIP. クラシカル IP (Classical IP)。

CIPC. クラシカル IP クライアント (Classical IP Client)。

クラシカル IP (Classical IP). ATM 上で IP を使用して通信するための ATM 接続ホストの IETF 標準。

クラシカル IP クライアント (Classical IP Client). 論理 IP サブネットのユーザーを表すクラシカル IP コンポーネント。

サーキット交換 (circuit switching). (1) 必要に応じて、2 つ以上のデータ端末装置 (DTE) を接続し、その接続が解放されるまで、それらの装置間のデータ回線を専用に使用することができるプロセス。 (I) (A) (2) *回線交換 (line switching)* と同義。

クラス A ネットワーク (class A network). インターネット通信において、IP アドレスの上位 (最上位) ビットが 0 に設定され、ホスト ID が下位の 3 オクテットを占めるネットワーク。

クラス B ネットワーク (class B network). インターネット通信において、IP アドレスの 2 つの上位 (最上位と最上位の次の) ビットがそれぞれ 1 と 0 に設定され、ホスト ID が下位の 2 オクテットを占めるネットワーク。

サービス・クラス (COS) (class of service (COS)). セッションのパートナー間のルートを確立するために使用される一組の特性（ルートのセキュリティー、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). チャネル上の同時伝送によって生じる望ましくない状態。 (T)

衝突検出 (collision detection). 搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) において、2 台以上のステーションが同時に伝送していることを示す信号。

認定情報速度 (Committed information rate). ネットワークが送達することに同意した、ビットで表されたデータの最大量。

コミュニティー (community). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、エンティティー間の管理関係。

コミュニティー名 (community name). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、コミュニティーを識別するオクテット列。

圧縮 (compression). (1) レコードまたはブロックの長さを短縮するために、ギャップ、空のフィールド、冗長要素、および不必要なデータを除去する処理。 (2) メッセージまたは記録を表すのに使用するビット数を減らすために符号化すること。

構成 (configuration). (1) 情報処理システムのハードウェアとソフトウェアを編成し、相互に接続する方法。 (T) (2) システム、サブシステム、またはネットワークを構成する装置とプログラム。

構成データベース (CDB) (configuration database (CDB)). 1 つまたは複数の装置の構成パラメーターを保管するデータベース。構成プログラムを使用して作成し、更新する。

構成ファイル (configuration file). システム装置またはネットワークの特性を指定するファイル。

構成パラメーター (configuration parameter). 構成定義内の変数で、その値により、あるプロダクトと同じネットワーク内の別のプロダクトの特性を表したり、プロダクト自体の特性を定義する。

構成報告書サーバー (CRS) (configuration report server (CRS)). IBM トークンリング・ネットワーク・ブリッジ・プログラムにおいて、 LAN ネットワーク・マネージャー (LNM) からのコマンドを受け入れて、ステーション情報を入手する、ステーション・パラメーターを設定する、およびステーションをリングから除去するサーバー。また、このサーバーは、リング上のステーションによって生成された構成報告書の収集および転送も行う。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 ネットワークの隣接エンド・ノードへのサービスも提供する。 (2) ノードの資源を管理し、オプションでネットワークの他のノードにサービスを提供する、該当ノードのコンポーネント。その例としては、タイプ 5 サブエリア・ノードのシステム・サービス・コントロール・ポイント (SSCP)、APPN ネットワーク・ノードのネットワーク・ノード・コントロール・ポイント (NNCP)、および APPN または LEN エンド・ノードのエンド・ノード・コントロール・ポイント (ENCP) がある。 SSCP および NNCP は、他のノードへのサービスを提供することができる。

コントロール・ポイント管理サービス (CPMS) (control point management services (CPMS)). 管理サービス機能から構成され、問題管理、効率および会計管理、変更管理、および構成管理を実行するのに役立つ機能を提供する、コントロール・ポイントの構成要素。 CPMS によって提供される機能には、システム資源をテストするために要求を物理装置管理サービス (PUMS) に送信する機能、システム資源に関する統計情報 (たとえば、誤りデータやパフォーマンス・データ) を PUMS から収集する機能、およびテスト結果と収集されたシステム資源に関する統計情報を分析および表示する機能が含まれる。問題判別およびパフォーマンス監視を分析および表示する機能は、複数の CPMS 間に分散することができる。

コントロール・ポイント管理サービス単位 (CP－MSU) (control point management services unit (CP-MSU)). 管理サービス機能セット間を流れる、管理サービス・データが入っているメッセージ単位。このメッセージ単位は、汎用データ・ストリーム (GDS) 形式である。*管理サービス単位 (MSU) (management services unit (MSU))* およびネットワーク管理ベクトル移送 *(NMVT) (network management vector transport (NMVT))* も参照。

CU 論理アドレス (CU Logical Address). 2216 に対してホストによって定義された制御装置アドレス。この値は、ホスト入出力構成プログラム (IOCP) の CNTLUNIT マクロ命令の CUADD ステートメントによって定義される。制御装置アドレスは、同じホスト上で定義された各論理区画ごとに固有でなければならない。

D

D ビット (D-bit). 送達確認ビット (Delivery-confirmation bit)。 X.25 通信において、受信側からのエンド・エンド確認 (送達確認) が必要な場合に 1 にセットされる、データ・パケットまたはコール・リクエスト・パケット内のビット。

デーモン (daemon). 標準サービスを行うために無人で実行されるプログラム。デーモンには、そのタスクを実行するために自動的に起動されるものと、定期的に動作するものがある。

データ・キャリア検出 (DCD) (data carrier detect (DCD)). *受信回線信号検出器 (RLSD) (received line signal detector (RLSD))* の同義語。

データ回線 (data circuit). (1) 両方向データ通信の手段を提供する、関連付けられた一対の送信チャ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側で一般的に必要とされる機能を果す。

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	チャネル内信号
1-15	未使用
16-991	フレーム・リレー接続手順を用いて割り当て
992-1007	フレーム・リレー・ベアラー・サービスのレイヤー 2 管理
1008-1022	未使用
1023	チャ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保全性が確保される。

データ・リンク・レイヤー (data link layer). 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、ネットワーク・レイヤー内のエンティティーが通信リンクを通して相互にデータを転送するサービスを提供するレイヤー。データ・リンク・レイヤーは、物理レイヤーで発生した誤りを検出し、訂正する。 (T)

データ・リンク・レベル (data link level). (1) データ・ステーションの階層構造において、ハイレベル論理とデータ・リンクの制御を維持するデータ・リンクとの間の、制御または処理論理の概念的レベル。データ・リンク・レベルは、送信ビットの挿入および受信ビットの削除、アドレス・フィールドおよび制御フィールドの解釈、コマンドとレスポンスの生成、送信、および解釈、フレーム・チェック・シーケンスの計算と解釈といった機能を実行する。*パケット・レベル (packet level)* および*物理レベル (physical level)* も参照。 (2) X.25 通信において、*フレーム・レベル (frame level)* の同義語。

データ・リンク交換 (DLSw) (data link switching (DLSw)). IEEE 802.2 論理リンク制御 (LLC) タイプ 2 を使用する、ネットワーク・プロトコルの伝達方法。 SNA および NetBIOS は、LLC タイプ 2 を使用する例である。*カプセル化 (encapsulation)* および*スプーフィング (spoofing)* も参照。

データ・パケット (data packet). X.25 通信において、DTE/DCE インターフェースのバーチャル・サーキット上でユーザー・データを伝送するために使用されるパケット。

データ・サービス装置 (DSU) (data service unit (DSU)). データ端末装置にディジタル・データ・サービス・インターフェースを直接提供する装置。 DSU は、ループ等化機能、リモートおよびローカル・テスト機能、および標準 EIA/CCITT インターフェース機構を提供する。

データ・セット・レディー (DSR) (data set ready (DSR)). *DCE レディー (DCE ready)* の同義語。

データ交換機 (DSE) (data switching exchange (DSE)). 1 つの場所に設置され、回線交換、メッセージ交換、およびパケット交換などの交換機能を提供する装置。 (I)

データ端末装置 (DTE) (data terminal equipment (DTE)). データ・ステーションにおいて、データ送信側、データ受信側、またはその両方として動作する部分。 (I) (A)

データ端末レディー (DTR) (data terminal ready (DTR)). EIA 232 プロトコルで使用されるモデムへの信号。

データ転送速度 (data transfer rate). データ伝送システムの通信している装置の間を単位時間に通過するビット、文字、またはブロックの数の平均値。 (I)

注:

1. 速度は、秒、分、または時間当たりのビット数、文字数、またはブロック数で表す。
2. 通信する装置、たとえば、モデム、中間装置、または送信側と受信側を示す必要がある。

データグラム (datagram). (1) パケット交換において、発信データ端末装置 (DTE) から着信 DTE までのルーティングに必要な十分な情報を伝達し、前もって DTE とネットワーク・ノード間で情報交換をする必要がない、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・ノードおいて、インターネット・レイヤーのコネクションレス・ソケット間送達サービスによってネットワークの接続性を提供するプロトコル。

DCE レディー (DCE ready). EIA 232 標準において、ローカル・データ回線終端装置 (DCE) が通信チャネルに接続され、データ送信が可能になっていることを、データ端末装置 (DTE) に知らせる信号。*データ・セット・レディー (DSR) (data set ready (DSR))* と同義。

DECnet. 通常は資源の共用、分散計算、またはリモート・システム構成の目的で、Digital Equipment Corporation のシステムを相互連結するのに使用される、一連のソフトウェア・モジュール、データベース、およびハードウェア・コンポーネント動作を定義するネットワーク体系。 DECnet ネットワークの実現方式は、ディジタル・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ーをエンド・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。

あて先ノード (destination node). 要求またはデータの送信先のノード。

あて先ポート (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。

あて先サービス・アクセス・ポイント (DSAP) (destination service access point (DSAP)). SNA および TCP/IP において、システムがリモート装置からのデータを該当する通信サポートにルーティングするのに使用される論理アドレス。*発信元サービス・アクセス・ポイント (SSAP) (source service access point (SSAP)* と対比。

装置 (device). 特定の目的をもつ機械的、電気的、または電子的な仕組み。

装置アドレス (device address). 2216 装置を選択するためにチャネル・パスで伝送される装置アドレス。 S/370

入出力アーキテクチャーでは、サブチャネル番号とも呼ばれる。この値は、ホストIOCP 内の実装置に対する CNTLUNIT マクロ命令の UNITADD ステートメントによって定義される。

ディジタル (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。

ディジタル・ネットワーク体系 (DNA) (Digital Network Architecture (DNA)). すべての DECnet ハードウェアおよびソフトウェア実現モデル。

直接メモリー・アクセス (DMA) (direct memory access (DMA)). マイクロチャネル・バス上の装置が、システム処理装置を介さずに、システムまたはバス・メモリーに直接アクセスできるシステム機能。

ディレクトリー (directory). 識別子およびそれに対応するデータ項目への参照からなるテーブル。 (I) (A)

ディレクトリー・サービス (DS) (directory service (DS)). アプリケーション・プロセスによって使用される記号名を、OSI 環境で使用される完全なネットワーク・アドレスに変換するアプリケーション・サービス要素。 (T)

ディレクトリー・サービス (DS) (directory services (DS)). ネットワーク・リソースの場所に関する情報を維持する、APPN ノードのコントロール・ポイント・コンポーネント。

使用不可 (disable). 機能しないようにすること。

使用不可の (disabled). (1) 特定のタイプの割り込みの発生を防止する処理装置の状態を表わす用語。 (2) 伝送制御装置または音声応答装置が線路上の着信コールを受け入れることができない状態を表わす用語。

定義域、ドメイン (domain). (1) データ処理資源が共通制御下に置かれているコンピューター・ネットワーク部分。 (T) (2) 開放型システム間相互接続 (OSI) において、共通のポリシーが適用される、分散システムの部分または管理オブジェクトの集合。 (3) *管理領域 (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。

ELAN. エミュレートされたローカル・エリア・ネットワーク (Emulated Local Area Network)。 ATM 技術で実施された LAN セグメント。

米国電子工業会 (EIA) (Electronic Industries Association (EIA)). 業界の技術成長を促進し、各メンバーの意見を代表し、業界標準を開発するために組織された電子機器製造業者の団体。

EIA 単位 (EIA unit). 米国電子工業会で確立された測定単位で、44.45 mm (1.7 インチ) に等しい。

カプセル化 (encapsulation). (1) 通信において、階層化されたプロトコルによって使用される技法で、これを用いて各レイヤーはサポートするレイヤーからのプロトコル・データ単位 (PDU) に制御情報を追加する。この場合、このレイヤーは、サポートするレイヤーからのデータをカプセル化する。インターネット・プロトコルでは、たとえば、パケットには、物理レイヤーからの制御情報が入り、その後にネットワーク・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キング (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・ネットワーキング *(LEN) エンド・ノード (low-entry networking (LEN) end node)* を参照。 (2) 通信において、頻繁に 1 つのデータ・リンクに接続されるノードで、中間ルーティング機能を実行できないもの。

入り口点 (EP) (entry point (EP)). SNA において、分散ネットワーク管理サポートを提供する、タイプ 2.0、タイプ 2.1、タイプ 4、またはタイプ 5 ノード。それ自体に関するネットワーク管理データとそれが制御する資源を、集中処理のために中心拠点に送り、中心拠点が開始したコマンドを受け取って実行することによって、その資源を管理および制御する。

等価容量 (equivalent capacity). NBBS 体系において、パケット紛失率を限界値以下にするために、コネクションに必要な帯域幅の最少量。

ESI. エンド・システム識別子 (End System Identifier)。ATM アドレスの 6 バイトのコンポーネント。

イーサネット(Ethernet). 複数の端末が事前の調整なしに伝送媒体に自由にアクセスできる、10 Mbps のベースバンド・ローカル・エリア・ネットワーク。搬送波検知/延期を使用して競合を回避し、衝突検出/遅延再送を使用して競合を解決する。イーサネットは、搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) を使用する。

例外 (exception). データ・セットまたはファイルの処理中に見付かった入出力誤りのような異常な状態。

例外応答 (ER) (exception response (ER)). SNA において、受信した要求が受付不能または処理不能の場合にのみ応答を戻すように受信側に指示する (つまり、否定応答は戻すことができるが肯定応答は戻せない)、要求ヘッダーの「要求された応答形式」フィールドで指定されたプロトコル。*固定応答 (definite response)* および *応答なし (no response)* と対比。

交換 ID (XID) (exchange identification (XID)). 隣接ノード間でノードおよびリンクの特性を伝達するために使用される、基本リンク単位の 1 つのタイプ。 XID は、リンク起動の前と起動中はリンクおよびノード特性の設定と交渉を行うためにリンク・ステーション間で交換され、またリンク起動後はそれらの特性の変更を通知する。

明示ルート (ER) (explicit route (ER)). SNA において、2 つのサブエリア・ノードを接続する 1 つまたは複数の伝送グループ。明示ルートは、発側サブエリア・アドレス、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、ドメインと自律システム間で使用され、ネットワーク到達可能性情報を公示および交換することができるプロトコル。ある自律システム内の IP ネットワーク・アドレスが、EGP に参加しているルーターによって、別の自律システムに公示される。 EGP の例としては、ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (BGP) がある。内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) (Interior Gateway Protocol (IGP)) と対比。

F

ファックス (fax). ファクシミリ機から受け取ったハードコピー。***テレコピー (telecopy)*** と同義。

ファイル転送プロトコル (FTP) (File Transfer Protocol (FTP)). インターネット・プロトコルにおいて、TCP および Telnet サービスを使用して、計算機間またはホスト間で大量データ・ファイルを転送する、アプリケーション・レイヤー・プロトコル。

フラッシュ・メモリー (flash memory). プログラム式で、消去可能で、連続的な電力を必要としない、データ記憶装置。他のプログラム式、消去可能データ記憶装置と比べたフラッシュ・メモリーの主な長所は、回路ボードから取り外さずに再プログラムできることである。

フロー制御 (flow control). (1) SNA において、データ・トラフィックがネットワークのコンポーネント間を通過する速度を管理するプロセス。フロー制御の目的は、メッセージの流れを最適化してネットワーク輻輳 (ふくそう) を最小にすることである。つまり、受信側または中間ルーティング・ノードのバッファー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 *(pacing)* も参照。

フラグメント (fragment). *分割 (fragmentation)* を参照。

断片化 (fragmentation). (1) 伝送する物理媒体の容量に合わせるために、データグラムをより小さい部分つまり断片に分割する処理。 (2) *分割 (segmenting)* も参照。

フレーム (frame). (1) ある特別な情報で構成されるデータ構造。特別な情報とは、いくつかのスロットで成り立ち、各スロット内の属性値を読むことにより適切な接続手順が決められる。 (T) (2) IBM トークンリング・ネットワークなどのローカル・エリア・ネットワークにおける伝送単位。区切り文字、制御文字、情報、および検査文字が含まれる。 (3) SDLC において、SDLC 手順を使用して伝送される、コマンド、レスポンス、およびすべての情報を運ぶ手段。

フレーム・レベル (frame level). *データ・リンク・レベル (data link level)* と同義。*リンク・レベル (link level)* を参照。

フレーム・リレー (frame relay). (1) ユーザーの装置と高速パケット・ネットワークの境界を記述したインターフェース標準。フレーム・リレー・システムでは、無効なフレームは廃棄される。回復はホップごとではなく、エンド・エンドで行われる。 (2) サービス総合ディジタル網 (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・プロセッサー (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ー。

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う、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 (HPR) (high-performance routing (HPR)). 特に高速リンクの使用時に、データ・ルーティングの効率と信頼性を高める、ピア間通信ネットワーキング機能 (APPN) 体系の追加機能。

ホップ (hop). (1) APPN において、中間ノードを含まないルート部分。隣接ノード間を接続する 1 つの伝送グループだけで構成される。 (2) ルーティング・レイヤーにおいては、ネットワークの 2 つのノード間の論理距離。

ホップ・カウント (hop count). (1) 2 点間の距離の尺度。 (2) インターネット通信において、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。

ホット・プラグ可能、常時交換可能 (hot pluggable). 該当するコンポーネントに接続されていない、あるいは依存していない他のリソースの動作を妨害せずに、取り付けや取り外しを行うことができるハードウェア・コンポーネントを表す用語。

ハブ (インテリジェント) (hub (intelligent)). 異なるケーブルおよびプロトコルをもつ LAN に対してブリッジングおよびルーティング機能を提供する、IBM 8260 のような集線装置。

ヒステリシス (hysteresis). アラート条件がクリアされる前に、設定されたアラート限界値を超過して変化する必要がある温度の量。

I

I フレーム (I-frame). 情報フレーム (Information frame)。

IETF. インターネット技術特別調査委員会 (Internet Engineering Task Force)。インターネット仕様を作成する機関。

ILMI. インターリム・ローカル管理インターフェース (Interim Local Management Interface)。ユーザー・ネットワーク・インターフェース (UNI) を管理するための SNMP ベースの手順。

情報 (I) フレーム (information (I) frame). 番号制情報転送に使用される I フォーマットのフレーム。

入出力チャネル (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)

統合ディジタル網交換機 (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。

サービス総合ディジタル網 (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ィジタル・エンド・エンド通信ネットワーク。

注: ISDN は公衆網および私設網体系で使用される。

インターフェース (interface). (1) 機能特性、信号特性、またはその他の該当する特性によって定義された、2 つの機能単位間の共有された境界。この概念には、異なる機能をもつ 2 つの装置を接続するための仕様も含まれる。 (T) (2) システム、プログラム、または装置をつなぐハードウェア、ソフトウェア、またはその両方。

内部ゲートウェイ (interior gateway). インターネット通信において、専用の自律システムとのみ通信するゲートウェイ。*外部ゲートウェイ (exterior gateway)* と対比。

内部ゲートウェイ・プロトコル (IGP) (Interior Gateway Protocol (IGP)). インターネット・プロトコルにおいて、自律システム内部でネットワーク到達可能性およびルーティングに関する情報を伝送するのに使用されるプロトコル。 IGP の例としては、ルーティング情報プロトコル (RIP) および最短パス優先オープン (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として機能することができるネットワークの集合体。*インターネット (Internet)* も参照。

インターネット (Internet). 世界中の大規模な国営バックボーン・ネットワークと、多数の地域や構内のネットワークから構成される、インターネット体系委員会 (IAB) によって管理されるインターネット。インターネットでは、1 組のインターネット・プロトコルを使用する。

インターネット・アドレス (Internet address). *IP アドレス (IP address)* を参照。

インターネット体系委員会 (IAB) (Internet Architecture Board (IAB)). TCP/IP として知られるインターネット・プロトコルの開発を監督する技術団体。

インターネット制御メッセージ・プロトコル (ICMP) (Internet Control Message Protocol (ICMP)). インターネット・プロトコル (IP) レイヤーの誤りを処理し、メッセージを制御するために使用されるプロトコル。問題の報告と誤っているデータグラム着信先が、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・ネットワーキング・システム (VIrtual NEtworking System (VINES))。*ルーティング更新プロトコル (RTP) (RouTing update Protocol (RTP))* も参照。

インターネット技術特別調査委員会 (IETF) (Internet Engineering Task Force (IETF)). インターネットの短期的な技術問題の解決を担当する、インターネット体系委員会 (IAB) の特別調査委員会。

インターネットワーク・パケット交換機能 (IPX) (Internetwork Packet Exchange (IPX)). (1) Novell のサーバー、または IPX を実装したワークステーションまたはルーターと、他のワークステーションを接続するために使用される、ネットワーク・プロトコル。 IPX は、インターネット・プロトコル (IP) に類似しているが、異なるパケット・フォーマットおよび用語を採用している。 (2) *Xerox ネットワーク・システム (XNS) (Xerox Network Systems (XNS))*も参照。

インターネット・プロトコル (IP) (Internet Protocol (IP)). 1 つのネットワークまたは相互接続ネットワークを通してデータをルーティングするコネクションレス・プロトコル。 IP は、上位のプロトコル・レイヤーと物理ネットワークの間の中間層として働く。ただし、このプロトコルは、誤り回復やフロー制御は行わず、また物理ネットワークの信頼性も保証しない。

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。発信元とあて信先のアドレス、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 あて先アドレスに基づいてルーティングされる。

IPXWAN. 広域ネットワーク (WAN) を介してインターネットワーク・パケット交換機能 (IPX) ルーティング情報を交換する前に、ルーター相互間で情報を交換するために使用される Novell プロトコル。

J

ジッター (jitter). (1) ディジタル信号の有意瞬間における、その理想位置からの短時間の非累積的な変動。 (2) 伝送されたディジタル信号の好ましくない変動。 (3) ネットワーク遅延の変動。

L

L2TP アクセス集線装置 (LAC) (L2TP Access Concentrator (LAC)). PPP プロトコルと L2TP プロトコルの両方を扱うことができる 1 つまたは複数の公衆サービス電話網 (PSTN) 回線または ISDN 回線に接続される集線装置。装置には、L2TP が稼働するためのメディアをサポートする必要がある。L2TP はトラフィックを 1 つまたは複数の L2TP ネットワーク・サーバー (LNS) に渡す。L2TP は、PPP ネットワークによって搬送されたプロトコルをトンネルすることができる。

L2TP ネットワーク・サーバー (LNS) (L2TP Network Server (LNS)). LNS は PPP エンド・ステーションなど任意のプラットフォーム上で稼働する。 LNS は L2TP プロトコルのサーバー側を扱う。L2TP は、L2TP トンネルを通じて到着する単一の媒体にだけ依存しているので、LNS は単一の LAN または WAN インターフェースだけをもつが、LAC によってサポートされる全範囲の PPP インターフェースのうちどのインターフェースから到着する呼び出しも着信する。これらには、非同期 ISDN、同期 ISDN、V.120、およびその他のタイプの接続が含まれる。

LAN ブリッジ・サーバー (LBS) (LAN bridge server (LBS)). IBM トークンリング・ネットワーク・ブリッジ・プログラムにおいて、2 つ以上のリング間で (ブリッジを介して) 転送されたフレームに関する統計情報を保持しているサーバー。 LBS は、LAN 報告機構 (LRM) を通して、これらの統計を該当の LAN マネージャーに送信する。

LAN エミュレーション (LE) (LAN Emulation (LE)). ATM ネットワークの従来の LAN アプリケーションをサポートする ATM フォーラム標準。

LAN エミュレーション・クライアント (LEC) (LAN Emulation Client (LEC)). エミュレートされた LAN のユーザーを表す LAN エミュレーション・コンポーネント。

LAN エミュレーション構成サーバー (LECS) (LAN Emulation Configuration Server (LECS)). 構成データを中央に集めて広く配布する、LAN エミュレーション・サービス・コンポーネント。

LAN エミュレーション・サーバー (LES) (LAN Emulation Server (LES)). LAN 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・アドレス (Link Address). ESCON チャネル・アダプター付きの 2216 の場合は、次のように決められたポート番号である。つまり、通信パスに ESCD が 1 つある場合は、ホストに接続された ESCON ディレクター (ESCD) ポート番号。通信パスに ESCD が 2 つある場合は、動的接続で定義された ESCD のホスト側ポート番号。通信パスに ESCD がない場合、この値は X'01' に設定する必要がある。

リンク接続 (link-attached). (1) データ・リンクによって制御装置に接続されている装置を表わす用語。 (2) *チャネル接続 (channel-attached)* と対比。 (3) *リモート (remote)* と同義。

リンク接続機構 (link connection). (1) 1 つのリンク局と他の 1 つまたは複数のリンク局の間で両方向通信を提供する物理装置。たとえば、通信回線およびデータ回線終端装置 (DCE)。 (2) SNA においては、*データ回線 (data circuit)* と同義。

リンク・レベル (link level). (1) 加入者の機械をネットワーク・ノードに接続する全二重リンクを通してネットワークとの間でデータを受け渡しするのに使用されるリンク・プロトコルを定義している X.25 勧告の部分。LAP および LAPB は、CCITT によって推奨されているリンク・アクセス・プロトコルである。 (2) *データ・リンク・レベル (data link level)* も参照。

リンク状態 (link-state). ルーティング・プロトコルにおいて、ルーターまたはネットワークの使用可能なインターフェースおよび到達可能な近隣に関する、公示された情報。プロトコルのトポロジー・データベースは、収集されたリンク状態公示から作成される。

リンク・ステーション (link station). (1) 特定のリンクを介した隣接ノードへの接続を表す、ノード内のハードウェアおよびソフトウェア・コンポーネント。たとえば、ノード A が 3 つの隣接ノードに接続する多地点回線の 1 次エンドのとき、ノード A は隣接ノードへの接続を表す 3 つのリンク・ステーションをもつことになる。 (2) *隣接リンク・ステーション (ALS) (adjacent link station (ALS))* も参照。

LIS. 論理 IP サブネット (Logical IP Subnet)。ATM 技術のスイッチド・バーチャル・ネットワーキング (SVN) 構成で 実現された IP サブネット。

ローカル (local). (1) 通信回線を使用しないで直接アクセスされる装置を表わす用語。 (2) *リモート (remote)* と対比。 (3) *チャネル接続 (channel-attached)* の同義語。

ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (local area network (LAN)). (1) 地理的に限定された区域内にある、ユーザーの構内に置かれているコンピューター・ネットワーク。ローカル・エリア・ネットワーク内部の通信は、外部の規制の対象にはならないが、LAN の境界を越えた通信は、何らかの形で規制を受ける場合がある。 (T) (2) 1 組の装置が相互通信を目的として接続されているネットワークで、さらに大きなネットワークに接続することができる。 (3) *イーサネット (Ethernet)* および *トークンリング (token ring)* も参照。 (4) *大都市圏ネットワーク (MAN) (metropolitan area network (MAN))* および *広域ネットワーク (WAN) (wide area network (WAN))* と対比。

ローカル・ブリッジング (local bridging). 通信リンクを使用せずに 1 つのブリッジが複数の LAN セグメントを接続することができるブリッジ・プログラムの機能。*リモート・ブリッジング (remote bridging)* と対比。

ローカル管理インターフェース (LMI) (local management interface (LMI)). *ローカル管理インターフェース (LMI) プロトコル (local management interface (LMI) protocol)* を参照。

ローカル管理インターフェース (LMI) プロトコル (local management interface (LMI) protocol). NCP において、DLCI X'00' を介して回線状況の情報を交換するために隣接フレーム・リレー・ノードが使用する、1 組のフレーム・リレー・ネットワーク管理手順とメッセージ。NCP は、米国規格協会 (ANSI) と国際電信電話諮問委員会 (ITU-T/CCITT) の両方のバージョンの LMI プロトコルをサポートする。これらの標準では、LMI プロトコルを *リンク保全検査テスト (LIVT) (link integrity verification tests (LIVT))* として参照している。

ローカル管理アドレス (locally administered address). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、出荷時設定アドレスを指定変更するためにユーザーが割り当てることができるアダプター・アドレス。*出荷時設定アドレス (universally administered address)* と対比。

論理チャネル (logical channel). パケット交換モードの動作において、データ・リンクを介して同時にデータの送信と受信を行うために一緒に使用される、送信チャネルと受信チャネル。パケットの伝送をインターリーブすることにより、同じデータ・リンク上に複数の論理チャネルを確立することができる。

論理リンク (logical link). 1 対のリンク・ステーション (2 つの隣接ノードのそれぞれに 1 つ) とその基礎になるリンク接続。2 つのノード間に 1 つのリンク・レイヤー接続機構を提供する。 2 つのノードを接続する同一の物理媒体を共用しながら、複数の論理リンクを区別することができる。その例としては、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) ファシリティーで使用される 802.2 論理リンクと、2 つのノード間の同じポイント・ポイント物理リンクを使用する LAP E 論理リンクがある。論理リンク

という用語には、DTE から X.25 ネットワークへのアクセス・リンクを共用する複数の X.25 論理チャネルも含まれる。

論理リンク制御 (LLC) (logical link control (LLC)). 情報を正確に交換するために、2 種類のデータ・リンク制御 (DLC) 動作を提供するデータ・リンク制御 (DLC) LAN サブレイヤー。最初のタイプはコネクションレス・サービスで、リンクを確立せずに情報を送受信することができる。コネクションレス・サービスの場合、LLC サブレイヤーは誤り回復またはフロー制御を行わない。 2 番目のタイプはコネクション指向のサービスで、情報を交換する前にリンクを確立する必要がある。コネクション指向のサービスは、順序保存情報転送、フロー制御、および誤り回復を提供する。

論理リンク制御 (LLC) プロトコル (logical link control (LLC) protocol). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、伝送媒体の共用方法からは独立して、データ・ステーション間の伝送フレームの交換を規定するプロトコル (T)　LLC プロトコルは IEEE 802 委員会によって開発されたもので、すべての LAN 標準に共通である。

論理リンク制御 (LLC) プロトコル・データ単位 (logical link control (LLC) protocol data unit). 異なるノードのリンク・ステーション間で交換される情報の単位。LLC プロトコル・データ単位には、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。

論理区画 (logical partition). 論理区分 (LPAR) モードで動作できる、ホスト内の区画に割り当てられた番号。LPAR モードでは、ESCON アダプターは複数のホスト区画と論理ファイバー接続を共用することができる。

論理区分 (LPAR) モード) (Logically Partitioned (LPAR) mode). 処理を論理区画 (LP) に分割して、複数のプロセッサーがあるように見せる、一部のホスト・プロセッサーの機能。 LPAR モードでは、ESCON アダプターは複数のホスト区画と論理ファイバー接続を共用することができる。

LP. 論理区画 (logical partition)

LP 番号 (LP number). 論理区画番号 (Logical partition number)。これによって、複数の論理ホスト区画 (LP) が 1 つの ESCON ファイバーを共用することができる。この値は、ホスト入出力構成プログラム (IOCP) の RESOURCE マクロ命令によって定義される。ホストで EMIF を使用していない場合は、 LP 番号としてデフォルト値 0 を使用する。

LPAR. 論理区分 (logically partitioned)。

LPAR モード (LPAR mode). 論理区分 (LPAR) モード。

論理装置 (LU) (logical unit (LU)). ユーザーがネットワーク・リソースにアクセスし、相互に通信することができる、ネットワーク・アクセス可能単位の一種。

ループバック・テスト (loopback test). テスターからの信号をモデムや他のネットワーク要素でループさせてテスターに戻し、それを計測して通信パスの品質を調べたり、確認したりするテスト。

ローエントリー・ネットワーキング (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、基本ピア間プロトコルを使用して相互に直接接続することができるノードの機能。

ローエントリー・ネットワーキング (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、ピアプロトコルを使用して他のノードと直接接続し、隣接 APPN ネットワーク・ノードから暗黙に (すなわち、CP-CP セッションを直接使用せずに) ネットワーク・サービスを受けるノード。

M

管理アクセス (management access). ネットワーク管理ステーション、または変更制御サーバーを NBBS ネットワークに接続する Nways スイッチ。

管理情報ベース (MIB) (Management Information Base (MIB)). (1) ネットワーク管理プロトコルによってアクセスできるオブジェクトの集合。 (2) ホストやゲートウェイから入手できる情報および許容される動作を指定する管理情報の定義。 (3) OSI では、開放型システム内の管理情報の概念的リポジトリー。

管理ステーション (management station). インターネット通信において、ネットワーク全体 (または、一部) を管理するシステム。管理ステーションは、シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) のようなネットワーク管理プロトコルを使用して、被管理ノードに常駐するネットワーク管理エージェントと通信する。

マッピング (mapping). あるフォーマットで送信側から伝送されたデータを、受信側が受け入れられるデータ形式に変換するプロセス。

マスク (mask). (1) 他の文字パターンの一部を保持または削除することを制御するために使用する文字パターン。 (I) (A) (2) 他の文字パターンの一部を保持または削除することを制御するために、文字パターンを使用すること。 (I) (A)

最大伝送単位 (MTU) (maximum transmission unit (MTU)). LAN において、1 つのフレームに入れて所定の物理媒体で送信できる最大可能データ単位。たとえば、イーサネットの MTU は 1500 バイトである。

媒体アクセス制御 (MAC) (medium access control (MAC)). LAN において、媒体に依存する機能をサポートし、物理レイヤーのサービスを使用して論理リンク制御 (LLC) サブレイヤーにサービスを提供する、データ・リンク制御レイヤーのサブレイヤー。 MAC サブレイヤーには、装置が伝送媒体にアクセスできる時期を判別する方法が含まれている。

媒体アクセス制御 (MAC) プロトコル (medium access control (MAC) protocol). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、データ・ステーション間でデータを交換できるようにするために、ネットワークのトポロジーを考慮に入れて、伝送媒体へのアクセスを規制するプロトコル。 (T)

媒体アクセス制御 (MAC) サブレイヤー (medium access control (MAC) sublayer). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、媒体アクセス方式に適用されるデータ・リンク・レイヤーの部分。 MAC サブレイヤーは、トポロジー依存の機能をサポートし、物理レイヤーのサービスを使用して、論理リンク制御サブレイヤーにサービスを提供する。 (T)

メトリック (metric). インターネット通信において、同じ自律システムへの複数の出入口ポイントを区別するために使用される、ルートに関連する値。最低のメトリックをもつルートが優先される。

大都市圏ネットワーク (MAN) (metropolitan area network (MAN)). 2 つ以上のネットワークを相互接続して形成された通信ネットワーク。個々のネットワークより高速で動作すること、行政の境界にまたがること、および複数のアクセス方式を使用することが可能になる。 (T) *ローカル・エリア・ネットワーク (local area network (LAN))* および*広域ネットワーク (wide area network (WAN))* と対比。

MIB. (1) MIB モジュール。 (2) 管理情報ベース (Management Information Base)。

MIB オブジェクト (MIB object). *MIB 変数 (MIB variable)* の同義語。

MIB 変数 (MIB variable). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、MIB モジュールに定義されているデータの特定インスタンス。 *MIB オブジェクト (MIB object)* と同義。

MIB ビュー (MIB view). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、特定のコミュニティーに見える、エージェントと呼ばれる管理オブジェクトの集合。

MILNET. 本来は ARPANET の一部であった軍用ネットワーク。 1984 年に ARPANET から分割された。 MILNET は、軍用施設に高信頼性のネットワーク・サービスを提供している。

モデム (変復調装置) (modem (modulator/demodulator)). (1) 信号を変調および復調する装置。モデムの機能の 1 つは、ディジタル・データをアナログ伝送ファシリティーを介して伝送できるようにすることである。 (T) (A) (2) コンピューターからのディジタル・データを、通信回線上で伝送できるアナログ信号に変換し、また受信したアナログ信号をコンピューターのためのデータに変換する装置。

モジュール (module). Nways スイッチにおいて、論理カード、コネクター、およびライトが含まれている、パッケージされたハードウェア装置。モジュールは、アダプター、回線インターフェース・カプラー、音声サーバー拡張、およびその他のコンポーネントをパッケージするのに使用される。すべてのモジュールが論理サブラックに***ホット・プラグ可能***。

モジュロ (modulo). (1) モジュラスに関する用語。たとえば、9 は 4 モジュロ 5 と同等。 (2) モジュラス *(modulus)* も参照。

モジュラス (modulus). 剰余を残さずに 2 つの関連する数値の差を除算する関係式における、正整数のような数。たとえば、9 と 4 はモジュラス 5 をもつ (9 - 4 = 5、4 - 9 = -5、かつ 5 は 5 と -5 の両方とも割りきれる)。

モニター (monitor). (1) 分析するために、データ処理システムの中の選ばれた活動を監視し、記録する機能。基準から著しく逸脱していることを示すため、または特定の機能の利用度を測るために使用する。 (T) (2) システムの操作を観察、監視、制御、検査するソフトウェアまたはハードウェア。 (A) (3) リング上のトークンの伝送を開始し、トークンの紛失、フレームの循環、またはその他の問題が生じた場合にソフト誤り回復を提供するために必要な機能。この機能は、すべてのリング・ステーションに存在する。

MSS. マルチプロトコル交換サービス (Multiprotocol Switched Services)。IBM のスイッチド・バーチャル・ネットワーキング (SVN) 構成のコンポーネント。

マルチキャスト (multicast). (1) 選択された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すべてのあて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。

マルチパス・チャネル (multipath channel) (MPC). VTAM-VTAM 間両方向通信用として複数の単一方向サブチャネルを使用するチャネル・プロトコル。

マルチドメイン・サポート (MDS) (multiple-domain support (MDS)). LU-LU および CP-CP セッションを介して管理サービス機能セット相互間で管理サービス・データを伝達する手法。*マルチドメイン・サポート・メッセージ単位 (MDS-MU) (multiple-domain support message unit (MDS-MU))* も参照。

マルチドメイン・サポート・メッセージ単位 (MDS-MU) (multiple-domain support message unit (MDS-MU)). 管理サービス・データが入っているメッセージ単位で、マルチドメイン・サポートによって使用される LU-LU および CP-CP セッションを介して管理サービス機能セット相互間に流される。このメッセージ単位およびその中に入っている実際の管理サービス・データは、一般データ・ストリーム (GDS) 形式である。*コントロール・ポイント管理サービス単位 (CP−MSU) (control point management services unit (CP-MSU))*、*管理サービス単位 (MSU) (management services unit (MSU))*、および*ネットワーク管理ベクトル伝達 (NMVT) (network management vector transport (NMVT))* も参照。

N

ネーム・バインディング・プロトコル (NBP) (Name Binding Protocol (NBP)). AppleTalk ネットワークにおいて、AppleTalk エンティティー (資源) 名 (文字列) からトランスポート・レイヤーの AppleTalk IP アドレス (16 ビットの数字) へのネーム変換機能を提供するプロトコル。

ネーム・レゾリューション (name resolution). インターネット通信において、機械名を対応するインターネット・プロトコル (IP) アドレスにマップする処理。*ドメイン名システム (DNS) (Domain Name System (DNS))* も参照。

ネーム・サーバー (name server). インターネット・プロトコルにおいて、*ドメイン名サーバー (domain name server)* の同義語。

最近隣活動アップストリーム (NAUN) (nearest active upstream neighbor (NAUN)). IBM トークンリング・ネットワークにおいて、リング上の所定のステーションにデータを直接送信するステーション。

近隣 (neighbor). ネットワーク管理者によってルーティング情報を受信するように指定された、共通サブネットワーク上のルーター。

NetBIOS. ネットワーク基本入出力システム (Network Basic Input/Output System)。メッセージ、プリンター・サーバー、およびファイル・サーバーの機能を提供するために LAN 上で使用される、ネットワーク、IBM パーソナル・コンピューター (PC)、および互換 PC への標準インターフェース。 NetBIOS を使用するアプリケーション・プログラムは、LAN データ・リンク制御 (DLC) プロトコルの詳細を処理する必要がない。

網、ネットワーク (network). (1) 情報交換のために接続されたデータ処理装置とソフトウェアの構成。 (2) ノードとそれを相互接続するリンクの集合。

ネットワーク・アクセス・サーバー (Network Access Server) (NAS). ユーザーに一時的なオンデマンド・ネットワーク・アクセスを提供する装置。このアクセスは、PSTN または ISDN 伝送路を使用するポイント・ポイントです。

ネットワーク・アクセス可能単位 (NAU) (network accessible unit (NAU)). 論理装置 (LU)、物理装置 (PU)、コントロール・ポイント (CP)、またはシステム・サービス・コントロール・ポイント (SSCP)。パス制御ネットワークによって伝送される情報の発側または着側となる。 *ネットワーク・アドレス可能単位 (network addressable unit)* と同義。

ネットワーク・アドレス (network address). ISO 7498-3 によると、1 組のネットワーク・サービス・アクセス・ポイントを識別する、OSI 環境内であいまいさのない名前。

ネットワーク・アドレス可能単位 (NAU) (network addressable unit (NAU)). *ネットワーク・アクセス可能単位 (network accessible unit)* の同義語。

ネットワーク体系 (network architecture). コンピューター・ネットワークの論理構造と運用原則。 (T)

注: 運用原則には、サービス、機能、およびプロトコルが含まれる。

ネットワーク輻輳 (ふくそう) (network congestion). 通信量がネットワークで処理できる量を上回ったことによって起こる望ましくない過負荷状態。

ネットワーク制御 (network control). 以下の目的のために Nways スイッチのコントロール・ポイントによって実行される NBBS 体系の機能。

- Nways スイッチ資源の割り振りと制御
- トポロジーおよびディレクトリー・サービスの提供
- ルートの選択
- 輻輳 (ふくそう) の制御

ネットワーク識別子 (network identifier). (1) TCP/IP において、ネットワークを定義する IP アドレスの部分。ネットワーク ID の長さは、ネットワーク・クラス (A、B、または C) のタイプによって異なる。 (2) 特定のサブネットワークを固有に識別する、1〜8 バイトのユーザーが選択した名前、または 8 バイトの IBM 登録名。

ネットワーク情報センター(NIC) (Network Information Center (NIC)). インターネット通信において、ユーザーに援助、資料、訓練、およびその他のサービスを提供する、全世界の局所的、地域的、および国家的なグループ。

ネットワーク・レイヤー (network layer). 開放型システム間相互接続 (OSI) 体系において、OSI 環境全体のルーティング、交換、およびリンク・レイヤー・アクセス機能を提供するレイヤー。

ネットワーク管理 (network management). 通信用のデータ処理または情報システムを計画、組織、および制御するプロセス。

ネットワーク管理ステーション (NMS) (network management station (NMS)). NetView/AIX および Nways スイッチ管理プログラムを稼働するステーション。 NBBS ネットワーク・トポロジー、会計、効率、構成の更新、および問題分析を管理する。

ネットワーク管理ステーションは、イーサネット LAN を介して管理アクセス Nways スイッチに接続される。

ネットワーク管理ステーション (network management station). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、ネットワーク要素を監視、制御する管理アプリケーション・プログラムを実行する端末。

ネットワーク管理ベクトル転送 (NMVT) (network management vector transport (NMVT)). 物理装置管理サービスとコントロール・ポイント管理サービス間のアクティブ・セッション (SSCP-PU セッション) を介して流される、管理サービス要求応答単位 (RU)。

ネットワーク・マネージャー (network manager). ネットワーク・ノードの問題を監視、管理、および診断するプログラムまたはプログラムの集まり。

ネットワーク・ノード (NN) (network node (NN)). *拡張ピアツー・ピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node)* を参照。

ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP) (Next Hop Resolution Protocol (NHRP)). RFC としての認定を受けるために提出されている、インターネット草案バージョン 10 に指定されているルーティング・プロトコル。ネクスト・ホップ解決プロトコルでは、発信元ステーションが、あて先の方向にある『NBMA ネクスト・ホップ』の非同報通信マルチアクセス (NBMA) アドレスを判別する方式を定義する。NBMA ネクスト・ホップは、着信先自体である場合もあれば、 NBMA ネットワーク内にあって、あて先に『最も近い』ルーターである場合もある。こうして、発信元ステーションは、あて先またはルーターとの間に直接 NBMA バーチャル・サーキットを確立し、NBMA ネットワーク上のルーティング・ホップの数を減らすことができる。

ネットワーク・サポート・センター (Network Support Center). IBM が NBBS ネットワークにリモート・サポートを提供する場所。

ネットワーク・サポート・ステーション (network support station). ローカルで動作し、Nways スイッチにサービスするために使用される処理装置。 Nways スイッチの管理者または保守担当者が使用する。

ネットワーク・ユーザー・アドレス (NUA) (network user address (NUA)). X.25 通信において、最大 15 桁の 2 進コード数字を含む X.121 アドレス。

ネットワーキング広帯域サービス (NBBS) (Networking BroadBand Services (NBBS)). ATM 標準を補完して以下の機能を提供する、高速ネットワーキング用の IBM 体系。

- アクセス・サービス
- トランスポート・サービス
- ネットワーク制御

NHRP. ネクスト・ホップ解決プロトコル (Next Hop Resolution Protocol)。

ノード (node). (1) ネットワーク・ノードにおいて、1 台または複数の装置がチャネルまたはデータ回線を接続する点。 (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。

Nways スイッチ (Nways Switch). IBM 2220 Nways ブロードバンド・スイッチ (IBM 2220 Nways BroadBand Switch) と同義。

Nways スイッチ構成端末 (Nways Switch configuration station). Nways Switch 構成ツール (NCT) の独立バージョンを稼働している専用 OS/2 端末。ネットワーク構成データベースを生成するのに使用され、リモート・コンソールに導入する必要がある。

O

最短パス最優先オープン (OSPF) (Open Shortest Path First (OSPF)). インターネット・プロトコルにおいて、領域ドメイン内の情報転送を行う機能。ルーティング情報プロトコル (RIP) の代替として、OSPF は最低コストのルーティングが可能であり、大きい地域や企業ネットワークのルーティングを扱う。

開放型システム間相互接続 (OSI) (Open Systems Interconnection (OSI)). (1) 情報交換のための国際標準化機構 (ISO) の標準に準拠した開放型システムの相互接続。 (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的方法で実行できる、関連したデータ処理および通信機能の集まりを表している。

開放型システム間相互接続 (OSI) 体系 (Open Systems Interconnection (OSI) architecture). 開放型システム相互接続に関連する特定の一組の 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) エコー要求をあて先に送って応答を待つことにより、あて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). パケットが指定のあて先に到達しない、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、そのチャネルは他のパケットの伝送に利用可能になる。 (I) (2) *パケット・モード動作 (packet mode operation)* と同義。*回線交換 (circuit switching)* も参照。

並列ブリッジ (parallel bridges). 同じ LAN セグメントに接続され、そのセグメントへの冗長パスを形成する 1 対のブリッジ。

並列伝送グループ (parallel transmission groups). 各グループが異なるグループ番号をもつ、隣接ノード間の複数の伝送グループ。

パス (path). (1) 通信ネットワークにおける 2 つのノード間のルート。パスは複数の分岐を含むことができる。 (T) (2) 2 つのネットワーク・アクセス可能装置間で交換される情報が通る、一連の伝送ネットワーク・コンポーネント (パス制御およびデータ・リンク制御)。*明示ルート (ER) (explicit route (ER))*、*ルート拡張 (route extension)*、およびバーチャル・ルート *(VR) (virtual route (VR))* も参照。

パス制御 (PC) (path control (PC)). 通信ネットワークのネットワーク・アクセス可能装置間でメッセージをルーティングし、相互間のパスを提供する機能。伝送制御からの基本情報単位 (BIU) を (場合によっては分割して) パス情報単位 (PIU) に変換し、1 つまたは複数の PIU を含む基本伝送単位をデータ・リンク制御と交換する。パス制御はノード・タイプによって異なる。あるノード (たとえば、APPN ノード) は、ローカルに生成されたセッション識別子をルーティングに使用し、あるノード (サブエリア・ノード) は、ネットワーク・アドレスをルーティングに使用する。

パス・コスト (path cost). リンク状態ルーティング・プロトコルにおいて、2 つのノードまたはネットワーク・ノード間のパス上のリンク・コストの合計。

パス情報単位 (PIU) (path information unit (PIU)). 伝送ヘッダー (TH) のみから成る、または TH の後に基本情報単位 (BIU) または BIU セグメントが続いているメッセージ単位。

パターン突き合わせ文字 (pattern-matching character). 1 文字または複数の文字を表すために使用できる、アスタリスク (*) や疑問符 (?) のような特殊文字。任意の 1 文字または一組の文字を、パターン突き合わせ文字と置き換えることができる。*グローバル文字 (global character)* および*ワイルドカード文字 (wildcard character)* と同義。

パーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) (permanent virtual circuit (PVC)). X.25 およびフレーム・リレー通信で、各データ端末装置 (DTE) に論理チャネルが固定的に割り当てられているバーチャル・サーキット。コール設定プロトコルは不要である。*スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) (switched virtual circuit (SVC))* と対比。

物理回線 (physical circuit). 多重化なしで確立されている回路。*データ回線 (data circuit)* も参照。*バーチャル・サーキット (virtual circuit)* と対比。

物理レイヤー (physical layer). 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、伝送媒体を介して物理接続を確立、維持、および解放するための機械的、電気的、機能的、および手順的な手段を提供するレイヤー。 (T)

物理装置 (PU) (physical unit (PU)). (1) SSCP-PU セッションを介した SSCP の要求に応じて、ノードに関連する資源 (接続リンクや隣接リンク・ステーションなど) を管理および監視するコンポーネント。 SSCP は、接続リンクのようなノードの資源を PU を介して間接的に管理するために、物理装置をもつセッションを起動する。この用語は、タイプ 2.0, タイプ 4, およびタイプ 5 ノードにのみ適用される。 (2) *周辺 PU (peripheral PU)* およびサブエリア *PU (subarea PU)* も参照。

PING コマンド (ping command). インターネット制御メッセージ・プロトコル (ICMP) エコー要求パケットをゲートウェイ、ルーター、またはホストに送信し、その応答を待つコマンド。

ポイント・ポイント・プロトコル (PPP) (Point-to-Point Protocol (PPP)). パケットをカプセル化し、シリアル・ポイント・ポイント・リンクを介して伝送する方法を提供するプロトコル。

ポーリング (polling). (1) 多地点接続またはポイント・ポイント接続において、データ・ステーションに対して一度に 1 台ずつ送信するように促す処理。 (I) (2) 競合を避けるため、動作状況を調べるため、またはデータの送信または受信が可能であるかどうかを調べるための、装置に対する問い合わせ。 (A)

ポート (port). (1) データを入出力するためのアクセス・ポイント。 (2) 他の装置 (ディスプレイ、プリンターなど) のケーブルが接続される装置上のコネクター。 (3) リンク・ハードウェアへの物理接続の表現。ポートはアダプターと呼ばれることもあるが、アダプターは 2 つ以上のポートをもつことができる。単一の DLC プロセスで、1 つまたは複数のポートを制御することができる。 (4) インターネット・プロトコルにおいて、TCP またはユーザー・データグラム・プロトコル （UDP) と、上位レベルのプロトコルまたはアプリケーションの間の通信に使用される 16 ビットの番号。ファイル転送プロトコル (FTP) やシンプル・メール転送プロトコル (SMTP) など一部のプロトコルでは、すべての TCP/IP 実装に同一の割り当て済みポート番号が使用される。 (5) ホスト計算機内の複数の宛先を区別するために、トランスポート・プロトコルが使用する抽象概念。 (6) *ソケット (socket)* と同義。

ポート・アダプター (port adapter). ポート回線に NBBS 体系のアクセス・サービスを提供するコードを実行している、Nways スイッチの 2216 以外の型式のモジュール。 2216 では、ポート・アダプターとトランク・アダ

プターの機能が結合された多重化ポート/トランク・アダプター (MPTA) が使用されている。

ポート回線 (port line). 外部ユーザー装置を Nways スイッチに接続し、それにより NBBS ネットワークへの接続を可能にする通信回線。回線エミュレーション・サービス (CES)、パルス符号変調 (PCM)、ハイレベル・データ・リンク制御 (HDLC)、またはフレーム・リレー (FR) など、各種のアクセス・サービスおよびインターフェースを使用できる。

Nways スイッチでは、各ポート回線は 1 つの (または、複数の) NBBS ポートに関連付けられている。

ポート番号 (port number). インターネット通信において、トランスポート・サービスに対してアプリケーション・エンティティーを識別するもの。

ポテンシャル接続 (potential connection). NBBS 体系において、NBBS ネットワークの外部の 2 つの装置間の事前定義された接続。エンドポイント Nways スイッチの 1 つに保管されている構成パラメーターによって定義される。

構内交換機 (PBX) (private branch exchange (PBX)). 公衆電話網と相互に呼を伝送する構内電話交換機。

問題判別 (problem determination). プログラムのコンポーネント、機械の障害、通信設備、ユーザー所有または外注のプログラムや機器、停電などの環境障害、あるいはユーザーの誤りなど、問題の原因を判別するプロセス。

プログラム一時修正 (PTF) (program temporary fix (PTF)). プログラムの未変更の現行リリースに含まれる、IBM によって診断された問題の一時的な解決策または迂回策。

プロトコル (protocol). (1) 機能単位が通信する方法を規定する、意味上および構文上の一組の規則。 (I) (2) 開放型システム間相互接続体系において、同じレイヤー内のエンティティーが通信機能を実行する方法を規定する、1 組の意味上および構文上の規則。 (T) (3) SNA において、ネットワーク管理、データ伝送、およびネットワーク・コンポーネントの状態の同期化を行うために使用する要求とレスポンスの意味と順序の規則。*回線制御規則 (line control discipline)* および*伝送制御手順 (line discipline)* と同義。*ブラケット・プロトコル (bracket protocol)* および*リンク・プロトコル (link protocol)* を参照。

プロトコル・データ単位 (PDU) (protocol data unit (PDU)). 特定のレイヤーのプロトコルに指定されており、このレイヤーのプロトコル制御情報 (および、このレイヤーのユーザー・データが含まれる場合もある) から構成されるデータの単位。 (T)

パルス符号変調 (PCM) (pulse code modulation (PCM)). アナログ音声信号のディジタル化のために採用された標準。 PCM では、音声は 8 kHz の速度でサンプリングされ、各サンプルは 8 ビット・フレームに符号化される。

NBBS ネットワークでは、PCM は音声および FAX データを運ぶための回線エミュレーション・サービス (CES) の代替である。

Q

サービス品質 (QOS) (quality of service (QoS)). NBBS 体系では、サービス品質でネットワーク接続の特性を保証する。これは、エンド・エンド遅延、ジッター、およびパケット紛失率などを表わす。

サービス品質 (QoS) (Quality of Service (QoS)). 性能パラメーターを使用してアクセスされる、エンド・エンド・サービスのユーザー指向の性能。ATM ネットワークでは、セル損失比率、セル伝送遅延、およびセル遅延変動といった性能パラメーターによって、エンド・エンド ATM 接続の QoS が決まる。

R

高速トランスポート・プロトコル (RTP) コネクション (Rapid Transport Protocol (RTP) connection). 高性能ルーティング (HPR) において、セッション・トラフィックを伝達するためにルートのエンドポイント間に確立される接続。

到達可能性 (reachability). ノードまたは資源が、別のノードまたは資源と通信できること。

読み取り専用メモリー (ROM) (read-only memory (ROM)). 特殊な条件下を除いて、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・コンソール (remote console).
OS/2、TCP/IP、およびリモート Nways スイッチ資源制御プログラムを実行しているステーション。任意のネットワーク・サポート・ステーションに接続し、リモートから Nways スイッチの操作と保守を行うことができる。

接続は、以下を介して行う。

- モデムを使用して交換回線を介して
- NBBS ネットワークを介して (リモート・コンソールが、イーサネット LAN を通してそのアクセス Nways スイッチに接続されている場合)

任意のネットワーク・サポート・ステーションを、別のネットワーク・サポート・ステーションのリモート・コンソールとして使用することができる。

リモート実行プロトコル (REXEC) (Remote Execution Protocol (REXEC)). ネットワーク・ノード内の任意のホストからコマンドまたはプログラムを実行することができるプロトコル。ローカル・ホストは、コマンドの実行結果を受け取る。

コメント要求 (RFC)(Request for Comments (RFC)). インターネット通信において、インターネット・プロトコルの一部とそれに関連する実験を記述した文書シリーズ。すべてのインターネット標準は、RFC として文書化されている。

リセット (reset). バーチャル・サーキットにおいて、データ・フロー制御を再初期化すること。リセットすると、転送中のデータはすべて削除される。

リセット要求パケット (reset request packet). X.25 通信において、バーチャル・コールまたはパーマネント・バーチャル・サーキットのリセットを要求するために、データ端末装置 (DTE) またはデータ回線終端装置 (DCE) に送信するパケット。要求の理由もパケットに指定することができる。

資源 (resource). Nways スイッチにおいて、ハードウェア要素または制御プログラムによって作成される論理エンティティー。たとえば、アダプター、LIC、および伝送路は物理資源である。コントロール・ポイント、NBBS 中継線、NBBS ポート、およびコネクションは論理資源である。

NBBS ネットワークでは、資源を活用する前に、それを構成しておくことが必要である。

リング (ring). *環状ネットワーク (ring network)* を参照。

環状ネットワーク (ring network). (1) 各ノードに正確に 2 本の分岐が接続されており、任意の 2 つのノード間には正確に 2 つのパスがあるネットワーク・ノード。(T) (2) 装置が単方向伝送リンクで接続されて閉じたパスを形成しているネットワーク構成。

リング・セグメント (ring segment). リングの残りの部分から分離することができる (コネクターを引き抜くことによって) リングの区間。 *LAN セグメント (LAN segment)* を参照。

rlogin (リモート・ログイン) (rlogin (remote login)).
Berkeley UNIX ベースのシステムによって提供されるサービス。ある機械の許可ユーザーがインターネットを介して他の UNIX システムに接続し、相互の端末が直接接続されているかのようにして対話することができる。 rlogin ソフトウェアは、ユーザーの環境に関する情報 (たとえば、端末タイプ) をリモートの機械に渡す。

RNR パケット (RNR packet). データ端末装置 (DTE) またはデータ回線終端装置 (DCE) が、バーチャル・コールまたはパーマネント・バーチャル・サーキットに対する追加パケットを一時的に受付不能であることを示すために使用するパケット。

ルート (根) ブリッジ (root bridge). ブリッジ・ネットワークにおいて、他のアクティブ・ブリッジとの間に形成されたスパンニング・ツリーのルート (根) となるブリッジ。ルート (根) ブリッジは、スパンニング・ツリー・トポロジーを維持するために、ブリッジ・プロトコル・データ単位 (BPDU) を発信し、他のアクティブ・ブリッジに転送する。これは、ネットワーク内の最高の優先順位をもつブリッジである。

ルート (route). (1) 発信ノードから着信ノードまでのパスを表し、相互間で交換されるトラフィックが通る、正しいシーケンスのノードと伝送グループ (TG)。 (2) ネットワークのトラフィックが発信元から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パス制御ネットワーク・コンポーネント。*明示ルート (ER) (explicit route (ER))*、*パス (path)*、および*バーチャル・ルート (VR) (virtual route (VR))* も参照。

ルート選択制御ベクトル (RSCV) (Route Selection control vector (RSCV)). APPN ネットワーク内のルートを記述する制御ベクトル。 RSCV は、発信元ノードからあて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あて先アドレスなど) 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っ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・ネットワーキング・システム (VIrtual NEtworking System (VINES)) プロトコルで、VINES ノード間でのルーティング情報の交換を可能にする。*インターネット制御プロトコル (ICP) (Internet Control Protocol (ICP))* も参照。

rsh. ログイン・ステップを完全に飛ばして、リモート UNIX 機械上のコマンド解釈プログラムを呼び出し、そのコマンド解釈プログラムにコマンド行引き数を渡す、rlogin コマンドの変数。

S

SAP. サービス・アクセス・ポイント (service access point) を参照。

シード・ルーター (seed router). AppleTalk ネットワークにおいて、ネットワーク構成データ (たとえば、ネットワーク範囲の数やゾーン・リスト) を維持するルーター。各ネットワークには、少なくとも 1 つのシード・ルーターがある。シード・ルーターは、構成ツールを使用して、最初に設定する必要がある。*非シード・ルーター (nonseed router)* と対比。

セグメント (segment). (1) コンポーネント間または装置の相互間のケーブル区間。セグメントは、1 本のパッチ・ケーブル、相互接続された複数のパッチ・ケーブル、または相互接続された建物ケーブルとパッチ・ケーブルの組み合わせから成る。 (2) インターネット通信において、異なる機械にある TCP 機能の間の転送単位。各セグメントには、制御フィールドとデータ・フィールドが入っており、現在のバイト・ストリーム位置、実際のデータ・バイト、および受信データを妥当性検査するためのチェックサムが付加されている。

分割 (segmenting). OSI において、サポートするレイヤーからの 1 つのプロトコル・データ単位 (PDU) を複数の PDU にマップするためにレイヤーが実行する機能。

シーケンス番号 (sequence number). 通信において、伝送の流れやデータの受信を制御するために、フレームまたはパケットに割り当てられる番号。

シリアル・ライン・インターネット・プロトコル (Serial Line Internet Protocol) (SLIP). シリアル・ライン (たとえば、シリアル・ケーブルまたは電話回線を介したモデムへの RS232 接続) を介した 2 つの IP ホスト間のポイント・ポイント接続上で使用されるプロトコル。

NBBS ネットワークでは、SLIP は、ネットワーク・サポート・ステーションと IBM ネットワーク・サポート・センター (NSC) の間の接続にまたがって使用される。

サーバー (server). 通信ネットワークを通してワークステーションに共用サービスを提供する機能。たとえば、ファイル・サーバー、プリント・サーバー、メール・サーバー。 (T)

サービス・アクセス・ポイント (SAP) (service access point (SAP)). (1) 開放型システム間相互接続 (OSI) 体系において、あるレイヤーのサービスが、そのレイヤーのエンティティーによって、すぐ上のレイヤーのエンティティー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ーを見付けるために、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、さまざまの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 接続が試行されるとき、ユーザーがセッションを開始したか、 LNS がアウトバウンド・コールを開始したかどうかにかかわらず、L2TP はセッションを生成する。そのセッション用のデータグラムは、LAC と LNS 間のトンネルを通じて送信される。 LNS および LAC は、LAC に接続された各ユーザーについての状態情報を保持する。

シンプル・ネットワーク管理プロトコル (SNMP) (Simple Network Management Protocol (SNMP)). インターネット・プロトコルにおいて、ルーターと接続ネットワークを監視するのに使用されるネットワーク管理プロトコル。 SNMP は、アダプテーション・レイヤー・プロトコルである。管理される装置に関する情報が定義され、そのアプリケーションの管理情報ベース (MIB) に保管される。

SLIP. シリアル・ライン IP (Serial Line IP)。シリアル通信リンク上で実行中の IP に関する IETF 標準。

SNA 管理サービス (SNA/MS) (SNA management services (SNA/MS)). SNA ネットワークの管理を援助するために提供されるサービス。

SNAP. (1) サブネットワーク・アクセス・プロトコル (SubNetwork Access Protocol)。 (2) サブネットワーク接続点 (SubNetwork Attachment Point)。

ソケット (socket). (1) 処理間またはアプリケーション・プログラム間の通信のエンドポイント。 (2) カリフォルニア大学の Berkeley ソフトウェア配布 (一般には、 Berkeley UNIX または BSD UNIX と呼ばれる) によって提供される抽象概念で、プロセスまたはアプリケーション間の通信のエンドポイントとして働く。

ソース・ルート・ブリッジング (source route bridging). LAN において、フレームの IEEE 802.5 媒体アクセス制御 (MAC) ヘッダー内のルーティング情報を使用して、フレームが送信する必要があるリングまたはトークンリング・セグメントを判別するブリッジング方式。ルーティング情報は、発信元ノードによって MAC ヘッダーに挿入される。ルーティング情報フィールド内の情報は、発信元ホストが生成する探索パケットから取り出される。

ソース・ルーティング (source routing). LAN において、発信元ステーションがフレームの通るルートを決めて、そのルーティング情報をフレームに組み込む方式。ブリッジは、そのルーティング情報を読み取り、フレームを転送するかどうかを判別する。

発信元サービス・アクセス・ポイント (SSAP) (source service access point (SSAP)). SNA および TCP/IP において、システムがリモート装置にデータを送信することを可能にする論理アドレス。*宛先サービス・アクセス・ポイント (DSAP) (destination service access point (DSAP))* と対比。

スパンニング・ツリー (spanning tree). LAN において、ブリッジが自動的にルーティング・テーブルを作成し、トポロジーの変更に応じてそのテーブルを更新することによって、ブリッジ・ネットワーク内の任意の 2 つの LAN 間に 1 つしかルートが存在しないようにする方式。この方式により、パケットがルートを循環して送信元ルーターに戻るという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・ノードを通って伝送され、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・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、管理情報構造 (SMI) の管理の下に置かれ、インターネット技術作業部会 (IETF) によって標準とみなされている MIB モジュール。

静的ルート (static route). ルーティング・テーブルに手入力される、ホスト間、ネットワーク・ノード間、またはその両方のルート。

ステーション (station). 通信機能を使用するシステムの入力または出力ポイント。たとえば、通信回線を通してデータを送信または受信することができる、ある特定の場所にある 1 台または複数のシステム、コンピューター、端末、装置、および関連のプログラム。

StreetTalk. バーチャル・ネットワーキング・システム (VINES) において、利用者がネットワークのトポロジーを知らなくても、ネットワーク上の任意のリソースを見付けてアクセスすることができる、ネットワーク全体の固有のネーミング/アドレッシング・システム。*インターネット制御プロトコル (ICP) (Internet Control Protocol (ICP))* および *ルーティング更新プロトコル (RTP) (RouTing update Protocol (RTP))* も参照。

管理情報構造 (SMI) (Structure of Management Information (SMI)). (1) シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、ネットワーク管理プロトコルを用いてアクセスできるオブジェクトを定義するのに使用される規則。 (2) OSI において、情報の管理に関連する標準の集合。この集合には、*管理情*

*報モデル (Management Information Model)*および*管理オブジェクト定義の指針 (Guidelines for the Definition of Managed Objects)*が含まれる。

サブエリア (subarea). サブエリア・ノード、接続された周辺ノード、および関連の資源から構成される SNA ネットワークの部分。サブエリア・ノード内では、すべてのネットワーク・アクセス可能単位 (NAU)、リンク、およびサブエリア内のアドレス可能な隣接リンク端末 (接続された周辺ノードまたはサブエリア・ノード内の) は、共通のサブエリア・アドレスを共用し、異なる要素アドレスを持っている。

サブネット (subnet). (1) TCP/IP において、IP アドレスの一部によって識別されるネットワークの部分。 (2) サブネットワーク *(subnetwork)* の同義語。

サブネット・アドレス (subnet address). インターネット通信において、ホスト・アドレスの一部がローカル・ネットワーク・アドレスとして解釈される、基本 IP アドレッシング機構の拡張。

サブネット・マスク (subnet mask). *アドレス・マスク (address mask)* の同義語。

サブネットワーク (subnetwork). (1) 1 組の共通特性 (同一ネットワーク ID など) を持つノードの集まり。 (2) サブネット *(subnet)* の同義語。

サブネットワーク・アクセス・プロトコル (SNAP) (Subnetwork Access Protocol (SNAP)). LAN において、パケットが属している非 IEEE 標準プロトコル・ファミリーを識別する、5 バイトのプロトコル識別子。 SNAP 値を使用して、`$AA` をサービス・アクセス・ポイント (SAP) 値として使用する各プロトコルを区別する。

サブネットワーク接続点 (SubNetwork Attachment Point). フレームのプロトコル・タイプを識別する LLC ヘッダー拡張部。

サブネットワーク・マスク (subnetwork mask). *アドレス・マスク (address mask)* の同義語。

サブシステム (subsystem). 制御システムから独立して、または非同期で、動作することができる、2 次的または従属的なシステム。 (T)

スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) (switched virtual circuit (SVC)). 必要に応じて動的に確立される X.25 回線。交換回線と同等の X.25 回線。*パーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) (permanent virtual circuit (PVC))* と対比。

同期 (synchronous). (1) 共通タイミング信号のような特定の事象の発生に依存する 2 つ以上のプロセス。 (T) (2) 規則的または予測可能な時間的関係をもって起こること。

同期データ・リンク制御 (SDLC) (Synchronous Data Link Control (SDLC)). (1) リンク接続上で同期、コード透過、ビット直列情報伝送を管理するための、米国規格協会 (ANSI) のアドバンスト・データ通信制御手順 (ADCCP) および国際規格のハイレベル・データ・リンク制御 (HDLC) のサブセットに従う規則。伝送交換は、交換回線または非交換回線上で、全二重または半二重で行われる。リンク接続の構成は、ポイント・ポイント、多地点、またはループのいずれかである。 (I) (2) *2 進データ同期通信 (BSC) (binary synchronous communication (BSC))* と対比。

同期光ネットワーク (synchronous optical network) (SONET). 光インターフェースを介してディジタル情報を伝送するための米国標準。これは、同期ディジタル階層 (SDH) 勧告と密接な関連がある。

SYNTAX. シンプル・ネットワーク・マネージメント・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ための、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)) の便利性が向上した。

Telnet. インターネット・プロトコルにおいて、リモート端末接続サービスを提供するプロトコル。このプロトコルによって、あるホストのユーザーがリモート・ホストにログオンし、そのホストに直接接続されている端末ユーザーとして対話することができる。

しきい値 (threshold). (1) IBM ブリッジ・プログラムにおいて、『しきい値超過』 オカレンスがカウントされてネットワーク管理プログラムに通知される前に、誤りのためにブリッジを通過して転送されないフレームの最大数として設定される値。 (2) そこからカウンターが 0 まで減分される初期値、または初期値からカウンターが増分または減分されて到達する値。

スループット・クラス (throughput class). パケット交換において、データ端末装置 (DTE) パケットがパケット交換ネットワークを通過する速度。

時分割多重 (TDM) (time division multiplexing (TDM)). *チャネル化 (channelization)* を参照。

活動回数 (TTL) (time to live (TTL)). ベストエフォート送達プロトコルが、パケットの無限ループを禁止するために使用する技法。 TTL カウンターが 0 に達すると、パケットは廃棄される。

タイムアウト (timeout). (1) 指定された事象の発生時から始まる事前定義された時間間隔の終了前に起こる別の事象。 (I) (2) システム操作を中断してリスタートすることが必要になる前の、ポーリングまたはアドレッシングに対するレスポンスのような、特定の動作を起こすために割り当てられた時間。

TLV. タイプ/長さ/値 (Type/Length/Value)。LAN エミュレーション・パケットの中の汎用情報要素。

トークン (token). (1) ローカル・エリア・ネットワークにおいて、あるデータ装置が一時的に伝送媒体を制御していることを示すために、そのデータ装置から別のデータ装置に連続的に渡される許可信号。各データ装置には、媒体を制御するためにトークンを獲得して使用する機会が与えられる。トークンというのは、伝送許可を示す特別のメッセージまたはビット・パターンである。 (T) (2) LAN において、伝送媒体上を、ある装置から別の装置に渡される一連のビット。トークンにデータが付加されるとフレームになる。

トークンリング (token ring). (1) IEEE 802.5 では、媒体に接続されたステーション間でトークン (特殊なパケットまたはフレーム) を渡すことによって媒体アクセスを制御するネットワーク技術。 (2) ある接続リング・ステーション (ノード) から別のノードにトークンを渡すリング・トポロジーを持つ、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るノードは、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・ノードに完全に複写される、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、パケット交換通信網のホストとそのネットワークの相互接続システムのホストとの間に、高信頼性ホスト間プロトコルを提供する。基礎となるプロトコルとして、インターネット・プロトコル (IP) を使用している。

伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) (Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)). ローカル・エリア・ネットワークと広域ネットワーク・ノードの両方で、ピア間接続機能をサポートする一組の通信プロトコル。

伝送グループ (TG) (transmission group (TG)). (1) 伝送グループ番号によって識別された隣接ノード間の接続。 (2) サブエリア・ネットワークにおいて、隣接ノード間の単一リンクまたはリンク群。伝送群がリンク群で構成される場合、リンクは単一の論理リンクと見なされ、伝送群は*マルチリンク伝送群 (MLTG)* と呼ばれる。*混合媒体マルチリンク伝送群 (MMMLTG)* とは、異なる媒体タイプのリンク (たとえば、トークンリング、交換 SDLC、非交換 SDLC、およびフレーム・リレー・リンク) を含むものを言う。 (3) APPN ネットワークにおいて、隣接ノード間の 1 つのリンク。 (4) *並列伝送群 (parallel transmission groups)* も参照。

伝送ヘッダー (transmission header) (TH). パス制御が、メッセージ単位をルーティングし、ネットワークの中の流れを制御するために作成して使用する制御情報。オプションでその後に基本情報単位 (BIU) または BIU セグメントを続けることができる。*パス情報単位 (path information unit)* も参照。

透過ブリッジング (transparent bridging). LAN において、媒体アクセス制御 (MAC) レベルを通して、個々のローカル・エリア・ネットワークを相互に結合する方式。透過型ブリッジには MAC アドレスが入ったテーブルが保管されており、テーブルに指示されている場合は、ブリッジが検出したフレームを別の LAN に転送することができる。

トランスポート・レイヤー (transport layer). 開放型システム間相互接続参照モデルにおいて、高信頼性エンド・エンド・データ転送サービスを提供するレイヤー。パス内に中継開放型システムが存在する場合もある。 (T) *開放型システム間相互接続参照モデル (Open Systems Interconnection reference model)*も参照。

トランスポート・サービス (transport services). 以下の目的のために Nways スイッチのコントロール・ポイントによって実行される NBBS 体系の機能。

- トランク・ラインと Nways スイッチの接続サポート
- 帯域幅の使用率の最大化
- サービス品質の保証
- Nways スイッチ間のパケット転送
- 論理待ち行列の管理と、伝送のスケジューリング

トラップ (trap). シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) において、例外条件を報告するために、管理ノード (エージェント機能) が管理ステーションに送るメッセージ。

トランク・アダプター (trunk adapter). トランク・ラインに NBBS 体系のトランスポート・サービスを提供するコードを実行する、Nways スイッチの 2216 以外の型式のモジュール。 2216 では、ポート・アダプターとトランク・アダプターの機能が結合された多重化ポート/トランク・アダプター (MPTA) が使用されている。

トランク・ライン (trunk line). 2 つの Nways スイッチを接続する高速伝送路。同軸ケーブル、ファイバー・ケーブル、または無線を使用でき、通信会社からリースすることもできる。

Nways スイッチでは、各トランク・ラインは 1 つの NBBS トランクに関連付けられている。

トンネル (Tunnel). トンネルとは、LNS-LAC の対によって定義されるもので、 LAC と LNS の間で PPP データグラムを伝える。単一のトンネル で多くのセッションを多重化することができる。制御接続が同じトンネルを介して作動する場合は、すべてのセッションおよびトンネル自体の設定、解放、および保守を制御する。

トンネル伝送 (tunneling). トランスポート・ネットワークを、単一の通信リンクまたは LAN のように扱うこと。*カプセル化 (encapsulation)* も参照。

T1. 米国では、1.544-Mbps の公衆アクセス回線。 24 個の 64 Kbps チャネルで利用可能。欧州方式 (E1) は 2.048 Mbps で伝送する。

U

出荷時設定アドレス (universally administered address). ローカル・エリア・ネットワークにおいて、製造時にアダプターに永久的に符号化されるアドレス。出荷時設定アドレスは固有である。*ローカル管理アドレス (locally administered address)* と対比。

ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) (User Datagram Protocol (UDP)). インターネット・プロトコルにおいて、低信頼性のコネクションレス・データグラム・サービスを提供するプロトコル。このプロトコルを使用して、ある計算機またはプロセス上のアプリケーシ

ョン・プログラムが、別の計算機またはプロセス上のアプリケーション・プログラムに、データグラムを送信することができる。 UDP では、インターネット・プロトコル (IP) を使用してデータグラムを送達する。

V

V.24. データ通信において、データ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換回線の一連の定義を規定した CCITT の仕様。

V.25. データ通信において、手動および自動で設定されたコールのエコー制御装置を使用禁止にする手順を含めた、一般交換電話ネットワークの自動応答装置および並列自動発呼装置を定義する CCITT の仕様。

V.34. 標準の市販の音声グレードの 33.6 Kbps (およびそれより低速の) チャネルを介してのモデム通信に関する ITU-T 勧告。

V.35. データ通信において、種々のデータ転送速度のデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換回線の一連の定義を規定した CCITT の仕様。

V.36. データ通信において、48, 56, 64, または 72 キロビット/秒のデータ転送速度のデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換回線の一連の定義を規定した CCITT の仕様。

VCC. バーチャル・チャネル・コネクション (Virtual Channel Connection)。当事者 (通話者) 間の接続。

バージョン (version). 通常は重要な新しいコードまたは新しい機能を含む、別個のライセンス・プログラム。

VINES. バーチャル・ネットワーキング・システム (VIrtual NEtworking System)。

バーチャル・サーキット (virtual circuit). (1) パケット交換で、実際の接続箇所をユーザーに見えるようにする、ネットワークによって提供される機能。 (T) *データ回線 (data circuit)* も参照。*物理回線 (physical circuit)* と対比。 (2) 2 台の DTE 間に確立された論理接続。

バーチャル・コネクション (virtual connection). フレーム・リレーにおいて、ポテンシャル接続の戻りパス。

バーチャル・リンク (virtual link). 最短パス最優先オープン (OSPF) において、非バックボーン中継エリアによって分離されたボーダー・ルーターに接続する、ポイント・ポイント・インターフェース。エリア・ルーターは OSPF バックボーンの一部なので、バーチャル・リンクはバックボーンに接続する。バーチャル・リンクは、OSPF バックボーンが不連続にならないようにする。

バーチャル・ローカル・エリア・ネットワーク (VLAN) (Virtual Local Area Network (VLAN)). プロトコルおよびサブネットに基づく、1 つまたは複数の LAN の論理的グループ化で、ネットワーク・トラフィックを、こうしてできるグループ内に分離する場合に使用される。

バーチャル・ネットワーキング・システム (VINES) (VIrtual NEtworking System (VINES)). Banyan Systems, Inc. からのネットワーク運用システムとネットワーク・ソフトウェア。VINES ネットワークにおけるバーチャル・リンクでは、たとえ実際には数百マイル離れていても、すべての装置およびサービスが相互に直接接続されているように見える。 *StreetTalk* も参照。

バーチャル・ルート (VR) (virtual route (VR)). (1) SNA において、次のような論理接続。(a) 特定の明示ルートとして物理的に実現されている 2 つのサブエリア・ノード間の論理接続。または (b) ノード内のセッション用のサブエリア・ノード内に完全に収まっている論理接続。別個のサブエリア・ノードの間のバーチャル・ルートは、使用する明示ルートに伝送優先順位を定め、バーチャル・ルート・ペーシングよってフロー制御を行い、パス情報単位 (PIU) にシーケンス番号を付けることによりデータ保全性を確保する。 (2) *明示ルート (ER) (explicit route (ER))* と対比。*パス (path)* および*ルート拡張 (REX) (route extension (REX))* も参照。

W

広域ネットワーク (WAN) (wide area network (WAN)). (1) ローカル・エリア・ネットワークや大都市圏ネットワークよりも広い地域に通信サービスを提供し、公衆通信施設を使用または提供することができるネットワーク。 (T) (2) 何百キロあるいは何千キロも離れた区域にサービスを行うように設計されたデータ通信ネットワーク。たとえば、公衆および私用パケット交換ネットワークや各国の電話網など。 (3) *ローカル・エリア・ネットワーク (local area network (LAN))* および*大都市圏ネットワーク (metropolitan area network (MAN))* と対比。

ワイルドカード文字 (wildcard character). *パターン突き合わせ文字 (pattern-matching character)* の同義語。

X

X.21. 公衆データ網上の同期動作のための、データ端末装置とデータ回線終端装置の間の汎用インターフェースに関する、国際電信電話諮問委員会 (CCITT) の勧告。

X.25. (1) データ端末装置とパケット交換データ網間のインターフェースに関する、国際電信電話諮問委員会 (CCITT) の勧告。 (2) *パケット交換 (packet switching)* も参照。

Xerox ネットワーク・システム (XNS) (Xerox Network Systems (XNS)). Xerox Corporation によって開発された一組のインターネット・プロトコル。 TCP/IP プロトコルに類似しているが、XNS は異なるパケット・フォーマットと用語を使用している。*インターネットワーク・パケット交換機能 (IPX) (Internetwork Packet Exchange (IPX))* も参照。

Z

ゾーン (zone). AppleTalk ネットワークにおいて、インターネット内部のノードのサブセット。

ゾーン情報プロトコル (ZIP) (Zone Information Protocol (ZIP)). AppleTalk プロトコルにおいて、セッション・レイヤーのインターネット全体のゾーン名とネットワーク番号のマッピングを維持してゾーン管理サービスを提供するプロトコル。

ゾーン情報テーブル (ZIT) (zone information table (ZIT)). インターネットのネットワーク番号と対応ゾーン・ネームのマッピングをリストしたもの。このリストは、AppleTalk インターネットの各インターネット・ルーターによって維持される。

特殊文字 (Special Characters)

2216 Nways ブロードバンド・スイッチ (2216 Nways BroadBand Switch). NBBS ネットワークでの高速通信を可能にする高速パケット交換機。 2220 Nways ブロードバンド・スイッチでは、ネットワーキング・ブロードバンド・サービス体系で定義されている機能を実装している。 ***Nways スイッチ (Nways Switch)*** と同義。

索引

日本語, 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]

[カ行]

[サ行]

[タ行]

[ナ行]

[ハ行]

[ラ行]

A

B

O

P

R

S

T

V

Printed in Japan

SD88-6113-00

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:

IBM

Nways
マルチプロトコル・スイッチ・
サービス

MSS プロトコルの構成 第 2 巻