



IBM Token-Ring PCI ファミリー・アダプター

フィーチャー・ガイド



IBM Token-Ring PCI ファミリー・アダプター

フィーチャー・ガイド

お願い

本書をお読みになり、本書がサポートする製品をご使用になる前に、必ず75ページの『付録A. 特記事項』をお読みください。

第 1 版 (1998 年 10 月)

原 典 :

IBM Token-Ring Adapter Features

発 行 : 日本アイ・ビー・エム株式会社

担 当 : ナショナル・ランゲージ・サポート

第 1 刷 1998.10

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

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

© Copyright International Business Machines Corporation 1998. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 1998

目次

本書について	v	特長	28
関連情報	v	サポートされる環境	28
第1章 はじめに	1	LAN アダプター	28
ダウンロード	1	オペレーティング・システム	28
CD-ROM	1	システム要件	28
WWW	2	Windows NT、Windows 95、Windows 98	
第2章 リモート・プログラム・ロード	3	のソフトウェア要件	28
概要	3	OS/2 のソフトウェア要件	29
特長	4	IBM Nways 管理アプリケーション	29
サポートされる環境	4	インストールと構成	29
インストールと構成	4	Windows NT、Windows 95、および	
RPL/DHCP をサポートするためのクライ		Windows 98	29
アント・コンピューターの設定	4	OS/2	30
RPL をサポートするための OS/2 LAN		応用例	31
Server の設定	7	リモート DMI	31
RPL をサポートするための Novell NetWare		MIB のブラウズ	32
Server の設定	8	第5章 ルート・スイッチング	33
メッセージ	10	成り立ち	33
RPL メッセージ	10	概要	33
DHCP メッセージ	12	特長	35
トラブルシューティング	15	応用例	35
起動エラー	16	単一ルーター	35
オープン・エラー	17	IBM LAN アダプター管理エージェント	
リング状況エラー	17	を用いたルート・スイッチングの管理	36
PC エラー	19	サポートされる環境	37
第3章 IBM LAN Client	21	システム要件	37
概要	21	インストールと構成	38
特長	21	ルート・スイッチングのパラメーター	38
サポートされる環境	22	Windows 95、Windows 98、および	
サポートされる IBM LAN アダプター	22	Windows NT	40
サポートされるソフトウェア	23	Novell Netware Server	40
サポートされるオペレーティング・シス		LAN Client (英語環境のみ)	41
テム	24	OS/2	42
本リリースの制限	24	第6章 サービス・クラス	43
インストールと構成	24	概要	43
関連資料	25	特長	43
第4章 LAN アダプター管理エージェント	27	応用例	44
概要	27	Win32 および OS/2 の環境	44
		Win32 環境	45

サポートされる環境	45	サポートされる環境	52
IBM PCI アダプターに関する特別な注	45	インストールと構成	53
システム要件	46	Windows NT	53
インストールと構成	46	NetWare	54
CoS for IP のパラメーター	46	リダンダント NIC ソフトウェアの使用	59
Windows NT、Windows 95、および		メッセージ	65
Windows 98	47	第8章 ネットワーク・アダプターのパフォー	
Novell Netware Server	48	マンス・チューニング	73
LAN Client (英語環境のみ)	49	付録A. 特記事項	75
OS/2	49	NetWare Network Computing Products from	
第7章 リダンダント NIC	51	IBM	75
概要	51	付録B. 用語集	77
特長	51		
応用例	51		
エージェントを使用したリダンダント			
NIC NT サーバーの管理	51		

本書について

本書は、コンピューター側とネットワーク側で IBM Token-Ring アダプターの機能を拡張するために必要な、追加情報を説明します。

関連情報

追加情報として以下の資料を参照して下さい。

- *IBM Token-Ring Family Adapter User's Guide*
- IBM ネットワーク Web サイトから、その他のアダプター資料が利用できません。

www.networking.ibm.com

第1章 はじめに

LAN アダプターは、コンピューターとネットワークの 2 つの複雑な環境が交わる部分に存在します。本書では、コンピューター側とネットワーク側で IBM Token-Ring アダプターの機能を拡張するために必要な、追加情報を説明します。

本書は、お使いのアダプターの導入とテスト手順マニュアルを補完します。導入とテスト手順には、お使いのアダプターをインストールして使用するために必要な情報が記載されています。

複雑な複数ベンダー環境で効率的な動作をするためには、標準規格に基づいたソリューションが必要です。本書で説明されている機能は、Intel の Wired for Management 基本仕様、DMTF の DMI (Desktop Management Interface)、IETF の ネクスト・ホップ・ルーティング・プロトコルなどの業界標準に基づいています。これらの標準に基づいたソリューションは、常に変化するネットワーク世界に対応するために必要な将来の拡張のための、強固な基礎となります。

これらの機能は、向上するコンピューターの処理能力を利用して、リモート・システム・セットアップ、管理の容易性、IP スイッチング、サービス・クラス、および高いアベイラビリティを実現する、アダプターをベースにしたソリューションを提供します。これらのソリューションによって、コンピューターとネットワークは高い効率で動作することができます。

読者は、機能をインストールするコンピューター、およびコンピューターのオペレーティング・システムとネットワーク・ソフトウェアに習熟している必要があります。

ダウンロード

これらの機能を実装したソフトウェアは、IBM Token-Ring PCI Family Adapters CD-ROM、または WWW からダウンロードできます。

CD-ROM

Web ブラウザーで `x:\web\essmain` を指定します。ただし、`x` は使用するドライブ名です。該当するアダプターを選択し、「**Downloads**」を選択します。その後、オペレーティング・システムを選択してそのセクションを展開し、ダウンロード・パッケージを選択します。

WWW

英文の最新版が必要な場合は、Web ブラウザーで www.networking.ibm.com/support を指定します。IBM ネットワーキング・ハードウェア製品のリストで、該当するアダプターを選択し、「**Downloads**」を選択します。その後、オペレーティング・システムを選択してそのセクションを展開し、ダウンロード・パッケージを選択します。日本版用に修正モジュールがある場合は、<http://www.ibm.co.jp/pccsvc/other.html> にアップロードされるので参照してください。

第2章 リモート・プログラム・ロード

概要

リモート・プログラム・ロード (RPL) は、LAN アダプターを使用してブート・イメージを LAN サーバーより受信することによって、コンピューターを起動させることを可能とする機能です。これらのファイルを要求するコンピューターはクライアント・コンピューターと呼ばれ、要求に応じてこれらのファイルを送信するコンピューターは LAN サーバーと呼ばれます。RPL を実行するためには、2つの処理が必要です。まず、クライアント・マシン内のアダプターの RPL 機能が、RPL 要求を開始します。次に、LAN サーバーが RPL 要求に応じて、クライアント・コンピューターを立ち上げる (またはブートする) ためのファイルを送信します。

リモート・プログラム・ロード機能は、LAN サーバーからコンピューターをリモート・ブートするための、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) もサポートします。DHCP を実行するためには、2つの処理が必要です。まず、クライアント・コンピューター内のアダプターの DHCP 機能が、DHCP 要求を開始します。次に、LAN サーバーが DHCP 要求に応じて、クライアント・コンピューターを立ち上げる (またはブートする) ためのファイルを送信します。

PCI Token-Ring アダプターは、Network PC System Design Guidelines バージョン 1.0b (1997 年 8 月 5 日) の Attachment A ~ Attachment G をサポートするサーバーからの DHCP をサポートします。この仕様は、www.microsoft.com/hwdev/netpc.htm または developer.intel.com/design/netpc/index.htm からダウンロードできます。

章目次:

- 4ページの『インストールと構成』
- 7ページの『RPL をサポートするための OS/2 LAN Server の設定』
- 『RPL をサポートするための Novell NetWare Server の設定』
- 10ページの『メッセージ』
- 15ページの『トラブルシューティング』

特長

リモート・プログラム・ロード (RPL) は、ネットワークを介して(ハード・ディスクからではなく) ブート・イメージをサーバーより受信することによって、コンピュータを起動させることを可能にします。

サポートされる環境

アダプターは、次のサーバーからの RPL をサポートします。

- IBM OS/2 LAN Server バージョン 3.0
- IBM OS/2 LAN Server バージョン 4.0
- IBM OS/2 Warp Server
- Novell NetWare 4.11 以上

インストールと構成

RPL/DHCP をサポートするためのクライアント・コンピュータの設定

RPL/DHCP プロセスを開始するには、クライアント・コンピュータに取り付けられているアダプター上で機能を使用可能にする必要があります。また、クライアント・コンピュータでは、アダプターの RPL/DHCP 機能が、最初または唯一のブート可能装置として認識される必要があります。

アダプター上で RPL/DHCP 機能を使用可能にする

アダプターは、出荷時の状態では RPL/DHCP 機能が使用可能になっています。機能が使用可能になっているかどうかは、診断を実行し、診断テスト・パネルで F5 を押して RPL 設定値を表示または変更することによって確認できます。また、LANAIDC を使用して RPL 設定を検査することもできます。

RPL/DHCP 機能を最初のブート可能装置にする

すべての IBM PC、および IBM 互換 PC の多くが、RPL をサポートしています。お使いのコンピュータが IBM PC でなく、そのコンピュータが RPL をサポートしているかどうか分からない場合は、お使いのコンピュータのユーザーズ・マニュアルを参照するか、製造元に問い合わせてください。

ほとんどの IBM PC では、構成ユーティリティーで始動順序の中の最初の始動装置として「ネットワーク」を選択することによって、本アダプターを最初のブート可能 (または始動) 装置にできます (通常、構成ユーティリティーに入る

には、電源オン処理中に IBM ロゴと構成ユーティリティー・プログラムのシンボルが表示されているときに、F1 を押します)。ドライブ A が最初のブート可能装置である場合は、アダプターを 2 番目のブート可能装置にすることを考慮してください。始動順序を変更する方法、または構成ユーティリティーに入る方法の詳細は、お使いの IBM PC のユーザーズ・マニュアルを参照してください。

IBM 以外のマシンの多くと、一部の旧型の IBM マシンは、構成ユーティリティーを備えていないか、あるいは構成ユーティリティーでネットワーク・ブート可能装置を選択できません。このようなマシンでは、ハード・ディスクを取り外すか、本アダプターに付属の CD-ROM に収録されている、RPLPKG.EXE パッケージの中の RPLENABLE.EXE ユーティリティー・プログラムを使用して、ブート可能装置としてのハード・ディスクを使用不可にします。ブート可能装置としてのハード・ディスクを使用不可にすると、RPL アダプターをサポートするコンピューターは、ディスク・ドライブにディスクが入っていないければ、ネットワークからのブートを試みます。

RPL を最初の始動 (またはブート) 装置として正常に選択すると、クライアント・マシンのブート時に DHCP パネルが表示されます。デフォルトでは、アダプターは最初のプロトコルとして DHCP を 試行します。クライアントが DHCP サーバーに接続される前ならば、**ALT-S** を押すといつでも RPL に切り替えることができます。以下の図は、DHCP パネルの例です。

IBM PCI Token-Ring DHCP

ET-02:15:36

ID-268 0030

BU-0000

AA-0004AC570001

AL-000001 PX10AH

BL-CD0110

RM-C800

OP-0000 16

DD-0002

AR-

DR-

XR-

TR-

AC-8C00 00002000 8820

AE-000 OP-0011

Press ALT-S to switch to RPL

Press ESC to return to BIOS

Ending DHCP

IBM PCI Token-Ring RPL

ET-02:15:36

ID-268 0030

BU-0000

AA-0004AC570001

AL-000001 PX10AH

BL-CR1.0243

RM-C800

OP-0000 16

RQ-000F

SF-

SN-

RS-2010

PC-0606

AC-8C00 00002000 8820

AE-000 OP-0011

Press ALT-S to switch to DHCP

Press ESC to return to BIOS

Ending RPL

この例は、表示される可能性のあるエラーと状況メッセージの接頭部をすべて示しています。通常、エラー条件が発生しない限りは、PC- などのエラー状況条件接頭部は表示されません。これらのエラーと状況メッセージは、10ページの『メッセージ』で説明されています。

RPL をサポートするための OS/2 LAN Server の設定

本書は、すでに OS/2 LAN Server が RPL のために設定されており、DOS または OS/2 の RPL イメージがインストールされていることを前提にしています。まだこれらを行っていない場合は、OS/2 LAN Server 上でアダプター用の RPL サポートをインストールする前に、OS/2 LAN Server の資料を参照して RPL サポートをインストールしてください。要約すると、この時点では以下の手順がすでに実行済みでなければなりません。

1. OS/2 LAN Server の DOS または OS/2 RPL サポートをインストールします。
2. OS/2 RPL サポートをインストールした場合は、RIPLINST.EXE を実行して OS/2 RPL イメージをインストールします。RIPLINST.EXE ユーティリティーは、通常は OS/2 インストール・ディスクットのディスクット 7 にあります。RIPLINST を実行するには、OS/2 の unpack コマンドを使用して RIPLINST ファイルをアンパックする必要があります。
3. 必要な以下のサービス修正パックをすべてインストールします。

LAN Server 3.0: IP07060 以上

LAN Server 4.0: IP08152 以上

OS/2 LAN Server 上で OS/2 SYSLEVEL コマンドを実行して、CSD レベルを検査します。

4. 修正パックの IPxxxx.INF ファイル (ただし、xxxx は、適用している修正パックのレベル) に、RPL に対するサービス適用後の更新作業が説明されていれば、実行します。
5. GETRPL.EXE を実行して、RPL アクセス・プロファイルを更新します (RPL サービスが停止されている必要があり、管理者権限を使ってログオンする必要があります)。
6. NET START RPL を実行して、RPL サービスを開始します。

この手順が完了したら、OS/2 LAN Server 上で以下の手順を実行して、アダプター用の RPL サポートを追加します。

1. OS/2 ウィンドウで、CD-ROM または NDIS ドライバー・ディスクットから、X:¥RPL¥CFGRPL.COMD を実行します。
2. NET STOP RPL を実行して、RPL サービスを停止します。

3. GETRPL.EXE を実行して、RPL アクセス・プロファイルを更新します (RPL サービスが停止されている必要があり、管理者権限を使ってログオンする必要があります)。
4. NET START RPL を実行して、RPL サービスを開始します。
5. アダプターが取り付けられているそれぞれのクライアント・コンピュータ用に、RPL ワークステーション・イメージを作成します。この手順は、LAN Server の資料で説明されています。以下のサーバー・レコード識別子を使用します。

クライアントの稼働環境	レコード識別子
OS/2 3.0	R_230_DTKTRP
DOS	R_DTKTRP_NDIS

RPL をサポートするための Novell NetWare Server の設定

1. NetWare Client マシンの電源をオンにし、スーパーバイザー権限を使って NetWare Server にログオンします。
2. CD-ROM の ¥RPL ディレクトリーから、NetWare Server の ¥SYSTEM ディレクトリーに、RPL.NLM ファイルをコピーします。
3. CD-ROM の ¥RPL ディレクトリーから、NetWare Server の ¥LOGIN ディレクトリーに、_0249.RPL ファイルをコピーします。
4. 本アダプター用のブート可能クライアント・ディスクットを作成し、Novell NetWare Server の ¥SYSTEM ディレクトリーにある DOSGEN プログラムを実行します。DOSGEN の実行について、または特定のアダプターに固有な RPL イメージのセットアップについての詳細は、Novell NetWare の資料を参照してください。

以下の手順は、NetWare Client ブート・イメージを作成するための サンプル手順です。

5.
 - a. ブート可能 DOS ディスクットを作成します。VLM イメージの場合はステップ 1、NETX イメージの場合はステップ 2 を実行します。
 - b.
 - 1) VLM イメージ

ブート可能 DOS ディスクットに以下のファイルをコピーします。

LXL.COM	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	NET.CFG
VLM.COM	IBMTRPO.EXE	ROUTE.COM	IPXODI.COM
REDIR.VLM	CONN.VLM	SECURITY.VLM	NWP.VLM
PRINT.VLM	IPXNCP.VLM	NDS.VLM	FIO.VLM
NETX.VLM	TRAN.VLM	BIND.VLM	GENERAL.VLM

CONFIG.SYS ファイルには以下の行が必要です。

```
REM Use these three if you want to use high memory and
REM XMS memory.
REM DOS=HIGH
REM DEVICE=A:¥HIMEM.SYS
REM DEVICE=A:EMM386.EXE NOEMS
FILES=40
BUFFERS=20
LASTDRIVE=Z
```

AUTOEXEC.BAT ファイルには以下の行が必要です。

```
PATH A:¥
SET NWLANGUAGE=ENGLISH
LSL
IBMTRPO
ROUTE
IPXODI
REM If you issue commands that reload COMMAND.COM,
REM you must also copy COMMAND.COM
REM to the NetWare Server ¥system directory and
REM uncomment the COMSPEC command statement below.
REM SET COMSPEC=F:¥SYSTEM¥COMMAND.COM
VLM
LOGIN yourID
```

2) NETX イメージ

ブート可能 DOS ディスケットに以下のファイルをコピーします。

```
IBMTRPO.EXE  AUTOEXEC.BAT  LSL.COM          NETX.EXE
ROUTE.COM    IPXODI.COM    NET.CFG
```

AUTOEXEC.BAT には以下の行が必要です。

```
PATH A:¥
LSL
IBMTRPO
ROUTE
IPXODI
REM If you issue commands that reload COMMAND.COM,
REM you must also copy COMMAND.COM
REM to the NetWare Server ¥system directory and
REM uncomment the COMSPEC command statement below.
REM SET COMSPEC=F:¥SYSTEM¥COMMAND.COM
NETX
F:
LOGIN yourID
```

- c. CD-ROM の IBMTRPO.EXE を使用して、ディスクを更新します。
- d. DOSGEN を使用してイメージを生成します (イメージの作成と DOSGEN の実行に関する情報は、Novell の資料を参照してください)。

以下は、VLM クライアントまたは NETX クライアント用の NET.CFG ファイルの例です。

```
Link Driver IBMTRPO
    FRAME TOKEN-RING MSB
    DATARATE AUTO
    RXBUFFERS 9
    TXBUFFERS 1
NetWare DOS Requester
    FIRST NETWORK DRIVE = F
    NETWARE PROTOCOL = NDS BIND
```

6. NetWare Server の %SYSTEM ディレクトリーにある AUTOEXEC.NCF ファイルに、以下の 2 行を追加します。

```
load rpl
bind rpl to <driver>
```

ただし、<driver> は NetWare Server にロードされている トークンリング・ドライバです。

メッセージ

RPL メッセージ

ET-00:00:45

説明: 経過時間。RPL 機能が制御を得てから経過した時間を示す、継続的に更新されるフィールド。

ID-268 BBDF

説明: 識別。どのアダプターが RPL 機能を使用しているかを識別します。268 は PCI Token-Ring アダプターを示します。BBDF は PCI バス、装置、およびアダプターが挿入されている PCI スロットの機能番号を示します。

BU-0000

説明: 起動。アダプターが正常に初期設定され、オープンされた場合、このフィールドには X'0000' が表示されます。そうでない場合は、X'0000' 以外の値が表示され、フィールドが強調表示されます。15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

AA-08005A2B0000

説明: アダプター・アドレス。使用しているコンピューター内のトークンリング・アダプターの、永久的にコード化されたアドレス。このアドレスの長さは、常に 12 桁の 16 進文字 (6 バイト) です。

AL-000001 PX10AH

説明: アダプター・レベル。トークンリング・アダプター上のコードの技術変更 (EC) レベル。

BL-CD0106

説明: BIOS レベル (モジュール・レベル)。RPL 機能内のコードの技術変更 (EC) レベル。

RM-CC00

説明: メモリー (読み取り専用メモリー)。BIOS が RPL ROM を配置したメモリー内のセグメント・アドレス。

OP-0000 04

説明: オープン戻りコード。最初の 4 桁は X'0000' で、最後の 2 桁は、アダプターが正常にオープンしてネットワークに接続された場合は、アダプターのデータ転送速度を示します。そうでない場合は、X'0000' 以外の値が表示され、フィールドが明滅します。15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

RQ-0001

説明: 要求カウント (FIND フレーム・カウント)。送信された FIND フレームの数 (16 進数)。要求カウントが大き過ぎる場合は、LAN サーバーが作動していないか、ふく轄を起こしているか、あるいはこのアダプターの RPL 機能を使用するため の LAN サーバーの構成が正しくないことを示しています。

SF-0001

説明: SEND.FILE.REQUEST フレーム・カウント。送信された SEND.FILE.REQUEST フレームの数。SEND.FILE.REQUEST フレーム・カウントが大き過ぎる場合は、LAN サーバーが検出された後に応答しないことを示しています。

SN-0023

説明: ファイル応答順序番号。LAN サーバーが SEND.FILE.REQUEST に応答すると、この値が表示されます。これは、有効な FILE.DATA.RESPONSE フレームを受信した回数を示します。

RS-0040

説明: リング状況。このフィールドは、ネットワークの状況を示すコードを表示します。作動が継続できない場合、このフィールドは強調表示されます。処理が継続できる場合は強調表示されません。15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

PC-4020

説明: コンピューター・エラー。このフィールドは、コンピューターでのアダプターの作動に障害があることを示すエラー・コードを表示します。ほとんどの場合、アダプターの作動が継続できないので、パネルは凍結して、このフィールドが強調表示されます。15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

AC-0040 0000 0000 0000

説明: アダプター・チェック。アダプターが内部エラーを検出し、続行できません。コンピューターをリブートしてください。問題が解消しない場合は、このアダプター・チェック・コードを記録して、ネットワーク管理者に連絡してください。

AE-*nnn* XX-0011

説明: アダプター・エラー。コンピューター内のアダプターが LAN サーバーと通信できません。*nnn* はインスタンス番号を示しています。このエラーの理由が、AE-*nnn* の右側の XX メッセージに示されます。XX は、BU または OP です。BU メッセージと OP メッセージについては、この項で前述しています。

Press ALT-S to switch to DHCP

説明: ユーザーが RPL から DHCP に切り替える場合は、ALT-S を押すと 10 秒後に切り替わります。

Press ESC to return to BIOS

説明: BIOS ブート仕様バージョン 1.01 以上をサポートしている新しいコンピューターでは、RPL 処理時の任意の時点で ESC を押すと、10 秒以内に BIOS に戻ります。BIOS ブート仕様をサポートしていない旧型のコンピューターでは、この行は表示されず、この機能を使用することもできません。

DHCP メッセージ

ET-00:00:45

説明: 経過時間。RPL 機能が制御を得てから経過した時間を示す、継続的に更新されるフィールド。

ID-268 BBDF

説明: 識別。どのアダプターが RPL 機能を使用しているかを識別します。268 は PCI Token-Ring アダプターを示します。BBDF は PCI バス、装置、およびアダプターが挿入されている PCI スロットの機能番号を示します。

BU-0000

説明: 起動。アダプターが正常に初期設定され、オープンされた場合、このフィールドには X'0000' が表示されます。そうでない場合は、X'0000' 以外の値が表示され、フィールドが強調表示されます。 15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

AA-08005A2B0000

説明: アダプター・アドレス。使用しているコンピューター内のトークンリング・アダプターの、永久的にコード化されたアドレス。このアドレスの長さは、常に 12 桁の 16 進文字 (6 バイト) です。

AL-000001 PX10AH

説明: アダプター・レベル。トークンリング・アダプター上のコードの技術変更 (EC) レベル。

BL-CD0106

説明: BIOS レベル (モジュール・レベル)。RPL 機能内のコードの技術変更 (EC) レベル。

RM-CC00

説明: メモリー (読み取り専用メモリー)。BIOS が RPL ROM を配置したメモリー内のセグメント・アドレス。

OP-0000 04

説明: オープン戻りコード。最初の 4 桁は X'0000' で、最後の 2 桁は、アダプターが正常にオープンしてネットワークに接続された場合は、アダプターのデータ転送速度を示します。そうでない場合は、X'0000' 以外の値が表示され、フィールドが明滅します。 15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

DD-0001

説明: DHCP ディスカバリー・カウント。送信された DHCP ディスカバリー・フレームの数 (16 進数)。サーバーが作動していないか、ふく轄を起こしているか、あるいはサーバーが現在 DHCP メッセージに応答するために正しく 構成されていない場合は、このフィールドは強調表示されます。

AR-0001

説明: ARP 要求カウント。ネットワークに同報通信された ARP 要求の数 (16 進数)。このフィールドが XXXX 00 と強調表示されている場合は、クライアントが ARP 要求に対する応答を受信しました。他のマシンにクライアントの IP ア

ドレスが割り当てられていないかどうか検査し、DHCP サーバーのアドレスの DHCP 範囲を検査してください。

DR-0001

説明: DHCP 要求カウント。DHCP サーバー/プロキシ DHCP サーバーに送信された DHCP 要求パケットの数 (16 進数)。サーバーが作動していないか、ふく轄を起こしているか、あるいはサーバーが DHCP 要求メッセージに応答するために正しく構成されていない場合は、このフィールドには値 XXXX 10 が強調表示されます。

XR-0001

説明: 拡張 DHCP 要求カウント。BINL (ブート・イメージ・ネゴシエーション層) サーバーに送信された、拡張 (PXE) DHCP 要求パケットの数 (16 進数)。サーバーが作動していないか、ふく轄を起こしているか、あるいはサーバーが拡張 (PXE) DHCP 要求メッセージに応答するために正しく構成されていない場合は、このフィールドには値 XXXX 10 が強調表示されます。

TF-0009

説明: TFTP ブロック・カウント。初期ブートストラップ・プログラムの TFTP の実行中に受信された、UDP データ・パケットの数 (16 進数)。サーバーが作動していないか、ふく轄を起こしている場合は、このフィールドには値 XXXX 10 (一般タイムアウトを示す) が強調表示されます。フィールドで値 XXXX 3X が強調表示されている場合は、サーバーの初期ブートストラップ・プログラムのパスとファイル名を調べ、サーバーの TFTP プログラムがアクティブであるかどうか調べてください。

RS-0040

説明: リング状況。このフィールドは、ネットワークの状況を示すコードを表示します。作動が継続できない場合、このフィールドは強調表示されます。処理が継続できる場合は強調表示されません。15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

PC-4020

説明: コンピューター・エラー。このフィールドは、コンピューターでのアダプターの作動に障害があることを示すエラー・コードを表示します。ほとんどの場合、アダプターの作動が継続できないので、パネルは凍結して、このフィールドが強調表示されます。15ページの『トラブルシューティング』を参照してください。

AC-0040 0000 0000 0000

説明: アダプター・チェック。アダプターが内部エラーを検出し、続行できません。コンピューターをリポートしてください。問題が解消しない場合は、このアダプター・チェック・コードを記録して、ネットワーク管理者に連絡してください。

AE-*nnn* XX-0011

説明: アダプター・エラー。コンピューター内のアダプターが LAN サーバーと通信できません。*nnn* はインスタンス番号を示しています。このエラーの理由が、AE-*nnn* の右側の XX メッセージに示されます。XX は、BU または OP です。BU メッセージと OP メッセージについては、この項で前述しています。

Press ALT-S to switch to RPL

説明: ユーザーが DHCP から RPL に 切り替える場合は、ALT-S を押すと 10 秒後に切り替わります。

Press ESC to return to BIOS

説明: BIOS ブート仕様バージョン 1.01 以上を サポートしている新しいコンピューターでは、RPL 処理時の任意の時点で ESC を 押すと、10 秒以内に BIOS に戻ります。BIOS ブート仕様をサポートしていない旧型のコンピューターでは、この行は表示されず、この機能を使用することもできません。

トラブルシューティング

クライアント・コンピューターで RPL 機能を使用した際に、予期しない結果が生じたときは、15 ページの表 2-1 を 参照してください。

ネットワーク上の他のコンピューターで問題判別が必要な場合、以下の資料が必要になる場合があります。

- 使用しているコンピューターの操作員の手引き
- ネットワーク関連の問題についての問題判別の手引き

表 2-1. 障害の徴候メッセージ

障害の徴候	処置
コンピューターの BASIC パネルが現れる。あるいは、コンピューターがハード・ディスクかディスクレット・ドライブからブートされる。	4ページの『インストールと構成』の手順を実行します。

障害の徴候	処置
クライアント・コンピューター表示パネルの BU フィールドが強調表示されている。	16ページの『起動エラー』を参照。
クライアント・コンピューター表示パネルの OP フィールドが強調表示されている。	17ページの『オープン・エラー』を参照。
クライアント・コンピューター表示パネルの RS フィールドの値 がゼロ (0) 以外で、強調表示されている。	17ページの『リング状況エラー』を参照。
クライアント・コンピューター表示パネルの PC フィールドが 強調表示されているか、あるいはカウンターが更新されずに表示されている。	19ページの『PC エラー』を参照。
クライアント・コンピューター表示パネルが何か識別できない応答を示している。	ネットワーク管理担当者に連絡してください。

起動エラー

クライアント・コンピューター表示パネルが、経過時間 (ET) フィールド が数秒しか時間が経過しないうちに停止したことを示し、起動 (BU) エラー・フィールドが 強調表示されています。RPL 機能は試行を 3 回行いましたが、アダプターを使用するための初期化ができませんでした。BU エラー・コードと、それに対する処置を 16 ページの表2-2 にリストします。

表 2-2. 起動エラーの原因と処置

BU エラー・コード	原因	処置
0020-002F、0030-003F	アダプター上のモジュールが正しく応答していない。	アダプターに欠陥があるものと思われます。診断を実行してください。
0048	初期化のタイムアウト	アダプターに欠陥があるものと思われます。診断を実行してください。
その他		アダプターの障害。アダプターに欠陥があるものと思われます。診断を実行してください。問題が解決しない場合は、ネットワーク管理担当者に連絡してください。

オープン・エラー

オープン・エラー・フィールド (OP) に、エラー・コードが入っています。このコードは、通常表示、または明滅して示されます。

エラー・コードが明滅している場合、RPL 機能はアダプターのオープン に 1 回失敗した後、現在オープンを試行中です。

問題が解決しない場合は、明滅している OP フィールドの 4 つの桁を記録してください。オープン・エラーと、この理由コードを徴候として用いて、*IBM* トークンリング・ネットワーク問題判別の手引き を参照して問題を解決してください。

OP エラー・コード	原因	処置
0011、0010	媒体が接続されていない。	UTP ケーブルまたは STP ケーブルをアダプターに接続します。
002D	クライアント・コンピューターが、トークンリング・ネットワークでの最初の活動状態のコンピューターになろうとしている。	RPL サーバーを開始します。エラーが解消しない場合は、クライアント・コンピューターをリポートします。
その他	アダプター・オープン障害	<i>IBM</i> トークンリング・ネットワーク問題判別の手引きを参照してください。

リング状況エラー

RPL 機能またはブートストラップ・プログラムの実行中に、リング・エラーが検出されました。リング状況エラー・フィールド (RS) に、エラー・コードが示されています。17 ページの表 2-3 でエラー・コードを見付けて、適切な処置を判断してください。場合によっては、表にリストされている値の組み合わせが表示されることがあります。RS エラー・コードの列で使われている x は、0 ~ F の任意の 16 進数です。

表 2-3. リング状況エラーの原因と処置

RS エラー・コード Cxxx ~ Dxxx	原因	処置
	受信信号が検出されなかった。	<i>IBM</i> トークンリング・ネットワーク問題判別の手引きを参照してください。
	ネットワークがビーコン状態である。	
2000	アダプターがビーコン・フレームを送信している。 アダプターがソフト・エラー状態を検出した。	処置は必要ありません。
08xx	ワイヤー障害。アダプターが、アダプター自体またはローブ内に問題を検出しました。	<i>IBM</i> トークンリング・ネットワーク問題判別の手引きを参照してください。
04xx	アダプターが内部ハードウェア・エラーを検出した。	ネットワーク管理担当者に連絡してください。
x1xx	除去を受信した。このアダプターはネットワークから外されました。	ネットワーク管理者に連絡して、援助を受けてください。
0080	カウンター桁あふれ。エラー・ログ・カウンターの 1 つの値が 256 を超えました。	コンピューターを再始動してください。
0040 または 0060	単一ステーション。アダプターがオープンし、それがネットワーク上の唯一のステーションになっていません。別のステーションが挿入されると、このビットはリセットされます。	他のステーションがこのネットワーク上で作動していることが分かっている場合を除いて、処置は必要ありません。他のステーションがネットワーク上にある場合は、 <i>IBM</i> トークンリング・ネットワーク問題判別の手引きを参照してください。
0020	リング回復。アダプターがクレーム・トークン・フレームを送信または受信している。	処置は必要ありません。
0004	全二重。アダプターは全二重モードで作動していません。	処置は必要ありません。

RS エラー・コード
その他。

原因
予約済み

処置
ネットワーク管理者に連絡して、援助を受けてください。

PC エラー

RPL 機能はクライアント・コンピューターのソフトウェアまたはハードウェアに問題を検出しました。少なくとも 1 回は、コンピューターを再始動して操作を再試行してください。問題が解消しない場合は、19 ページの表 2-4 でエラー・コードを見つけて、適切な処置を判断してください。

表 2-4. PC エラーの原因と処置

PC エラー・コード	原因	処置
05xx	無効なコマンド制御ブロック (CCB) コードが、アダプター・サポート・サブセットに対して出された。 xx = CCB コード。	ブートストラップ・プログラムがユーザー作成の場合は、それを検査してください。そうでない場合は、ネットワーク管理者に連絡して、援助を受けてください。その際に CCB コードを提供してください。
06xx (強調表示されていない)	PROGRAM.ALERT フレームを送信中。値の xx の部分は 警報コードを表しています。00 = 予期しないエラー応答フレームを受信した。 02 = ファイルが見つからない。 04 = メモリー・スペースの不足。 06 = メモリー・オーバーラン。 08 = 予期しない DLC 状況を受信した。	コンピューターを再始動してください。エラーが解消されない場合は、ネットワーク管理者に連絡して、援助を受けてください。

PC エラー・コード	原因	処置
07xx	アダプターの折り返しテストが失敗した。 xx = システム状況ブロック (SSB) 戻りコード。	アダプターに欠陥があるものと思われます。診断を実行してください。問題が解決しない場合は、ネットワーク管理担当者に連絡してください。
その他	コンピューターのハードウェアまたはソフトウェア・エラーが発生した。	コンピューター診断テストの手順を実行するか、ネットワーク管理担当者に連絡して援助を受けてください。

第3章 IBM LAN Client

概要

IBM LAN Client は、対応している IBM Token-Ring PCI ファミリー・アダプターを使用して、ネットワーク・アプリケーション・プログラムをサポートするプログラム・インターフェースを提供します。IBM LAN Client を使用すると、DOS/Windows クライアント・ワークステーションは、バージョン 3.0、4.0、および Warp Server の IBM LAN Server、またはバージョン 2.15c 以上の Novell NetWare Server と通信でき、また Windows 環境で TCP/IP アプリケーションを使用できます。(IBM と Novell のクライアント・コードは本パッケージに含まれていますが、PING を除く TCP/IP アプリケーションは含まれません。) さらに、NetBIOS または IEEE 802.2 アプリケーション・プログラミング・インターフェース に準拠したプログラムがサポートされます。

重要： このプログラムは、英語版の DOS の環境下でのみ稼働可能なプログラムです。

特長

- 並行する複数のプロトコルに対し、1 つの共通環境を使用します。
- NetBIOS、IPX、TCP/IP、および IEEE 802.2 のうち、1 つまたは複数を使用できます。
- ODINSUP や LANSUP などの詰め木モジュールは不要です。
- Novell NetWare Server または IBM LAN Server への接続用の クライアント・ソフトウェアが組み込まれています。
- DOS LAN サービス 5.x が組み込まれています。
- DOS および Windows 3.1 用 Novell IntranetWare Client が組み込まれています。
- NetWare ディレクトリー・サービス (NDS) など、必須の NetWare サービスへのフルアクセスを提供します。
- オープン・ファイルの自動再接続機能などによって、接続の信頼性を改善しています。
- 拡張されたラージ・インターネット・パケット (LIP) と パケット・バーストのサポートを提供します。

- グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を備えた インストール・ツールが組み込まれているので、クライアント・ソフトウェアを容易にインストールできます。
- 多数のワークステーションへのインストールを行うネットワーク管理者が使用するための、インストール・ツールのコマンド行バージョンがあります。クライアント・ワークステーション用と、Novell NetWare サーバー用に、同じアダプター・デバイス・ドライバを使用できるので、サポートの複雑さが軽減されます。

サポートされる環境

サポートされる IBM LAN アダプター

IBM LAN Client は、以下の IBM アダプターをサポートします。

- IBM Token-Ring PCI ファミリー・アダプター
 -
 - IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2
 - IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2 with Wake on LAN
 - IBM High-Speed 100/16/4 Token-Ring PCI Adapter
 - PCI Token Ring アダプター
 - PCI WakeOnLAN Token Ring アダプター
- Auto LANStreamer PCI アダプター
- Auto 16/4 トークンリング ISA アダプター
- Token-Ring 16/4 ISA-16 Adapter
- Auto 16/4 Token-Ring PCMCIA カード・アダプター
- Auto 16/4 Token-Ring MC Adapter
- トークンリング・ネットワーク PC16/4 アダプター/A
- Auto Wake Token-Ring ISA Adapter
- Turbo 16/4 Token-Ring ISA アダプター
- Turbo 16/4 Token-Ring PC カード (PCMCIA)

アダプターが IBM LAN Client ソフトウェアで動作するために必要なデバイス・ドライバは、本 CD-ROM で提供されています。以下のドライバが収録されています。

- TOKEN.LAN — ISA、マイクロチャネル、および PCMCIA の各トークンリング・アダプター用

- IBMMPCO.LAN — Auto LANStreamer PCI アダプター用
- IBMTRPO.LAN — IBM Token-Ring PCI ファミリー・アダプター用

使用するアダプターを指定すると、インストール・プログラムはワークステーションのハード・ディスクにドライバーをコピーし、また STARTNET.BAT に正しいロード・ステートメントを追加します。

サポートされるソフトウェア

IBM LAN Client は、以下の英語環境のプロトコルとクライアント・アプリケーションをサポートします。日本語環境下では使用しないでください。

英語版 DOS 5.0 以上の場合

- IEEE 802.2
- NetBIOS
- DOS LAN サービス 5.x (IBM Warp Server とともに)
- DOS および Windows 3.1 用 Novell IntranetWare Client (Novell NetWare 2.15c 以上とともに)
- PC3270 バージョン 4.x
- DCAF (バージョン 1.3 + CSD)
- Artisoft LANtastic バージョン 6.0
- Attachmate 3270 Emulation
- LANDP (バージョン 2 を使用している場合は、LAN.EXE の サービス・レベルが MS004 以上であることを確認してください。)

英語版 Windows 3.1、Windows 3.11、および Windows for Workgroups 3.11 の場合

- IEEE 802.2
- NetBIOS
- DOS LAN サービス 5.x (IBM Warp Server とともに)
- DOS および Windows 3.1 用 Novell IntranetWare Client (Novell NetWare 4.x とともに)
- AS/400 for Windows (バージョン 4.0、V3R1M0、および V3R1M1)
- TCP/IP (Winsock 1.1 または 1.2 を使用)
- PC3270/Windows バージョン 4.x
- Artisoft LANtastic バージョン 6.0
- APPC/Windows

注: IBM LAN Station Manager は、IBM LAN Client と同じ ワークステーションでは実行できません。

サポートされるオペレーティング・システム

IBM LAN Client は、以下の英語版のデスクトップ・オペレーティング・システムをサポートします。

- MS-DOS 5.x および 6.x
- PC-DOS 5.x、6.x、および 7.0
- Windows 3.1 および 3.11 (エンハンスド・モード)
- Windows for Workgroups 3.11

本リリースの制限

IBM LAN Client の本リリースには、以下の制限が適用されます。

- IBM LAN Client は、1 つだけのアダプターを使用して動作します。
- IBM LAN Client をサーバーから RPL によって読み込むことはできません。

インストールと構成

1. CD-ROM にある **LCINST.EXE**、あるいは LAN Client ディスケットまたは自己解凍パッケージ・ファイル (LCPKG.EXE) にある、インストールされたバージョンの LCINST を実行します。

重要: LAN Client ディスケットからハード・ディスクに LCINST をインストールする場合は、ドライブ A に LAN Client ディスケット 1 を挿入し、**install** と入力します。

2. 最初の「IBM LAN Client Installation」パネルで、ソフトウェア環境を選択します (DOS、Windows、または Windows for Workgroups)。
3. 「IBM LAN Client Adapter Selection」パネルで、アダプターを選択します。
4. 「IBM LAN Client Application and Protocol Selection」パネルに進みます。
5. インストールするプロトコルを選択し、「**OK**」をクリックします。
6. 「IBM LAN Client Configuration」パネルのタブを選択して、それぞれのプロトコルを構成します。
7. 「**Install**」を選択します。
8. プロンプトが出されたら、コンピューターをリブートします。

重要: コマンド行バージョン (LCINSTC.EXE) を使用して、IBM LAN Client をインストールすることもできます。このバージョンは、CD-ROM から直接実行す

ることも、LAN Client ディスケットまたは自己解凍パッケージ・ファイル (LCPKG.EXE) にある、インストールされたバージョンの LCINSTC を使って実行することもできます。コマンド行バージョンで使用できる有効なパラメーターの一覧を表示するには、**LCINSTC/h** と入力して **Enter** を押します。

関連資料

本書のほかに、以下の資料を調べる必要が生じることがあります。

- 該当する LAN アダプターの資料 (アダプターに付属)
- *IBM DOS LAN Services and Windows User's Guide*, S10H-9684
- DOS および Windows 3.1 用 Novell IntranetWare Client と、Novell NetWare Server 4.x のマニュアル
- Novell TCP/IP インターフェースのマニュアル

IBM 資料は、IBM 営業担当員から入手することも、Web の www.networking.ibm.com/support で入手することもできます。

Novell 資料は、Novell から入手できます。Novell の問い合わせ先は、1800 NETWORK (1 800 638-9273) または Web の www.novell.com です。

第4章 LAN アダプター管理エージェント

概要

IBM LAN アダプター管理エージェントは、業界標準の管理手法を使用して、IBM LAN アダプターの情報を管理アプリケーションが入手できるようにします。エージェントは、SNMP (Simple Network Management Protocol) または DMI (Desktop Management Interface) のいずれかを使用した管理を可能にします。

重要： 現在 CD-ROM にある DMI ファイルは英語環境用のものです。

SNMP は、もっとも一般的な管理指向プロトコルです。IBM LAN アダプター管理エージェントを IBM Nways 管理アプリケーションと併用すれば、エージェントのワークステーションに常駐する IBM LAN アダプターを リモート管理できます。一般に、SNMP に準拠したすべての管理アプリケーションが、エージェントを管理できます。

DMI は、PC システムの管理と制御を実現するために、PC 業界のメンバーによって開発されたプログラミング・インターフェースです。エージェントに付属している DMI ブラウザーは、標準の通信プロトコルを使用して他のシステムを管理することもできます。また DMI は、数多くの管理アプリケーションによって使用されます。

エージェントは、Microsoft Windows NT、Windows 95、Windows 98、および IBM OS/2 が稼働するワークステーションで実行され、それぞれの環境用に使いやすいインストール処理を用意しています。それぞれのオペレーティング・システムで、SNMP と DMI を使用した管理が可能です。エージェントによって提供される属性には、次のものがあります。

- 一般: 製品名、バス情報、機能状態
- リソース: メモリー領域、I/O ポート、割り込みレベル
- カウンター: 送受信されたパケット数とバイト数、リング使用率
- ドライバー: 名前、バージョン、仕様レベル
- アドレス: 出荷時設定、ローカル管理、マルチキャスト/機能
- 機能: Wake on LAN、自動センス、全二重
- 電源管理情報: ウェイクアップ情報、電源状態
- サービス・クラス: TCP および UDP のポート範囲情報、優先送信カウンター

- 経路スイッチング: 現行の経路スイッチング・モード、スイッチ・パケット・カウンター
- 冗長 NIC 情報: 状況、フェールオーバー通知、フェールオーバー・トリガー

特長

IBM LAN アダプター管理エージェントを使用すると、PC システム内で LAN アダプターを管理できます。

サポートされる環境

LAN アダプター

IBM LAN アダプター管理エージェントは、以下にリストされているオペレーティング・システム用のデバイス・ドライバがある、すべての IBM LAN アダプターをサポートします。最新の LAN アダプター・ドライバは、LAN アダプターの管理性にもっとも優れています。

オペレーティング・システム

Windows 環境では、エージェントを使用するには、Windows NT Workstation または Windows NT Server バージョン 3.51 以上、Windows 95、または Windows 98 がシステムにインストールされている必要があります。エージェントは、Windows NT、Windows 95、および Windows 98 上に DMI バージョン 2.0 を実装します。Windows 環境は SNMP バージョン 1 をサポートします。

OS/2 環境では、エージェントを使用するには OS/2 バージョン 3.0 以上がシステムにインストールされている必要があります。エージェントは、OS/2 上に DMI バージョン 1.0 を実装します。OS/2 環境は SNMP バージョン 2 をサポートします。

システム要件

Windows NT、Windows 95、Windows 98 のソフトウェア要件

Windows プラットフォームに IBM LAN アダプター管理エージェントの SNMP 機能をインストールするには、エージェントのステーションに SNMP サービスがすでにインストールされている必要があります。これは、エージェントが SNMP サービスのレジストリー・パラメーターに エントリーを追加する必要がある

あるためです。SNMP サービスは、SNMP 管理ツールを用いた Windows エンド・ステーションのリモート管理を可能にします。エージェントの DMI 機能を Windows NT、Windows 95、および Windows 98 にインストールするための前提条件はありません。

OS/2 のソフトウェア要件

エージェントを使用するには、TCP/IP OS/2 用プログラムのバージョン 3.0 以上が OS/2 システムにインストールされている必要があります。

IBM Nways 管理アプリケーション

エージェントと IBM Nways 管理アプリケーションを組み合わせると、Java テクノロジーを用いた Web ベースの装置管理が可能になります。LAN アダプター管理アプリケーションは、以下の製品によって提供されます。

- Nways Workgroup Manager for Windows NT バージョン 1.1 以上
- Nways Manager for AIX バージョン 1.2 以上
- Nways Manager for HP-UX バージョン 1.2 以上

インストールと構成

Windows NT、Windows 95、および Windows 98

IBM LAN アダプター管理エージェントをインストールするには、ディスクセットから SETUP.EXE プログラムを実行するか、または該当する自己解凍インストール・パッケージを実行します。以下の主要コンポーネントがインストールされます。

- DMI サービス・プロバイダー
- IBM LAN アダプター用の DMI 媒介機能
- SNMP 拡張エージェント
- DMI ブラウザー・アプリケーション

DMI サービス・プロバイダーと DMI 媒介機能は、Windows サービスとしてインストールされます。Windows NT では、これらの始動タイプは Automatic に初期設定されます。Windows 95 と Windows 98 では、これらは RunServices レジストリー・キー内で開始されます。DMI サービス・プロバイダーのサービス名は "Win32sl" です。SNMP 拡張エージェントは、Microsoft の SNMP 拡張可能エージェント・サービスと組み合わせて使用され、SNMP と DMI との間のマッピングを提供します。付属の DMI ブラウザー・アプリケーションは、Intel の

DMI Explorer です。DMI ブラウザー・アプリケーション、本書、およびアンインストール用アイコンは、「IBM LAN Adapter Management Agent」フォルダーに含まれています。

OS/2

エージェントをインストールするには、インストール・メディア から INSTALL.EXE プログラムを実行します。以下の主要コンポーネントがインストールされます。

- DMI サービス・プロバイダー
- IBM LAN アダプター用の DMI 媒介機能
- DMI-SNMP マッパー
- SNMP デーモン
- DMI ブラウザー・アプリケーション

OS/2 バージョン 3.0 では、DMI サービス・プロバイダーと DMI 媒介機能は、CONFIG.SYS 内のコマンドによって自動的に始動されます。DMI-SNMP マッパー (DMISA.EXE) と SNMP デーモン (SNMPD.EXE) は、システムの「始動」フォルダーから自動的に始動します。 DMI ブラウザーを開始するには、「IBM LAN Adapter Management Agent for OS/2」フォルダー内のアイコンをダブルクリックします。

OS/2 バージョン 3.0 ワークステーションに、SystemView Agent for OS/2 がすでにインストールされている場合は、SNMP と DMI の一部の管理コンポーネントはすでに存在します。DMI サービス・プロバイダーは、CONFIG.SYS の中で自動的に開始されます。DMI-SNMP マッパー (DMISA.EXE) と SNMP デーモン (SNMPD.EXE) は、システムの「始動」フォルダーから自動的に始動します。 DMI ブラウザーを開始するには、「SystemView Agent for OS/2」フォルダー内のアイコンをダブルクリックします。IBM LAN アダプター用の DMI 媒介機能は、INSTALL プログラムによって提供され、CONFIG.SYS から自動的に始動するように構成されます。

OS/2 バージョン 4.0 の場合、SNMP と DMI の一部の管理コンポーネントは、基本オペレーティング・システムによってすでに提供されています。DMI サービス・プロバイダーは常に実行されています。 DMI-SNMP マッパー、SNMP デーモン、および DMI ブラウザーは、「ユーティリティ」プログラム・フォルダー内の「システム管理エージェント」フォルダーに含まれています。「システム管理エージェント」フォルダーには、システム管理エージェントの始動と構成用に別々のアイコンがあります。IBM LAN アダプター用の DMI 媒介機能は、INSTALL プログラムによって提供され、 CONFIG.SYS から自動的に始動するように構成されます。

「IBM LAN Adapter Management Agent for OS/2」フォルダーには、本書とアンインストール用アイコンが常に含まれています。

OS/2 システムのアダプター構成を変更した場合は、MPTS 構成プログラムを使用して、選択した LAN アダプターに OS/2 用 IBM LAN アダプター管理エージェントをバインドできます。「アダプターとプロトコルの構成」メニューに進み、管理するアダプターに OS/2 用 IBM LAN アダプター管理エージェントを追加します。

応用例

リモート DMI

リモート DMI を使用すると、DMI ブラウザーは他の PC システム内の IBM LAN アダプターを管理できます。リモート DMI は、DMI バージョン 2.0 だけと共存します。DMI ブラウザーは、リモート DMI 用のコマンド行パラメーターを使用して開始する必要があります。リモート DMI の基礎となる配布メカニズムは、リモート・プロシージャ呼び出しネットワーク・サービスです。リモート DMI の機能は、DMI ブラウザー (iDmieX.exe) と DMI サービス・プロバイダー (Win32sl.exe) に含まれます。リモート DMI を使用するには、リモート・プロシージャ呼び出し (RPC) ネットワーク・サービスを構成してから、適切なコマンド行パラメーターを指定して DMI ブラウザーを開始します。

1. RPC ネットワーク・サービスの構成

2.

- コントロール・パネルで「ネットワーク」を選択します。
- 「RPC Configuration」を選択し、「プロパティ」を選択します。
- プロパティを次のように設定します。
- - Name Service Provider - 「DCE Cell Directory Service」を選択します。
 - Network Address - 管理するリモート PC のホスト名、または IP アドレスを入力します。
 - Security Service Provider - これは Windows NT Security Service のままにします。
- 「OK」を選択し、「ネットワーク」パネルを閉じます。

3. DMI ブラウザーを開始し、次の手順でリモート PC システムを管理するように指示します。

4.
 - a. コマンド・プロンプトで、エージェントのインストール・ディレクトリーに変更します。
 - b. エージェントのインストール・ディレクトリー内で、¥bin サブディレクトリーに変更します。
 - c. DMI ブラウザーのインスタンスを開始します。コマンドの一般的な構文は次のとおりです。

```
idmiex /path "dce|tcpip|hostname"
```

具体的な例を次に示します。

```
idmiex /path "dce|tcpip|9.37.233.1"  
idmiex /path "dce|tcpip|server99"
```

「Agent」プルダウン・メニューの中の DMI ブラウザーは、ローカル・システムを管理するものなので注意してください。

MIB のブラウズ

SNMP ベースのマネージャーと MIB ブラウザーを使用する場合、一般的な手順は次のとおりです。

1. <install dir>¥SNMPMGRS パスの MACDMI.MIB ファイルを、マネージャー・ステーションの適切なディレクトリーにコピーします。宛先ディレクトリーは、通常は他のすべての *.MIB ファイルがある場所と同じにします。たとえば、NetView for AIX を使用している場合は、あて先は /usr/OV/snmp_mibs ディレクトリーです。
2. マネージャーの MIB データベースの中に、MACDMI.MIB ファイルをロードまたはインストールします。NetView for AIX を使用している場合は、NetView for AIX を開始し、「OPTIONS」を選択して、「LOAD/UNLOAD」オプションを選択します。
3. MIB ツリーをたどり、以下の項目をブラウズして、IBM LAN アダプター管理エージェントが提供する情報を表示します。

```
iso.org.dod.internet.private.enterprises.ibm.ibmArchitecture.ibmDmi.  
mibsFromMifs.ibmLanAdapter.dmtfGroups  
または  
1.3.6.1.4.1.2.5.11.1.8.1
```

第5章 ルート・スイッチング

成り立ち

インターネット・ベースのプロトコルが目覚ましい成長を遂げる以前は、IP ベースのネットワークを設計して配置する際には、80/20 ルールが使用されていました。このルールは、ネットワーク通信量の 80% が同じサブネット内に残り、ネットワーク通信量の 20% がサブネット境界を超えるという前提の上で、ネットワークを設計しなければならないと定めていました。80/20 ルールを維持することで、その時代のルーターはサブネット間を流れるトラフィックに対応できました。しかし、HTTP の使用、つまり Web ベースのイントラネットとインターネットの目覚ましい普及によって、80/20 ルールは維持できなくなりました。

ユーザーが Web 上でサーバー間をジャンプするとき、サブネット間をジャンプする場合があります。この場合はほとんどすべてのネットワーク活動が、サブネットを分断するルーターを通過する必要があります。それに加え、100 Mbps トークンリングへの移行など、ネットワーク・バックボーン・テクノロジーの急速な進歩に伴って、ルーターのボトルネックの問題がさらに重要になってきました。

構内ネットワーク・アーキテクチャーは、基本的に 2 つの方向に進んできました。1 つ目は、ルーターがサブネット間でデータを移動するという、コア・ネットワーク・アーキテクチャーの延長線上のもので、2 つ目は、IBM 仮想交換ネットワークング・フレームワークなどの先端ネットワークング・アーキテクチャーです。パフォーマンスの向上に関しては、コア・ネットワークング・モデルの開発努力は、たとえば最近のメディア・スピード・ルーターへの関心のように、ルーターのパフォーマンス向上に重点を置いています。対照的に、先端ネットワークング・モデルが主に重視しているのは、中央の単一障害点となる装置から機能を分散させることによって、ネットワーク・パフォーマンスを改善することです。

概要

ルート・スイッチングは、IP スイッチング、またはレイヤー 3 スイッチングに対する IBM のアプローチで、実際は両方のモデルのハイブリッドです。ルート・スイッチングは、ルーターが持つ多数の機能を提供するために、従来のようにネットワーク内の中央ルーティング機能を必要としますが、サブネット間

のトラフィックの移動に関しては必要としません。ルート・スイッチングを使用すると、トラフィックの移動は先端ネットワーク・モデルにより近く準拠して行われます。

IBM Token-Ring アダプターのルート・スイッチング機能は、デバイス・ドライバに内蔵されているため、インストールや構成はデバイス・ドライバのアップグレードと同じように簡単に行うことができます。ルート・スイッチングには、クライアント/サーバー・モードと 対等モードの 2 つの動作モードがあります。クライアント・モードは、推奨モードです。ルート・スイッチングは、Internet Engineering Task Force (IETF) のネクスト・ホップ・ルーティング・プロトコル (NHRP) 標準に基づいており、クライアントまたは対等のどちらのモードでもこの標準を使用します。

ルート・スイッチングがクライアント・モードで動作している場合は、IBM マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) サーバーが、ルート・スイッチング・サーバー機能を実行する必要があります。クライアント・モードでは、ルート・スイッチングを使用可能にした IP ホストは、接続相手のリモート IP ホストへのショートカット情報を IBM MSS サーバーに要求します。要求側のクライアントがショートカット情報を受信すると、リモート IP ホストへの後続のトラフィックは、ルーティングされたパスを経由する代わりに、ショートカット・パスを経由して送信されます。ルート・スイッチングが対等モードで動作している場合は、ショートカット情報に対する同じ要求が、ルーターを経由して直接リモート IP ホストに送信されます。リモート・ホストで、ルート・スイッチングを対等モードでインストールして構成していれば、リモート・ホストは要求側のホストにショートカット応答を返します。どちらの場合も、応答が受信されるまでは、IP トラフィックはルーティングされたパス上で引き続き送信されます。

どちらの場合も、ルーターによって維持されているアクセス制御には危険が及びません。クライアント・モードの場合は、MSS もルーティング機能を実行するので、通信が許可されていないリモート・ホストには、ショートカット情報が提供されないことが保証されます。対等モードの場合は、ショートカット要求はルーターを経由してリモート・ホストに送信されます。このため、要求側のホストがリモート・ホストとの通信を許可されていない場合は、リモート・ホストはショートカット・パスの要求を受信しません。

ルート・スイッチングは、自動モードに設定することもできます。自動モードにすると、ルート・スイッチングは最初はクライアント・モードと対等モードの両方で動作し、ホストが最初に受信したショートカット要求が、永続的な動作モードを決定します。たとえば、アダプターがオープンするとすぐ、ルート・スイッチングはネットワーク内に存在する MSS サーバーの検出を開始しま

す。同時に、このサブネットの中にないリモート・ホストをあて先として IP トラフィックが送信される場合は、ルート・スイッチングはこの リモート IP ホストへのショートカット要求の送信も開始します。要求側の ホストが、MSS サーバーからサーバー・ディスカバリー応答を受信した場合は、ルート・スイッチングはクライアント・モードに移行します。要求側のホストが、リモート IP ホストから応答を受信した場合は、対等モードに移行します。

特長

ルート・スイッチングは、ルーターがふく轄を起こしているネットワークで、IP ベースの通信のパフォーマンスを大幅に改善できます。ルート・スイッチングの目的は、ルーターが提供する他の機能 (ファイアウォール機能や、ブロードキャストの 囲い込みなど) をバイパスしたり機能を低下させたりすることなく、IP ベースのネットワークのルーティング機能をバイパスすることです。ルーターが IP ホスト間の通信を遅らせている場合は、単に LAN アダプター・デバイス・ドライバーをアップグレードするだけで、ルート・スイッチングがその遅延を解消します。

ネットワーク内に、現在パフォーマンスの改善が必要なルーティング機能がある場合、ルート・スイッチングはそのようなルーターを復活させて、いつまでも活用できるようにします。つまり、IBM Token-Ring アダプター用のデバイス・ドライバーを単にアップグレードするだけで、高額な費用を払って新しい高性能ルーターを購入する時期を延ばすか、あるいは費用をゼロにすることができます。

応用例

単一ルーター

ルート・スイッチングが役に立つ環境の 1 つは、構内 (または単一ルーター) 構成です。この構成では、複数の IP サブネット・ネットワークを管理する場所に、1 つのルーターがあります。異なるサブネットにあるホスト間の IP トラフィックは、すべてこのルーターを通過する必要があります。この状況では、2 台のワークステーションが同じ物理トークンリング上に存在しても、IP の観点からは別々の IP サブネット上に構成されている場合があります。これは、2 つのホストが異なる部課に属している場合や、単にインストールされた時期が異なる場合によくあることです。この状況では、これら 2 つのワークステーション間のトラフィックは、一方のワークステーションから発信されると、ルーターま

ではるばるネットワークをたどり、ルーターを通過して、他方のワークステーションまでネットワークを渡って戻らなければなりません。ルート・スイッチングを対等モードに構成すると、これら 2 つのホスト間の初期 IP パケットだけが、ルーターを経由して送信されます。2 つのワークステーションが実際には同じリング上にある場合は、いったん 2 つのワークステーションのルート・スイッチング機能がショートカット情報を交換すれば、トラフィックはそのリング上にだけ流れ、ブリッジ機能を経由して転送されることはなくなります。すると、通信パスからルーターが除去されるので、これらのワークステーション間のパフォーマンスは劇的に改善されます。さらに、ネットワークを流れるパケットの総数と、過負荷状態のルーターの作業負荷も大幅に減少します。

これは、ルート・スイッチングがパフォーマンスを大幅に改善する能力のほんの一例に過ぎません。

IBM LAN アダプター管理エージェントを用いたルート・スイッチングの管理

ルート・スイッチングの現行構成と現行状況については、IBM LAN アダプター管理エージェントを使用して、以下の値を表示します。

Route Switching Mode (Win32 のみ) ルート・スイッチング機能の現行状況を表示します。

MSS Server Count ルート・スイッチングがクライアント・モードで動作しているときに有効です。MSS Server Count は、ネットワーク内のルート・スイッチング・サーバーを判別するために、このコンピューターによって出された要求に回答した、MSS サーバー・インターフェースの数を示します。

Maximum number of Cache Entries 現在使用中の、有効なショートカット情報を格納するキャッシュ・エントリーの最大数を示します。

Current Number of Active Cache Entries 現在使用中の、有効なショートカット情報を格納するキャッシュ・エントリーの数を示します。

Switched Frame Count ルーティングされたパスを経由して送信される代わりに、ショートカット情報を使用して送信されたフレームのカウント。この値が時間とともに変化している場合は、ルート・スイッチングが動作していることを示しています。

Peer Holding Time (Win32 のみ) ルート・スイッチングが対等モードまたは自動モードで動作している場合に有効です。Peer holding time は、構成されたキャッシュ・エントリー保持時間の値を示します。この値は、このマシンによって、ショートカット情報への応答として渡されます。

サポートされる環境

	Windows NT 3.51、4.0	Windows 95、98	Windows 3.x	OS/2 Warp 3.0 以上	Novell Netware Server
IBM High-Speed 100/16/4 Token-Ring PCI Adapter	サポートされる	サポートされる	サポートされる	サポートされる	サポートされる
IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2			(LAN Client を使		
IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2 with Wake on LAN			用)		
PCI Token-Ring アダプター			(英語環境のみ)		
PCI WakeOnLAN Token-Ring アダプター					
Turbo 16/4 Token-Ring ISA アダプター	サポートされる	サポートされる	サポートされない	サポートされない	サポートされない
Auto Wake 16/4 Token-Ring Network ISA Adapter	(クライアント・モードのみ)	(クライアント・モードのみ)			
Turbo 16/4 Token-Ring PC カード	サポートされる	サポートされる	サポートされない	サポートされない	サポートされない
	(クライアント・モードのみ)	(クライアント・モードのみ)			

システム要件

- 対等モード

ルート・スイッチングが対等モードで動作する場合は、2つの要件があります。1つ目の要件として、相互に通信するIPホストには、ルート・スイッチングに対応したデバイス・ドライバがインストールされている必要があります。ルート・スイッチングは対等モードまたは自動モードのどちらかに構成されている必要があります。2つ目の要件として、IPサブネット間にはレイヤー2パスが必要です。

- クライアント・モード

クライアント・モードは、通信する2つのIPホストが非対称なソリューションです。つまり、2つのホストの一方だけでルート・スイッチング・クライアントを構成すれば、効果を得ることができます。ルート・スイッチング・クライアントを動作させるには、ルート・スイッチング用に正しく構成されたIBM MSSが必要です。

MSS の詳細は、www.networking.ibm.com をご覧ください。

インストールと構成

インストールと構成に関する説明は、それぞれのアダプターによって異なり、お使いのアダプターのインストール・ガイドで説明されています。
www.networking.ibm.com で、お使いのアダプター用のインストール資料を参照してください。

ルート・スイッチングのパラメーター

ルート・スイッチング機能は、すべての環境でまったく同じ動作をし、すべての環境で同じパラメーターを受け入れます。以下の 4 つのパラメーターが、ルート・スイッチング機能によって使用されます。

Route Switching Mode (ルート・スイッチング・モード)

このパラメーターは、ルート・スイッチング機能が動作するモードを定義します。ルート・スイッチングは、クライアント、対等、および自動の各モードで動作でき、使用不可にすることもできます。

クライアント・モードでは、ルート・スイッチングは IBM マルチプロトコル・スイッチ・サービス (MSS) サーバー とともに動作して、ルート・スイッチング機能を提供します。この動作モードでは、エンド・ステーションは通信相手のリモート IP ホストへのショートカット情報をサーバーに要求します。

対等モードでは、ルート・スイッチングは IBM MSS サーバーが存在しなくても動作します。この動作モードでは、エンド・ステーションは、通信相手のリモート IP ホストに、そのホストへのショートカット情報を要求します。この動作モードを使用するには、対話を行う両方の IP ホストで、ルート・スイッチング対等機能が動作するように正しくインストールされ、構成されている必要があります。対等モードでは、IP サブネット・マスクをルート・スイッチング機能に渡す必要があります。

自動モードでは、ルート・スイッチングは最初は両方のモードで動作します。つまりルート・スイッチングは、ネットワーク内の IBM MSS サーバーを検索するとともに、ルート・スイッチング対等機能が構成されたリモート IP ホストのエンド・ステーションも検索します。最初に受信した肯定応答が、このエンド・ステーションのルート・スイッチングの動作モードを決定します。たとえば、エンド・ステーションが自動モードでの動作を開始した場合は、エンド・ステーションはネットワーク内の IBM MSS サーバーを検出しようと試みます。

IP トラフィックが別のサブネットに存在する IP ホストに送信される場合は、ショートカット情報を判別するために、ルート・スイッチング・コードはリモート・ホストにショートカット要求も送信します。リモート・ホストがルート・スイッチングを対等モードまたは自動モードに構成していれば、リモート・ホストは要求に応答します。ネットワーク内に IBM MSS サーバーがない場合は、エンド・ステーションは対等動作モードに入ります。自動モードでは、IP サブネット・マスクをルート・スイッチング機能に渡す必要があります。

自動モードに構成されているマシンが低電力状態に入った場合、または何らかの方法で中断状態になった場合は、そのマシンはフル電力に戻ると自動モードに戻ります。このことによりルート・スイッチングは、エンド・ステーションがネットワーク上にないときに、ネットワークの変化に対応することができます。

Route Switching IP Subnet Mask (ルート・スイッチング IP サブネット・マスク): このパラメーターは、ルート・スイッチングが対等モードまたは自動モードで動作する場合に必要です。このパラメーターは、このアダプターが接続しているサブネットの IP サブネット・マスクを定義します。通常、このパラメーターは自動的に決定されます。ルート・スイッチング IP サブネット・マスクは、IP 小数点付き 10 進数表記で指定する必要があります。

Route Switching Peer Holding Time (ルート・スイッチング対等機能保持時間)

このパラメーターは、ルート・スイッチングが対等モードまたは自動モードで動作している場合に使用されます。この値は、ルート・スイッチング機能によってショートカット情報が有効と見なされる時間を定義します。エンド・ステーションは、別の要求側のエンド・ステーションにショートカット情報を提供する際に、この値を情報に含めます。要求側のエンド・ステーションは、このショートカット情報をここで指定された時間だけ使用できます。

Route Switching Cache Table Size (ルート・スイッチング・キャッシュ・テーブル・サイズ)

このパラメーターは、ルート・スイッチング機能が 1 つの時点で維持できるエントリーの最大数を指定します。

以下のインストールと構成の手順を説明するそれぞれの節は、アダプターがすでに取り付けられ、構成されていることを前提にしています。以下では、ルート・スイッチングを使用可能にするために必要な手順を示します。アダプターをまだ取り付けていない場合は、使用するアダプターのインストールと構成に関するマニュアルを参照してください。

Windows 95、Windows 98、および Windows NT

ルート・スイッチングのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. 「スタート」>「設定」>「コントロール パネル」をクリックします。
2. 「IBM Token-Ring Adapter」をダブルクリックします。
3. 一番上のプルダウン・ウィンドウで、ルート・スイッチングを構成するアダプターを選択します。
4. 「Route Switching」をクリックします。
5. 上のボックスで「Route Switch Mode of Operation」を選択します。
6. Peer (対等) モードまたは Auto (自動) モードを選択した場合は、IP Subnet Mask (IP サブネット・マスク) パラメーターを定義する必要があります。Microsoft TCP/IP サポートを使用している場合は、このパラメーターの正しい値が自動的に計算され、このパラメーターの値フィールドに表示されます。そうでない場合は、このパラメーターの値フィールドを選択して、このアダプターが接続するサブネットの IP サブネット・マスクを入力します。このパラメーターは、IP 小数点表記法で入力する必要があります。
7. オプションで、前記の説明に基づいて、Peer Holding Time (対等機能保持時間) と Cache Table Size (キャッシュ・テーブル・サイズ) を適切な値に設定します。
8. 「OK」をクリックします。
9. 「Close」をクリックします。
10. 変更を有効にするためにコンピューターをリブートします。

Novell Netware Server

ルート・スイッチングのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. NetWare server コンソールで、**load install** と入力します。
2. 「Driver Options」を選択します。
3. 「Configure Network Drivers」を選択します。
4. 「Select a driver」を選択します。
5. 使用可能なアダプターのリストから該当するドライバーを選択して、**Enter** を押します。
6. 「Select/Modify driver parameters and protocols」を選択し、**Enter** を押します。

ルート・スイッチング構成を行うには、次のようにします。

1. 矢印キーを使用して、「Parameters」セクションに移動し、「**Route Switching Mode**」を選択して **Enter** を押します。
2. パラメーター値として「**Client**」(クライアント)、「**Peer**」(対等)、または「**Auto**」(自動)を選択し、**Enter** を押します。パラメーター・リストに、他のルート・スイッチング・パラメーターが表示されます。
3. 矢印キーを使用して、「**Route Switching Table Size**」(ルート・スイッチング・テーブル・サイズ)を選択し、16 ~ 1024 の値を入力します。
4. ステップ 2 で自動または対等を選択した場合は、矢印キーを使用して「**Route Switching Holding Time**」(ルート・スイッチング保持時間)を選択し、2 ~ 20 の値を入力します。
5. ステップ 2 で自動または対等を選択した場合は、矢印キーを使用して「**Route Switching Subnet Mask**」(ルート・スイッチング・サブネット・マスク)を選択し、ユーザーのネットワークの有効な IP サブネット・アドレスを入力します。

LAN Client (英語環境のみ)

ルート・スイッチングのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. CD-ROM にある LCINST.EXE、あるいは LAN Client ディスケット または自己解凍パッケージ・ファイル (LCPKG.EXE) にある、インストールされたバージョンの LCINST を実行します。
- 重要:** LAN Client ディスケットからハード・ディスクに LCINST をインストールする場合は、ドライブ A に LAN Client ディスケット 1 を挿入し、**install** と入力します。
2. 最初の「IBM LAN Client Installation」パネルで、環境を選択します (Windows、または Windows for Workgroups)。
 3. 「IBM LAN Client Adapter Selection」パネルで、アダプターを選択します。
 4. 「IBM LAN Client Application and Protocol Selection」パネルに進みます。
 5. インストールするプロトコルの 1 つとして「**TCP/IP**」を選択し、「**OK**」をクリックします。
 6. 「IBM LAN Client Configuration」パネルの「**Route Switch**」タブを選択します。
 7. 「**Enable**」にチェックマークを付けます。
 8. 「**Auto**」(自動)、「**Peer**」(対等)、または「**Client**」(クライアント)のいずれかのモードを選択します。

重要: 自動または対等のいずれかを選択した場合は、TCP/IP 構成パネルで IP アドレスとサブネット・マスクを入力する必要があります。DHCP を使用可能にすることはできません。

9. 「**Table Size**」(テーブル・サイズ)と「**Holding Time**」(保持時間)の値を選択します。

注: 保持時間は、クライアント・モードを選択した場合は無効になります。

10. 「**Install**」をクリックします。

OS/2

ルート・スイッチングのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. デスクトップで、「**MTPS**」をダブルクリックします。
2. 「**OK**」をクリックします。
3. 「**LAN アダプターとプロトコル**」を選択し、「**構成**」をクリックします。
4. ウィンドウの「**カレント構成**」セクションでアダプター名を選択し、「**編集**」をクリックします。
5. 「**Route Switch Mode**」が表示されるまで、構成パラメーターをスクロールダウンします。
6. 上下にスクロールするか、データ入力エリアをクリックして、カーソルがこのパラメーターのデータ入力部分の中にあることを確認します。
7. ルート・スイッチングのモードを設定するには、「**Client**」(クライアント)、「**Peer**」(対等)、または「**Auto**」(自動)のいずれかの値を入力します。
8. IP サブネット・マスク・パラメーターのデータ入力フィールドにカーソルを移動します。
9. 上下にスクロールするか、データ入力エリアをクリックして、カーソルがこのパラメーターのデータ入力部分の中にあることを確認します。
10. このアダプターが接続される IP サブネット・マスクの、IP 小数点付き 10 進値を入力します。
11. 「**OK**」をクリックします。
12. ウィンドウの右側の「**OK**」をクリックします。
13. パネルの指示に従って、MPTS を終了します。

第6章 サービス・クラス

概要

トラフィックがネットワークを移動するときに、トラフィックに 相対的な優先順位、あるいは重要さの度合いを割り当てる能力は、トークンリング標準の初期からトークンリング・ネットワークに存在していました。しかし、フレームの送信時にトラフィックに優先順位を割り当てる方法がありませんでした。Class of Service (CoS) for IP を使用すれば、IP ホストによって送信される IP トラフィックに、ネットワーク管理者が優先順位を割り当てることのできるため、この問題が解決されます。

特長

CoS for IP を使用すると、ネットワーク上の IP トラフィックを カテゴリー化して、特定のタイプの IP トラフィックにネットワークでの重要さの度合いを割り当てることができます。この機能によって、重要度が低いと見なされるトラフィックが、重要なトラフィックから貴重なネットワーク帯域幅を減らしてしまうことを防止できます。サーバー・ファームのバックアップや、コンピューター・ゲームのセッションが、教育ビデオ・セッションやリアルタイム・ビデオ会議のストリーミングに悪影響を与えることはなくなります。

CoS for IP は、トラフィックの優先順位付けメカニズムを利用します。このメカニズムは、トークンリング・アーキテクチャーに最初から存在していましたが、高位層プロトコルとアプリケーションによって活用されていませんでした。CoS for IP を使用するために、ネットワークのインフラストラクチャーに対して特別な使用可能化は必要ありません。つまり、ネットワークのスイッチとブリッジは、CoS for IP が使用されていることを認識していなくても構いません。CoS for IP は、ネットワークがこのトラフィック優先順位付けメカニズムを認識していなくても、高い優先順位を割り当てられたトラフィックが、ネットワークに入った時点から最終のあて先までこの高優先順位状態を維持できるようにします。さらに CoS for IP は、トラフィックの優先順位を認識する新しいプロトコルやアプリケーションを必要としません。実際には、優先順位が高いものとして扱われるトラフィックは ネットワーク管理者の判断に任されており、マルチメディア関連でなくても構いません。サーバーのバックアップの実行に高い優先順位を付けたい場合は、ネットワーク管理者はこのトラフィックがネットワーク上の他のトラフィックより重要であると指定できます。

CoS for IP は、トラフィックの優先順位付けの実装に トークンリング・メカニズムを使用しているため、優先状態が与えられているトラフィックがレイヤー 2 スイッチ (または ブリッジ) パスを経由して送信され、完全にトークンリング・ネットワーク上を移動するときに、もっとも良い結果が得られます。IBM のルート・スイッチング機能は、2 つのエンド・ステーションが異なるサブネットに存在する場合でもレイヤー 2 パスを確立することによって、この要件を解決します。Web ベースのネットワークと、イントラネット・ベースの IP ネットワークの登場によって、サブネット間通信はより普通に起こる状況になっています。ルート・スイッチングと CoS for IP を併用することによって、優先順位の高いトラフィックだけでなく、ネットワークのトラフィックすべてに関して、増大するパフォーマンス上の問題を解決できます。

応用例

CoS for IP を使用すれば、ストリーミング・オーディオやストリーミング・ビデオのような時間に敏感なトラフィックが、必要な時間内で先のコンピューターに到着することが保証されます。CoS for IP を使用するには、ネットワーク管理者は、サーバー・アプリケーションによって使用されているプロトコルとポート範囲を判別し、サーバー上でこれらの値を指定して CoS for IP を構成します。たとえば、RealNetworks ストリーミング・オーディオ・サーバー・アプリケーションを実行するサーバーが、UDP ポート範囲 26992 ~ 29040 を使用してクライアントにオーディオ・トラフィックを送信するとします。ネットワーク管理者は、これらの値を指定して CoS for IP を構成し、この範囲に優先順位を割り当てます。

CoS for IP は、LAN アダプター管理エージェントを使用して管理できます。以下の値が表示できます。

Win32 および OS/2 の環境

LAN Adapter Transmit Priority Information アダプターの汎用的な送信優先順位付け機能を表示します。たとえばこの属性は、アダプター・ハードウェアによってサポートされる物理送信チャネルの数を表示します。

LAN Adapter Transmit Priority Distribution それぞれの優先順位ごとの、フレーム・カウントとバイト・カウントを表示します。これらの値を表示すると、トラフィックが送信されている優先順位が分かります。

Win32 環境

LAN Adapter Class of Service Information それぞれのプロトコルごとに定義されているポート範囲の数を表示します。

LAN Adapter Class of Service TCP Port Ranges TCP プロトコル用に定義されているそれぞれのポート範囲を表示します。これらの値を表示すれば、構成されたポート範囲が受け入れられており、CoS for IP サポートによって使用されていることが確認できます。

LAN Adapter Class of Service UDP Port Ranges UDP プロトコル用に定義されているそれぞれのポート範囲を表示します。これらの値を表示すれば、構成されたポート範囲が受け入れられており、CoS for IP サポートによって使用されていることが確認できます。

サポートされる環境

CoS for IP は、現在は以下の IBM PCI アダプターでサポートされています。

- IBM Token-Ring PCI ファミリー・アダプター
 - - IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2
 - IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2 with Wake on LAN
 - IBM High-Speed 100/16/4 Token-Ring PCI Adapter
 - PCI WakeOnLAN Token Ring アダプター
 - PCI Token Ring アダプター

以下の操作環境が、CoS for IP をサポートしています。

- OS/2 Warp 3.0 以上
- Windows NT 3.51 以上
- Windows 95 および Windows 98
- Windows 3.x (LAN Client を使用)
- Novell NetWare Server 4.11 以上

IBM PCI アダプターに関する特別な注

IBM PCI Token-Ring アダプターは、優先順位の高いトラフィックが優先してアダプターを通過できるようにする拡張テクノロジーに対応しているため、このトラフィックが優先順位の低いトラフィックより後に回されることはありません。

ん。このアダプターは、デバイス・ドライバーによって使用される複数の送信バスを備えています。この複数送信バス機能によって、ドライバーは高優先順位のフレームをアダプターに渡して、その前に待ち行列に入れられている通常優先順位のフレームより先にこのフレームを送信させることができるので、トラフィックがデバイス・ドライバー内で高優先順位に指定された時点から、高優先順位のトラフィックの遅延は解消されます。この拡張機能は、すべての IBM PCI Token-Ring アダプターに存在します。

システム要件

サポートされる IBM アダプターと、正しいレベルのデバイス・ドライバーを使用すること以外には、CoS for IP を使用するマシンに特別な要件はありません。

CoS for IP は、トークンリング・アーキテクチャーによって定義されている優先順位ビットを使用します。このレイヤー 2 ビット・フィールドが使用されるので、CoS for IP の効果を完全に得るためには、通常より高い優先順を割り当てるトラフィックはレイヤー 2 パスだけを通過しなければなりません。ルート・スイッチングは、レイヤー 3 装置を通過する可能性がある IP トラフィックについても、すべてレイヤー 2 接続の確立を試みることによって、CoS for IP を補完します。

インストールと構成

インストールと構成に関する説明は、それぞれのアダプターによって異なり、お使いのアダプターのインストール・ガイドで説明されています。www.networking.ibm.com で、お使いのアダプター用のインストール資料を参照してください。

CoS for IP は、アウトバウンドの TCP トラフィックと UDP トラフィックのあて先ポート番号を使用して、トラフィックのサービス・クラス (または 優先順位) を判別します。特定の TCP または UDP ベースのアプリケーション用に使用されているポート番号の範囲が判別されると、単にこのポート範囲が、以下のパラメーターを介してデバイス・ドライバー内の CoS for IP 機能に渡されます。

CoS for IP のパラメーター

CoS for IP は、単に 1 つまたは複数の TCP ポートまたは UDP ポートの範囲を定義することによって、デバイス・ドライバー内で使用可能になります。ポート範囲は、開始ポート値と終了ポート値によって定義されます。これらの値はそれぞれ包括的です。つまり、ポート範囲を構成するポート値には、開始値

と終了値も含まれます。定義するそれぞれのポート範囲に対し、1 ~ 6 の優先順位の値を選択する必要があります。2 つのプロトコルそれぞれに対し、最大 15 のポート範囲を定義できます。OS/2 または Novell Server の環境で CoS for IP を構成する場合は、以下の形式でこれらのポート範囲パラメーターを定義します。

- 合計 5 つのポート範囲パラメーターがあり、それぞれが 2 つのプロトコルそれぞれに対して 3 つのポート範囲を定義します。
- 各パラメーターの名前は、TCPPortRange<1..5> または UDPPortRange<1..5> の形式です。
- これら 10 個のパラメーターの値は、以下の形式の文字列です。 ParmValue := <PortRange>[<PortRange><PortRange>]

PortRange := <PortNumber><PortNumber><PriorityValue>

PortNumber := 4 桁の 16 進値

PriorityValue := 1 桁の値、ただし n は 1 ~ 6 の値

トークンリング・ネットワーク内のブリッジ装置は、必要なときはトラフィックを優先順位 4 で転送します。ブリッジで構成されるネットワークで CoS for IP を使用する場合は、このことを考慮に入れる必要があります。トラフィックの優先順位をブリッジ・トラフィックより高く保つためには、ポート範囲を定義する際に優先順位 5 と 6 だけを使用する必要があります。優先順位の高いトラフィックがブリッジ機能を通る際に、ブリッジはフレームの優先順位を保持します。たとえば、ネットワーク管理者がある UDP トラフィックの優先順位を 6 に定義し、このトラフィックがサーバーからクライアントに移動する際に、多数のブリッジを渡って流れるとします。この場合、このトラフィックがブリッジによって後続のリングに転送されるときは、ブリッジは優先順位 4 ではなく 6 を指定してトラフィックを転送します。

以下のインストールと構成の手順を説明するそれぞれの節は、アダプターがすでに取り付けられ、構成されていることを前提にしています。以下では、CoS for IP を使用可能にするために必要な手順だけを示します。アダプターをまだ取り付けしていない場合は、使用するアダプターのインストール・マニュアルを参照してください。

Windows NT、Windows 95、および Windows 98

サービス・クラスのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. 「スタート」>「設定」>「コントロール パネル」を選択します。
2. 「IBM Token-Ring Adapter」をダブルクリックします。
3. 一番上のプルダウン・ウィンドウで、構成するアダプターを選択します。

4. 「**Class of Service for IP**」を選択します。
 5. ウィンドウの右側の「**Add**」を選択します。
 6. 「**TCP**」または「**UDP**」のどちらかをクリックして、該当するプロトコルを選択します。
 7. 開始 (Start) ポート値の値フィールドを選択し、10 進表記でポート範囲の開始ポート値を入力します。
 8. 終了 (End) ポート値の値フィールドを選択し、10 進表記でポート範囲の終了ポート値を入力します。
 9. ウィンドウの右側のスライダーをドラッグして、このポート範囲の優先順位を選択します。
 10. 「**OK**」を選択します。
 11. 定義するそれぞれのポート範囲について、ステップ 5 ~ 10 を繰り返します。
- 重要:** Class of Service for IP は、それぞれのプロトコルに対して最大 15 のポート範囲の定義をサポートします。
12. ウィンドウの一番下にある「**OK**」を選択します。
 13. ウィンドウの一番下にある「**Close**」を選択します。
 14. 変更を有効にするためにコンピューターをリブートします。

Novell Netware Server

サービス・クラスのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. NetWare server コンソールで、**load install** と入力します。
2. 「**Driver Options**」を選択します。
3. 「**Configure Network Drivers**」を選択します。
4. 「**Select a driver**」を選択します。
5. 使用可能なアダプターのリストから該当するドライバーを選択して、**Enter** を押します。
6. 「**Select/Modify driver parameters and protocols**」を選択し、**Enter** を押します。

サービス・クラスを構成するには、次のようにします。

1. 矢印キーを使用して、「Parameters」セクションに移動し、「**Class of Service**」を選択して **Enter** を押します。
2. リストから「**Enabled**」を選択し、**Enter** を押します。パラメーター・リストに、別のサービス・クラス・パラメーターが表示されます。

3. 矢印キーを使用して、「**Class of Service Set Number**」を選択し、1～16の数値を入力します。これによって、IBMCOSx.CFG (ただし x は入力した数値) という名前のファイルへの間接参照が作成されます。このファイルは、上記で定義したサービス・クラスのキーワードと値を格納します。このファイルは、システム内にある異なるアダプターが使用できます。

LAN Client (英語環境のみ)

サービス・クラスのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. CD-ROM にある LCINST.EXE、あるいは LAN Client ディスケット または 自己解凍パッケージ・ファイル (LCPKG.EXE) にある、インストールされたバージョンの LCINST を実行します。

重要: LAN Client ディスケットからハード・ディスクに LCINST をインストールする場合は、ドライブ A に LAN Client ディスケット 1 を挿入し、**install** と入力します。

2. 最初の「IBM LAN Client Installation」パネルで、環境を選択します (Windows、または Windows for Workgroups)。
3. 「IBM LAN Client Adapter Selection」パネルで、アダプターを選択します。
4. 「IBM LAN Client Application and Protocol Selection」パネルに進みます。
5. インストールするプロトコルの 1 つとして「**TCP/IP**」を選択し、「**OK**」をクリックします。
6. 「IBM LAN Client Configuration」パネルの「**Class of Srv**」タブを選択します。
7. 構成する UDP と TCP のポート範囲と、適切な優先順位の値を入力します。UDP と TCP で合計 4 つのポート範囲を入力できます。
8. 「**Install**」をクリックします。

OS/2

サービス・クラスのパラメーターを設定するには、以下の手順を実行します。

1. デスクトップで、「**MTPS**」をダブルクリックします。
2. 「**OK**」をクリックします。
3. 「LAN アダプターとプロトコル」が選択されていることを確認し、「**構成**」をクリックします。
4. ウィンドウの「カレント構成」セクションでアダプター名を選択し、「**編集**」をクリックします。

5. TCP または UDP のサービス・クラスのポート範囲パラメーターが 表示されるまで、構成パラメーターをスクロールダウンします。
6. 上下にスクロールするか、データ入力エリアをクリックして、カーソルがこのパラメーターのいずれかのデータ入力部分にあることを確認します。
7. 46ページの『CoS for IP のパラメーター』で定義されている 形式で文字列を入力して、ポート範囲を定義します。
8. 追加のポート範囲パラメーターがあれば、同じ方法で定義を続けます。
9. 「OK」をクリックします。
10. ウィンドウの右側の「OK」をクリックします。
11. パネルの指示に従って、MPTS を終了します。

第7章 リダンダント NIC

概要

リダンダント NIC 機能は、Windows NT Server 3.51 および 4.0、または NetWare 4.11 Server にハイ・アベイラビリティのソリューションを提供します。この機能は、アダプターまたはローブに関連した障害の発生時に、ネットワーク接続を維持します。アクティブなアダプターに障害が起こった場合に、ネットワーク接続を制御するバックアップ・アダプターを割り当てることができます。

リダンダント NIC 機能は、アダプターでケーブル障害やハード・エラーが発生したときに、フェールオーバーを開始します。フェールオーバーによって、ドライバーはアクティブ・アダプターからバックアップ・アダプターにトラフィックを切り替えます。アクティブとバックアップの役割は、リダンダント・ペアのアダプター間で交換されます。

多くの場合、バックアップ・アダプターへのフェールオーバーは シームレスに実行されます。リング上にバックアップ・アダプターをオープンするために必要なフェールオーバー待ち時間があるために、プロトコルによってはセッションを再確立する必要が生じることもあります。どちらの場合も、ネットワーク接続は維持され、サーバーのダウン時間を回避できます。

特長

リダンダント NIC 機能は、トークンリング接続されているサーバーに高可用性ソリューションを提供します。リダンダント NIC の目的は、アダプターまたはローブに関連した障害の発生時に、ネットワーク接続を維持することです。

応用例

エージェントを使用したリダンダント NIC NT サーバーの管理

ドライバーの構成時に、ユーザーがリダンダント NIC ペアを定義できます。このペアは、アクティブ・アダプターとバックアップ・アダプターで構成されます。バックアップ・アダプターは、障害の発生時にアクティブ・アダプターの代わりにします。このフェールオーバーは、バックアップ・アダプターが動作するかぎり連続して行うことができます。リダンダント NIC は、Windows NT

Server と NetWare Server のシステム上で実行されます。Windows NT では、LAN アダプター管理エージェントを使用して、リダンダント NIC 機能を補完することができます。

エージェントは、リダンダント NIC フェールオーバーの完了を検出すると、DMI 指示と SNMP トラップを送信します。また、エージェントを使用すると、DMI または SNMP によってフェールオーバーを開始できます。エージェントは、アクティブ・アダプターとバックアップ・アダプターのアドレス、フェールオーバーの実行カウント、およびバックアップ・アダプターの状況も提供します。Nways 管理アプリケーションは、フェールオーバー SNMP トラップの内容を書式設定して、分かりやすいメッセージにします。

主幹業務サーバーでは、リダンダント NIC 機能と エージェント機能を組み合わせて使用し、Nways 管理アプリケーション を使用してこれらのサーバーを監視する必要があります。リダンダント NIC は、Windows NT Server を使用して、クライアントに必要な連続ネットワーク接続を可能にします。エージェントは、Nways 管理アプリケーション、またはその他の SNMP ベースのネットワーク管理アプリケーションに、フェールオーバー SNMP トラップを送信します。サーバーのフェールオーバーの通知を受ければ、ネットワーク管理者はエラーを訂正できます。たとえば、エラーは間違っただけのケーブルかもしれない。ケーブルを再接続した後、ネットワーク管理者は管理アプリケーションからフェールオーバーを強制実行して、サーバーの元のアダプター構成を復元することができます。

サポートされる環境

リダンダント NIC は、現在は以下のアダプターでサポートされています。

- IBM PCI Token-Ring アダプター
- IBM PCI WakeOnLAN Token-Ring アダプター
- IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2
- IBM 16/4 Token-Ring PCI Adapter 2 with Wake on LAN
- IBM High-Speed 100/16/4 Token-Ring PCI Adapter

以下の操作環境がサポートされています。

- NetWare 4.11

Windows NT

リダンダント NIC ペアを設定する手順は、次のとおりです。

1. リダンダント・ペアの両方のアダプターが、同じネットワークに接続されていることを確認します。
2. 「コントロール パネル」>「ネットワーク」>「アダプタ」を選択し、お使いのアダプターを選択します。1 次アダプターの プロパティにある「Redundant NIC」タブを使用して、リダンダント・ペアを制御します。
3. 1 次アダプターのローカル管理アドレス (LAA) を指定する必要があります。LAA は、1 次アダプターのプロパティの「Basic」タブにあります。

リダンダント NIC の使用に関するヒント

- リング速度パラメーターは、自動でなく 16 Mbps または 4 Mbps に指定することを強くお勧めします。この設定は、フェールオーバーの実行に必要な時間を減らします。
- リダンダント・ペアを定義した後は、リダンダント機能を使用不可にするまで、2 次アダプターを構成することはできません。
- リダンダント・ペアを定義した後は、リダンダント機能を使用不可にするまで、1 次アダプターまたは 2 次アダプターを取り外すことはできません。
- フェールオーバーが発生した場合は、障害が起こったアダプターの ケーブルを検査してください。ケーブルが切断されている場合は、できるだけ早く再接続して、バックアップとしてすぐに機能できるようにしてください。
- リダンダント NIC 機能は、IBM PCI Token-Ring アダプター・ファミリーでサポートされますが、Auto LANStreamer PCI アダプターはサポートされません。

リダンダント NIC の管理

LAN アダプター管理エージェント・バージョン 1.40 を使用すると、リダンダント NIC の動作を管理できます。フェールオーバーの発生時に、エージェントは SNMP トラップを送信してフェールオーバーが起こったことを通知します。ユーザーは、エージェントからフェールオーバーを開始することもできます。エージェントの詳細は、27ページの『第4章 LAN アダプター管理エージェント』を参照してください。エージェントとリダンダント NIC の使用例は、『応用例』を参照してください。

NetWare

リダンダント NIC 機能は、RNIC.NLM と IBMTRPO.LAN の 2 つによって提供されます。アクティブ・アダプターからバックアップ・アダプターへのフェールオーバー発生時に、切り替えることができるプロトコルは IP と IPX だけです。アクティブ・アダプターにバインドされたその他のプロトコル情報は失われます。

重要: フェールオーバーの発生時に保存されるプロトコル情報は、問題が生じたときにアクティブ・アダプターにバインドされていたものだけです。バックアップ・アダプターに、矛盾するプロトコルをバインドしてはなりません。この唯一の例外は、ROUTE.NLM を使用する場合です。その場合は、アクティブ・アダプターとバックアップ・アダプターに ROUTE.NLM を バインドする必要があります。

アクティブ・アダプターからバックアップ・アダプターへのフェールオーバーが可能で、また接続が良好になるまではバックアップからアクティブへのフェールオーバーも可能です。バックアップ・アダプターが IBM PCI Token-Ring アダプターでない場合は、バックアップへの自動フェールオーバーは 1 つだけサポートされます。リダンダント NIC NLM は、同時に 4 つのペアを監視できます。

リダンダント NIC ソフトウェアのインストール

バージョン 2.14 以前のバージョンの IBMTRPO.LAN では、リダンダント NIC 機能は動作しません。

ネットワーク・データ転送速度は、両方のアダプターで同じ値 (16 Mbps または 4 Mbps) に設定する必要があり、そうでなければリダンダント NIC NLM はペアを作成できません。サーバーと通信するクライアントに対して完全に透過的にフェールオーバーを行うために、それぞれのアダプターはネットワーク上の同じリングに接続する必要があります。

ドライバーは、アダプターの障害やケーブルの切断について、NESL/NEB インターフェースを介して RNIC NLM に通信します。ODINEB.NLM が LAN ドライバーの後にロードされると、これらのメッセージは NESL/NEB サブシステムによって RNIC NLM に送信されません。ケーブル切断または障害が発生した後、RNIC NLM がフェールオーバーを行わない場合は、ODINEB.NLM が LAN ドライバーの前にロードされていることを確認してください。

INETCFG.NLM を使用してシステムを構成する場合は、以下の INSTALL.NLM の説明ではなく、56ページの『INETCFG.NLM を使用したインストール』の手順に従ってください。

INSTALL.NLM を使用したインストール:

1. Novell 提供の ODI33F.EXE 以上のパッチをインストールします。
2. ペアを組むアダプターを NetWare 4.11 Server に取り付けます。
3. ドライバー・ディスクットの ¥NOVELL¥NETWARE ディレクトリーから、サーバーの SYS:¥SYSTEM に、RNIC.NLM、TOKENSM.NLM、および ODINEB.NLM をコピーします。
4. サーバー上で LOAD INSTALL を実行し、ネットワーク・アダプターをインストールするセクションに進みます。
5. 次のようにして、1 次アダプターを設定します。

「Load Software」パネルでは、以下の情報が必要になります。ドライバーのパスは A:¥NOVELL¥NETWARE です。

ディスクットから、新しいドライバー (IBMTRPO.LAN) と IBMTRPO.LDI をコピーします。

プロトコルを選択します。「Parameters」パネルで、ノード・アドレスを入力します。"-backup" パラメーターを使用する場合以外は、待機モードを DISABLED に設定します。必要に応じて、その他のパラメーターを設定します。

ドライバーを保管し、ロードします。その処理中に、ALT+ESC を押して「Console」パネルに移動します。1 次アダプターのスロットを選択します。

バインド先のネットワーク番号を選択します。

6. 次のようにして、2 次アダプターを設定します。追加のネットワーク・ドライバーのロードを選択します。

ドライバーは再度コピーしないでください。

1 次アダプター用に選択したものと同じプロトコルを選択します。TCP/IP を選択した場合は、2 次アダプターに対して一時 IP アドレスを使用します。ノード・アドレスは同じものを使用する必要があります。待機モードは ENABLED に設定する必要があります。"-backup" パラメーターを使用する場合は、IBM PCI Token-Ring アダプター以外のアダプターにはほとんどの場合、待機モードは存在しません。ドライバーを保管し、ロードします。

その処理中に、ALT+ESC を押して「Console」パネルに移動します。別のフレーム・タイプをロードするかどうか尋ねられたら、NO と答えます。

2 次アダプターのスロットを選択します。

バインド先の一時ネットワーク番号を選択します。

追加のネットワーク・ドライバーはロードしません。

7. 終了してコンソールに戻ります。
8. AUTOEXEC.NCF ファイルを以下のように編集します。
9.
 - すべての LOAD ステートメントの前に、LOAD ODINEB を追加します。
 - すべての BIND ステートメントの後に、LOAD RNIC PAIR <pairname>-p<slot#>-s<slot#> と、その他のパラメーターを追加します。58 ページの『リダンダント NIC ペアの設定』を参照してください。2 次アダプターが IBM PCI Token-Ring アダプターでない場合は、pair 行で -backup パラメーターを使用する必要があります。また、2 次アダプターが standby キーワードをサポートしていない場合は、1 次アダプターは standby キーワードを指定してロードする必要があります。
 - 2 次アダプターに対する BIND ステートメントをすべて削除します。
10. 変更を有効にするために、サーバーを再始動します。

重要: INSTALL.NLM プログラムを使用する際は、毎回 AUTOEXEC.NCF を再確認してください。INSTALL.NLM が、ODINEB.NLM を移動または削除する可能性があります。ODINEB.NLM がネットワーク・ドライバー (IBMTRPO.LAN) の前にロードされていることと、RNIC がネットワーク・ドライバーの後にロードされていることを確認してください。

INETCFG.NLM を使用したインストール:

1. Novell 提供の ODI33F.EXE 以上のパッチをインストールします。
2. ペアを組むアダプターを NetWare 4.11 Server に取り付けます。
3. ドライバー・ディスクットの ¥NOVELL¥NETWARE ディレクトリーから、サーバーの SYS:¥SYSTEM に、RNIC.NLM、TOKENTSM.NLM、および ODINEB.NLM をコピーします。
4. サーバー上で LOAD INETCFG を実行し、新しいボードを追加するセクションに進みます。
5. 次のようにして、1 次アダプターを設定します。「New Board」パネルでは、以下の情報が必要になります。
ドライバーのパスは A:¥NOVELL¥NETWARE です。
リストから IBMTRPO を選択します。

「Configuration」パネルで、ボード名を入力し、スロット番号とノードを入力します。「-backup」パラメーターを指定した場合以外は、待機モードは DISABLED に設定する必要があります。必要に応じて、その他のパラメーターを設定します。

変更内容を保管します。

6. 次のようにして、2 次アダプターを設定します。IBM PCI Token-Ring アダプターを 2 次アダプターとして使用する場合は、IBMTRPO を選択します。その他の場合は、2 次アダプター用の適切なドライバーを使用します。

「Configuration」パネルで、ボード名を入力し (名前は 1 次アダプターのものとは異なっている必要があります)、スロット番号とノード (1 次アダプターのものと同じにする必要があります) を入力します。「-backup」パラメーターを指定した場合以外は、待機モードは ENABLED に設定する必要があります。必要に応じて、その他のパラメーターを設定します。

変更内容を保管します。

7. 「Protocols」セクションで、「User-specified Protocols」を選択し、一時プロトコルを作成して名前を入力し、その情報を保管します。
8. 「Bindings」セクションで、必要に応じて 1 次アダプターの バインド・パラメーターを選択します。前のステップで定義したユーザー指定プロトコルを、2 次アダプターの該当するフレーム・タイプ すべてにバインドします。

作成したユーザー指定プロトコルは存在しないので、実際にはプロトコルは 2 次アダプターにバインドされません。サーバーの始動時に、このことを指摘するエラー・メッセージが表示される場合があります。これらのメッセージは通知だけのものなので、処置は不要です。

9. 終了してコンソールに戻ります。
10. AUTOEXEC.NCF ファイルを以下のように編集します。
 - INITSYS.NCF コマンドの前に、LOAD ODINEB を追加します。
 - INITSYS.NCF コマンドの後に、LOAD RNIC PAIR <pairname>-p<slot#>-s<slot#> と、その他のパラメーターを追加します。58ページの『リダンダント NIC ペアの設定』を参照してください。2 次アダプターが IBM PCI Token-Ring アダプターでない場合は、rnic pair 行で -backup パラメーターを使用する必要があります。また、1 次アダプターは standby キーワードを指定してロードする必要があります。

11. 変更を有効にするために、サーバーを再始動します。

重要: INETCFG.NLM プログラムを使用する際は、毎回 AUTOEXEC.NCF を再確認してください。INETCFG.NLM が、ODINEB.NLM を移動または削除

する可能性があります。 ODINEB.NLM がネットワーク・ドライバー (IBMTRPO.LAN) の前にロードされていることと、 RNIC がネットワーク・ドライバーの後にロードされていることを確認してください。

リダンダント NIC ペアの設定

アダプター・ペアを監視するための RNIC.NLM を作成するには、この説明に従ってください。

ペアを作成するには、リダンダント NIC NLM にいくつかのオプションを指定する必要があります。NLM のロード時、または RNIC.NLM のロード後にコマンド行で、RNIC.NLM にオプションを指定できます。リポート時にコマンドを自動実行するには、AUTOEXEC.NCF にコマンドを追加します。この章にある例を参照してください。

セットアップを完了するには、以下のことが分かっている必要があります。

- それぞれのアダプターに割り当てられたスロット番号。2 次アダプターが PCI アダプターでない場合は、2 次アダプターの入出力ポート、またはメモリー・マップ基本入出力アドレスの 16 進値が分かっている必要があります。
- アダプターに TCP/IP がバインドされている場合は、デフォルト・ルーターの IP アドレスが分かっている必要があります。
- アダプター・ペアの名前を選択します。

NLM のロード時にペアを設定するには、次の書式を使用します。

```
load rnic pair <pairname> -p<slot#> -s<slot#> | -x [-r<ip_address>] [-backup]
```

RNIC がすでにロードされている場合は、システム・コンソールで RNIC キーワードを使用してペアを設定できます。書式は次のとおりです。

```
rnic pair <pairname> -p<slot#> -s|x<slot#> -r<ip_address> [-backup]
```

以下に、それぞれのパラメーターを説明します。

<PAIRNAME>

このパラメーターは必須で、リダンダント NIC ペアを指定します。ペア名は 12 文字以下にする必要があります。大文字小文字の区別があり、すべての ASCII 文字が使用できます。

-P<SLOT#>

このパラメーターは必須で、最初にアクティブ・アダプターにする IBM PCI Token-Ring アダプターのスロット番号を NLM に対して指定します。

-S<SLOT#>

2 次アダプターがスロット番号によって識別できる場合は、このパラメーターは必須です。このパラメーターは、最初にアクティブ・アダプターにする IBM PCI Token-Ring アダプターのスロット番号を NLM に対して指定します。

-X<MMIO または IO ポートの基本アドレス>

このパラメーターは、-backup キーワードが指定されていて、2 次アダプターのスロットを指定できない場合にだけ必要です。このパラメーターは、2 次アダプターの入出力ポートまたは メモリー・マップ・アドレス (16 進数) を指定します。

-R<IP_ADDRESS>

このパラメーターはオプションです。このパラメーターは、アクティブ・アダプターで TCP/IP を使用する場合に必要になることがあります。Token-Ring_SNAP フレーム・タイプをロードしない場合は、このパラメーターは不要です。Token-Ring_SNAP フレーム・タイプをロードする場合は、IP がバインドされていて、デフォルト IP ルーターを使用する場合にだけ、このパラメーターが必要です。このパラメーターが指定されなければ、IP はアダプターのフェールオーバー後に、デフォルト・ルーターを判別できません。

-backup

このパラメーターはオプションです。このパラメーターは、バックアップ・アダプターが IBM PCI Token-Ring アダプターでない場合にだけ 使用する必要があります。このパラメーターを使用する場合は、1 次アダプター は standby キーワードを指定してロードする必要があります。

リダンダント NIC ソフトウェアの使用

コマンド行インターフェース

前に説明したように、RNIC.NLM のロード後は、システム・コンソール で RNIC コマンドを使用できます。このコマンドを使用して、ペアの表示、アクティブからバックアップへの手動切り替え、ペアの作成、ペアの破棄、およびモードの変更を行うことができます。

mic help

RNIC HELP と入力して ENTER を押すと、mic コマンドの有効なオプションが表示されます。RNIC と入力してもこの情報が表示されます。

rnric pair

RNIC PAIR コマンドについては、58ページの『リダンダント NIC ペアの設定』で説明されています。

rnric unpair

RNIC UNPAIR <PAIRNAME>は、1 次アダプターからバックアップ・アダプターの関連付けを解除します。このコマンドは、既存のペアを削除する場合に必要です。

rnric show

RNIC NLM の状況を判別するには、RNIC SHOW と入力します。このコマンドは、構成されたペアを表示します。ペアが構成されている場合は、ペア名と LAA (ノード・アドレス)、1 次と 2 次のアダプターが使用している スロット、ペアのスイッチ・モード (手動、自動、または使用不可)、1 次アダプターの現在の状態、2 次アダプターの現在の状態、発生したフェールオーバーの数、および最後のフェールオーバーが発生した時間が表示されます。

重要: 1 次および 2 次という用語は、どちらのアダプターが現在アクティブであるかを示すものではありません。1 次アダプターは、最初にアクティブになるアダプターで、コマンド行で -p<slot#> オプションを使用して構成されたものです。2 次アダプターは、最初にバックアップになるアダプターで、コマンド行で -s<slot#> または -x<hex port#> によって指定されたものです。

rnric unpairall

現在構成されているすべてのペアを削除します。

それぞれのアダプターは、いくつかの状態になります。あり得る状態は次のとおりです。

OPERATING

このアダプターは、オープンしており、動作しています。

STANDBY READY

このアダプターは、アクティブ・アダプターに障害が起こった場合のために フェールオーバーの準備ができています。

CABLE DISCONNECTED

このアダプターがアクティブなときに、ケーブルがこのアダプターから切断されました。

ERROR DETECTED

アダプター検査エラーが発生した可能性があります。

OPENING

アダプターはオープンを試みています。

UNLOADED

このアダプター用の論理ボードの 1 つまたは複数を検出できません。

rmic switch

rmic switch <pairname>[mode manual | mode auto | mode disabled]

RNIC SWITCH <PAIRNAME>を使用すると、<pairname> によって指定されたペアは、自動 (auto) モードまたは手動 (manual) モードになっている場合は、アクティブ・アダプターからバックアップ・アダプターへのフェールオーバーを行います。

通常は、ケーブルの障害またはアダプターの障害が検出されると、リダンダント NIC ペアは自動的にアクティブからバックアップへのフェールオーバーを行います。自動フェールオーバーが起こらないようにペアのモードを変更するには、このコマンドを使用します。自動フェールオーバーが起こらないようにするには、ペアを手動モードに設定します。手動モードでは、rmic switch コマンドが、アクティブ・アダプターからバックアップ・アダプターへのフェールオーバーを行う唯一の方法になります。使用不可 (disabled) モードでは、フェールオーバーは行われません。バックアップ・アダプターの保守を行うときに、使用不可モードを使用できます。

例:

1. INSTALL.NLM を使用した後の、単純なリダンダント NIC 構成の AUTOEXEC.NCF:

```
set Time Zone = EST5EDT
set Daylight Savings Time Offset = 1:00:00
set Start Of Daylight Savings Time = (APRIL SUNDAY FIRST 2:00:00 AM)
set End Of Daylight Savings Time = (OCTOBER SUNDAY LAST 2:00:00 AM)
set Default Time Server Type = SINGLE
# Note: The Time zone information mentioned above
# should always precede the SERVER name.
set Bindery Context = 0=workgroup
file server name NWSRV1
ipx internal net 60990060
# The network environment for this server consists
# of a Token-Ring LAN with only one Frame Type
load tcpip
load odineb
# Primary adapter
```

```

LOAD IBMTRPO SLOT=3 NODE=400010203182 FRAME=TOKEN-RING NAME=IBMTRPO_1_TOK
BIND IPX IBMTRPO_1_TOK NET=ABCD1
# Secondary adapter loaded with the same frame type as the Primary
LOAD IBMTRPO SLOT=2 NODE=400010203182 STANDBY FRAME=TOKEN-RING
NAME=IBMTRPO_2_TOK
# Create the Redundant NIC pair with Primary slot=3, and Secondary Slot=2
load rnic pair mypair -p3 -s2
mount all

```

2. INSTALL.NLM を使用した後の、複雑なリダundant NIC 構成の
AUTOEXEC.NCF:

```

set Time Zone = EST5EDT
set Daylight Savings Time Offset = 1:00:00
set Start Of Daylight Savings Time = (APRIL SUNDAY FIRST 2:00:00 AM)
set End Of Daylight Savings Time = (OCTOBER SUNDAY LAST 2:00:00 AM)
set Default Time Server Type = SINGLE
# Note: The Time zone information mentioned above
# should always precede the SERVER name.
set Bindery Context = 0=workgroup
file server name NWSRV1
ipx internal net 60990060
# The network environment for this server includes both Token-Ring frame
# types, utilizes Source Routing, has an IP network with a default IP gateway,
# and utilizes Route Switching via the IBM 8210
LOAD IPXRTR routing=NLSP
load tcpip
load odineb
# Primary Adapter
LOAD IBMTRPO SLOT=3 NODE=400010203182 RTSWENABLE=YES FRAME=TOKEN-RING
NAME=IBMTRPO_1_TOK
BIND IPX IBMTRPO_1_TOK NET=ABCD1
LOAD IBMTRPO SLOT=3 NODE=400010203182 RTSWENABLE=YES FRAME=TOKEN-RING_SNAP
NAME=IBMTRPO_1_TSP
BIND IPX IBMTRPO_1_TSP NET=FF1
BIND IP IBMTRPO_1_TSP ADDR=10.20.31.82 MASK=ff.ff.ff.0 GATE=10.20.31.254
# Secondary Adapter with the same frame types as Primary loaded, but no
# bindings
LOAD IBMTRPO SLOT=2 NODE=400010203182 STANDBY RTSWENABLE=YES
FRAME=TOKEN-RING NAME=IBMTRPO_2_TOK
LOAD IBMTRPO SLOT=2 NODE=400010203182 STANDBY RTSWENABLE=YES
FRAME=TOKEN-RING_SNAP NAME=IBMTRPO_2_TSP
# Create the Redundant NIC pair with the Primary slot=3, the Secondary
# slot=2, and the Default IP gateway=10.20.31.254
load rnic pair mypair -p3 -s2 -r10.20.31.254
# If Source Routing is needed, then route.nlm must be loaded for
# all the logical boards of both the primary and secondary adapter
load route name=ibmtrpo_1_tok rsp=ar time=10
load route name=ibmtrpo_1_tsp rsp=ar time=10
load route name=ibmtrpo_2_tok rsp=ar time=10
load route name=ibmtrpo_2_tsp rsp=ar time=10
mount all

```

3. INETCFG を用いたインストールの AUTOEXEC.NCF (複雑なインストール と
単純なインストールのどちらの場合も同じ):

```

set Time Zone = EST5EDT
set Daylight Savings Time Offset = 1:00:00
set Start Of Daylight Savings Time = (APRIL SUNDAY FIRST 2:00:00 AM)
set End Of Daylight Savings Time = (OCTOBER SUNDAY LAST 2:00:00 AM)
set Default Time Server Type = SINGLE
# Note: The Time zone information mentioned above
# should always precede the SERVER name.
set Bindery Context = 0=workgroup
file server name NWSRV2
ipx internal net 35083DE8
; Network driver LOADs and BINDs are initiated via
; INITSYS.NCF. The actual LOAD and BIND commands
; are contained in INITSYS.NCF and NETINFO.CFG.
; These files are in SYS:ETC.
load odineb
sys:etc¥initsys.ncf
load rnic pair mypair -p7 -s6
mount all

```

4. 単純なインストールの後にユーザーが INETCFG で 「View All Commands」を選択したときに表示される内容:

```

# The network environment for this server consists
# of a Token-Ring LAN with only one Frame Type
LOAD SNMP
LOAD IBMTRPO NAME=TOK1_TOK FRAME=TOKEN-RING SLOT=7 NODE=400010203181
RXBUFFERS=32 TXBUFFERS=16 DATARATE=AUTO FULLDUPLEX=YES
RTSWENABLE=NO
LOAD IBMTRPO NAME=TOK2_TOK FRAME=TOKEN-RING SLOT=6 NODE=400010203181
RXBUFFERS=32 TXBUFFERS=16 DATARATE=AUTO FULLDUPLEX=YES STANDBY
RTSWENABLE=NO
BIND IPX TOK1_TOK net=abcd1 seq=1
LOAD DUMMY
BIND DUMMY TOK2_TOK

```

5. 複雑なインストールの後にユーザーが INETCFG で 「View All Commands」を選択したときに表示される内容:

```

# The network environment for this server includes both Token-Ring frame
# types, utilizes Source Routing, has an IP network with a default IP gateway,
# and utilizes Route Switching via the IBM 8210
LOAD SNMP
LOAD IBMTRPO NAME=TOK1_TOK FRAME=TOKEN-RING SLOT=7 NODE=400010203181
RXBUFFERS=32 TXBUFFERS=16 DATARATE=AUTO FULLDUPLEX=YES
RTSWENABLE=YES RTSWTABLESIZE=1024
LOAD IBMTRPO NAME=TOK1_TSP FRAME=TOKEN-RING_SNAP SLOT=7 NODE=400010203181
RXBUFFERS=32 TXBUFFERS=16 DATARATE=AUTO FULLDUPLEX=YES
RTSWENABLE=YES RTSWTABLESIZE=1024
LOAD IBMTRPO NAME=TOK2_TOK FRAME=TOKEN-RING SLOT=6 NODE=400010203181
RXBUFFERS=32 TXBUFFERS=16 DATARATE=AUTO FULLDUPLEX=YES STANDBY
RTSWENABLE=YES RTSWTABLESIZE=1024
LOAD IBMTRPO NAME=TOK2_TSP FRAME=TOKEN-RING_SNAP SLOT=6 NODE=400010203181
RXBUFFERS=32 TXBUFFERS=16 DATARATE=AUTO FULLDUPLEX=YES
STANDBY RTSWENABLE=YES RTSWTABLESIZE=1024
LOAD IPXRTR ROUTING=NLSP
BIND IPX TOK1_TOK net=abcd1 seq=1

```

```

BIND IPX TOK1_TSP net=ff1 seq=2
LOAD ROUTE NAME=TOK1_TOK RSP=AR TIME=10
LOAD ROUTE NAME=TOK1_TSP RSP=AR TIME=10
LOAD ROUTE NAME=TOK2_TOK RSP=AR TIME=10
LOAD ROUTE NAME=TOK2_TSP RSP=AR TIME=10
LOAD TcpiP RIP=Yes Forward=No
BIND IP TOK1_TSP ARP=Yes Mask=ff.ff.ff.0 Address=10.20.31.81
LOAD DUMMY
BIND DUMMY TOK2_TOK
BIND DUMMY TOK2_TSP

```

6. INSTALL.NLM を使用して 2 つのペアを構成した後の、単純なりダウンドント NIC 構成の AUTOEXEC.NCF (1 つは、2 次アダプターとして、IBM PCI Token-Ring アダプター以外のものを使用):

```

set Time Zone = EST5EDT
set Daylight Savings Time Offset = 1:00:00
set Start Of Daylight Savings Time = (APRIL SUNDAY FIRST 2:00:00 AM)
set End Of Daylight Savings Time = (OCTOBER SUNDAY LAST 2:00:00 AM)
set Default Time Server Type = SINGLE
# Note: The Time zone information mentioned above
# should always precede the SERVER name.
set Bindery Context = 0=workgroup
file server name NWSRV1
ipx internal net 60990060
# The network environment for this server consists
# of a Token-Ring LAN with only one Frame Type
load tcpip
load odineb
# Primary adapter 1
LOAD IBMTRPO SLOT=4 NODE=400000000004 DATARATE=M16 STANDBY FRAME=TOKEN-RING
NAME=IBMTRPO_4_TOK
BIND IPX IBMTRPO_4_TOK NET=1234
#Secondary adapter 1 (notice this adapter is not an IBM PCI Token-Ring
adapter)
LOAD IBMMPKO SLOT=5 NODE=400000000004 DATARATE=16 ENABLEFDX FRAME=TOKEN-RING
NAME=IBMMPKO_5_TOK
# Primary adapter 2
LOAD IBMTRPO SLOT=3 NODE=400010203182 FRAME=TOKEN-RING NAME=IBMTRPO_1_TOK
BIND IPX IBMTRPO_1_TOK NET=ABCD1
# Secondary adapter loaded with the same frame type as the Primary 2
LOAD IBMTRPO SLOT=2 NODE=400010203182 STANDBY FRAME=TOKEN-RING
NAME=IBMTRPO_2_TOK
# Create the Redundant NIC pair with Primary slot=4, and Secondary
# Slot=5 (this pair uses the -backup parameter because the Secondary
# adapter is not an IBM PCI Token-Ring adapter)
load rnic pair bkpair -p4 -s5 -backup
# Create the Redundant NIC pair with Primary slot=3, and Secondary Slot=2
rnic pair mypair -p3 -s2
mount all

```


RNIC-100: FAILED TO ALLOCATE MEMORY FOR LAN BOARDS

説明: サーバーは、RNIC.NLM にメモリーを 割り振ることができません。

ユーザー処置: 不要な NLM のアンロードを 試みるか、サーバーにメモリーを追加します。

RNIC-101: FAILED TO REGISTER FOR ONE OR MORE NESL EVENTS.

説明: リダンダント NIC NLM は、いくつかの NESL/NEB イベントを登録できませんでした。このため、リダンダント NIC ペアが正しく機能しない可能性があります。

ユーザー処置: MSM.NLM を最新の レベルに更新します。

RNIC-102: PAIRING SUCCEEDED

説明: リダンダント NIC ペアは正常に作成され、ペアを構成するアダプターからのイベントが監視されます。

ユーザー処置: なし。

RNIC-103: MUST SPECIFY -P AND -S TO CREATE A REDUNDANT NIC PAIR

説明: ペアの作成時には、リダンダント NIC NLM に 対して 1 次または 2 次のアダプターのスロットを指定する必要があります。

ユーザー処置: ペアの作成については、58ページの『リダンダント NIC ペアの設定』を参照してください。

RNIC-104: MUST SPECIFY A NAME FOR A REDUNDANT NIC PAIR

説明: ペアの作成を完了するには、リダンダント NIC ペアに名前を指定する必要があります。

ユーザー処置: ペアをもう一度作成し、ペア名を指定します。

RNIC-105: PAIR NAME IN USE. CHOOSE ANOTHER NAME.

説明: 別のペアに対し、既存のペア名を使おうとしました。

ユーザー処置: なし。

RNIC-106: THE DEFAULT IP ROUTER ADDRESS THAT WAS SPECIFIED IS INVALID.

説明: 指定したデフォルト IP ルーター・アドレス形式 が誤っています。

ユーザー処置: ルーターの IP アドレスを 確認します。

RNIC-107: UNABLE TO GET OPTIONS STRUCTURE MEMORY.

説明: メモリーの割り振りに問題があります。サーバーのメモリーが不足しているか、CLIB.NLM に問題がある可能性があります。

ユーザー処置: 不要な NLM のアンロードを 試みるか、サーバーにメモリーを追加します。

RNIC-108: NO REDUNDANT NIC PAIRS LOADED

説明: この時点で表示する構成済みペアがありません。

ユーザー処置: なし。

RNIC-109: UNABLE TO DETERMINE SLOTS. DRIVER COULD HAVE BEEN UNLOADED.

説明: アダプターがあったと リダundant NIC が 認識していた場所に、アダプターがありません。ドライバーをアンロードする際には、ペアを破棄する必要があります。このメッセージは、ペアの削除が正常に 行われなかったことを示しています。

ユーザー処置: RNIC UNPAIR <PAIRNAME> を 使用してペアの削除を試みます。ペアを再作成します。

RNIC-110: ALL PAIRS WERE REMOVED.

説明: すべての NIC ペアは正常に 削除されました。

ユーザー処置: なし。

RNIC-111: INVALID REDUNDANT NIC PAIR NAME

説明: RNIC switch コマンドで指定された ペア名が存在しません。

ユーザー処置: RNIC SHOW を使用して、正しい名前を判別します。

RNIC-112: MANUAL ADAPTER FAILOVER SUCCEEDED

説明: リダundant NIC ペアに対して RNIC switch コマンド が出され、フェールオーバーが正常に完了しました。

ユーザー処置: なし。

RNIC-113: INVALID RNIC SWITCH COMMAND

説明: 指定した RNIC switch コマンドは 正しくありません。

ユーザー処置: RNIC HELP を入力して、rnic コマンドのヘルプを表示します。

RNIC-114: SWITCH MODE SET TO <MODE>

説明: リダンダント NIC モードは、指定したモードに 正常に設定されました。

ユーザー処置: なし。

RNIC-116: <PAIRNAME>UNPAIRED SUCCESSFULLY

説明: リダンダント NIC ペア <pairname>は、正常に削除されました。

ユーザー処置: なし。

RNIC-117: UNKNOWN OR MALFORMED COMMAND

説明: 無効なコマンドを入力しました。

ユーザー処置: RNIC HELP を入力して、rnic コマンドのヘルプを表示します。

RNIC-118: <PAIRNAME>REFRESHED SUCCESSFULLY

説明: リダンダント NIC ペア <pairname>は、正常に更新されました。

ユーザー処置: なし。

RNIC-119: THE -S AND -X PARAMETERS ARE MUTUALLY EXCLUSIVE

説明: -s パラメーターと -sx パラメーター は、両方指定してはなりません。

ユーザー処置: -s または -sx のどちらかの パラメーターを指定して、rnic pair コマンドを再度入力します。

RNIC-120: WAITING FOR ALL LOGICAL BOARDS TO LOAD

説明: 必要な論理ボードがすべてロードされた ときに、ペアの作成は完了します。

ユーザー処置: ペアの作成を完了するために 必要な、残りの論理ボードをロードします。

RNIC-200: UNABLE TO GET PARAMETER STRUCTURE MEMORY

説明: サーバーは、RNIC.NLM にメモリーを 割り振ることができません。

ユーザー処置: 不要な NLM のアンロードを試みるか、サーバーにメモリーを追加します。

RNIC-201: SETUP FAILED: INVALID COMMAND LINE FORMAT

説明: 無効な rnic pair パラメーターを 入力しました。

ユーザー処置: RNIC HELP を入力して、rnic コマンドのヘルプを表示します。

RNIC-202: SETUP FAILED: UNABLE TO GET MEMORY FOR RNIC PROFILE

説明: サーバーは、RNIC.NLM にメモリーを割り振ることができません。

ユーザー処置: 不要な NLM のアンロードを 試みるか、サーバーにメモリーを追加します。

RNIC-203: SETUP FAILED: PROBLEM INITIALIZING THE ADAPTER PAIR

説明: ペアの初期化ルーチンが失敗しました。

ユーザー処置: ペアの作成をもう再度試みます。

RNIC-204: SETUP FAILED: PARAMETERS STRUCTURE IS MISSING

説明: パラメーター構造にアクセスする際に 問題が生じました。

ユーザー処置: ペアの設定を再度試みます。

RNIC-205: SETUP FAILED: FAILED TO FIND ANY IBM TOKEN-RING BOARDS.

説明: リダンダント NIC NLM は、ロードされた IBM トークンリング・ボードをこの時点では検出できませんでした。

ユーザー処置: 1 次と 2 次のアダプターに対し、トークンリング・ボードをロードします。

RNIC-206: SETUP FAILED: PRIMARY ADAPTER NOT FOUND

説明: 1 次として指定したスロットに、アダプターがありません。

ユーザー処置: 正しいスロットを指定します。

RNIC-207: SETUP FAILED: COULD NOT ALLOCATE SPACE TO READ THE MSM CONFIG TABLE

説明: メモリーの割り振りに問題があります。マシンの RAM が不足している可能性があります。

ユーザー処置: 不要な NLM のアンロードを試みるか、サーバーにメモリーを追加します。

RNIC-208: SETUP FAILED: PROBLEM READING THE MSM CONFIG TABLE

説明: アダプターの Config テーブルが読み取れません。

ユーザー処置: 正しい LAN ドライバーを使用しているかどうか確認します。

RNIC-209: SETUP FAILED: INCORRECT LAN DRIVER VERSION

説明: LAN ドライバーが古すぎます。

ユーザー処置: RNIC.NLM ディスケットで提供されているものを使用するか、入手可能な場合は新しいバージョンを使用します。

RNIC-210: SETUP FAILED: SECONDARY ADAPTER NOT FOUND

説明: 2 次として指定したスロットに、アダプターがありません。

ユーザー処置: 正しいスロットを指定します。

RNIC-211: SETUP FAILED: PRIMARY AND SECONDARY LOGICAL BOARDS TO NOT MATCH

説明: 1 次アダプターの論理ボードが、2 次アダプターの論理ボードと一致しません。

ユーザー処置: 1 次と 2 次のアダプターの フレーム・タイプを検査します。これらは一致している必要があります。

RNIC-212: SETUP FAILED: PRIMARY AND SECONDARY MAC ADDRESSES DO NOT MATCH

説明: NODE ADDRESS=<LAA> コマンド行キーワード を使用して、それぞれのアダプターに同じローカル管理アドレスを割り当てる必要があります。

ユーザー処置: 1 次と 2 次のアダプターのローカル管理アドレスを、同じアドレスに設定します。

RNIC-213: SETUP FAILED: COULD NOT FIND MLID CONFIG TABLE TO PERFORM ADAPTER STATUS CHECK

説明: アダプターの Config テーブルの 読み取りに問題があります。

ユーザー処置: ペアの設定を再度試みます。

RNIC-214: SETUP FAILED: THE PRIMARY ADAPTER MUST NOT BE SHUT DOWN

説明: リダンダント NIC を正しく初期化するためには、1 次アダプターがオープンしている必要があります。

ユーザー処置: シャットダウンされて いない 1 次アダプターを指定します。

RNIC-215: SETUP FAILED: THE SECONDARY ADAPTER MUST NOT BE OPEN

説明: リダンダント NIC が初期化されているときは、2 次アダプターはクローズしている必要があります。

ユーザー処置: standby キーワードを指定してロードされたアダプターを指定します。

RNIC-216: SETUP FAILED: THE RING SPEED FOR THE ADAPTERS DO NOT MATCH

説明: 両方のアダプターに、同じリング速度を 設定する必要があります。

ユーザー処置: 同じリング速度を指定してアダプターを構成します。

RNIC-217: SETUP FAILED: COULD NOT SHUT DOWN THE SECONDARY ADAPTER

説明: 2 次アダプターは、シャットダウンの要求に応答しませんでした。

ユーザー処置: ペアの設定を再度試みます。

RNIC-218: SETUP FAILED: THE PRIMARY ADAPTER SPECIFIED IS PART OF ANOTHER PAIR

説明: 指定した 1 次アダプターは、別のリダンダント NIC ペアの一部です。

ユーザー処置: リダンダント NIC ペアの一部で ない 1 次アダプターを指定します。

RNIC-219: SETUP FAILED: THE SECONDARY ADAPTER SPECIFIED IS PART OF ANOTHER PAIR

説明: 指定した 2 次アダプターは、別のリダンダント NIC ペアの一部です。

ユーザー処置: リダンダント NIC ペアの一部で ない 2 次アダプターを指定します。

RNIC-220: SETUP FAILED: FAILED TO RESET THE PRIMARY ADAPTER

説明: 1 次アダプターをリセットできません。

ユーザー処置: ペアの作成を再度試みます。

RNIC-300: UNPAIR FAILED: INVALID RNIC PAIR NAME

説明: 削除しようとしたペアは存在しません。

ユーザー処置: RNIC SHOW と入力して、削除するアダプターの正しいペア名を見付けます。

RNIC-301: UNPAIR FAILED: COULD NOT REMOVE LINK FROM LIST OF PAIRS

説明: アダプターのペアを解除する際に問題が生じました。

ユーザー処置: ペアの削除を再度試みます。

RNIC-400: MANUAL ADAPTER FAILOVER UNSUCCESSFUL: THE SWITCHING MODE IS DISABLED.

説明: スイッチ・モードが使用不可の場合は、手動フェールオーバーを開始できません。

ユーザー処置: スイッチ・モードを手動または自動に設定します。

RNIC-401: MANUAL ADAPTER FAILOVER UNSUCCESSFUL: THE BACKUP ADAPTER IS NOT ABLE TO BECOME ACTIVE AT THIS TIME.

説明: バックアップ・アダプターへのフェールオーバーが試みられましたが、バックアップ・アダプターの状態が原因で、バックアップ・アダプターはアクティブ・アダプターになりませんでした。

ユーザー処置: バックアップ・アダプターがオープンしていないことを確認します。

RNIC-402: MANUAL ADAPTER FAILOVER UNSUCCESSFUL: SHUTDOWN OF ACTIVE ADAPTER FAILED

説明: アクティブ・アダプターをシャットダウンできませんでした。

ユーザー処置: コマンド行から手動フェールオーバーの実行を試みます。

RNIC-403: MANUAL ADAPTER FAILOVER UNSUCCESSFUL: FAILED TO ACTIVATE BACKUP ADAPTER.

説明: バックアップ・アダプターをリセットできません。

ユーザー処置: コマンド行から手動フェールオーバーの実行を試みます。

第8章 ネットワーク・アダプターのパフォーマンス・チューニング

ネットワーク・アダプターから最大限のパフォーマンスを引き出す作業は、あまり簡単ではありません。IBM アダプターとデバイス・ドライバーは、配置されることが考えられる構成の大多数に対して最適なデフォルト構成が得られるように、幅広いパフォーマンス分析に基づいて開発されました。ただし、それぞれの環境には固有の特性があり、アダプターとデバイス・ドライバーが最高のパフォーマンスを発揮する能力に影響します。IBM アダプターとデバイス・ドライバーは、ユーザーが固有の環境でパフォーマンスをチューニングできるように、非常に高い柔軟性を備えています。これには、数多くのパフォーマンスに関する構成パラメーターだけでなく、ルート・スイッチングや Class of Service for IP など、できる限り高いパフォーマンスを達成することを目的とした拡張機能も含まれます。

パフォーマンスを最大限に引き出すためのネットワーク・アダプターのチューニングは、このように大きなトピックなので、別個の資料で説明されています。以下の URL で、ユーザー固有のネットワーク環境に応じて最大限のパフォーマンスを実現する手順を説明した IBM ホワイト・ペーパーをご覧ください。

www.networking.ibm.com/per/per10.html

付録A. 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 and Law & Licensing

NetWare Network Computing Products from IBM

The following additional license terms apply to the Novell IntranetWare Client for DOS and Windows 3.1 code, included with IBM's LAN Client program. In the event of any inconsistency between the following terms and the terms of the IBM License Agreement for Productivity Aids, the following terms shall prevail.

IF YOU DOWNLOAD OR USE THIS PROGRAM YOU AGREE TO THESE TERMS.

The IBM program you have licensed may be designed to run in a single computer system only, or it may contain modules designed to run in multiple computer system environments. The type of environment that applies is limited by the definitions that follow:

SINGLE USER PROGRAM means a program which operates on an intelligent single-user device by which the device acts as a standalone system or a peer system on a Communications Network

COMMUNICATIONS NETWORK means a computer system which allows a number of independent computing devices to communicate with each other

NETWORK HOST OR NETWORK SERVER means a single machine on which a Host program or NLM or VAP operates to provide the host or server resources to the other machines in a network

HOST PROGRAM means that portion of the NetWare network operating system that executes on the Network Host or Network Server

CLIENT PROGRAM means that portion of the NetWare network operating system that executes on the personal workstation

NLM PROGRAM OR VAP PROGRAM means an application program that executes under control of the NetWare network operating system on the Network Host or Network Server

DOCUMENTATION means the manual(s) and other printed material packaged by IBM with the Program

If you have licensed a Host Program, an NLM Program or a VAP Program, and/or Client Program, you are authorized to 1) use one copy of the Host Program on a single Network Host or Network Server; 2) use a single copy of an NLM Program or a VAP Program on a single Network Host or Network Server; and 3) use the Client Program, and to, without additional charge, reproduce and use copies, subject to the limitation identified in the Program Document- ation, of the Client Program, in support of the Host Program

付録B. 用語集

この用語集には、*IBM Dictionary of Computing* (New York; McGraw-Hill, Inc., 1994) から引用された用語および定義が含まれています。

- 記号 (A) は *American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990, copyright 1990 by the American National Standards Institute (米国規格協会、ANSI) から引用された定義を示しています。コピーは American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, New York 10018 から購入できます。
- 記号 (E) は ANSI/EIA 標準 440-A *Fiber Optic Terminology* から引用された定義を示しています。
- 記号 (I) は国際標準化機構および国際電気標準会議の合同技術委員会 1 小委員会 1 (ISO/IEC JTC1/SC1) が作成した *Information Technology Vocabulary* の出版済みの部分から引用された定義を示しています。
- 記号 (T) は ISO/IEC JTC1/SC1 が開発中の国際標準の草案、委員会草案、および作業文書からの定義を示しています。

この用語集では、以下の相互参照が使用されています。

と対比。

これは、反対の意味あるいは実質的に異なる意味を持っている用語を示します。

の同義語。

これは、その用語と同じ意味を持つ用語が本書中で使用されており、用語集の該当する箇所では定義されていることを示します。

と同義。

これは、定義された用語から同じ意味を持つその他の用語への逆方向参照です。

を参照。

これは、この用語が含まれている複数語の用語を読者に示します。

も参照。

これは、関連しているが同義ではない用語を読者に示します。

の使用すべきでない用語。

これは、使用すべきでない用語を示します。この用語集で選ばれて、該当する箇所では定義されている用語を読者に示します。

A

活動状態 (active)

ネットワーク上で通信可能であること。

操作可能であること。

別のノードまたは装置に接続されているか、あるいは 接続可能であるノードまたは装置に関する用語。

現在送受信中であること。

実データ転送速度 (actual data transfer rate)

データ送信装置から送信され、データ受信装置によって受信される、単位時間あたりのビット数、文字数、あるいはブロック数の平均値。

アダプター (adapter)

通信装置においては、ネットワークを通じて装置を通信可能にする、関連したソフトウェアまたはマイクロコード、あるいはその両方を持つ回路カード。

アダプター・アドレス (adapter address)

アダプターを識別する 16 進数字。

アドレス (address)

レジスター、記憶域の特定の部分、あるいは他のデータのソースまたはあて先を識別する、1 つの文字あるいは文字のグループ。(A)

アドレスによって装置または項目を参照すること。(I) (A)

ワード処理においては、アドレス・コードで識別される、記録媒体や記憶域の特定のセクションの位置。(T)

記憶域内の場所、システムまたはネットワーク内の装置、または その他のデータ・ソースを識別する、名前、ラベル、または番号。

データ通信においては、ネットワークに接続された各装置またはワークステーションに割り当てられた固有なコード。

アドレス解決プロトコル (ARP) (Address Resolution Protocol (ARP))

ローカル・エリア・ネットワーク上で、インターネット・アドレス、ベースバンド・アダプター・アドレス、X.25 アドレス、およびトークンリング・アダプター・アドレスの間を動的にマップするプロトコル。

拡張プログラム間通信機能 (APPC) (Advanced Program-to-Program Communication (APPC))

LU 6.2 体系と製品におけるその各種実装を特徴とする一般機能。

場合によっては、LU 6.2 アーキテクチャーとその製品への実装を全体として指すことがあり、また APPC アプリケーション・プログラム・インターフェース など、LU 6.2 製品の一機能を特に指すこともある。

エージェント (agent)

クライアント-サーバー・モデルにおいては、クライアント・アプリケーションまたはサーバー・アプリケーションのために情報の作成と交換を行うシステムの部分。クライアント-サーバー・モデル (*client-server model*) およびネットワーク管理ステーション (*NMS*) も参照。

発信または着信する電話呼び出しの処理を担当する、カスタマー・サービス担当員 (例: ACD グループ内のエージェント)。

AIX 拡張対話式エグゼクティブ (*Advanced Interactive Executive*)。AIX オペレーティング・システム (*AIX operating system*) を参照。

AIX オペレーティング・システム (AIX operating system)

UNIX オペレーティング・システムを IBM が実現したもの。RISC システム/6000 も、AIX オペレーティング・システムを実行するシステムである。UNIX オペレーティング・システム (*UNIX operating system*) を参照。

アラート (alert)

問題、または問題になろうとしているものを識別するために、ネットワーク内の管理サービス・フォーカル・ポイントに送信されるメッセージ。

NetView および NETCENTER の両プログラムでは、即時アテンションを保証する高優先順位のイベント。

API アプリケーション・プログラム・インターフェース (*Application program interface*)。

APPC 拡張プログラム間通信 (*Advanced Program-to-Program Communication*)。

アプリケーション (application)

情報処理システムの用途。たとえば、給与計算アプリケーション、航空会社の予約アプリケーション、ネットワーク・アプリケーションなど。

コンピュータ上でユーザー指向の特定のタイプの作業を行うために使用するソフトウェア構成要素の集合。

AS/400 システムにおいては、一体となってシステム上で実行できる CSP/AE オブジェクトの集合。アプリケーションは、プログラム・オブジェクト、5 つまでのマップ・グループ・オブジェクト (サポートされる異なる装置の数によって異なる)、および任意の数のテーブル・オブジェクトで構成される。

アプリケーション・プログラム (application program)

特定のアプリケーションの問題を解決するための専用プログラム。アプリケーション・ソフトウェア (*application software*) と同義。 (T)

特定のユーザーの業務に適用されるものとして、そのユーザーのため、またはそのユーザーによって、書かれたプログラム。在庫管理や給与計算を実行するプログラムは、その一例である。

ネットワーク端末相互の接続と通信とのために使用するプログラム。それにより、複数のユーザーはアプリケーション指向の諸活動を行うことができるようになる。

SDF/CICS では、ソース・マップ・セットから生成された 物理マップと記号記述マップを使用するプログラム。

アプリケーション・プログラム・インターフェース (API) (application program interface (API))

オペレーティング・システムからか、または別途注文品のライセンス・プログラムからシステムに提供される機能インターフェース。これによって、高水準言語で作成されたアプリケーション・プログラムは、オペレーティング・システムまたはライセンス・プログラムの特定のデータまたは機能を使うことができる。

アプリケーション・プログラムがアクセス方式と対話するために経由するインターフェース。VTAM プログラムでは、アプリケーション・プログラムが相互参照できるようにし、VTAM に対して識別できるようにする、制御ブロック内で使用される言語構造。

アーキテクチャー (architecture)

サービス、機能、およびプロトコルなどの運用原則を包含する論理構造。コンピューター・アーキテクチャー (*computer architecture*)、ネットワーク体系 (*network architecture*)、システム・アプリケーション体系 (SAA) (*Systems Application Architecture (SAA)*)、システム・ネットワーク体系 (SNA) (*Systems Network Architecture (SNA)*) を参照。

ARP アドレス解決プロトコル (Address Resolution Protocol)。

接続 (attach)

装置を論理的にネットワークの一部にすること。

重要:

接続 (*connect*) と混同しないこと。これは、装置をネットワークに物理的に接続することも意味する。

接続装置 (attaching device)

ネットワークに物理的に接続され、ネットワークを通じて通信可能な装置。リング接続装置 (*ring attaching device*) を参照。

接続機構 (attachment)

機能単位として管理される、1 つのポートまたはポートの対 (オプションで、関連した光バイパスを含む)。二重接続機構には、ポート A とポート B の 2 つのポートがある。単一接続機構には、ポート S がある。

B**バックボーン (backbone)**

ローカル・エリア・ネットワークの複数ブリッジ・リング構成においては、リングがブリッジまたはルーターによって接続されている高速なリンク。バックボーンはバスとしてもリングとしても構成可能である。広域ネットワークにおいては、ノードまたはデータ交換装置 (DSE) が接続されている高速なリンク。

帯域幅 (bandwidth)

ある範囲の周波数の最高周波数と最低周波数の差 (ヘルツで表す)。たとえば、認識可能な音声電話によるアナログ伝送には、約 3000 ヘルツ (3 kHz) の帯域幅が必要である。帯域幅は、リンクの情報伝送能力を表し、ファイバー・リンクがサポートできる最大ビット・レートと関連している。

基本入出力システム (BIOS) (Basic Input/Output System (BIOS))

ディスクレット・ドライブ、ハード・ディスク装置、およびキーボードとのやり取りなどの、基本的なハードウェアの動作を制御するコード。

2 進数字 (binary digit)

ビット (*bit*) の同義語。

BIOS 基本入出力システム (Basic Input/Output System)。

ビット (bit)

2 進記数法において使用される場合は、0 または 1 のいずれかの数字。
2 進数字 (*binary digit*) と同義。(T) バイト (*byte*) も参照。

ブロック (block)

1 単位として記録または伝送されるデータ・エレメントのストリング。
エレメントは、文字、ワード、または物理レコードである。(T)

ブリッジ (bridge)

2 つの LAN セグメントを接続して、一方の LAN セグメントから もう一方へ情報を転送可能にする接続装置。ブリッジは、ネットワーク・アダプターおよび単一の装置内の ソフトウェアによって LAN セグメント

を直接的に接続するか、または 2 つの別々の装置内の ネットワーク・アダプターをソフトウェアおよび 2 つのアダプター間の 通信リンクによって接続することができる。2 つの LAN を接続する機能単位。各 LAN においては同じ論理リンク制御 (LLC) 手順 を使用するが、媒体アクセス制御 (MAC) 手順は同じものも異なるものも使用可能である。(T) ゲートウェイ (*gateway*) およびルーター (*router*) と対比。

重要: ブリッジは同一または同等なアーキテクチャーのネットワークまたはシステムを接続するのに対し、ゲートウェイは異なるアーキテクチャーのネットワークまたはシステムを接続する。

ブリッジング (bridging)

一方のローカル・エリア・ネットワークのセグメントから もう一方へフレームを転送すること。あて先は、フレーム・ヘッダーのあて先アドレス・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・アドレスに基づいている。

ブロードバンド・ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (broadband local area network (LAN))

キャリアの変調によって情報がコード化、多重化、および送信されるローカル・エリア・ネットワーク (LAN)。(T)

同報通信 (broadcast)

同一のデータをすべてのあて先へ伝送すること。(T) 同一のデータを複数のあて先へ同時に伝送すること。与えられたパケットのコピーが、ネットワークに接続されている全ホストに送られるパケット送達システム。同報通信は、ハードウェア (例: イーサネット) またはソフトウェアのどちらにも組み込み可能である。マルチキャスト (*multicast*) と対比。

バス (bus)

2 つの終端の間にある複数の装置間でデータを転送するための機能。それぞれの時点で、1 つの装置のみが送信を行うことができる。(T) プロセッサが直列に相互接続されているコンピューター構成。ハイパーキューブ (*hypercube*) も参照。
ノードが両方向伝送媒体を通じて相互接続されているネットワーク構成。
信号または電力を伝えるために使用される 1 つまたは複数の伝導体。(A)

バイパス (bypass)

リング・ネットワークの周りのバスにデータを流すことによって、リング・ネットワークからステーションまたは集線装置をなくすこと。
リングの完全性を維持しながら、ネットワークから光学的に分離するス

テーションの機能。

ケーブル施設の連続性を維持しながら、FDDI ネットワークから自身を光学的に分離するノードの機能。

バイト (byte)

複数のビットからなるストリングで、1 単位として扱われ、文字を表現する。(T)

1 単位として操作される、通常は計算機ワードよりも短い 2 進文字。(A)

1 つの EBCDIC 文字を表現する、隣接する 8 個の 2 進数字。

N ビット・バイト (*n-bit byte*) を参照。ビット (*bit*) も参照。

C

ケーブル・セグメント (cable segment)

ネットワーク上の構成要素または装置の間のケーブルの 1 セクション。セグメントは、通常 1 本のパッチ・ケーブル、接続された複数のパッチ・ケーブル、または接続されたビルディング・ケーブルとパッチ・ケーブルの組み合わせで構成される。LAN セグメント (*LAN segment*)、リング・セグメント (*ring segment*) を参照。

キャッシュ (cache)

主記憶装置よりも小型で処理速度が速い特殊バッファ記憶装置。プロセッサが次に要求しそうな主記憶装置内の命令やデータのコピーなどを一時的に保管しておくメモリー。(T)

キャッシュ内に配置、隠蔽、または保管すること。

ディレクトリー検索を高速化するために、頻繁に使用するディレクトリー情報を格納できる、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分。

キャリア (carrier)

広帯域ネットワークでは、情報伝送信号によって変調できる連続周波数信号。

通信システム上を伝送される情報を搬送する信号によって変化させることができる、電波、電磁波、またはパルス列。(T)

チャネル (channel)

信号を送信できるパス。たとえば、データ・チャネル、出力チャネル。

(A)

ある読み取りステーションまたは書き込みステーションがアクセスできる記憶媒体の部分。たとえば、トラック、バンド。(A)

ある読み取りステーションまたは書き込みステーションがアクセスできる記憶媒体の部分。

広帯域伝送においては、6 MHz 幅の周波数帯域の指定。

チャンネル接続 (channel-attached)

データ・チャンネル (入出力チャンネル) によって装置を コンピューターに直接に接続することに関連する用語。

通信回線ではなくケーブルによって制御装置に接続されている装置に関連する用語。ローカル (*local*) も参照。通信回線接続 (*telecommunication-attached*) と対比。

クレーム・トークン (claim token)

1 つまたは複数のステーションがリングを初期化する権利を要求するプロセス。

サービス・クラス (COS) (class of service (COS))

経路セキュリティ、伝送優先順位、帯域幅など、特定のセッション用に必要とされるトランスポート・ネットワーク特性の指定。サービス・クラスは、セッションの起動側によって バインド内で指定されたモード名 から得られる。

クライアント (client)

ユーザー。

サーバーから共用のサービスを受信する機能単位。(T)

クライアント-サーバー (client-server)

TCP/IP においては、一方のサイトのプログラムが別のサイトのプログラムに要求を送信し、応答を待機する、分散データ処理での対話モデル。要求側のプログラムはクライアントと呼ばれ、応答側のプログラムはサーバーと呼ばれる。

クライアント-サーバー・モデル (client-server model)

ネットワーク・サービス、およびそのサービスのモデル・ユーザー処理 (プログラム) を記述する共通の方法。

構成 (configuration)

情報処理システムのハードウェアおよびソフトウェアを編成し相互に接続する方法。(T)

システム、サブシステム、あるいはネットワークを形成する装置およびプログラム。

システムまたはサブシステムのハードウェアおよびソフトウェアの特性を定義する作業。

システム構成 (*system configuration*) も参照。

構成パラメーター (configuration parameters)

構成定義内の変数。その値は、製品 (ブリッジなど) と同じネットワーク内の他の製品との関係の特性を記述する。

接続 (connect)

LAN においては、ステーションから集線装置またはネットワーク接続点へケーブルを物理的に接続すること。接続 (*attach*) と対比。

接続 (connection)

データ通信においては、情報を伝達するために機能単位間で確立される関連。(I) (A)

開放型システム間相互接続体系においては、データ転送を目的として、所定の層によってその次の高位層の 2 つ以上のエンティティー間で確立される関連。(T)

SNA においては、異なるノード内の 2 つの論理装置 (LU) を リンクして、通信を確立できるようにするネットワーク・パス。

X.25 通信においては、2 つのデータ端末装置 (DTE) 間のバーチャル・サーキット。スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) 接続は、呼の期間だけ存続する。パーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) は、DTE 間の永続的な接続である。

TCP/IP においては、2 つのプロトコル・アプリケーション間で信頼性のあるデータ・ストリーム送達サービスを提供する経路。インターネットにおいては、接続は一方のシステムの TCP アプリケーション からもう一方のシステムの TCP アプリケーションまでに及ぶ。

信頼性のあるデータ・ストリーム送達サービスを提供する、2 つのプロトコル機能 (通常異なる機械の中にある) 間の経路。

呼び出しの関係者 (通話者) とスイッチとの間の論理的な関連。通話者の接続は、通話者の電話呼び出しへの関与を表す。

接続性 (connectivity)

システムまたは装置が、変更なしで他のシステムまたは装置に接続する能力。(T)

さまざまな機能単位に、それらを変更せずに接続する機能。

D

データ回線終端装置 (DCE) (data circuit-terminating equipment (DCE))

データ・ステーションにおいては、データ端末装置 (DTE) と回線との間で信号の変換とコーディングを提供する装置。(I)

重要:

1. DCE は、独立した装置である場合も、DTE または 中間装置の内蔵パーツである場合もある。
2. DCE は、回線のネットワーク側で通常は実行される他の機能を実行できる。

データ・リンク制御 (DLC) (data link control (DLC))

情報を順序正しく交換するために、データ・リンク (SDLC リンクやトークンリングなど) 上のノードによって 使用される一連の規則。

データ・リンク制御 (DLC) 層 (data link control (DLC) layer)

SNA または開放型システム相互接続 (OSI) においては、2 つのノード間でのリンクを経由したデータ転送をスケジュールしたり、そのリンクのエラー制御を行ったりする層。DLC の例としては、直列ビット接続用の同期データ・リンク制御 (SDLC) や、System/370 チャンネル用の DLC がある。

システム・ネットワーク体系 (SNA) (*Systems Network Architecture (SNA)*) を参照。

論理リンク制御 (LLC) サブレイヤー (*logical link control (LLC) sublayer*)、メディア・アクセス制御 (MAC) サブレイヤー (*medium access control (MAC) sublayer*) も参照。

重要: データ・リンク制御層は、通常は 物理トランスポート・メカニズムとは独立しており、高位層に到達するデータの完全性を保証する。

データ・リンク制御 (DLC) プロトコル (data link control (DLC) protocol)

ネットワークに対して装置を取り付けたり取り外したりするために使用される LAN プロトコル。DLC プロトコルは、ネットワークとの間でデータを送受信したり、データを交換したり、ネットワークの高水準プロトコルおよびインターフェースとともに情報を制御したりするためにも使用される。

データ転送速度 (data rate)

データ転送速度 (*data transfer rate*)、回線データ速度 (*line data rate*)を参照。

データ・セグメント (data segment)

データのみを含むプログラムの制御セクション。通常は、固有のハードウェア・セグメントとオフセットによってアドレス指定される。

データ転送速度 (data transfer rate)

データ伝送システム内の対応する装置間で、単位時間あたりに渡される平均のビット数、文字数、またはブロック数。(I) 実データ転送速度 (*actual data transfer rate*)、有効転送速度 (*effective transfer rate*) を参照。速度は秒、分、または時間あたりのビット数、文字数、またはブロック数で表される。

DCE データ回線終端装置 (Data circuit-terminating equipment)。

デバイス・ドライバー (device driver)

コンピューターまたはネットワーク上で装置を接続して使用するために必要なコード。

装置識別子 (ID) (device identifier (ID))

物理入出力装置を一意的に識別する、8 ビットの識別子。

診断 (diagnostics)

製品やシステムの、状態または問題の原因や性質を調査するプロセス。

使用不可にする (disable)

機能しないようにすること。

使用不可 (disabled)

特定のタイプの割り込みが発生しないようにする処理装置の状態に関する用語。

伝送制御装置または音声応答装置が、回線上の着呼を受信できない状態に関する用語。

操作できない、または機能しないこと。

ディスク (disk)

データを読み書きするために回転される、丸形で平らなデータ媒体。(T) ディスケット (*diskette*) も参照。

ディスケット (diskette)

ジャケット内に封入されている、小さな磁気ディスク。(T)

薄いフレキシブル磁気ディスクと、ディスクが永続的に封入されている半剛体の保護ジャケット。

ディスケット・ドライブ (diskette drive)

ディスケット上のデータを探し、読み書きするために使用される機構。

DLC データ・リンク制御 (Data link control)。

ドット 10 進表記 (dotted decimal notation)

基数 10 で書かれ、ピリオド (ドット) で区切られた、4 つの 8 ビット数値で構成される 32 ビット整数の構文表現。インターネットの IP アドレスを表現する。

全二重 (duplex)

データが同時に送受信される通信に関する用語。全二重 (*full-duplex*) と同義。半二重 (*half-duplex*) と対比。

E

使用可能にする (enable)

機能できるようにすること。

使用可能 (enabled)

LAN においては、活動状態であり、操作可能で、ネットワークからフレームを受信可能であるアダプターまたは装置に関する用語。

伝送制御装置または音声応答装置が、回線上の着呼を受信できる状態に関する用語。

実行 (execute)

プログラムまたはプログラムの部分によって指定されるアクションを実行すること。(T)

F

機構 (feature)

顧客が別個に注文可能な、IBM 製品の一部分。

スイッチ機構 (*switch feature*) を参照。

フィールド (field)

データ・メディアまたは記憶装置上の、特定のクラスのデータ用に使用される指定の領域。たとえば、画面に賃金率を入力または表示するために使用される、文字位置のグループ。(T)

ファイル (file)

1 単位として記憶または処理されるレコードの、名前の付いた集合。(T)

フレーム (frame)

開放型システム相互接続アーキテクチャーにおいては、知識の特定の領域に関連したデータ構造であり、特定の属性の値を受け入れることができるスロットで構成され、適切な手続きの付加によって推論を引き出すことができる。スキーマ (*schema*) と同義。(T)

ユーザー・データおよび制御データの伝送のための、プロトコルによって事前に決定されたフィールドからなるデータ構造。フレームの構成 (特にフィールドの数とタイプ) は、プロトコルのタイプによって異なる場合がある。伝送フレーム (*transmission frame*) と同義。(T)

IBM トークンリング・ネットワークなどの、いくつかの ローカル・エリア・ネットワークにおける伝送単位。IBM トークンリング・ネットワークでは、フレームは区切り文字、制御文字、情報、および検査文字を含む。

SDLC においては、すべてのコマンド、すべての応答、および SDLC 手順を用いて送信されたすべての情報の伝達手段。

シリアル・ラインまたは LAN を通じて送信されるパケット。パケット (*packet*) も参照。

FDDI においては、リング上の協働する MAC エンティティー間で伝送され、可変数のオクテットと制御シンボルで構成される PDU。

全二重 (full-duplex)

全二重 (*duplex*) の同義語。

機能 (function)

ある実体の特定の目的、または特有の働き。(A)

データ通信においては、復帰や改行などのマシン・アクション。(A)

NetView DM においては、機能はリソースまたはリソースのグループ に対する伝送活動の仕様である。機能はフェーズにグループ化される。

CSCM においては、リソースは データ・オブジェクトと呼ばれる。

H

半二重 (HDX) (half-duplex (HDX))

データ通信において、一度に単方向のみで伝送が行えること。全二重 (*duplex*) と対比。

ハード・ディスク (hard disk)

パーソナル・コンピューターのシステム装置内や外部ハード・ディスク装置内で使用される内部ディスクなどの、堅い磁気ディスク。固定ディスク (*fixed disk*) と同義。

ハード・ディスク装置内で使用される堅いディスク。

重要: ハード・ディスクという用語は、業界内では広義にハード・ディスク装置の動作をシミュレートするマイクロチップまたはバブル・メモリーを持つボードおよびカートリッジについても使用される。

ハード・エラー (hard error)

ネットワークを再構成するか、エラーの原因を除去しなければ、ネットワークの信頼性のある操作を再開できないような、ネットワーク上のエラー条件。ソフト・エラー (*soft error*) と対照。

ハード障害 (*hard failure*) の同義語。(T)

ハード障害 (hard failure)

ネットワークを再構成するか、エラーの原因を除去しなければ、ネットワークの信頼性のある操作を再開できないような、ネットワーク上のエラー条件。ハード・エラー (*hard error*) と同義。(T)

ハードウェア (hardware)

情報処理システムの物理的構成要素の全体または部分。コンピューターや周辺装置など。(T) (A)

16 進 (hexadecimal)

16 個の可能な値または状態がある、選択項目または状態に関する用語。

(I) 基数 16 の固定基数記数法に関する用語。(I)

基数 16 の数値の体系に関する用語。16 進数字は、0 ~ 9 および A ~ F の範囲のもので、A は 10、F は 15 を表す。

ホスト (host)

インターネット用語においては、終端システム。

解釈実行モードにおいては、仮想計算機または解釈される計算機 (ゲスト) に対する、実計算機。

I

I/O 入出力 (input/output)。

IBM トークンリング・ネットワーク (IBM Token-Ring Network)

トークンリング・アダプターからトークンリング・アダプターへ トークンを渡すというリング・トポロジーを持つ、ベースバンド・ローカル・エリア・ネットワーク。

IEEE 米国電気電子学会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)。

初期化 (initialize)

LAN においては、アダプター (および使われている場合はアダプター・サポート・コード) を アプリケーション・プログラムが使用するために準備すること。

入出力 (input/output (I/O))

入力プロセスと出力プロセスを同時に実行できる 部分を備えた装置に関する用語。(I)

入力プロセスまたは出力プロセス (またはこれらの両方) に 関連する機能単位またはチャンネル、あるいはこうしたプロセスに関連するデータについての用語。

重要: 入出力という語句は、文脈上意味が明らかな場合は、入出力データ、入出力信号、および入出力処理の代わりに使用される場合がある。

入力または出力 (あるいはこれらの両方) に関連する用語。(A)

データ入力、データ出力、またはその両方を行う装置、処理、またはチャンネルに関する用語。

インターフェース (interface)

2 つの機能単位間で共有される境界。機能上の特性、信号の特性、または必要に応じたその他の特性によって定義される。この概念には、機能の異なる 2 つの装置の接続の仕様が含まれている。(T)

システム、プログラム、または装置を結合するハードウェア、ソフトウェア、またはその両方。

国際標準化機構 (ISO) (International Organization for Standardization (ISO))

商品およびサービスの国際的交換を容易にし、知的、科学的、技術的、および経済的活動における協力を発展させるための標準の開発を促進するために設立された、さまざまな国からの国内標準団体の組織。

インターネット (Internet)

工業、教育、政府、および研究機関の自主的なネットワークを経由してユーザーを接続する、世界規模のネットワーク。インターネット・ネットワークは、インターネット・プロトコル (IP) を使用する。主なインターネット・サービスには、電子メール、FTP、telnet、WWW、および電子掲示板 (Usenet) がある。ネットワーク相互接続とルーティング、および終端間制御のための伝送制御プロトコル (TCP) を指す。(A)

インターネット・アドレス (Internet address)

TCP/IP を使用するホストに割り当てられた 32 ビットのアドレス。
TCP/IP も参照。

Internet Engineering Task Force (IETF)

インターネットの短期的なエンジニアリング・ニーズの解決を担当する、Internet Architecture Board (IAB) のタスク・フォースの 1 つ。

インターネット・パケット交換機能 (IPX) (Internet Packet Exchange (IPX))

Novell のサーバー、あるいは IPX を実行しているワークステーションまたはルーターを、他のワークステーションと接続するために使用される経路指定プロトコル。TCP/IP と類似しているが、使用するパケット形式と用語が異なる。TCP/IP およびゼロックス・ネットワーク・サービス (XNS) (*Xerox Network Services (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に接続された複数のネットワークを通じて、データの経路を指定するプロトコル。IP は高位の論理層と物理ネットワークとの間のインターフェースの役割を持つ。しかし、このプロトコルはエラー回復、フロー制御、または物理ネットワークの信頼性の保証は行わない。IP は無接続プロトコルである。

インターネット環境において、ソースからあて先までのデータの経路を指定するために使用されるプロトコル。

割込み (interrupt)

プロセスの中断 (外部イベントによるコンピューター・プログラムの実行など)。プロセスは再開できる。(A)

再開できるような方法でプロセスを停止すること。

データ通信においては、受信ステーションで、送信ステーションに送信を終了させる処理を行うこと。

プロセス制御をあるソフトウェア、マイクロコード・モジュール、またはマイクロコード・ルーチンからもう一方に渡す手段、あるいは特定のソフトウェア、マイクロコード、またはハードウェア機能を要求する手段。

IP インターネット・プロトコル (Internet Protocol)。

IP アドレス (IP address)

IP インターネット内の装置またはホストに割り当てられた 32 ビットのアドレス。物理アドレスにマップする。IP アドレスは、ネットワークおよびホストの部分から成り立っている。

IPX インターネット・パケット交換機能 (Internet Packet Exchange)。

ISO 国際標準化機構。

K

KB 主記憶装置、実メモリおよび仮想メモリの場合は、1024 バイト。
ディスク装置の容量および転送速度の場合は、1000 バイト。

Kb キロビット (kilobit)。

キロビット (Kb) (kilobit (Kb))

1000 個の 2 進数。

L

LAN ローカル・エリア・ネットワーク (local area network)。

LAN アダプター (LAN adapter)

関連ソフトウェアとともに、装置を LAN に接続できるようにする、通信装置 (パーソナル・コンピューターなど) 内の回路カード。

LAN セグメント (LAN segment)

独立に操作できるが、ブリッジを介して 主となるネットワークの他の構成部分と接続されている LAN の すべての部分 (たとえば、1 つのバスまたはリング)。

ブリッジを除く、リングまたはバスのネットワーク全体。ケーブル・セグメント (*cable segment*)、リング・セグメント (*ring segment*) を参照。

回線データ速度 (line data rate)

通信リンクを通じたデータ伝送の速度。

ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (local area network (LAN))

短距離間においてデータを高速で転送する物理ネットワーク技術。

一連の装置が通信のために互いに接続されており、かつより大きいネットワークに接続可能であるネットワーク。トークンリング (*Token Ring*) およびイーサネット (*Ethernet*) も参照。

地理的に限定された領域内のユーザーの構内にあるコンピューター・ネットワーク。ローカル・エリア・ネットワーク内での通信は外部の規制の対象外だが、LAN の境界を越えた通信は何らかの形の規制の対象となる場合がある。(T) 広域ネットワーク (*WAN*) (*wide area network (WAN)*) および 大都市圏ネットワーク (*MAN*) (*metropolitan area network (MAN)*) と対比。

論理リンク制御 (LLC) (logical link control (LLC))

2 つのタイプの (DLC) 操作を提供する、データ・リンク制御 (DLC) LAN サブレイヤー。1 つ目のタイプは無接続サービスで、リンクを確立せずに情報を送受信可能である。無接続サービスでは、LLC サブレイヤーはエラー回復やフロー制御は行わない。2 つ目のタイプは接続指向

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。接続指向サービスでは、順次情報転送、フロー制御、エラー回復が 提供される。

OSI リンク層のサブレイヤーで、ローカル・エリア・ネットワークに接続された LLC サブレイヤー間での フレームの交換に関する形式およびプロトコルを定義する。エラーがなく、重複せず、正しく順序付けされたフレームを、適切なデータ・リンクのユーザーに送達することを保証する規定がある。ブリッジ (*bridge*) およびメディア・アクセス制御 (*MAC*) (*medium access control (MAC)*) も参照。

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は、伝送媒体の共用状況に依存せずにデータ・ステーション間の伝送フレームの交換を管理するプロトコル。(T) LLC プロトコルは IEEE 802 委員会によって開発され、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)

異なるノード内のリンク局の間で交換される情報の単位。LLC プロトコル・データ単位は、あて先サービス・アクセス点 (DSAP)、ソース・サービス・アクセス点 (SSAP)、制御フィールド、およびユーザー・データを含む。論理リンク制御 (*LLC*) (*logical link control (LLC)*) を参照。

論理リンク制御 (LLC) サブレイヤー (logical link control (LLC) sublayer)

ISO 開放型システム間相互接続データ・リンク層 (SNA データ・リンク制御層に対応) の 2 つの サブレイヤーの中の 1 つで、ローカル・エリア・ネットワークに関する IEEE プロジェクト 802 委員会、および欧州電子計算機工業会 (ECMA) によって LAN 用に提案された。LLC サブレイヤーは、個々のリンク制御手順に固有な機能を持っており、これらの機能は接続されたノードに関連づけられ、媒体に依存しない。このことにより、異なる論理リンク・プロトコルが同じネットワーク上に互いに干渉せずに共存することが可能である。LLC サブレイヤーは、媒体アクセス制御 (MAC) サブレイヤーに提供されるサービスを使用し、ネットワーク層にサービスを提供する。

M

MAC 媒体アクセス制御 (*medium access control*)。

管理情報ベース (MIB) (management information base (MIB))

ネットワーク管理プロトコルを用いてアクセス可能なオブジェクトの集合。

MB 主記憶装置、実メモリー、および仮想メモリーの場合は、1048 576バイト。

ディスク装置の容量および転送速度の場合は、1 000 000 バイト。

Mb メガビット (megabit)。

メディア・アクセス制御 (MAC) (media access control (MAC))

FDDI においては、共用メディア・ローカル・エリア・ネットワーク (例：FDDI リング) 上のデータ伝送のスケジューリングとルーティングを担当する、データ・リンク層の部分。

媒体アクセス制御 (MAC) (medium access control (MAC))

データ・リンク制御層のサブレイヤーで、装置に依存した機能をサポートし、物理層のサービスを使用して論理リンク制御サブレイヤーへサービスを提供する。MAC サブレイヤーは媒体アクセス・ポートを含む。論理リンク制御 (LLC) (*logical link control (LLC)*) を参照。

ローカル・エリア・ネットワークの場合は、任意の時点にどの装置が伝送メディアへのアクセス権を持っているかを判別する方式。

メディア・アクセス制御 (MAC) フレーム (medium access control (MAC) frame)

IBM トークンリング・ネットワークにおいては、(1) あて先アドレスの固有な部分と『全リング』アドレスを持つ、アドレス解決要求フレーム。送信側はこの要求を発行して、あて先ステーションが位置するリング、およびノードがアクティブであるかどうかを判別する。(2) アクティブなあて先ノードから要求側のソース・ノードへの応答。ソース・ノードに、あて先ノードの完全なアドレスとリング番号を提供する。

メディア・アクセス制御 (MAC) プロシージャ (medium access control (MAC) procedure)

ローカル・エリア・ネットワークにおいては、媒体の物理的特性に関係なく 伝送媒体によるアクセスをつかさどるプロトコルの部分。しかし、データ・ステーション間でのデータの交換を可能にするために、ネットワークのトポロジーの面は考慮に入れる。

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は、データ装置間でデータの交換を可能にするために、ネットワークのトポロジーの状況を考慮に入れながら 伝送媒体へのアクセスを管理するプロトコル。(T) 論理リンク制御プロトコル (*logical link control protocol*) も参照。

データ・リンク制御 (DLC) プロトコルの LAN プロトコル・サブレイヤ

ーで、アダプター・アドレスの認識、物理ネットワークからのメッセージ単位の コピー、メッセージ単位の形式の認識、エラー検出、およびプロセッサ内での経路指定の各機能を持つ。

メディア・アクセス制御 (MAC) セグメント (medium access control (MAC) segment)

ネットワーク内のメディア・アクセス制御 (MAC) 層を介して 通信する個々の LAN。

メディア・アクセス制御 (MAC) サービス・データ単位 (MSDU) (medium access control (MAC) service data unit (MSDU))

メディア・アクセス制御 (MAC) フレーム内の、論理リンク制御プロトコル・データ単位 (LPDU) と ルーティング情報フィールド (あて先ステーションが別のリングにある場合)。

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は、媒体アクセス方式を 適用するデータ・リンク層の部分。トポロジーに依存した機能をサポートし、物理層のサービスを使用して論理リンク制御サブレイヤーへサービスを提供する、 MAC サブレイヤー。

メディア・アクセス制御 (MAC) サブベクトル (medium access control (MAC) subvector)

メディア・アクセス制御 (MAC) 主ベクトル内の関連したフィールドのグループ。

メディア・アクセス制御 (MAC) ベクトル (medium access control (MAC) vector)

メディア・アクセス制御 (MAC) フレーム情報フィールド。

メモリー (memory)

命令を実行するために使用される、処理装置およびその他の内部記憶装置内のアドレス可能記憶域の空間全体。(T)

MIB 管理情報ベース (management information base)。

MIB モジュール。

N

NetBIOS

ネットワーク基本入出力システム (Network Basic Input/Output System)。IBM トークンリング・ネットワークに接続されている IBM パーソナル・コンピュータで使用される、アプリケーション・プログラム用のオペレーティング・システム・インターフェース。 *BIOS* も参照。

ネットワーク (network)

ノードと、ノードに接続しているブランチの組み合わせ。(T)

情報交換のために接続された、データ処理装置およびソフトウェアの構成。

入出力装置をシステムに接続する信号経路。ブリッジ製品を用いて複数の LAN セグメントを接続してネットワークを構成する場合もある。リング (ネットワーク) (ring (network)) を参照。

複数のサブネットの相互接続。ファイバー分散データ・インターフェース (*FDDI LAN (Fiber Distributed Data Interface (FDDI) LAN)*) も参照。

ネットワーク・アドレス (network address)

インターネット・アドレス (*Internet address*) を参照。

ネットワーク管理担当者 (network administrator)

ネットワークの使用と保守を管理する人。

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および運用原理。(T) システム・ネットワーク体系 (*SNA (systems network architecture (SNA))*) および開放型システム間相互接続 (*OSI 体系 (Open Systems Interconnection (OSI) architecture)*) も参照。

重要: ネットワークの運用原理には、サービス、機能、プロトコルの原理が含まれる。

ネットワーク識別子 (ID) (network identifier (ID))

特定のサブネットワークを一意的に識別する、顧客が選択した 1 ～ 8 バイトの名前、または IBM が登録した 8 バイトの名前。

ネットワーク管理 (network management)

通信指向のシステムの計画、編成、および制御を行う処理。

ネットワーク管理ステーション (NMS) (network management station (NMS))

ネットワーク全体、あるいは一部分を管理する役割を持つシステム。
NMS は、ネットワーク管理プロトコルを使用して、管理されたノード内に常駐するネットワーク管理エージェントとの対話を行う。エージェント (*agent*) も参照。

ネットワーク・マネージャー (network manager)

ネットワークの問題を監視、管理、および診断するために使用される、単体のプログラム、またはプログラムのグループ。

ネットワーク・オペレーター (network operator)

ネットワークの全体または部分の動作の制御を担当する、人またはプログラム。

複数のドメインがあるネットワークでは、すべてのドメインの制御を担当する人またはプログラム。

O

オペレーティング・システム (OS) (operating system (OS))

プログラムの実行を制御し、資源割り振り、スケジューリング、入出力制御、およびデータ管理などのサービスを提供可能なソフトウェア。オペレーティング・システムは主としてソフトウェアだが、部分的にはハードウェアによる実現も可能である。(T)

オペレーティング・システム/2 (OS/2) (Operating System/2 (OS/2))

高速でメモリー容量の大きい IBM パーソナル・コンピューター (IBM パーソナルシステム/2 コンピューター の 50 型以上など) の動作を制御するプログラムのセット。マルチタスキングを提供し、16 MB までのメモリーのアドレス能力がある。IBM ディスク・オペレーティング・システム (DOS) (IBM Disk Operating System (DOS)) と対比。

オプション (option)

ステートメントの実行に影響を与えるために使用できる、ステートメント内の指定。

構成処理の要素として選択されるか使用可能にされる、ハードウェアあるいはソフトウェアの機能。

装置の機能を変更、拡張するために装置の中に導入できる ハードウェア (ネットワーク・アダプターなど)。

OS オペレーティング・システム (operating system)。

P

パケット (packet)

データ通信においては、1 つの複合体として送信、交換される、データ信号および制御信号を含むビットの順序列。(I)

データ・フレーム (*data frame*) と同義。フレーム (*frame*) と対比。

パネル (panel)

表示画面に表示される、情報の定様式表示。

パラメーター (parameter)

指定されたアプリケーションに対して定数値を与えられた 変数で、アプリケーションを示す場合もある。(I) (A)

メニューの中の項目、またはユーザーが値を指定する項目、あるいはメニューが解釈されるときにシステムが値を用意している項目。

プログラムまたは手続きの間で渡されるデータ。

パス (path)

ネットワークにおける、任意の 2 つのノード間の任意の経路。パスには複数の分岐が含まれる場合がある。(T)

ネットワーク内の 2 つの接続装置間で交換される情報が通過する経路。

2 つのネットワーク・アクセス可能単位 (NAU) 間で交換される 情報が通過する、一連のトランスポート・ネットワーク構成要素 (パス制御とデータ・リンク制御)。パスは、仮想経路と経路拡張機能 (存在する場合) で構成される。明示経路 (*ER*) (*explicit route (ER)*)、経路拡張機能 (*REX*) (*route extension (REX)*)、および仮想経路 (*VR*) (*virtual route (VR)*) も参照。

パーソナル・コンピューター (PC) (personal computer (PC))

主として個人による独立型の使用を意図して設計されたマイクロコンピューター。(T)

通常、システム装置、表示モニター、キーボード、ディスクレット・ドライブ、内部ハード・ディスク記憶装置、およびオプションのプリンターからなる、卓上型、床置き式、または携帯用のマイクロコンピューター。PC は主として計算能力を独立して 1 人のユーザーに提供する目的で設計されており、個人や小さな会社の購買層に向けて安く価格設定されている。

ポインター (pointer)

データの項目の場所を指示する識別子。(A)

別のデータ・エレメントの場所を指示するデータ・エレメント。(T)

固有なターゲットを物理的または記号的に識別するもの。

ポート (port)

データの出入口となるアクセス点。

装置に付いたコネクタで、ディスプレイやプリンターなど他の装置のケーブルを接続する。ソケット (*socket*) と同義。

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、アダプター上には複数のポートがある場合もある。1 つの DLC プロセスで 1 つまたは複数のポートを制御できる。

転送プロトコルにおいて、ホストの機械内にある複数のあて先を区別するために使用される抽象概念。

FDI においては、ファイバー・メディアに接続でき、別のノードとの物理接続の一方の終端となる、ノード内の PHY エンティティと PMD エンティティ (ともに PHY/PMD ペアを構成する)。

ポート番号 (port number)

IP 内のトランスポート・サービスに対する、応用エンティティの識別。

POST パワーオン自己検査 (Power-on self-test)。

パワーオン自己検査 (POST) (power-on self-test (POST))

電源が入れられたときに装置が自動的に実行する一連の診断テスト。

問題判別 (problem determination)

問題の発生源を判別する処理。発生源は、たとえばプログラム構成要素、機械故障、通信機能、ユーザーまたは業者がインストールしたプログラムまたは装置、電源低下などの環境障害、あるいはユーザー・エラーなどである。

手順 (procedure)

サービス技術員が徴候から障害の原因を突き止めるための手順をステップバイステップで示す、一連の指示。

プロトコル (protocol)

通信を行うにあたっての機能単位の挙動を決定する、意味規則および文法規則。 (I)

開放型システム間相互接続体系においては、通信機能を実行するにあたっての同じ層のエンティティの挙動を決定する、意味規則及び文法規則。 (T)

SNA においては、ネットワークを管理し、データを転送し、ネットワーク構成要素の状態を同期するために使用される、要求と応答の意味および順序付け規則。

R

読み取り専用メモリー (ROM) (read-only memory (ROM))

通常の条件下においてはデータを読み取ることのみが可能な記憶装置。
(T)

特別な条件下にある場合を除いては、記憶データをユーザーが変更できないメモリー。

リモート (remote)

通信回線を通じてアクセスされるシステム、プログラム、または装置に関する用語。ローカル (*local*) と対比。回線接続 (*link-attached*) の同義語。

リモート・プログラム・ロード (remote program load)

一方のコンピューターが、別のコンピューターのメモリーにプログラムとオペレーティング・システムをロードすることを可能にする、アダプターのハードウェア構成要素とソフトウェアによって提供される機能。受信側のコンピューターでディスクレットやハード・ディスクを使用する必要はない。

リターン・コード (return code)

アクション、コマンド、または操作の結果を示すために、アダプターまたはプログラムによって提供される値 (通常は 16 進数)。

後続の命令の実行に影響を与えるために使用されるコード。(A)

リング接続装置 (ring attaching device)

リング・ネットワークにおいて、リングに物理的に接続されたアダプターに装備されている装置。

リング・ネットワーク (ring network)

装置が単一方向の伝送リンクによって接続され、閉鎖経路を形成するネットワーク構成。

各ノードに厳密に 2 つのブランチが接続されており、任意の 2 つのノード間に厳密に 2 つのパスが存在するネットワーク。(T) スター型 / リング型ネットワーク (*star/ring network*)、トークンリング・ネットワーク (*Token-Ring network*) も参照。

リング・セグメント (ring segment)

1 つのリング・セグメントは、リングの残りの部分から (コネクタを外

すことにより) 分離できる リングの任意のセクション。1 つのセグメントは、1 つのローブ、集線装置の間のケーブル、またはケーブル、ローブ、集線装置の任意の (あるいはすべての) 組み合わせから構成できる。ケーブル・セグメント (*cable segment*)、LAN セグメント (*LAN segment*) を参照。

リング状況 (ring status)

リングの状態。

ROM 読み取り専用メモリー (Read-only memory)。 (A)

ルーター (router)

ネットワーク・トラフィックの流れのパスを決定するコンピューター。パスの選択は、いくつかのパスの中から、特定のプロトコル、最短あるいは最良のパスを識別するアルゴリズム、およびメトリックやプロトコル特有のあて先アドレスなどのその他の基準に基づいて行われる。

参照モデル・ネットワーク層で、同じアーキテクチャーか異なるアーキテクチャーを使用する 2 つの LAN セグメントを接続する接続装置。ブリッジ (*bridge*) およびゲートウェイ (*gateway*) と対比。

OSI 用語では、ルーターはネットワーク層中間システムである。

経路指定 (routing)

メッセージがあて先に到達するためのパスを 割り当てること。

SNA においては、メッセージ単位内で搬送されるパラメーター (伝送ヘッダー内のあて先ネットワーク・アドレスなど) によって決定される、ネットワーク内の特定のパスに沿ったメッセージ単位の転送。

ルーティング・プロトコル (routing protocol)

それぞれのルーターが別のルーターを検出するため、および すべてのネットワークに到達する最適な方法を最新に保つための技法。ルーティング・プロトコルの例としては、ルーティング情報プロトコル (RIP)、Hello、および最短経路優先オープン (OSPF) がある。

S

セグメント (segment)

IBM トークンリング・ネットワークにおいては、構成要素または装置間のケーブル部分。セグメントは、通常 1 本のパッチ・ケーブル、接続された複数のパッチ・ケーブル、または接続されたビルディング・ケーブルとパッチ・ケーブルの組み合わせで構成される。

異なるマシン内の TCP 機能間の転送単位。それぞれのセグメントは、制

御フィールドとデータ・フィールドを持つため、現行のバイト・ストリーム的位置と実際のデータ・バイトが、受信データの妥当性検査用のチェックサムとともに識別される。

OS/2 プログラムにおいては、64 KB を超えない連続した 記憶域アドレスの可変長領域。データ・セグメント (*data segment*)、ケーブル・セグメント (*cable segment*)、LAN セグメント (*LAN segment*)、リング・セグメント (*ring segment*) も参照。

選択 (select)

1 つのシンボルまたはメニュー項目を、カーソルを上に入れてから マウス・ボタンをクリックすることによって選択するプロセス。同時に複数のシンボルを選択するには、シフト・キーを押下したまま 選択するおののシンボルをクリックする。

サーバー (server)

ネットワークを通じてワークステーションに共用サービスを提供する 機能単位。たとえば、ファイル・サーバー、印刷サーバー、メール・サーバーなど。(T)

ネットワークにおいては、他のステーションに機能を提供する データ装置。たとえば、ファイル・サーバー、印刷サーバー、メール・サーバーなど。(A)

ローカル処理を実行し、他の装置への物理接続を持たない (ポート・アダプターや中継アダプターのように) ネットワーク・ノード内のアダプターのクラス。

ネットワークに特定のサービスを提供するための装置、プログラム、またはコードのモジュール。

セッション (session)

ネットワーク体系においては、機能単位間のデータ通信の目的で、接続の確立、維持、および開放の間に実行されているすべての活動。(T)

要求に応じて、活動化、各種のプロトコルを提供するための調整、および非活動化が可能な、2 つのネットワーク・アクセス可能単位 (NAU) 間の論理結合。それぞれのセッションは、セッション時に交換されるすべての伝送に付加される、伝送ヘッダー (TH) で一意的に識別されます。

端末のユーザーが、対話式システム (通常の場合) と通信できる間の時間。通常は、ログオンからログオフまでの間の経過時間。

シンプル・ネットワーク・マネージメント・プロトコル (SNMP) (Simple Network Management Protocol (SNMP))

ルーターおよび接続されたネットワークを監視するために使用される IP ネットワーク管理プロトコル。

ネットワーク管理情報を交換し、ネットワーク装置間の通信の構造の概要を定める、TCP/IP に基づいたプロトコル。SNMP はアプリケーション層プロトコルである。管理された装置についての情報は、アプリケーションの管理情報ベース (MIB) 内で定義され、保管される。

ソケット (socket)

AIX オペレーティング・システムにおいては、(a) ポート識別子と、伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) アドレス の連結によって作成される、固有なホスト識別子。(b) ポート識別子。(c) 16 ビットのポート番号。(d) 特定のホストのポート。プロトコル・ファミリーのアドレス指定メカニズムによってアクセスできる、通信エンドポイント。ソケットは、ソケット・アドレスによって識別される。ソケット・アドレス (*socket address*) も参照。

IP アドレスとポート番号の対。

TCP/IP においては、アプリケーションが実行されるホスト・コンピューターのインターネット・アドレス、およびアプリケーションが使用するポート番号。TCP/IP アプリケーションは、ソケットによって識別される。

ポート (*port*) (2) の同義語。

スイッチ (switch)

アダプターにおいては、構成可能なオプションまたは機能の値を選択したり、使用可能にしたり、使用不可にしたりするために使用されるメカニズム。

CallPath においては、電話呼び出しを確立、終了、または変更するために、電話回線間の接続の確立、切断、または変更を行う装置。構内交換機スイッチは顧客の構内に常駐し、中央局スイッチは電話サービス提供者のネットワーク内に常駐する。

スイッチ機能 (switch feature)

プログラムや電話機の手動操作によって起動できる、スイッチによって提供されるサービス。着信拒否は、スイッチ機能の一例である。

システム (system)

データ処理においては、特定の機能を達成するために編成された、人、機械、方式の集合。(I) (A)

システム構成 (system configuration)

個々のデータ処理システムを形成する装置およびプログラムを指定する処理。

T

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)。

通信回線接続 (telecommunication-attached)

テレプロセッシング回線による、ホスト・プロセッサへの装置の接続に関する用語。リモート (*remote*) の同義語。チャンネル接続 (*channel-attached*) と対比。

トークン (token)

ローカル・エリア・ネットワークにおいては、一時的に伝送媒体を制御しているステーションを識別するために、一方のデータ装置からもう一方へ順次渡される権限のシンボル。各データ装置は、媒体を制御するためにトークンを獲得して使用することができる。トークンは、送信の許可を意味する特定のメッセージあるいはビット・パターンである。(T)

トークンリングにおいて、一方の装置からもう一方に渡されるビットの順序列。トークンにデータが追加されると、フレームになる。

トークンリング (Token Ring)

一方の接続装置からもう一方へトークンが渡されるリング・トポロジータを持ったネットワーク。たとえば、IBM トークンリング・ネットワークなど。ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (*local area network (LAN)*) も参照。

相互に接続されたトークンリングのグループ。

トークンリング・ネットワーク (Token-Ring network)

データ・ステーション間で、トークン・パッシング処理により単一方向データ伝送を可能にするリング・ネットワーク。トークン・パッシング処理によって、転送データは送信元のステーションに戻る。(T)

リング・トポロジータを用いるネットワークで、トークンはノードからノードへ順番に渡される。送信準備のできたノードは、トークンを取り込んで伝送のためにデータを挿入することができる。

相互に接続されたトークンリングのグループ。

伝送制御プロトコル (TCP) (Transmission Control Protocol (TCP))

インターネット、およびネットワーク間プロトコルに関する米国国防総省の標準に準拠したネットワークにおいて使用される通信プロトコル。TCP は、パケット交換通信ネットワーク内のホスト間、およびパケット交換通信ネットワークを相互に接続したシステム内のホスト間における、信頼性のあるホスト間プロトコルである。このプロトコルは、インターネット・プロトコルが基礎のプロトコルであることを前提としている。

信頼性のある、接続指向の全二重データ・ストリーム・サービスを提供する、インターネットの一連のプロトコルの中の伝送プロトコル。

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))

協働するコンピューターが異種ネットワーク間で資源を共有することを可能にする一連のプロトコル。

ローカル・エリア・ネットワークおよび広域ネットワークの両方においてピアツーピア接続機能をサポートする一連の通信プロトコル。

伝送フレーム (transmission frame)

データ伝送においては、一方のノードからもう一方に、受信側のノードが認識できる特定の形式で伝送されるデータ。データ・フィールドまたは情報フィールドに加えて、フレームは始まりと終わりを示すある種の区切り、ソースとあて先を識別するアドレス情報、および送信側がフレームを送信した後に発生したエラーを受信側が検出することを可能にする検査ビットを持つ。

同期データ・リンク制御 (SDLC) においては、すべてのコマンド、すべての応答、および SDLC 手順を用いて送信されたすべての情報の伝達手段。各フレームの始まりと終わりはフラグで示される。

ハイ・レベル・データ・リンク制御 (HDLC) においては、開始および終了のフラグ (01111110) の順序列によってくくられ、このフラグを含む、連続するビットの順序列。

トークンリング・ネットワークにおいては、ステーションがトークンを獲得した後に伝送のために挿入したデータを持つビット・パターン。

伝送 (transmit)

ある場所から他の場所の受け手へ情報を送ること。(A)

U

UDP ユーザー・データグラム・プロトコル (User Datagram Protocol)。

UNIX オペレーティング・システム (UNIX operating system)

ベル研究所が開発したオペレーティング・システムで、複数ユーザー環境における多重プログラミングを特色としている。UNIX オペレーティング・システム は元はミニコンピュータ用に開発されたが、後にメインフレームおよびマイクロコンピュータ用に改められた。

重要: AIX オペレーティング・システムは、UNIX オペレーティング・システムを IBM が実現したものである。

ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) (User Datagram Protocol (UDP))

TCP/IP においては、インターネット・プロトコル層の上に 直接構築されるパケット・レベルのプロトコル。UDP は、TCP/IP の ホスト・システム間でのアプリケーション間プログラムに使用される。

インターネットの一連のプロトコルの中の伝送プロトコルで、信頼性のない、無接続のデータグラム・サービスを提供する。

一方の機械またはプロセス上のアプリケーション・プログラマーが、もう一方の機械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を可能にするインターネット・プロトコル。UDP 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

バージョン (version)

既存のライセンス・プログラムに基づいた、別個のライセンス・プログラム。通常は新しいコードや新しい機能が含まれている。

W

WAN 広域ネットワーク (wide area network)。

広域ネットワーク (WAN) (wide area network (WAN))

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 大きな地理的領域に通信サービスを提供するネットワーク。公用の通信設備を使用する場合もあれば、提供する場合もある。(T)

数百または数千キロメートルの領域にサービスを提供するための データ通信ネットワーク。たとえば、公用および私用のパケット交換ネットワークや国内の電話網など。ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) (*local area network (LAN)*) および 大都市圏ネットワーク (MAN) (*metropolitan area network (MAN)*) と対比。

ウィンドウ (window)

コンピューター・グラフィックスにおいては、事前に決められた仮想スペースの一部分。

並行して実行されている複数のプログラムの 1 つが情報を表示できる、画面の区域。

可視の境界の中に情報が表示される、表示画面の 1 つまたは複数の部分。

ヘルプ・ウィンドウ (*help window*) も参照。

折り返しテスト (wrap test)

機構の出力を入力として戻すことによって、機構自体を検査せずに接続や制御装置の回路構成を検査するテスト。たとえば、回復不能な通信アダプターやマシンのエラーが発生した場合は、折り返しテストによって特定の文字パターンをループ内のモデムに送信したり通過させたりしてから、受信した文字パターンと送信したパターンを比較することができる。光折り返し (*optical wrap*) も参照。



Printed in Japan

SA88-6644-00

