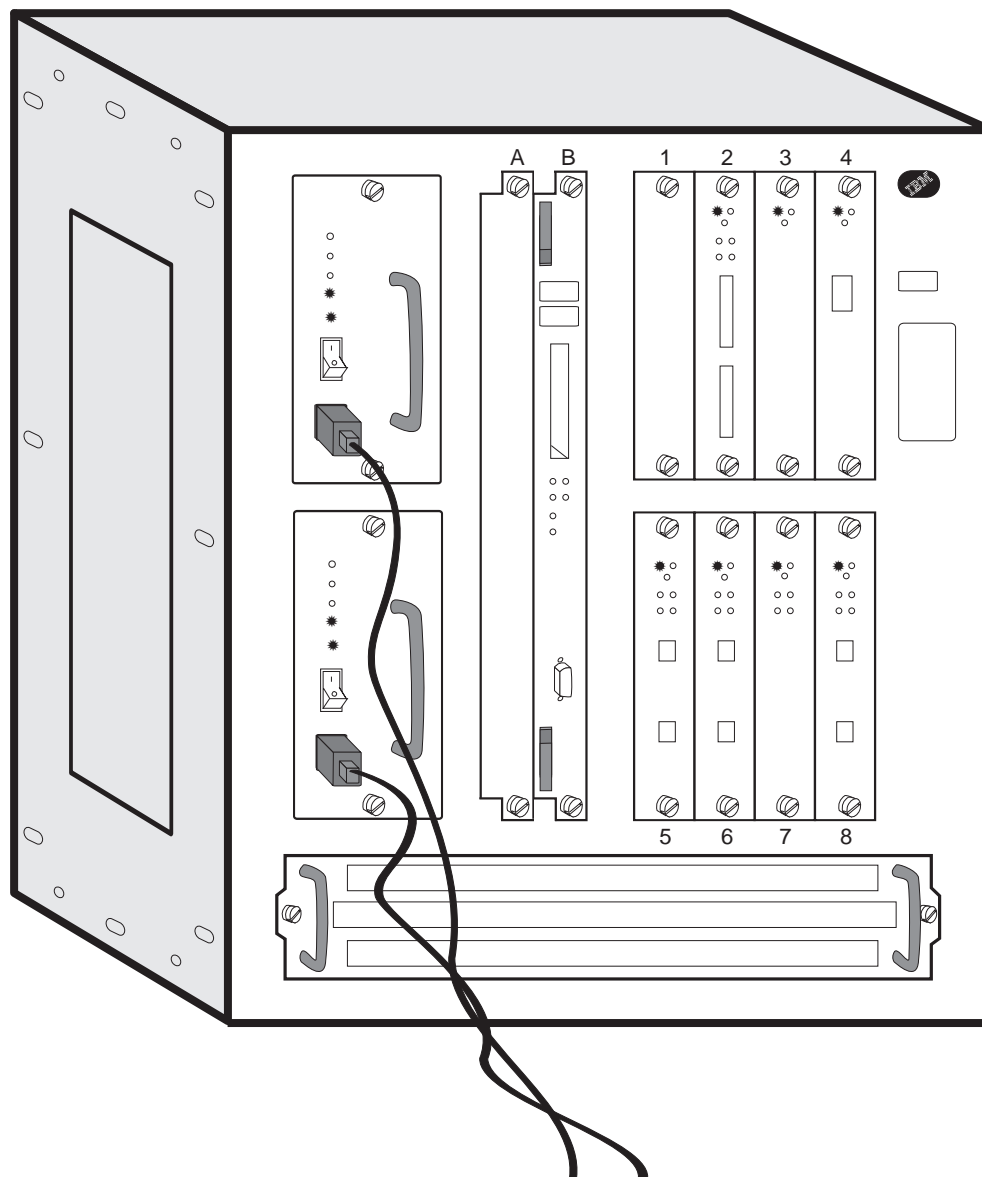


2216 Nways マルチアクセス・コネクタと ネットワーク・ユーティリティ



入門と計画の手引き



2216 Nways マルチアクセス・コネクターと
ネットワーク・ユーティリティー



入門と計画の手引き

お願い

本書の情報および本書に記載されている製品をご使用になる前に、121ページの『付録D. 特記事項』を必ずお読みください。

第3版 (1999年2月)

本版は、IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ 400 型に適用されます。

電気通信端末機器適合認定について

この製品は、電気通信事業法による端末機器技術的条件適合認定を受けた端末機器です。通信回線の申込みの際には、下表の認定機器名および認定番号にて行ってください。

認定機器名称：2216-400

回線種別および認定番号

総合デジタル通信網 (ISDN)、1次群インターフェース、回線交換モード	T99-0012-0
ATM 専用回線 SS 方式/150Mbps、または ATM セルリレー網 SS 方式/150Mbps	N99-3001-0 *1
ATM 専用回線 PDS 方式/150Mbps、または ATM セルリレー網 PDS 方式/150Mbps	N99-N307-0 *2

*1: DSU を介さずに通信事業者の加入者回線に直接接続する場合の認定番号。

シングル・モード・ファイバーが利用可能です。

*2: 通信事業者提供の DSU へ接続してください。

シングル・モードまたはマルチ・モード・ファイバーが利用可能です。

原典： GA27-4105-04
2216 Nways Multiaccess Connector and
Network Utility
Introduction and Planning Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 1999.2

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

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

© Copyright International Business Machines Corporation 1997, 1998. All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 1999

目次

表	v	オプション	24
図	vii	(FC 2280) 2 ポートのトークンリング	25
本書について	ix	(FC 2281) 2 ポートのイーサネット	25
本書の対象読者	ix	(FC 2282) 8 ポートの EIA-232E/V.24 アダプター	25
作業の進め方	ix	(FC 2283) 1 ポートの ISDN PRI (T1/J1) アダプター	25
ライブラリーの概説	x	(FC 2284 および 2294) 1 ポートの ATM 155 Mbps マルチモード・ファイバー・アダプター	26
IBM 資料の発注方法	xiv	(FC 2286) 1 ポートの FDDI	26
Web サイトへのアクセス	xiv	(FC 2287) 1 ポートの ESCON チャネル・アダプター	27
情報、更新、および訂正	xiv	(FC 2288) 1 ポートの 10/100 Mbps イーサネット	28
製品サポート	xiv	(FC 2289) 1 ポートの高速シリアル・インターフェース HSSI アダプター	28
変更の要約	xv	(FC 2290) 6 ポートの V.35/V.36 アダプター	29
第1章 IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400 および IBM ネットワーク・ユーティリティーの概要	1	(FC 2291) 8 ポートの X.21 アダプター	29
IBM ネットワーク・ユーティリティー	3	(FC 2292) 1 ポートの ISDN PRI (E1) アダプター	29
ネットワーク・ユーティリティー TN3270E サーバーによる IP と SNA 基盤構造の統合	4	(FC 2293 および 2295) 1 ポートの ATM 155 Mbps シングルモード・ファイバー・アダプター	30
ネットワーク・ユーティリティー・トランスポートによる従来の SNA および SNA-IP ネットワークの論理容量の拡大	4	(FC 2297) 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1 アダプター	30
IBM 2216 モデル 400	6	(FC 2298) 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 アダプター	31
WAN コンセントレーション	6	(FC 2299) 1 ポートのパラレル・チャンネル・アダプター	31
サーバー・アクセス	7	ケーブル	32
2216 モデル 400 の利点	8	第3章 設備計画と準備	39
2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティーに共通のフィーチャー	9	設置オプション	39
広範囲のネットワーク構成への適応性	9	テーブルトップ	39
広範囲にわたるネットワーク・インターフェースのセットに対するサポート	10	ラック	39
取り付け、構成、および管理のしやすさ	11	機械設置場所の準備	39
高信頼性および保守容易性を確保するための設計	11	装置へのアクセス	39
大容量および高性能	12	ハードウェア要件	40
第2章 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの機能	13	構成プログラム用のハードウェアおよびソフトウェア要件	41
ハードウェア	13	IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400 の物理仕様	42
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーのコード	13	重量	42
サポートされるネットワーク	15	保守スペース	42
サポートされるプロトコル	16	排気量	42
インターフェース別プロトコル・サポート	18	稼動時環境	43
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに関するフレーム指示サポート	20	避雷	43
ハードウェア機構	21	電磁波障害	43
コード・フィーチャー	22	電源機構	43
		ネットワーク・ユーティリティーの物理仕様	44
		重量	44

保守スペース	44
排気量	44
稼動時環境	44
避雷	45
電磁波障害	45
電源サブシステム	45
電源コードの特性	46
第4章 構成ツールおよび監視ツール	47
構成の方式	47
MAS 構成プログラム	47
コマンド行インターフェース	48
監視の方式	49
コマンド行コンソール・コマンド	49
イベント・メッセージ	49
ネットワーク管理プロダクト	50
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリ ティ어의ファームウェア	51
第5章 ネットワーク計画	53
ESCON チャネルおよびパラレル・チャネル接続の 計画	53
ESCON チャネルおよびパラレル・チャネル・ アダプターの機能	54
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーテ ィリティーに関するホスト計画の概要	59
システム要件の判別	60
チャネル・サポート	61
チャネル計画の考慮事項	79
パラレル・チャネル・ケーブル配線の考慮事項	82
パフォーマンスの最適化	86
チャネル関連資料	88
ISDN の計画	89
2216 モデル 400 での ISDN の計画	89
サービス提供者との間での ISDN の計画	90
資料	91
FasTR の計画	92
要件	92
ネットワーク・ディスパッチャーの計画	93

Web サーバー・キャッシュの計画	94
シン・サーバーの計画	95

付録A. 図およびワークシート 97

2216 モデル 400 に関するハードウェア構成クイッ ク・リファレンス	97
初期構成ワークシート	98
クイック構成ワークシート	101
2216 モデル 400 のクイック構成	101
ネットワーク・ユーティリティーのクイック構 成	104

付録B. ケーブルのピン割り当て 107

電磁気障害の規制への適合性	107
サービス・ポート	107
広域ネットワーク (WAN)	108
EIA 232-E/V.24 (FC 2705 および 2706)	109
V.35 (FC 2707 および 2708)	110
V.36 (FC 2709 および 2710)	112
X.21 (FC 2711 および 2712)	114
HSSI	115
1 ポートの ISDN T1 (FC 2714)、E1 (FC 2715)、J1 (FC 2716)	117
4 ポート ISDN PRI/チャネル化 T1 (FC 2717)	117
4 ポート ISDN PRI/チャネル化 E1 (FC 2718)	117
4 ポート ISDN PRI/チャネル化 J1 (FC 2719)	118

付録C. デフォルトのアダプター差し込み 119

モデル 400 の差し込み順序	119
モデル 400 のスロットとアダプター	119

付録D. 特記事項 121

本書のオンライン・バージョンのご使用条件	121
商標	122

用語集 123

索引 135

表

1. 製品に付属して出荷されるハードコピー資料	xii	22. LAN アダプターの最大フレーム・サイズおよびチャンネル・アダプター最大ブロック・サイズ	87
2. CD-ROM に収めてソフトコピーとして出荷される資料	xiii	23. ISDN アダプター別の接続数	89
3. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされる LAN	15	24. FasTR の要件	92
4. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされる WAN	15	25. 初期構成ワークシート、2216 モデル 400	98
5. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされるサーバー接続	15	26. 初期構成ワークシート、ネットワーク・ユーティリティ	100
6. 2216 のプロトコルおよびフィーチャーのサポート	16	27. サービス・ポート信号の定義	107
7. 2216 モデル 400 のメディアおよびプロトコル・サポート、インターフェース別	18	28. EIA 232/V.24 コネクターのピン割り当て、25 ピン D、オス、モデム接続	109
8. ネットワーク・ユーティリティのメディアおよびプロトコル・サポート、インターフェース別	19	29. EIA 232/V.24 コネクターのピン割り当て、25 ピン、D、メス、直結	109
9. WAN インターフェース上でのフレーム指示方式のサポート	20	30. V.35 コネクターのピン割り当て、34 ピン・ブロック、オス、モデム接続	110
10. 2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティのハードウェア特性の比較	21	31. V.35 コネクターのピン割り当て、34 ピン・ブロック、メス、直結	111
11. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされるコード・フィーチャー	22	32. V.36 コネクターのピン割り当て、37 ピン D、メスからメス、モデム接続	112
12. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのアダプターおよびフィーチャー・コード	24	33. V.36 コネクターのピン割り当て、37 ピン D、メスからオス、直結	113
13. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティ用として使用可能なケーブル	32	34. X.21 コネクターのピン割り当て、15 ピン D、オス	114
14. PCMCIA モデム、国別	40	35. X.21 コネクターのピン割り当て、26 ピン D、オスから 15 ピン・メスへ	114
15. サポートされるオペレーティング・システムに関する構成プログラム要件	41	36. HSSI コネクターのピン割り当て、50 ピン・オス、モデム接続	115
16. 電源コードおよび電源プラグ	46	37. HSSI、50 ピン・ブロック、オス、ヌル・モデム・ケーブルのピン割り当て	116
17. フィーチャーのサポート	53	38. 26 ピン・ケーブル、ISDN 1 ポート T1、E1、および J1 用	117
18. ホストとルーターでの MPC+ 用語の違い	56	39. 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1 コネクターのピン割り当て、8 ピン・オス	117
19. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティに関するチャンネル・サポート	58	40. 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 コネクターのピン割り当て、8 ピン・オス	117
20. パラレル・チャンネル・アダプターに関するケーブル配線	82	41. 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 J1 コネクターのピン割り当て、8 ピン・オス	118
21. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティをホストに接続する銅線チャンネル・ケーブルの最大ケーブル配線距離	85	42. スロットの番号付け	119
		43. FC 2280 (LIC 280) および FC 2281 (LIC 281)	119
		44. その他のすべてのアダプター	119



1. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの使用	2	13. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの EMIF 接続の例	67
2. IBM ネットワーク・ユーティリティー	3	14. LCS および LSA サブチャネルに対する LAN/WAN ゲートウェイ定義の規則	71
3. ネットワーク・ユーティリティー TN3270E サーバー (モデル TN1) の使用	4	15. MPC+ の定義規則	72
4. IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400	6	16. 2 つの LAN セグメントの使用による 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーとホストのバックアップ	74
5. 2216 モデル 400 の使用による WAN コンセントレーション	7	17. 1 つの LAN セグメントの使用による 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーとホストのバックアップ	75
6. 2216 モデル 400 の使用による高速サーバー・アクセスと負荷平衡	7	18. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーおよびホストのバックアップ - マルチバス・チャンネル+ を介する APPN	78
7. 電源コード・プラグ	46	19. パラレル・チャンネル・アダプター・ケーブル	83
8. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーが含まれたネットワークを表す例	55	20. 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 の場合のケーブル距離	86
9. ネットワーク内の ESCON または パラレル・チャンネルを備えた 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティー	60	21. 9034 エンタープライズ・システム接続コンバーターの場合のケーブル距離	86
10. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーのパラレル・チャンネル接続の例	62	22. FasTR の使用	92
11. 単一システム ESCON 接続の例	65	23. Web サーバー・キャッシュ	94
12. 複数システム ESCON 接続の例	66		

本書について

本書には、IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ、モデル 400 および ネットワーク・ユーティリティー モデル TN1 および TX1 に関する計画情報が記載してあります。また、ルーティング・ネットワークの管理についての情報も提供します。

本書の対象読者

本書は、1 台または複数台の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー装置のセットアップおよび構成の計画を担当する方々を、読者対象と考えています。

作業の進め方

発注する必要があるアダプターとケーブルを判別し、ネットワーク構成のあり方を決める必要があります。2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー の設置、接続、および構成を行う場合に必要となるネットワーク情報のすべてを文書化して整えておきます。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの計画、設置、および構成を行う場合は、以下の手順を実行します。

注: マルチプロトコル・アクセス・サービス (オペレーティング・システム・コード) からシステム・ソフトウェアの別のバージョンへの IBM 2216 モデル 400 のアップグレードである場合は、*Service and Maintenance Manual* に記載されているアップグレードおよび移行の情報を参照してください。ネットワーク・ユーティリティーのアップグレードである場合は、*Service and Maintenance Manual* の『Software Maintenance』の章を参照してください。

計画と準備

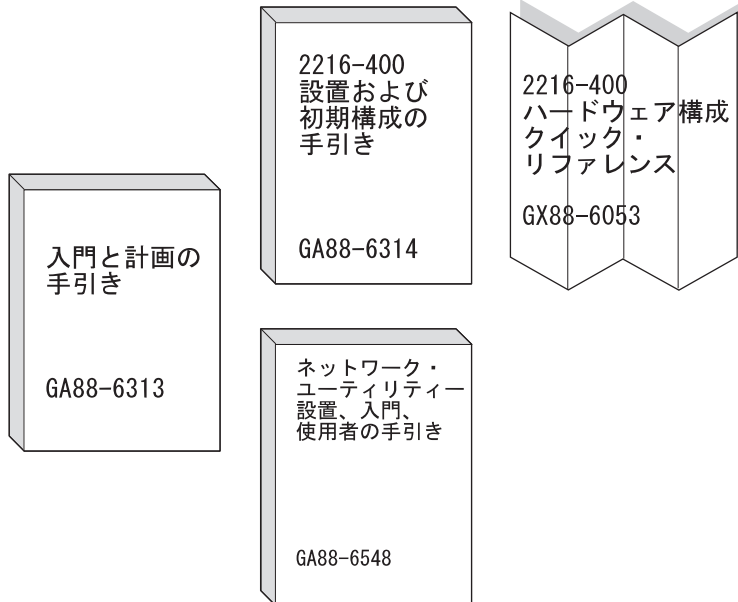
1. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー の機能に慣れます。(1ページの『第1章 IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400 および IBM ネットワーク・ユーティリティーの概要』を参照してください。)
2. どのアダプターおよびケーブルが必要か決めます。13ページの『第2章 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの機能』に、選択できるオプションの詳細が記載されています。ネットワークを設計し、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーとケーブルを発注します。(ケーブルについては、32ページの『ケーブル』に説明してあります。)
3. 必要があれば、電信電話会社の装置およびサービス (必要に応じて、ATM を含む) を契約して、導入します。
4. 必要な LAN 装置およびサービスを契約して、導入します。

5. 必須ケーブルで、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーに付属していないもの (たとえば、ネットワークをセットアップする場合に必要な ATM マルチモードおよびシングルモード・ファイバー・ケーブルなど) があれば、すべて発注して取り付けます。
6. 41ページの『構成プログラム用のハードウェアおよびソフトウェア要件』に説明されるように、構成プログラムを実行するために必要なハードウェアおよびソフトウェアを入手し、導入します。
7. クイック構成ワークシートおよび初期構成ワークシートを作成します。これらのワークシートは、97ページの『付録A. 図およびワークシート』に記載されています。
8. 必要な電源および環境要件を満たすようにして、設置場所を用意します。39ページの『機械設置場所の準備』を参照してください。

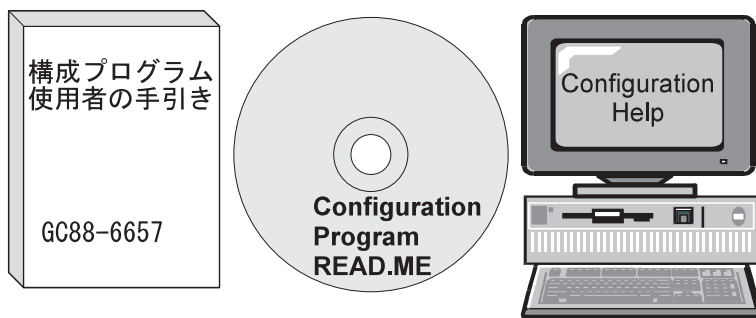
ライブラリーの概説

ネットワーク・ユーティリティーと IBM 2216 モデル 400 には、共通の資料が少なくありません。次の図には、ライブラリーに収められている資料を作業別にまとめて示してあります。

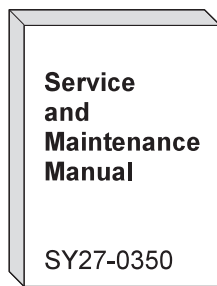
計画および導入



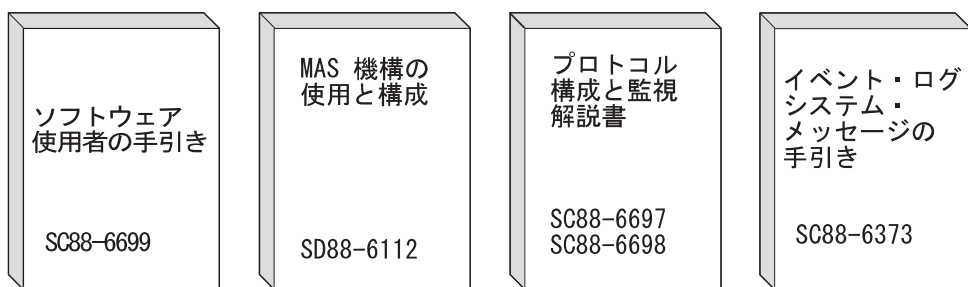
構成



診断/保守



運用および
ネットワーク
管理



. IBM 2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティーに共通の作業とライブラリー

表1. 製品に付属して出荷されるハードコピー資料. これらの資料はハードコピーで出荷されませんが、この製品の Documentation CD-ROM (SK2T-0405) にも入っています。

計画	
GA88-6313	<p>2216 <i>Nways</i> マルチアクセス・コネクタおよびネットワーク・ユーティリティー 入門と計画の手引き</p> <p>この資料では、設置のための準備方法、購入したいハードウェアの選択方法について説明しています。ユーザーのネットワーク用のハードウェアおよびソフトウェアの仕様が記載されています。また、この資料では、ルーティング・ネットワークの管理に関する情報も提供します。</p>
設置と習得	
GA88-6548	<p>ネットワーク・ユーティリティーの専用資料</p> <p>ネットワーク・ユーティリティー 設置、入門、使用者の手引き</p> <p>この資料では、ネットワーク・ユーティリティーの設置方法と設置後の検査方法について説明しています。さらに、製品の使用方法についても説明し、製品のサンプル構成も示してあります。</p>
GA88-6314	<p>2216 モデル 400 の専用資料</p> <p>2216 <i>Nways</i> マルチアクセス・コネクタ モデル 400 設置および初期構成の手引き</p> <p>この資料では、2216 モデル 400 の設置方法と設置後の検査方法について説明しています。</p>
GX88-6053	<p>2216 モデル 400 の専用資料</p> <p>2216 <i>Nways</i> マルチプロトコル・コネクタ ハードウェア構成クイック・リファレンス</p> <p>この資料は、IBM 2216 モデル 400 の正しい状態の判別に使用するハードウェア構成情報を入力および保管する場合に使用します。</p>
診断および保守	
SY27-0350	<p>2216 <i>Nways Multiaccess Connector and Network Utility Service and Maintenance Manual</i></p> <p>この資料には、モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに問題が生じた場合の診断、および修理に関する手順が記載されています。</p>
安全	
SD21-0030	<p><i>Caution: Safety Information--Read This First</i></p> <p>この資料には、装置の設置および保守に適用される注意および危険通報を翻訳した内容が記載されています。</p>
構成	
GC88-6657	<p>構成プログラム使用者の手引き</p> <p>この資料では、<i>Nways</i> マルチプロトコル・アクセス・サービス構成プログラムを使用する方法を説明しています。</p>

表 2. CD-ROM に収めてソフトコピーとして出荷される資料. これらの資料は、別途にハードコピーを発注していただくこともできます。

運用およびネットワーク管理	
<p>以下は、Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス・プログラムをサポートする資料です。</p>	
SC88-6699	<p><i>Nways</i> マルチプロトコル・サービス ソフトウェア使用者の手引き</p> <p>この資料では、次のことを行う方法を説明しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nways</i> マルチプロトコル・アクセス・サービスのソフトウェアおよびマイクロコードを構成、監視、および使用する。 • <i>Nways</i> マルチプロトコル・アクセス・サービスのコマンド行ルーター・ユーザー・インターフェースを使用して、2216 基本と一緒に出荷されるネットワーク・インターフェースおよびリンク・レイヤー・プロトコルを構成および監視する。
SC30-3993	<p><i>Nways Multiprotocol Access Services Using and Configuring Features</i></p> <p>この資料では、マルチプロトコル・アクセス・サービス (MAS) 機能について記述し、それらの機能を使用するためのコマンドについて説明しています。これらの機能には、プロトコルを拡張する機能も独立型の機能もあります。例として、フレームの MAC アドレスに基づいてフレームをフィルターする MAC フィルター機能、PPP またはフレーム・リレー・シリアル・インターフェースを通るトラフィックのタイプを選択して、選択したトラフィック・タイプ用として帯域幅の予約を可能にする帯域幅予約システム、IP の実行時に IP アドレスを別の IP アドレスで表すことができるようにするネットワーク・アドレス変換機能などがあります。</p>
SC88-6697	<p><i>Nways</i> マルチプロトコル・アクセス・サービス プロトコル構成と監視解説書、第 1 巻</p>
SC88-6698	<p><i>Nways</i> マルチプロトコル・アクセス・サービス プロトコル構成と監視解説書、第 2 巻</p> <p>これらの資料では、製品と一緒に出荷されるルーティング・プロトコル・ソフトウェアを構成し、監視するために、<i>Nways</i> マルチプロトコル・アクセス・サービス・コマンド行ユーザー・インターフェースにアクセスして、使用する方法を説明しています。</p> <p>これらの資料には、装置がサポートするプロトコルのそれぞれについての情報が含まれています。</p>
SC88-6373	<p><i>Nways</i> イベント・ログ・システム・メッセージの手引き</p> <p>この資料には、発生しうるエラー・コードのリストが、説明、ならびにエラーを訂正するための推奨処置と一緒に記載されています。</p>

IBM 資料の発注方法

IBM 資料は、ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 上で下記のアドレスの IBM Publications Direct Catalog にアクセスして、発注することができます。

<http://www.elink.ibm.link.ibm.com/pb1/pb1>

IBM では、多くの資料をさまざまな言語に翻訳しています。したがって、必要な資料が自国語で入手できる場合が少なくありません。

Web サイトへのアクセス

下記の IBM Web ページで、製品情報を提供しています。

ネットワーク・ユーティリティー関係 :

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

モデル 400 関係 : <http://www.networking.ibm.com/216/216prod.html>

下記の IBM Web ページでは、2216 基本およびネットワーク・ユーティリティーの資料をオンラインで提供しています。

<http://www.networking.ibm.com/did/2216bks.html>

情報、更新、および訂正

このページは、資料が印刷された後に組み込まれた技術変更、説明、および修正に関する情報を提供しています。

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

製品サポート

下記のページでは、ダウンロードおよび追加サポート情報を提供しています。

ネットワーク・ユーティリティー関係 :

<http://www.networking.ibm.com/support/networkutility>

モデル 400 関係 : <http://www.networking.ibm.com/support/2216>

変更の要約

本書の旧版以降に 2216 基本ライブラリーおよび製品に組み込まれたハードウェアの変更には、以下のものがあります。

- 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティー用の新しいシステム・カードの追加
- オプションの 128 MB および 256 MB のメモリー・モジュールの追加

新規コード (IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス V3.2) には、以下のような機能強化が施されています。

- 新規機能 :
 - IP バージョン 6
 - TCP6、UDP6、Telnet、PING-6 と traceroute-6、ICMPv6、および IPSec
 - ホスト自動構成用の Neighbor discovery protocol (近隣ディスカバリー・プロトコル) (NDP)
 - 静的ルート、RIPng、プロトコル独立マルチキャスト高密度モード (PIM-DM)、およびマルチキャスト・リスナー・ディスカバリー (MLD)
 - IPv4 ネットワークをまたがる IPv6 パケットの、構成または自動トンネル伝送
 - イーサネット (10 および 100 Mbps)、トークンリング、FDDI、FasTR、チャネル (ESCON およびパラレル、LCS 付き)、および PPP インターフェースに対するサポート
 - シン・サーバー・サポート (2216-400 の場合のみ)
 - ネットワーク・ステーション用のブート・サーバーとして使用する。
 - サポートされるサーバーには、OS/400 で稼働する Network Station Manager (NSM) R2.5 および 3.0、および NFS サーバー (たとえば、Windows NT、OS/390、AIX、および VM など) 用の NSM R3.0 がある。
 - Web Server Caching (Web サーバー・キャッシング) (2216-400 の場合のみ)

2216 が Web サーバーをサポートするキャッシュとして機能できるようにし、ユーザーが Web ページに高速でアクセスできる手段を提供しながら、サーバー・オーバーヘッドの節減を可能にします。これは、別料金コード・イメージです。
- 拡張機能 :
 - ESCON/PCA チャネル機能強化
 - LAN チャネル・ステーション (LCS) を介する IP マルチキャスト・サポート
 - LCS を介する LCS ブリッジングおよびパススルー

第1章 IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400 および IBM ネットワーク・ユーティリティの概要

LAN および WAN をまたがるルーティングおよびブリッジング用のシステムとして、授賞の対象となっているマルチプロトコル・アクセス・サービス・コード内に固定されて、実証済みの IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタおよび IBM ネットワーク・ユーティリティは、ネットワークの相互接続の問題に解答を与えるものです。

- 2216 モデル 400 には、8 つのアダプター・スロットが備えられているので、広範囲にわたるプロトコル、装置、および伝送路に対処できる柔軟性が確保されています。
- ネットワーク・ユーティリティは、2 つのアダプター・スロットを備え、TN3270E サーバー、APPN、エンタープライズ・エクステンダー、またはデータ・リンク交換 (DLSw) の機能を着信先とする大量の接続に対処します。

2216 モデル 400 もネットワーク・ユーティリティも、ネットワーク内で重要な役割を務めることができます。2ページの図1には、それらの使用によって以下のことを行う方法が図示してあります。

- ネットワーク内での IP と SNA の統合
- ハイエンド・ホスト・サーバーへの高速アクセス・ゲートウェイの構築
- データ・センターや地域側に着信する大量の WAN トラフィックの集中

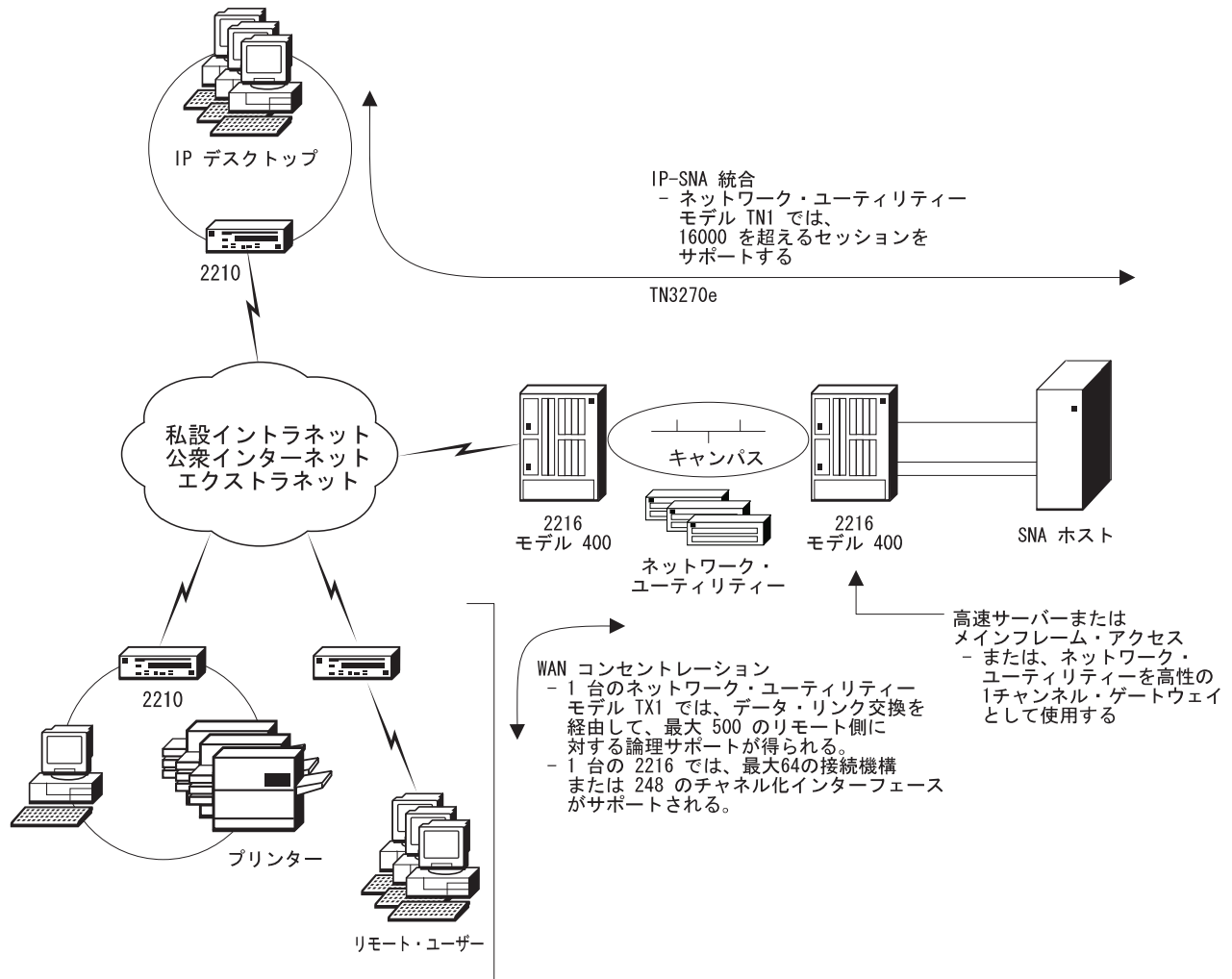


図1. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの使用

この章は、以下の各節に分かれています。

- 3ページの『IBM ネットワーク・ユーティリティ』
- 6ページの『IBM 2216 モデル 400』
- 9ページの『2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティに共通のフィーチャー』

IBM ネットワーク・ユーティリティー

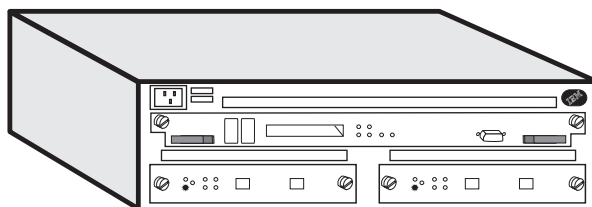


図2. IBM ネットワーク・ユーティリティー

ユーザー接続の増大によって、電話回線および LAN への従来型の接続など、高水準の物理接続に対する需要に拍車がかかっています。2216 モデル 400 は、6 ページ以降で説明しますが、ネットワークの物理的拡大を支援するものです。しかし、ユーザー接続の増大によって拍車がかかっているのは、それだけではありません。IP-SNA 統合、TN3270E サーバー機能、データ・リンク交換、エンタープライズ・エクステンダー・サービス、または APPN 高速ルーティングなど、ルーターが実行するのはメモリー集約的なタスクなので、処理容量の増大に対する需要も同様です。**IBM の新しいネットワーク・ユーティリティー・サーバーは、特にネットワークの処理容量、つまり論理接続性の拡大を図る専用製品です。**

ネットワーク・ユーティリティーには、ネットワーク・ユーティリティー TN3270E サーバー (モデル TN1) と ネットワーク・ユーティリティー・トランスポート (モデル TX1) の 2 つのモデルが用意されています。各モデルには、それぞれ物理接続用のスロットが 2 つ備えられ、256 MB ~ 512 MB のメモリーが搭載され、ハードウェアとコードが単一料金パッケージとして提供されます。¹

ネットワーク・ユーティリティーの 2 つのモデルは、次のような状態で使用するのが理想的です。

- モデル TN1 は、IP デスクトップ・ユーザーを SNA ホスト・アプリケーションに接続するための、TN3270E サーバーとして使用する。
- モデル TX1 は、IP を介して SNA トラフィックを搬送する (DLSw またはエンタープライズ・エクステンダーを経由して) ネットワーク、またはネイティブ SNA-over-APPN ネットワークで高性能を確保するために使用する。
- モデル TX1 は、必要な物理接続数が少なく済む環境で高性能接続として使用する。
- モデル TX1 は、IP アプリケーション・サーバー (たとえば、Web、FTP、または TN3270E サーバーなど) のクラスターへの費用効果の高い、負荷平衡型トランスポート接続として使用する。
- 両モデルのいずれも、データ・センターや地域側での WAN コンセントレーションに使用できる論理接続性の向上を図るために使用する。

ネットワーク・ユーティリティーは、すでに使用中のルーターの論理接続性を拡張しやすい、費用効果の高い手段になります。IBM 2210、2216 モデル 400、および 3745/6 だけでなく、他のメーカーのチャネル接続ゲートウェイとも互換性がありま

1. アダプターは別料金となります。

す。また、ネットワーク・ユーティリティーは、必要な物理接続数が少なく済む環境で、高性能の独立型サーバーとして使用することができます。

ネットワーク・ユーティリティー TN3270E サーバーによる IP と SNA 基盤構造の統合

ネットワーク・ユーティリティー TN3270E サーバーを使用して、IP デスクトップ・ユーザーを SNA ホスト・アプリケーションに接続します。図3には、モデル TN1 を部門またはデータ・センター TN3270E サーバーとして使用する場合が図示してあります。

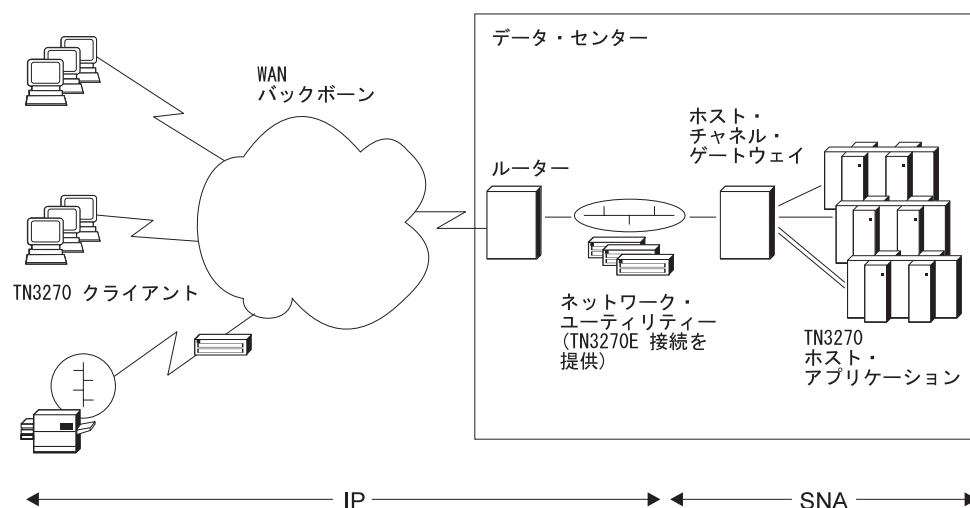


図3. ネットワーク・ユーティリティー TN3270E サーバー (モデル TN1) の使用

総計メモリー (最大 512MB) で、サーバー 1 台につき何千もの TN3270E セッションが使用可能になります。ネットワーク・ディスパッチャー機能によって、トラフィックが最小使用サーバーに誘導されるので、トラフィック負荷平衡、冗長度、および可用性が確保されます。ネットワーク・ディスパッチャーによって、ネットワークには複数のサーバーが 1 つに見えます。TN3270E サーバーでは、IP および SNA プロトコルを介するトークンリング、イーサネット、フレーム・リレー、ATM、および S/390 チャネル・トラフィックをサポートします。詳しくは、16ページの『サポートされるプロトコル』を参照してください。

ネットワーク・ユーティリティー・トランスポートによる従来の SNA および SNA-IP ネットワークの論理容量の拡大

ネットワーク・ユーティリティー・トランスポート (モデル TX1) によって、IP または SNA を介する SNA ホスト・トラフィックに、論理接続性が得られます。モデル TX1 は、次のような状態で使用するのが理想的です。

- 地域側および本部側の複数の IBM 2210 ルーターに代わる、費用効果の高い代替として。移行事例であれば、2210 は、ネットワーク内で再使用して、支部側または地方側の容量を拡大することができます。

- 特に論理集中専用のピア・ルーターとなり、物理接続は 2216 モデル 400 およびその他のルーターに任せる。
- 2 スロット、1 チャンネルのゲートウェイとして
- 大容量コネクタ (たとえば、高速 FDDI - HSSI 間 (LAN - WAN 間) ブリッジなど) として。
- ネットワーク・ディスパッチャーを備えて、S/390 IP サーバーまたは任意の IP ファイル、Web、または TCP ソケットを使用するプリント・サーバー間に負荷を配分する。

データ・リンク交換 (DLSw)

DLSw は、IP ルーター・イントラネット・ネットワークを通して SNA トラフィックをトランスポートする場合は、業界で率先して選択されているものです。このようなトラフィックの場合に大規模ネットワークで必要とされる論理集中が、ネットワーク・ユーティリティーによって得られます。

APPN HPR および DLUr

また、モデル TX1を使用すれば、従来型の SNA 制御装置を SNA 端末に接続したり、デスクトップを S/390 パラレル・シスプレックスに接続したりしている、大規模な全 SNA ネットワークの論理容量を増やすこともできます。モデル TX1 は、メーカーを問わず、すべての APPN ホスト・ゲートウェイ製品を補完し、特に、IBM の 3746、2216 モデル 400、および S/390 用の開放型システム・アダプター (OSA) を補強します。ネットワーク・ユーティリティーには、APPN DLUr との 16 000 LU-LU セッションに対する処理サポートが備えられています。また、APPN 高性能ルーティング (HPR) およびエンタープライズ・エクステンダーもサポートするので、IP ネットワークでの SNA 優先および信頼性の高い送達が確保されます。

IBM 2216 モデル 400

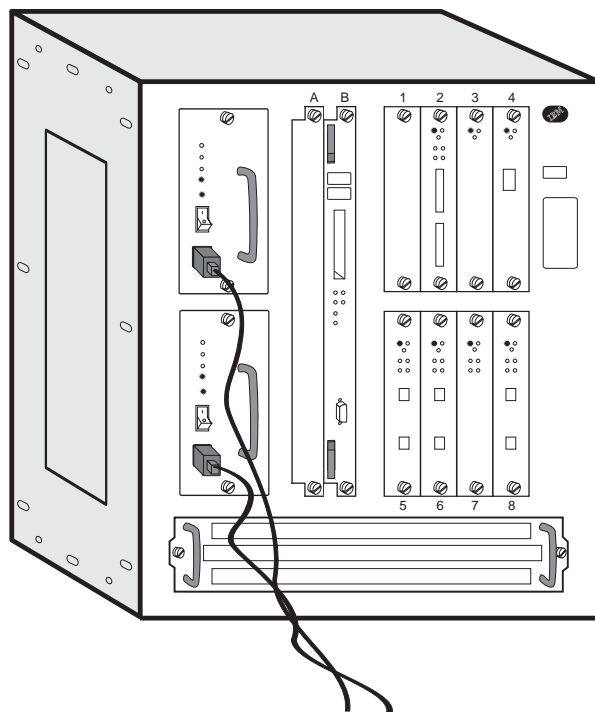


図4. IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400

2216 モデル 400 によって、WAN コンセントレーションとサーバー・アクセスが得られます。

WAN コンセントレーション

IBM 2216 モデル 400 は、IBM のワークグループおよびキャンパスのルーターとスイッチの間に自然に収まり、胸をときめかせるような大容量のネットワーク・アクセスを提供します。最大の 2210 Nways ルーターの 5 倍を超える WAN 容量を備えているので、2216 モデル 400 は、装置アクセスまたはネットワーク統合用として、最大 64 の 2.048 Mbps 接続機構をサポートすることができます。チャンネル化インターフェースによって、2216 モデル 400 では、それぞれが 64 Kbps でトラフィックのルーティングを行う接続を、最大 248 までサポートすることができます。したがって、遠隔地にある支所の地域的集中を図る場合は、選択の対象として優れています。8 つのアダプター・スロットに、必要に応じて新規テクノロジーが収まります。したがって、ネットワークで大容量の WAN コンセントレーションが必要な場合は、2216 モデル 400 を使用します。

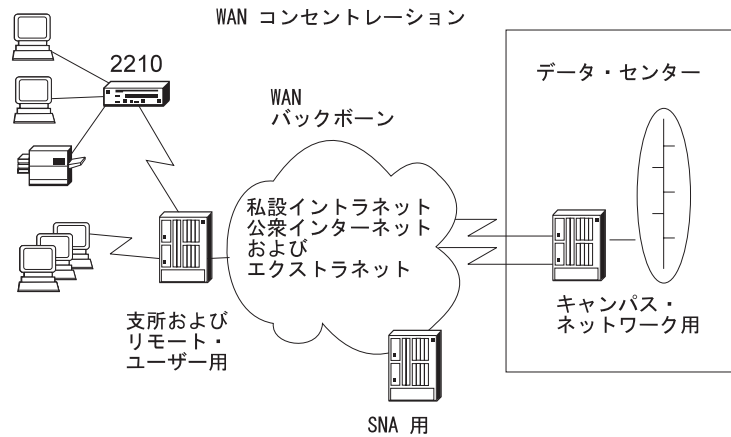


図 5. 2216 モデル 400 の使用による WAN コンセントレーション

サーバー・アクセス

2216 モデル 400 の使用によって、キャンパス・バックボーンおよびリモート側から、IBM S/390 などのようなハイエンド・サーバーに高速でアクセスすることができます。2216 モデル 400 では、ネットワーク・ディスパッチャーを使用して、TN3270E サーバー機能、複数のチャネル接続機構、および TCP/IP サーバー負荷平衡を提供します。

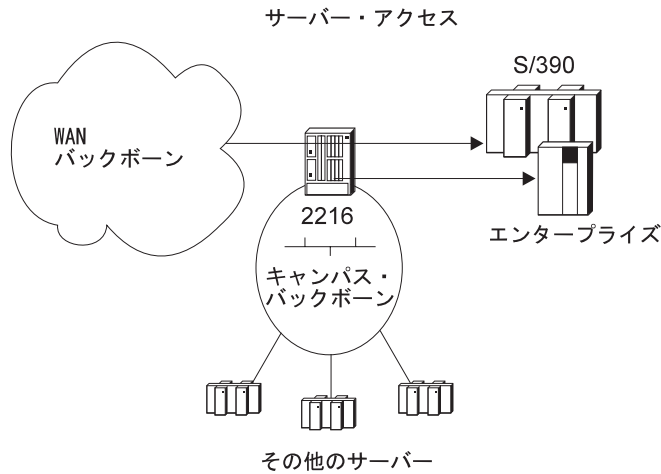


図 6. 2216 モデル 400 の使用による高速サーバー・アクセスと負荷平衡

2216 モデル 400 の利点

2216 モデル 400 には、次のような利点があります。

- 多くの種類のトラフィックに対する同時対処
- すべての一般的なプロトコルに対するサポート
- 移行サポート
- 高可用性と優れた保守容易性

多くの種類のトラフィックに対する同時対処

2216 モデル 400 は、単一の製品に、マルチプロトコル・ルーターの機能と FRAD および SNA 制御装置に類似する機能を備えています。2216 モデル 400 の高いポート密度と、さまざまなネットワークの接続およびコンセントレーションができる機能により、取得費用および運用費が節減されます。複数の SNA オプションには、フレーム・リレー境界アクセス・ノード (BAN)、DLSw、エンタープライズ・エクステンダー、および APPN 高性能ルーティング (HPR) があります。

すべての一般的なプロトコルに対するサポート

2216 モデル 400 では、IPv4、IPv6、SNA、IPX、AppleTalk 2、Banyan VINES、DECnet IV、および DECnet V/OSI を含めて、一般的なルーティング・プロトコルをすべてサポートします。

移行サポート

移行するかどうかの決定は、ハードウェアしだいというのではなく、ユーザー自身が行う必要があるため、2216 モデル 400 には、既存のテクノロジー および 最先端テクノロジーに対する強力なサポートが備えられています。155 Mbps 高速トークンリング (FasTR) 機能を活用しながらも、パラレル・チャンネルなどのような、実証済みの既存の接続方式も保持します。

高可用性と優れた保守容易性

2216 モデル 400 は、その可用性および接続先ネットワークの可用性を最大化する設計になっています。ハードウェアでは、11ページの『高信頼性および保守容易性を確保するための設計』 および以下にリストされているフィーチャーによって、高度の冗長度および非介入動作をサポートします。

- オプションの複式電源機構が 2216 モデル 400 の電力負荷を分担する。各電源機構には、独立した電源に接続するための電源コードが付いています。電源機構の 1 つが障害を起こした場合でも、ルーターは作動可能な電源機構を用いて稼働し続けます。
- アダプター、電源機構、冷却サブシステム、およびプロセッサ・カードは、前面パネルからアクセスできるので、ルーターをラックから取り外したり、カバーを外したりしなくても、秒単位の短時間で交換することができます。
- 複数のファンを備えたシステム冷却であるため、ファンの 1 つが障害を起こした場合でも、安全な動作温度を維持することができる。冷却サブシステムは、取り外し可能で、ホット・プラグ可能です。

- 該当するオプションのアダプターの使用によって、ダイヤル・バックアップが使用可能なので、障害のある接続をバイパスすることができる。

2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティに共通のフィーチャ

フィーチャーによっては、2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティの両方に共通するものがあります。したがって、次のようなソリューションが必要な場合は、どちらのマシンを使用しても構いません。

- 広範囲のネットワーク構成への適応性
- 広範囲にわたるネットワーク・インターフェースのセットのサポート
- 取り付け、構成、および管理のしやすさ
- 高信頼性を確保する設計
- 大容量および高性能の提供

広範囲のネットワーク構成への適応性

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、2210 Nways ルーターおよび 2212 アクセス・ユーティリティで実証済みのルーティング、ブリッジング、IP、および SNA の機能を使用しています。2216 Nways マルチアクセス・コネクタ モデル 400 では、これらの機能は、マルチプロトコル・アクセス・サービス (MAS) と呼ばれ、専用ネットワークおよび交換ネットワークでの、セキュリティおよび転送を伴うルーティングおよびブリッジングに対する、標準に基づく、相互運用可能なサポートが組み込まれています。ネットワーク・ユーティリティ・コードには、マルチプロトコル・アクセス・サービス・テクノロジーが利用されています。2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの特長として、以下のような機能があります。

- IPv4 ルーティング。ICMP、TCP、UDP、RIP、OSPF V2、BGP-4、DVMRP、IGMP、静的ルート、マルチキャスト拡張付き OSPF (MOSPF)、RSVP、VRRP、ARP、InARP、およびアクセス制御が含まれます。
- IPv6 ルーティング。ICMPv6、TCP6、UDP6、RIP6、プロトコル独立マルチキャスト高密度モード (PIM-DM)、Neighbor Discovery Protocol (近隣ディスカバリー・プロトコル) (NDP)、マルチキャスト・リスナー・ディスカバリー (MLD)、静的ルート、および IPv4 を介する手動または自動トンネル伝送が含まれます。
- 拡張 SNA データ・トランスポート。APPN ネットワーク・ノード (NN)、高性能ルーティング (HPR)、従属 LU リクエスター (DLuR)、ブランチ・エクステンダー、エンタープライズ・エクステンダー、拡張ボーダー・ノード、データ・リンク交換 (DLSw、または RFC 1795 で、NetBIOS サポートを含む)、および LAN ネットワーク・マネージャー・プロトコルに対するサポートを使用します。
- SNA ホスト・アプリケーションへの IP アクセス用の TN3270E サーバー²
- すべての通常のブリッジング技法 (透過、ソース・ルート、ソース・ルート透過、ソース・ルート - 透過中継ブリッジング、および IP ブリッジング・トンネルを含む)

- ATM リンクを介するデータ・トラフィックを処理する形式である、ATM フォーラム準拠 LAN エミュレーション (LANE)、クラシカル IP、ブリッジング、および APPN HPR のネイティブ・ルーティング
- フレーム・リレー、(RFC 1490、境界アクセス・ノード [BAN] サポートを含む)、PPP、X.25 DTE、1 次と 2 次の両 SDLC、SDLC リレー、および XTP
 - トラフィックの優先順位を割り当てるための帯域幅予約は、フレーム・リレー および PPP を介してサポートされています。

2216 モデル 400 では、以下もサポートされます。

- IP セキュリティー
- その他の一般的なルーティング・プロトコル。IPX、AppleTalk 2、Banyan VINES、DECnet IV、および DECnet V/OSI が含まれます。
- V.25bis および ISDN PRI 交換ネットワーク・アクセス。全世界 ISDN ソフトウェア・オプション、ダイヤル・バックアップ、およびダイヤル・オンデマンドを使用します。
- フレーム・リレー、PPP、または X.25 リンクの障害からの回復用 WAN 回線。
- シン・サーバー・サポート (2216-400 の場合のみ)
 - ネットワーク・ステーション用のブート・サーバーとして使用する。
 - サポートされるサーバーには、OS/400 で稼働する Network Station Manager (NSM) R2.5 および 3.0、および NFS サーバー (たとえば、Windows NT、OS/390、AIX、および VM など) 用の NSM R3.0 がある。
- Web Server Caching (Web サーバー・キャッシング) (2216-400 の場合のみ)

2216 が Web サーバーをサポートするキャッシュとして機能できるようにし、ユーザーが Web ページに高速でアクセスできる手段を提供し、それにもかかわらず、サーバー・オーバーヘッドは節減されます。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーでは、IBM 2210、2212、3745/6、および IBM キャンパス MSS ソリューションだけでなく、その他の多くのベンダーのソリューションとの互換性も得られます。

広範囲にわたるネットワーク・インターフェースのセットに対するサポート

2216 モデル 400 および ネットワーク・ユーティリティーがサポートする、20 のアダプターと 11 のインターフェース・タイプからネットワークを構築します。それぞれが以下のインターフェースのほとんどをサポートします。詳細については、24 ページのサポート・マトリックスを参照してください。

- 2 ポートのトークンリング
- 2 ポートのイーサネット (10 Mbps)

2. 2216 モデル 400 ではフィーチャーの 1 つとして使用可能であり、ネットワーク・ユーティリティーではモデル TN1 の一部として内蔵されています。

3. 2216 モデル 400 で使用すると、ATM アダプターはすべて、ATM を介してカプセル化された高速トークンリング (FasTR) もサポートします。

4.4 ポート・ドーター・カード FC 2251 の追加によって、8 ポートに容易に拡張できます。

5.4 ポート・ドーター・カード FC 2252 の追加によって、8 ポートに容易に拡張できます。

- 1 ポートの 10/100-Mbps イーサネット
- 8 ポートの EIA 232E/V.24
- 6 ポートの V.35 または V.36
- 8 ポートの X.21
- 1 ポートの 155 Mbps ATM シングルモード・ファイバー³
- 1 ポートの 155 Mbps ATM マルチモード・ファイバー³
- 1 ポートの ESCON チャンネル
- 1 ポートのパラレル・チャンネル
- 1 ポートの FDDI
- 1 ポートの HSSI
- 2216 モデル 400 の場合のみ :
 - E1 用の 1 ポートの ISDN PRI (30 B+D)
 - T1/J1 用の 1 ポートの ISDN PRI (23 B+D)
 - 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1⁴
 - 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1⁵

取り付け、構成、および管理のしやすさ

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、迅速な取り付けおよび構成用の使いやすいツール、および内蔵されているリモート・グラフィカル管理ツールの使用によって、運用の費用が最小化されます。

2216 モデル 400 の場合は、設置するのに 2 時間もかかりません。ネットワーク・ユーティリティの設置は、さらに短時間で行えます。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティをネットワークに接続するための初期構成はローカル ASCII 端末とモデムを介して接続された ASCII 端末のどちらかを使用して行います。それ以降の構成は、AIX、OS/2、または Windows 上で実行されるグラフィカル構成プログラムを使用して行われます。

構成後は、2216 モデル 400 もネットワーク・ユーティリティも SNMP マネージャーで監視することができます。IBM では、包括的で使いやすいグラフィカル管理、管理、問題分析、および報告書作成ソフトウェアを、AIX、Windows NT、および HP-UX で使用できる、Nways マネージャーのコンポーネントとして用意しています。

高信頼性および保守容易性を確保するための設計

- 個別電源のアダプターは、モデル 400 やネットワーク・ユーティリティの動作中でも、挿入したり取り外したりすることができます。障害を起こしたアダプターは、システムをダウンさせたり、ソフトウェアをリブートせずに交換することができます。交換後のアダプターは、交換の対象となったアダプターの構成を引き継ぎます。
- 環境監視によって、システムの動作を追跡し、オペレーターは、重大な状態になる可能性がある障害を未然に訂正することができます。

- 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーでは、構成および動作の履歴が不揮発性記憶装置に保持されるので、問題の識別および診断がスピードアップされます。
- 組み込みモデムは、ほとんどの国でリモート診断用に入手可能です。これらの機能は、世界中で利用できる現場でのサポートおよび 1 日 24 時間、週 7 日利用できる故障した構成要素の現場交換を可能にします。
- 10BASE-T イーサネット PCMCIA アダプターがネットワーク・ユーティリティーに備えられているので、迅速な保守が確保されます。
- 高速リブートによって、迅速な再構成がサポートされます。
- 障害を起こしたフレーム・リレー、PPP、または X.25 リンクをう回するルーティングがサポートされます。
- モデル 400 には、その他にも追加的な可用性および保守容易性フィーチャーがあります。詳細については、8ページの『高可用性と優れた保守容易性』を参照してください。

大容量および高性能

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーは、IP-SNA 統合、WAN 集中、および高速のハイエンド・サーバー・アクセスを実行するネットワークで必要とされる、大容量と高性能を提供する設計になっています。2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーは、膨大なプロトコルおよびインターフェースのセットをサポートし、IBM だけでなく、他社の提供するネットワーク製品との互換性も備えています。2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーについて詳しくは、下記のアドレスの弊社 Web サイトにアクセスしてください。

<http://www.networking.ibm.com/netprod.html>

第2章 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの機能

この章は、以下の各節に分かれています。

- 『ハードウェア』
- 『2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーのコード』
- 15ページの『サポートされるネットワーク』
- 16ページの『サポートされるプロトコル』
- 21ページの『ハードウェア機構』
- 22ページの『コード・フィーチャー』
- 24ページの『オプション』
- 32ページの『ケーブル』

ハードウェア

IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクタにはモデルは 1 つ、モデル 400 があります。ネットワーク・ユーティリティーにはモデルは 2 つ、モデル TN1 とモデル TX1 があります。したがって、ネットワーク・ユーティリティーを発注する場合は、モデルを指定する必要があります。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーのコード

2216 モデル 400をサポートするコードは、IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス (MAS) です。MAS には、2216 モデル 400 用としてルーティング、ブリッジング、APPN ボックス・サービス、および SNMP エージェントの機能を提供するコードが組み込まれています。このコードには、変更管理、ネットワーク管理、問題判別、および構成を実行することができる監視システムも組み込まれています。MAS 用の構成プログラムは、装置をオフラインで構成することができるグラフィカル・ユーザー・インターフェースです。これには、エラー検査およびオンライン・ヘルプの情報が組み込まれています。

2216 モデル 400 上の基本コード IBM Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス (MAS) は、工場ですべてインストールされます。したがって、装置の発注時に、MAS コードのバージョンを指定する必要があります。

追加のコード・ロードが使用可能です。

- 基本コード + TN3270E: このコード・ロードは、別途発注する必要があり、2216 Web サイトからも入手できます。
- Web サーバー・キャッシュ: このコード・ロードは、別途発注する必要があり、2216 Web サイトからも入手できます。

- 暗号化コード・ロード：基本 TN3270E および Web サーバー・キャッシュ・コード・ロードには、次の 3 つの暗号化バージョンがあります。
 - 40 ビット暗号化コード・ロードでは、フレーム・リレーおよび IP セキュリティー用の CDMF アルゴリズム、および Microsoft ポイント・ポイント暗号化 (MPPE) 用の 40 ビット・キー付き RC4 アルゴリズムをサポートする。
 - 56 ビット暗号化コード・ロードでは、40 ビット暗号化機能に加えて、IP セキュリティーおよび PPP 暗号化制御プロトコル (ECP) 用の DES アルゴリズムをサポートする。
 - 128 ビット暗号化コード・ロードでは、40 ビットおよび 56 ビット暗号化機能に加えて、IP セキュリティー用の Triple DES アルゴリズム、および MPPE 用の 128 ビット・キー付き RC4 アルゴリズムをサポートする。

特定の暗号化オプションが使用できるかどうかは、それぞれの国の輸出入法規しだいです。

ネットワーク・ユーティリティーのコードは、MAS テクノロジーに基づくもので、単一料金ネットワーク・ユーティリティー・パッケージの一部として含まれています。⁶

構成プログラムは、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの注文の一部として出荷されます。また、『製品サポート』にリストされている製品サポート URL を使用すれば、Web でもダウンロードできます。

6. アダプターおよびケーブルは別売品です。

サポートされるネットワーク

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、以下の LAN をサポートします。

表3. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされる LAN

	2216 モデル 400	ネットワーク・ユ ーティリティ
インターフェース		
STP または UTP 接続をもつトークンリング (IEEE 802.5)	あり	あり
10BASE2 (同軸) または 10BASE-T (RJ-45) 接続をもつイーサネット IEEE 802.3	あり	あり
100-Mbps イーサネット (RJ-45 接続をもつ IEEE 802.3u)	あり	あり
FDDI (マルチモード・ファイバー)	あり	あり
ATM 155 Mbps マルチモード・ファイバー	あり	あり ⁷
ATM 155 Mbps シングルモード・ファイバー	あり	あり ⁷
ATM でカプセル化された高速トークンリング (FasTR)	あり	-

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、以下の WAN をサポートします。

表4. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされる WAN

	2216 モデル 400	ネットワーク・ユ ーティリティ
インターフェース		
EIA-232E/V.24	あり	あり
V.35	あり	あり
V.36	あり	あり
X.21	あり	あり
ISDN 1 次/チャンネル化 (T1/J1)	あり	-
ISDN 1 次/チャンネル化 (E1)	あり	-
HSSI	あり	あり

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、以下のチャンネル接続をサポートします。

表5. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされるサーバー接続

	2216 モデル 400	ネットワーク・ユ ーティリティ
インターフェース		
ESCON	あり	あり
パラレル・チャンネル	あり	あり

7. ネットワーク・ユーティリティでは、高性能 ATM インターフェース FC 2294 および FC 2295 をサポートします。

サポートされるプロトコル

表 6. 2216 のプロトコルおよびフィーチャーのサポート
プロトコル

			ネットワーク・ユ ーティリティー	2216
<i>IP</i> バージョン	<i>IPv4</i>	<i>IPv6</i>		
TCP	あり	あり	あり	あり
UDP	あり	あり	あり	あり
ICMP	あり	あり	あり	あり
Neighbor Discovery Protocol (近隣ディスカバリー・ プロトコル) (NDP)	なし	あり	あり	あり
手動構成トンネル伝送による IPv4 を介する IPv6	あり	あり	あり	あり
IGMP/マルチキャスト・リスナー・ディスカバリー・ プロトコル (MLD)	あり	あり	あり	あり
静的ルート	あり	あり	あり	あり
RIP	あり	あり	あり	あり
最短パス最優先オープン (OSPF) V2	あり	なし	あり	あり
マルチキャスト拡張付き OSPF (MOSPF)	あり	なし	あり	あり
距離ベクトル・マルチキャスト・ルーティング・プロ トコル (DVMRP)	あり	なし	あり	あり
ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (BGP-4)	あり	なし	あり	あり
プロトコル独立マルチキャスト高密度モード	なし	あり	あり	あり
VRRP	あり	なし	あり	あり
IPSec	あり	あり	なし	あり
ネットワーク・アドレス変換 (NAT)	あり	なし	なし	あり
RSVP	あり	なし	あり	あり
IP アクセス制御	あり	あり	あり	あり
BOOTP/DHCP 転送	あり	なし	あり	あり
PING	あり	あり	あり	あり
Traceroute	あり	あり	あり	あり
Telnet	あり	あり	あり	あり
<i>SNA</i> 、 <i>IP</i> 統合を含む				
APPN			あり	あり
TN3270E サーバー ⁵			あり	あり
データ・リンク交換 (DLSw) ¹			あり	あり
境界アクセス・ノード (BAN)			あり	あり
ブランチ・エクステンダー			あり	あり
従属 LU リクエスター (DLUR)			あり	あり
エンタープライズ・エクステンダー			あり	あり
拡張ボーダー・ノード			あり	あり
高性能ルーティング (HPR)			あり	あり
ネットワーク・ノード (NN)			あり	あり
ブリッジング				
ソース・ルート・ブリッジング (SRB)			あり	あり
ソース・ルート透過 (SRT) ブリッジング			あり	あり
ソース・ルート - 透過変換ブリッジング (SR/TB)			あり	あり
透過ブリッジング (TB)			あり	あり
IP ブリッジング・トンネル			あり	あり

表 6. 2216 のプロトコルおよびフィーチャーのサポート (続き)

プロトコル	ネットワーク・ユーティリティ	2216
チャンネル・プロトコル		
MPC + (TCP、UDP、および SNA HPR を含む)	あり	あり
LSA	あり	あり
LCS	あり	あり
ATM		
クラシカル IP	あり	あり
HPR のネイティブ・ルーティング	あり	あり
RFC 1483 カプセル化を使用するブリッジング	あり	あり
RFC 1483 カプセル化を使用する IPX のルーティング	あり	あり
ネクスト・ホップ解決プロトコル (NHRP)	あり	あり
LAN エミュレーション (LANE)	あり	あり
ネットワーク管理プロトコル		
SNMP (シンプル・ネットワーク管理プロトコル)	あり	あり
LNМ (LAN ネットワーク・マネージャー)	あり	あり
その他のプロトコル		
AppleTalk2	なし	あり
ARP (アドレス解決プロトコル)	あり	あり
InARP (逆アドレス解決プロトコル)	あり	あり
Banyan VINES	なし	あり
DECnet IV	なし	あり
DECnet V / OSI	なし	あり
IPX	なし	あり
NetBIOS	あり	あり
2216 フィーチャー		
シン・サーバー	なし	あり
ネットワーク・ディスプレイ	あり	あり
LAN のダイヤルイン/ダイヤルアウト・アクセス (DIAL)	なし	あり
帯域幅予約および優先待ち行列化 ³	あり	あり
MAC フィルター	あり	あり
WAN レストラル	なし	あり
WAN う回 ²	なし	あり
データ圧縮	あり	あり
暗号化 ³	なし	あり
バーチャル私設ネットワーク、IP セキュリティを含む	なし	あり
L2TP (バーチャル私設ダイヤルアップ・ネットワーク)	なし	あり
AAA (認証、許可、および料金計算セキュリティ) ⁴	あり	あり

表6. 2216 のプロトコルおよびフィーチャーのサポート (続き)

プロトコル		ネットワーク・ユーティリティ	2216
-------	--	----------------	------

1. NetBIOS サポート (RFC 2166、1795、および 1434) を含む。
2. FF、PPP、または X.25 リンクの障害からの回復用
3. FR および PPP を介する。
4. PPP 用およびログイン・ユーザー用
5. 2216 用の別料金フィーチャーであり、基本コード・ロードには含まれない。ネットワーク・ユーティリティの場合は、このフィーチャーがサポートされるのは、TN1 モデルだけ。

インターフェース別プロトコル・サポート

表7 には、2216 モデル 400 の場合のインターフェース別プロトコル・サポートが示してあります。表8 には、ネットワーク・ユーティリティの場合の同様のサポートが示してあります。ESCON およびパラレル・チャネル・インターフェースについては、57ページの『2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでのチャネル機能サポート』を参照してください。

表7. 2216 モデル 400 のメディアおよびプロトコル・サポート、インターフェース別

フレーム指示方式	WAN					V.25bis および ISDN		イーサネット	トークンリング	LAN		
	PPP	FR	X.25	SDLC	ダイヤル・オンデマンド	ダイヤル・バックアップ	FasTR			ATM	FDDI	
プロトコル												
Banyan VINES	あり	あり	あり	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	あり	
IPv4	あり	あり	あり	-	あり	あり	あり	あり	あり	あり ²	あり	
IPv6	あり	-	-	-	あり	あり	あり	あり	あり	-	あり	
DECnet IV	あり	あり	あり ³	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	あり	
DECnet V/OSI	あり	あり	あり ¹	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	あり	
NetBIOS	あり	あり	あり	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	あり	
IPX	あり	あり	あり	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ²	あり	
AppleTalk	あり	あり	あり ¹	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	あり	
SNA	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	
SRB	あり	あり	あり ⁵	-	あり	あり	-	あり	あり	あり ⁴	-	
TB	あり	あり	あり ⁵	-	あり	あり	あり	-	-	あり ⁴	あり	
SRT	あり	あり	あり ⁵	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	-	
SR/TB	あり	あり	あり ⁵	-	あり	あり	あり	あり	-	あり ⁴	-	

表7. 2216 モデル 400 のメディアおよびプロトコル・サポート、インターフェース別 (続き)

フレーム 指示方式	WAN					イーサ ネット	トーク ンリン グ	LAN		
	PPP	FR	X.25	SDLC	V.25bis および ISDN ダイヤ ル・オン デマンド			ダイヤ ル・パッ クアップ	FasTR	ATM
注：										
1. このプロトコルのルーティングは、X.25 インターフェース上ではサポートされません。ただし、プロトコルがブリッジされる場合は、IP トンネル機能を使用して、X.25 インターフェースを通してブリッジ・プロトコルを送信することができます。										
2. IPv4 および IPX は、トークンリングおよびイーサネット LAN エミュレーションを使用してサポートされます。さらに、IPv4 および IPX は、RFC 1483 のカプセル化をサポートするルーター間でもサポートされます。										
3. DECnet IV が X.25 でサポートされるのは、IBM モードによる操作時のみです。DEC 互換動作モードは構成可能ですが、この製品での動作は対象外です。										
4. LAN エミュレーションまたはブリッジングを介してのみサポートされます。										
5. ブリッジングは、本来 X.25 上ではサポートされません。ただし、IP ブリッジ・トンネル機能を使用して、X.25 インターフェースを介してブリッジ・パケットを送信することができます。										

表8. ネットワーク・ユーティリティのメディアおよびプロトコル・サポート、インターフェース別

フレーム指示方式	WAN				LAN			
	PPP	FR	X.25	SDLC	イーサ ネット	トークン リング	ATM	FDDI
SNA	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
NetBIOS	あり	あり	あり	-	あり	あり	あり	あり
SRB	あり	あり	あり	-	-	あり	あり ¹	-
TB	あり	あり	あり ²	-	あり	-	あり ¹	あり
SRT	あり	あり	あり ²	-	あり	あり	あり ¹	-
SR/TB	あり	あり	あり ²	-	あり	あり	あり ¹	-
IPv4	あり	あり	あり ²	-	あり	あり	あり ³	あり
IPv6	あり	-	-	-	あり	あり	-	あり
注：								
1. LAN エミュレーションまたはブリッジングを介してのみサポートされます。								
2. ブリッジングは、本来 X.25 上ではサポートされません。ただし、IP ブリッジ・トンネル機能を使用して、X.25 インターフェースを介してブリッジ・パケットを送信することができます。								
3. IPv4 は、トークンリングおよびイーサネット LAN エミュレーションを使用してサポートされます。さらに、IPv4 および IPX は、RFC 1483 のカプセル化をサポートするルーター間でもサポートされます。								

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティに関するフレーム指示サポート

表9 には、WAN インターフェース上でそれぞれのルーターがサポートするフレーム指示方式がリストしてあります。

表9. WAN インターフェース上でのフレーム指示方式のサポート

フレーム指示方式	2216 モデル 400	ネットワーク・ユーティリティ モデル TN1 および TX1
PPP	あり	あり
マルチリンク PPP	あり	-
フレーム・リレー	あり	あり
X.25/XTP	あり	あり
V.25bis	あり	-
SDLC	あり	あり
SDLC リレー	あり	あり

ハードウェア機構

基本 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーは、以下のもので構成されます。

表 10. 2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティーのハードウェア特性の比較

機構	2216 モデル 400	ネットワーク・ユーティリティー
キャビネット	19 インチ・ラックに収納 高さ：13U (576.1 mm または 22.7 in.) 卓上またはラック設置	19 インチ・ラックに収納 高さ：3U (133 mm または 5.2 in.) 卓上またはラック設置
電源機構	1 台 (予備電源オプション付き)	1 台
冷却サブシステム	冷却ファン・トレイ・アセンブリーにファン 4 つを収納 (n + 1 冷却)	ファン 2 つ
システム・カード	以下を備えた 604E PowerPC 200 MHz PowerPC マイクロプロセッサ <ul style="list-style-type: none"> 64 MB DRAM (256 MB までアップグレードできる) 512-KB L2 キャッシュ ハード・ディスク 以下を備えた 740 PowerPC 233 MHz PowerPC マイクロプロセッサ <ul style="list-style-type: none"> 2 つのオープン DIMM ソケット、合計 DRAM 64 MB ~ 512 MB 用 512-KB L2 キャッシュ ハード・ディスク 	以下を備えた 740 PowerPC 233 MHz PowerPC マイクロプロセッサ <ul style="list-style-type: none"> 256 MB DRAM (512 MB までアップグレードできる) 512-KB L2 キャッシュ ハード・ディスク
アダプター・スロット	8	2
PCMCIA スロット	2 つのスロット、タイプ II または I/II のアダプター用	モデル 400 の場合と同じ
PCMCIA モデム (使用可能な場合)	<ul style="list-style-type: none"> 内蔵 DAA 付き 33.6 Kbps V.34 データ・モデム (米国およびカナダの場合) プログラム式 DAA 付き V.34 データ・モデム (その他のほとんどの国の場合)。国によっては、このモデムは 28.8 または 33.6 Kbps で使用可能 (40ページの表 14 を参照)。 	モデル 400 の場合と同じ
PCMCIA 10BASE-T イーサネット・アダプター	-	IBM EtherJet アダプターの方が、ネットワーク・ユーティリティーへのサービス・アクセスが速くなる。

コード・フィーチャー

表11 には、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティで使用可能なコードのプロトコルおよびフィーチャーがリストしてあります。必要な機能と該当するネットワーク・ユーティリティのハードウェア・モデルの相関付けを行ってください。これらのフィーチャーについては、マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き、MAS 機構の使用と構成、MAS プロトコル 構成と監視解説書 第 1 巻、または MAS プロトコル 構成と監視解説書 第 2 巻 を参照してください。

表 11. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでサポートされるコード・フィーチャー

フィーチャーまたは プロトコル	2216 モデル 400 基本での使用可能性	2216 モデル 400 Web サーバー・キャ ッシュでの使用可能 性	ネットワーク・ユー ティリティ モデル TN1 での 使用可能性	ネットワーク・ユー ティリティ モデル TX1 での 使用可能性
TN3720E	あり ¹	--	あり	--
ネットワーク・ディスパッ チャー	あり	あり	あり	あり
TN3270 サーバー・アドバ イザー (ネットワーク・デ ィスパッチャー用) ²	あり	あり	あり	あり
帯域幅予約および優先待ち 行列化	あり	あり	あり	あり
MAC フィルター	あり	あり	あり	あり
WAN レストラル	あり	あり	--	--
WAN う回	あり	あり	--	--
データ圧縮	あり	あり	あり	あり
データ・リンク交換 (DLSw)	あり	--	あり	あり
暗号化	あり	あり	--	--
サービス品質 (QOS)	あり	あり	あり	あり
IPsec (IP セキュリティー)	あり	あり	--	--
L2TP	あり	あり	--	--
ネットワーク・アドレス変 換	あり	あり	--	--
AAA (認証、許可、および 料金計算セキュリティ)	あり	あり	あり	あり
RSVP	あり	あり	あり	あり
IPv6	あり	--	あり	あり
シン・サーバー	あり	--	--	--
Web サーバー・キャッシュ	--	あり ¹	--	--
IPX	あり	--	--	--
AppleTalk	あり	--	--	--
DECnet IV	あり	--	--	--
OSI	あり	--	--	--

表 11. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーでサポートされるコード・フィーチャー (続き)

フィーチャーまたは プロトコル	2216 モデル 400 基本での使用可能性	2216 モデル 400 Web サーバー・キャ ッシュでの使用可能 性	ネットワーク・ユー ティリティー モデル TN1 での 使用可能性	ネットワーク・ユー ティリティー モデル TX1 での 使用可能性
Banyan Vines	あり	--	--	--
DIALs	あり	あり	--	--
APPN フィーチャー				
ブランチ・エクステンダー	あり	--	あり	あり
従属 LU リクエスター (DLuR)	あり	--	あり	あり
エンタープライズ・エク ステンダー	あり	--	あり	あり
拡張ボーダー・ノード	あり	--	あり	あり
高性能ルーティング (HPR)	あり	--	あり	あり
ネットワーク・ノード (NN)	あり	--	あり	あり
<p>1. これは別料金フィーチャー</p> <p>2. IBM ルーティング製品上の TN3270E サーバーとの通信時</p>				

オプション

多少の制限を伴いますが、以下のことができます。

- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの作動中に、アダプターの挿入または取り外しを行う。
- システムを遮断しないで、障害アダプターを交換する。
- ソフトウェアをリポートしないで、障害アダプターを交換する。

交換後のアダプターは、交換の対象となった障害アダプターの構成を引き継ぎます。マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引きの「構成プロセス」の章および reset コマンドを参照してください。

以下のアダプターが使用可能です。

表 12. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのアダプターおよびフィーチャー・コード

アダプター	フィーチャー・コード (FC)	サポート		ページ
		モデル 400	ネットワーク・ユーティリティ	
LAN アダプター				
2 ポートのトークンリング	2280	あり	あり	25
2 ポートのイーサネット	2281	あり	あり	25
1 ポートの 10/100-Mbps イーサネット	2288	あり	あり	28
1 ポートの FDDI	2286	あり	あり	26
1 ポートの ATM 155-Mbps MMF	2284	あり	-	26
1 ポートの ATM 155-Mbps SMF	2293	あり	-	30
1 ポートの高性能 ATM 155-Mbps MMF	2294	あり	あり	26
1 ポートの高性能 ATM 155-Mbps SMF	2295	あり	あり	30
WAN アダプター				
8 ポートの EIA-232E/V.24	2282	あり	あり	25
6 ポートの V.35/V.36	2290	あり	あり	29
8 ポートの X.21	2291	あり	あり	29
1 ポートの ISDN/PRI (T1/J1 インターフェース)	2283	あり	-	25
1 ポートの ISDN/PRI (E1 インターフェース)	2292	あり	-	29
4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1	2297	あり	-	30
4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1	2298	あり	-	31
4 ポートの ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1 ドーター・カード ⁸	2251	あり	-	FC 2297 を参照
4 ポートの ISDN PRI/チャンネル化 E1 ドーター・カード ⁸	2252	あり	-	FC 2298 を参照
1 ポートの HSSI	2289	あり	あり	28
チャンネル・アダプター				
1 ポートの ESCON チャンネル	2287	あり	あり	27
1 ポートのパラレル・チャンネル	2299	あり	あり	31

8. このドーター・カードによって、4 ポート ISDN/PRI アダプターの容量が 4 ポートから 8 ポートに拡張されます。

これらのアダプターをモデル 400 で使用する場合のプラグ差し込み規則については、119ページの『付録C. デフォルトのアダプター差し込み』に記載してあります。ネットワーク・ユーティリティでのアダプターの使用に対応するプラグ差し込み規則はありません。

(FC 2280) 2 ポートのトークンリング

トークンリング LAN への 2 つの接続機構を提供します。このアダプターは、システム・メモリーおよびトークンリング間で、データ・フレームを 4 Mbps または 16 Mbps の速度で連続的に処理することができます。単一のコネクタを介する、シールド付き対より線とシールドなし対より線のどちらのケーブルの使用もサポートします。このアダプターには、ケーブル 2713 が使用可能です。

(FC 2281) 2 ポートのイーサネット

イーサネット LAN への 2 つの接続機構を提供します。10BASE-T ケーブルまたは 10BASE2 ケーブルのどちらかの使用をサポートします。このアダプターには、ケーブル 2713 が使用可能です。

(FC 2282) 8 ポートの EIA-232E/V.24 アダプター

EIA-232E/V.24 WAN への 8 つの接続機構を提供します。各接続機構は、以下の機能を提供します。

- 2.4 Kbps ~ 64 Kbps の回線速度でクロック (モデム接続) を受信するサポート
- 9.6 Kbps ~ 64 Kbps でクロック (直結) を提供するサポート
- 適切なケーブルを使ってクロック (モデム接続) を受信するか、クロック (直結) を提供するために選択可能なソフトウェア
- 100 ピン D シェルのメス・コネクタ
- ケーブル FC 2701、FC 2705、および FC 2706 用のサポート

(FC 2283) 1 ポートの ISDN PRI (T1/J1) アダプター

T1/J1 速度で ISDN Primary Rate サービスへの 1 つの接続機構を提供します。

注: MAS バージョン 2 リリース 2 PTFでは、これをチャンネル化された T1/J1 にも使用することができます。

この接続機構は、以下のものを提供します。

- 1.544 Mbps の T1/J1 回線速度用のサポート
- データ用の 23 の 64-Kbps Kbps B チャンネルおよび信号用の 1 つの 64 Kbps D チャンネル
- D4 (SF) フォーマットに従う選択可能なフレーム指示
- 黄色および青のアラームの検出および生成
- Facility Data Link (FDL) サポート
- DSX-1 および CSU 回線構築アウト
- CSU ループ・コードの生成および検出

- BPV、CV、CRC6、およびフレーム指示ビット・エラー用の回線エラー・カウンター
- ANSI 標準の密度要件の監視および実施
- B8ZI および AMI 回線コーディング
- DB-26 (26 ピン D シェル) メス・コネクタ
- ケーブル FC 2714 および FC 2716 用のサポート
- テスト用の 2 つの別々のループバック：ペイロードおよび伝送路。診断プログラムにもローカル・ループバックが用意されています。

(FC 2284 および 2294) 1 ポートの ATM 155 Mbps マルチモード・ファイバー・アダプター

このアダプターは、2 つの機能、つまり、ATM と ATM を介してカプセル化された高速トークンリング (FasTR) のどちらにも使用することができます。FasTR については、92ページの『FasTR の計画』を参照してください。

両方の FC が備える機能は同じですが、FC 2294 の方がスループットは高くなります。

ATM スイッチ、またはマルチモード光ファイバー・ケーブルを介する直接接続 FasTR への接続機構が 1 つ得られます。この接続機構は、以下のものを提供します。

- 高性能サポート用の 8 MB のパケット・メモリーおよび 2 MB の制御メモリー
- ATM アダプテーション・レイヤー 5 (AAL-5) 用のセグメンテーションおよびリアセンブリー (SAR) 機能を実行するための特殊 ATM サポート・チップ
- SONET OC3c フレーム指示
- LED に基づく技術を使用する 1300 nm の公称動作波長
- 62.5/125µm マルチモード・ファイバー用のサポート
- 最大ケーブル長 2 km (1.24 マイル) に対するトランシーバー・サポート
- マルチモード全二重 SC コネクタ

注: このアダプターに関しては、ケーブルは 2216 モデル 400 にもネットワーク・ユーティリティにも付属していません。このアダプターで使用できる IBM 光ファイバー・ケーブルには、4 m のケーブル PN 19G4864 と 6 m のケーブル PN 19G4865 があります。

(FC 2286) 1 ポートの FDDI

FDDI 複式接続システム (DAS) の接続に 1 つの接続機構を提供します。この接続機構は、以下のものを提供します。

- カード上の 1 つの FDDI DAS ポート
- 4 KB 入力ハードウェア透過ブリッジング (媒体速度によるブリッジングをサポートするため)
- 標準「ファイバー分散データ・インターフェース (FDDI)」のネットワーク・サポート
 - パート 1: トークンリング物理層プロトコル ISO 9314-1: 1989

- パート 2: トークンリング媒体アクセス制御 (MAC) ISO 9314-2: 1989
- パート 3: トークンリング物理層媒体従属 (PMD) ISO/IEC 9314-3: 1990
- 外部ケーブル
 - ファイバー・ケーブル標準: ANSI X3.T9.5
- FDDI DAS ポート媒体コネクタ: マルチモード・ファイバー SC
- FDDI DAS 光バイパス・コネクタ

注: このアダプターに関しては、ケーブルは 2216 モデル 400 にもネットワーク・ユーティリティにも付属していません。このアダプターで使用できる IBM 光ファイバー・ケーブルには、4 m のケーブル PN 19G4864 と 6 m のケーブル PN 19G4865 があります。

(FC 2287) 1 ポートの ESCON チャネル・アダプター

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティが、LAN、WAN、および ATM から、デュプレックス・ツー・デュプレックス・マルチモード光ファイバー・ケーブルを通して、SNA および TCP/IP ホスト・アプリケーションにアクセスすることができるようになります。アダプターには、以下の機能があります。

- VTAM 4.4 (または、それ以上の) SNA アプリケーション、または OS/390 V2R5 TCP/IP アプリケーションへの高スループット、APPN 高性能ルーティング (HPR) に対するマルチパス・チャネル+ (MPC+) サポートを特長とする、高性能 IP および SNA ホスト・アプリケーション・アクセス。
- VTAM 3.4 (またはそれ以上) SNA アプリケーションへの APPN 中間セッション・ルーティング (ISR)
- VTAM 4.4 (または、それ以上の) SNA アプリケーションに対する APPN HPR サポート
- その他の任意の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ・インターフェースを介する APPN および IP ルーティング
- 従属ダウンストリーム SNA 装置と VTAM SNA アプリケーションの間の接続を可能にする APPN の従属 LU リクエスト (DLUR)
- ダウンストリーム BAN フレーム・リレー・アクセス装置 (FRAD) と VTAM SNA アプリケーションの間の接続を可能にする境界アクセス・ノード (BAN) サポート
- 静的、RIP、OSPF、および BGP-4 ルートおよびチャネルからまたはチャネルあてに送られる IP フレームのフィルター処理に基づいた、IP ルート選択
- VTAM 3.4 (またはそれ以上) SNA アプリケーションのデータ・リンク交換 (DLSw) サポート
DLSw では、SDLC および LAN から、SDLC、LAN、および ATM フォーラム準拠 LAN エミュレーション (LANE) 上の SNA 装置へのチャネルおよびリモート (DLSw パートナーを経由する) 接続へのローカル (単一の 2216 モデル 400 または単一のネットワーク・ユーティリティ) 変換を可能にします。
- トークンリング、イーサネット、FDDI、および ATM LAN エミュレーションに関する ESCON チャネル接続性

2216 モデル 400 やネットワーク・ユーティリティでは、以下がサポートされます。

- IBM 9032 または 9033 ESCON ディレクターと共に使用する場合に、リンク・サービス体系 (LSA) では最大 32 のホスト、論理チャネル・ステーション (LCS) で

は最大 16 のホスト、MPC+ では最大 16 のホスト (これらのタイプをアダプター上で混用しないものとして) へのアクセス用、または論理区画 (LPAR) モードで動作する EMIF 対応可能プロセッサ内の最大 15 の論理ホスト・イメージへのアクセス用として、1 つのアダプターにつき最大 32 の ESCON 論理アドレス (サブチャンネル)

- ESCON およびパラレル・チャンネル・インターフェースの任意の組み合わせでの最大 4 つのアダプター

(FC 2288) 1 ポートの 10/100 Mbps イーサネット

RJ-45 コネクターを使用した 10/100 Mbps イーサネット接続用の 1 つのポートを提供します。この接続機構は、以下のものを提供します。

- 4 KB 入力ハードウェア透過ブリッジング (媒体速度によるブリッジングをサポートするため)
- IEEE 802.3 10-Mbps イーサネット
- IEEE 802.3u 100-Mbps イーサネット

このアダプターには、ケーブル 2713 が使用可能です。

(FC 2289) 1 ポートの高速シリアル・インターフェース HSSI アダプター

アダプターに付属している 5 m (16 ft 5 in.) の STP ケーブルを介する HSSI 接続用のポートが 1 つ備えられています。このケーブルは 2 列 50 ピン SCSI コネクターを使用します。HSSI ケーブルには、2 種類の HSSI ケーブルが使用できます。1 つは、HSSI アダプターが DTE である DTE - DCE 間接続用のケーブルであり、もう 1 つは、1 つの HSSI アダプターと別の HSSI アダプターのバックツーバック直接接続用のケーブルです。(2 番目のケーブルは、ヌル・モデム・ケーブルまたはクロス・ケーブルと呼ばれています。)

HSSI は接続機構は、以下のものを提供します。

- 以下のネットワーク標準のサポート
 - ANSI/EIA/TIA 613-1993、「データ端末装置およびデータ回線終端装置のための高速シリアル・インターフェース」
 - ANSI/EIA/TIA 612-1993、「52 Mbps までのデータ信号速度によるインターフェースの電気的特性」
- アプリケーション用 DTE インターフェース
- テスト用 DCE インターフェース
- STP ケーブル・タイプのサポート
- 1.544 Mbps (T1 速度) から 52 Mbps までの回線速度での刻時受信
- 以下の速度での刻時
 - 44.736 Mbps
 - 22.368 Mbps

(FC 2290) 6 ポートの V.35/V.36 アダプター

ITU-T V.35 または V.36 WAN への 6 つの接続機構を提供します。各接続機構は、以下の機能を提供します。

- 2.4 Kbps ~ 2.048 Mbps の回線速度でクロック (モデム接続) を受信するサポート
- 9.6 Kbps ~ 460.8 Kbps まで、ならびに 1.544 Mbps および 2.048 Mbps でクロック (直結) を提供するサポート
- 適切なケーブルを使ってクロック (モデム接続) を受信するか、クロック (直結) を提供するために選択可能なソフトウェア
- 100 ピン D シェルのメス・コネクタ
- ケーブル FC 2702、FC 2703、FC 2707、FC 2708、FC 2709、FC 2710、および FC 2799 用のサポート

V.35/V.36 では、次の組み合わせのケーブルを使用することができます。

- FC 2702 と一緒に FC 2707、FC 2708、および FC 2799 (V.35 用)
- FC 2703 と一緒に FC 2709 および FC 2710 (V.36 用)

注: アダプター FC 2290 上で V.35 および V.36 のインターフェースを併用するための配線は提供されません。

(FC 2291) 8 ポートの X.21 アダプター

ITU-T X.21 WAN への 8 つの接続機構を提供します。各接続機構は、以下の機能を提供します。

- 2.4 Kbps ~ 2.048 Mbps の回線速度でクロック (モデム接続) を受信するサポート
- 9.6 Kbps ~ 460.8 Kbps まで、ならびに 1.544 Mbps および 2.048 Mbps でクロック (直結) を提供するサポート
- 適切なケーブルを使ってクロック (モデム接続) を受信するか、クロック (直結) を提供するために選択可能なソフトウェア
- 100 ピン D シェルのメス・コネクタ
- ケーブル FC 2704、FC 2711、および FC 2712 用のサポート

(FC 2292) 1 ポートの ISDN PRI (E1) アダプター

注: MAS バージョン 2 リリース 2 PTFでは、これをチャンネル化された E1 にも使用することができます。

E1 速度で ISDN Primary Rate サービスへの 1 つの接続機構を提供します。この接続機構は、以下のものを提供します。

- 2.048 Mbps の E1 回線速度用のサポート
- データ用の 30 の 64-Kbps B チャンネルおよび信号用の 1 つの 64-Kbps D チャンネル
- FAS および CRC4 フォーマットに従う選択可能なフレーム指示
- リモートおよび AIS のアラームの検出および生成
- 120 オームの回線用の回線構築アウトの生成
- テスト用の 2 つの別々のループバック: ペイロードおよび伝送路。診断プログラムにもローカル・ループバックが用意されています。

- バイポーラーおよびコード違反用の回線エラー・カウンター、CRC4 コード・ワード・エラー、FAS エラー、および E ビット
- B8ZI、AMI、および HDB3 伝送路コード化
- DB-26 (26 ピン D シェル) メス・コネクタ
- ケーブル FC 2715 用のサポート

(FC 2293 および 2295) 1 ポートの ATM 155 Mbps シングルモード・ファイバー・アダプター

このアダプターは、2 つの機能、つまり、ATM (2216 モデル 400 の場合) と ATM を介してカプセル化された高速トークンリング (FasTR) のどちらにも使用することができます。FasTR について詳しくは、92ページの『FasTR の計画』を参照してください。

両方の FC が備える機能は同じですが、FC 2295 の方がスループットは高くなります。

ATM スイッチ、またはマルチモード光ファイバー・ケーブルを介する直接接続 FasTR への接続機構が 1 つ得られます。この接続機構は、以下のものを提供します。

- 高性能サポート用の 8 MB のパケット・メモリーおよび 2 MB の制御メモリー
- ATM アダプテーション・レイヤー 5 (AAL-5) 用のセグメンテーションおよびリアセンブリー (SAR) 機能を実行するための特殊 ATM サポート・チップ
- SONET OC3c フレーム指示
- レーザーに基づく技術を使用する 1310 nm の公称動作波長
- 9/125 μ m のシングルモード・ファイバー用のサポート
- 最大ケーブル長 20 km 用のトランシーバー・サポート
- シングルモード有極全二重 SC コネクタ

注: このアダプターに関しては、ケーブルは 2216 モデル 400 にもネットワーク・ユーティリティにも付属していません。このアダプターで使用できる IBM 光ファイバー・ケーブルには、4 m のケーブル PN 19G4864 と 6 m のケーブル PN 19G4865 があります。

(FC 2297) 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1 アダプター

ISDN 1 次群速度または T1 速度でのチャンネル化サービスに 4 つのポートを備えています。別途発注できるドーター・カード (FC 2251) を使用して、追加のポートを 4 つ追加することができます。

この接続機構には、25ページの『(FC 2283) 1 ポートの ISDN PRI (T1/J1) アダプター』の場合と同じ機能が備えられています。

ケーブル FC 2717 および FC 2719 に対するサポート。

(FC 2298) 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 アダプター

ISDN 1 次群速度または E1 速度での チャンネル化サービスに 4 つのポートを備えています。別途発注できるドーター・カード (FC 2252) を使用して、追加のポートを 4 つ追加することができます。

この接続機構には、29ページの『(FC 2292) 1 ポートの ISDN PRI (E1) アダプター』の場合と同じ機能が備えられています。

ケーブル FC 2718 に対するサポート。

(FC 2299) 1 ポートのパラレル・チャンネル・アダプター

相手先商標製造会社情報 (OEMI) パラレル・チャンネル・インターフェースを介するメインフレームへの接続機構になります。2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーは、相手先商標製造会社情報 (OEMI) パラレル・チャンネル・インターフェースを用いて、LAN、WAN、および ATM から SNA および TCP/IP ホスト・アプリケーションにアクセスすることができます。アダプターには、以下の機能があります。

- VTAM 4.4 (または、それ以上の) SNA アプリケーション、または OS/390 V2R5 TCP/IP アプリケーションへの高スループット APPN 高性能ルーティング (HPR) に対するマルチパス・チャンネル+ (MPC+) サポートを特長とする、IP および SNA ホスト・アプリケーション・アクセス。
- VTAM 3.4 (またはそれ以上) SNA アプリケーションへの APPN 中間セッション・ルーティング (ISR)
- VTAM 4.4 (または、それ以上の) SNA アプリケーションに対する APPN HPR サポート
- その他の任意の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー・インターフェースを介する APPN および IP ルーティング
- 従属ダウンストリーム SNA 装置と VTAM SNA アプリケーションの間の接続を可能にする APPN の従属 LU リクエスター (DLUR)
- ダウンストリーム BAN フレーム・リレー・アクセス装置 (FRAD) と VTAM SNA アプリケーションとの間の接続を可能にする APPN の境界アクセス・ノード (BAN) サポート
- 静的、RIP、OSPF、および BGP-4 ルートおよびチャンネルからまたはチャンネルあてに送られる IP フレームのフィルター処理に基づいた、IP ルート選択
- VTAM 3.4 (またはそれ以上) SNA アプリケーションのデータ・リンク交換 (DLSw) サポート
DLSw では、SDLC および LAN から、SDLC、LAN、および ATM フォーラム準拠 LAN エミュレーション (LANE) 上の SNA 装置へのチャンネルおよびリモート (DLSw パートナーを経由する) 接続へのローカル (単一の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー) 変換を可能にします。
- トークンリング、イーサネット、FDDI、および ATM LAN エミュレーションに関するパラレル・チャンネル接続性

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー では、ESCON およびパラレル・チャンネル・インターフェースの任意の組み合わせで、最大 4 つのアダプターをサポートします。

このパラレル・チャンネル接続機構は、

- 直結インターロック (DCI) またはデータ・ストリーム・モードで動作し、
- 3.0 および 4.5 MB/秒のデータ・ストリーム速度をサポートし、
- 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 への接続を経由する拡張をサポートします。

パラレル・チャンネル・アダプターの使用には、次のような制限が伴います。制限をすべて挙げたリストが必要な場合は、69ページの『2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの ESCON およびパラレル・チャンネル・ネットワーク・インターフェースおよびサブチャンネルに関する制限』を参照してください。

- パラレル・チャンネル・アダプターは、2216 モデル 400 1 台につき 最大 4 つ、ネットワーク・ユーティリティー 1 台につき最大 2 つ
- パラレル・チャンネル・アダプター 1 つにつき、サブチャンネルは最大 32
- パラレル・チャンネル・アダプター 1 つにつき、バーチャル・ネットワーク・ハンドラーは最大 16

ケーブル

以下のケーブルが 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーでの使用に備えて用意されています。

表 13. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティー用として使用可能なケーブル

ケーブル	FC	2216 モデル 400 での使用可能性	ネットワーク・ユーティリティーでの使用可能性
端末接続ケーブル	FC なし (PN 10H5569)、出荷時にすべての 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーにそれぞれ付属	あり	あり
EIA-232E/V.24 多分岐ケーブル	2701	あり	あり
V.35 多分岐ケーブル	2702	あり	あり
V.36 多分岐ケーブル	2703	あり	あり
X.21 多分岐ケーブル	2704	あり	あり
EIA-232E/V.24 シリアル・インターフェース・ケーブル	2705	あり	あり
EIA-232E/V.24 直接制御機構ケーブル	2706	あり	あり

9. 資料によっては、これらのケーブルは、「bus-and-tag」アップストリームおよび「bus-and-tag」ダウンストリーム・ケーブルと呼ばれている場合があります。

表 13. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティー用として使用可能なケーブル (続き)

ケーブル	FC	2216 モデル 400 での使用可能性	ネットワーク・ユーティリティーでの使用可能性
V.35 シリアル・インターフェース・ケーブル	2707	あり	あり
V.35 直接制御機構ケーブル	2708	あり	あり
V.36 シリアル・インターフェース・ケーブル	2709	あり	あり
V.36 直接制御機構ケーブル	2710	あり	あり
X.21 シリアル・インターフェース・ケーブル	2711	あり	あり
X.21 直接制御機構ケーブル	2712	あり	あり
Attachment Cable for V.35 DCE (フランス用)	2799	あり	あり
PCMCIA 10BASE-T イーサネット・アダプター用の RJ-45 ケーブル (ネットワーク・ユーティリティーの場合のみ)	FC なし、出荷時にネットワーク・ユーティリティーに付属	-	あり
多目的 RJ-45 アダプター・ケーブル	2713	あり	あり
T1 1 ポート ISDN PRI アダプター用の RJ-48 ケーブル	2714	あり	-
E1 1 ポート ISDN PRI アダプター用の端子なしケーブル	2715	あり	-
J1 1 ポート ISDN PRI アダプター用の RJ-48 ケーブル	2716	あり	-
T1 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用の RJ-48C ケーブル	2717	あり	-
E1 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用の RJ-48C ケーブル	2718	あり	-
T1/J1 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用の RJ-48C キー付きケーブル	2719	あり	-
HSSI ケーブル	FC なし、出荷時に HSSI アダプターに付属	あり	あり
ESCON チャンネル・アダプター用のケーブル・グループ	国によって異なる	あり	あり
2216 V 型ケーブル	FC なし、出荷時にすべてのパラレル・チャンネル・アダプターに付属	あり	あり
チャンネル・インターフェース入力ケーブル ⁹	2720	あり	あり
チャンネル・インターフェース出力ケーブル ⁹	2721	あり	あり

• 端末接続ケーブル (PN 10H5569)

このケーブルでは、3 m (9.8 ft) の、9 ピンから 25 ピンへのシリアル接続が得られます。このケーブルは、各 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの出荷時に、基本パッケージの一部として付属し、装置をモデムまたは ASCII 端末に接続するヌル・モデム・ブロックに接続する場合に使用します。ネットワ

ーク・ユーティリティーの場合は、2本のケーブルが含まれています。ラップトップ・コンピューター、または25ピン・ポートが付いていないその他の装置に接続する場合は、2本目のケーブルをモデムまたはヌル・モデム・ブロックにマッチングすることができるので、ASCII 端末への9ピン接続が得られます。ヌル・モデム・ブロックも、PN 10H5570としてのシッパ・グループの一部として含まれています。ほとんどの国の場合に、PCMCIA モデムとそのケーブルも出荷されます(40ページの表14を参照)。

- EIA-232E/V.24 多分岐ケーブル (FC 2701)

この多分岐ケーブルでは、長さがそれぞれ1.8 m (5 ft 11 in.) の8つの接続(25ピン D シェルのオス)が得られます。各接続は、EIA-232/V.24 モデムへの接続に適しています。

このケーブルを補完するためにケーブル 2705 および 2706 が使用可能です。FC 2705 が FC 2701 に接続されるので、モデムに接続する場合は、ケーブル長がさらに3 m (9 ft 10 in.) 延長されます。FC 2706 が FC 2701 に接続されると、モデムを使用しなくても、装置を 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーに直接接続することができるクロックが得られます。長さが3 m (9 ft 10 in.) で、メスの25ピン D シェル・コネクタになります。

- V.35 多分岐ケーブル (FC 2702)

この多分岐ケーブルは、6つの25ピン D シェルのオスのコネクタが含まれている分岐ボックスまでの、1.2 m (3 ft 10 in.) のケーブルです。

このケーブルを補完するためにケーブル 2707 および 2708 が使用可能です。FC 2707 は、モデムに接続する場合に、34ピンのオスのブロック・コネクタを備えた3 m (9 ft 10 in.) の延長ケーブルになります。FC 2708 は、装置を直接接続するための、34ピンのメスのコネクタを備えた2 m (6 ft 7 in.) のケーブルになります。

- V.36 多分岐ケーブル (FC 2703)

この多分岐ケーブルでは、長さがそれぞれ3 m (9 ft 10 in.) の6つの接続(37ピン D シェルのオス)が得られます。各接続は、V.36 モデムへの接続に適しています。

このケーブルを補完するためにケーブル 2709 および 2710 が使用可能です。FC 2709 は、モデムに接続するための、37ピンのオスの D シェル・コネクタを備えた3 m (9 ft 10 in.) の延長ケーブルになります。FC 2710 は、装置を直接接続するための、37ピンのメスの D シェル・コネクタを備えた3 m (9 ft 10 in.) のケーブルになります。

- X.21 多分岐ケーブル (FC 2704)

この多分岐ケーブルでは、それぞれ長さが1.8 m (5.9 ft) の8つの接続(15ピン D シェルのオス)が得られます。各接続は、X.21 モデムへの接続に適しています。

このケーブルを補完するためにケーブル 2711 および 2712 が使用可能です。FC 2711 は、モデムに接続するための、15ピン D シェルのオスのコネクタを備えた3 m (9 ft 10 in.) の延長ケーブルになります。FC 2712 は、装置を直接接続するための、15ピン D シェルのメスのコネクタを備えた3 m (9 ft 10 in.) のケーブルになります。

- EIA-232E/V.24 シリアル・インターフェース・ケーブル (FC 2705)

このケーブルは、モデムに接続するための、25ピンのオスの D シェル・コネクタを備えた3 m (9 ft 10 in.) の延長ケーブルになります。

- EIA-232E/V.24 直接制御機構ケーブル (FC 2706)
このケーブルは、装置を直接接続するための、25ピンDシェルのメスのコネクタを備えた3m(9ft10in.)のケーブルです。
- V.35 シリアル・インターフェース・ケーブル (FC 2707)
このケーブルは、モデムに接続するための、34ピンのオスのブロック・コネクタを備えた3m(9ft10in.)の延長ケーブルです。
- V.35 直接制御機構ケーブル (FC 2708)
このケーブルは、装置を直接接続するための、34ピンのメスのブロック・コネクタを備えた2m(6.6ft)のケーブルです。
- V.36 シリアル・インターフェース・ケーブル (FC 2709)
このケーブルは、モデムに接続するための、37ピンのオスのDシェル・コネクタを備えた3m(9ft10in.)の延長ケーブルです。
- V.36 直接制御機構ケーブル (FC 2710)
このケーブルは、装置を直接接続するための、37ピンのメスのDシェル・コネクタを備えた3m(9ft10in.)のケーブルです。
- X.21 シリアル・インターフェース・ケーブル (FC 2711)
このケーブルは、モデムに接続するための、15ピンDシェルのオスのコネクタを備えた3m(9ft10in.)の延長ケーブルです。
- X.21 直接制御機構ケーブル (FC 2712)
このケーブルは、装置を直接接続するための、15ピンDシェルのメスのコネクタを備えた3m(9ft10in.)のケーブルです。
- PCMCIA 10BASE-T イーサネット PC カード用の RJ-45 ケーブル (フィーチャー・コードなし)
イーサネット・カードには、出荷時に、オスの RJ-45 コネクタを備えた 3 m の 10BASE-T ケーブルが付属しています。このアダプター・ケーブル・セットが基本パッケージの一部になっているのは、ネットワーク・ユーティリティの場合だけです。

- 多目的 RJ-45 アダプター・ケーブル (FC 2713)
このケーブルは、トークンリングのハブまたはスイッチ、あるいはイーサネットの 10BASE-T ハブまたはスイッチに接続するための、RJ-45 コネクタを備えた 7.6 m (25 ft) のカテゴリ 5 のケーブルです。

1 ポートの ISDN アダプター用のケーブル

- T1 1 ポート ISDN PRI アダプター用の RJ-48 ケーブル (FC 2714)
このケーブルは、1ポートの T1 ISDN PRI スイッチに接続するための、RJ-48 コネクタを備えた 15 m (49 ft) のケーブルです。このケーブルには、2216 モデル 400 側に 26 ピン D シェル・コネクタが付いています。

注: 取り付けは、すべての現地法規にのっとって行う必要があります。

- E1 1 ポート ISDN PRI アダプター用の端子なしケーブル (FC 2715)
このケーブルは、1ポートの ISDN PRI スイッチへの配線に適した「接続用リード線」を備えた、2216 モデル 400 用の 30 m (100 ft) のケーブルです。このケーブルには、2216 モデル 400 側に 26 ピン D シェル・コネクタが付いています。
- J1 1 ポート ISDN PRI アダプター用の RJ-48 ケーブル (FC 2716)

このケーブルは、1 ポートの J1 ISDN PRI スイッチに接続するための、RJ-48 コネクタを備えた 15 m (49 ft) のケーブルです。このケーブルには、2216 モデル 400 側に 26 ピン D シェル・コネクタが付いています。

4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用のケーブル

- T1 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用の RJ-48C ケーブル (FC 2717)
このケーブルは、長さが 15 m (49 ft) で、ストレートの対より線 (シールドなし)、カテゴリ 3 ケーブルです。このケーブルには、4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1 アダプターへの接続に適した、RJ-48C 用に配線された RJ-45 プラグが、両端に端子としてそれぞれ付いています。

注: 取り付けは、すべての現地法規にのっとって行う必要があります。

- E1 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用の RJ-48C ケーブル (FC 2718)
このケーブルは、長さが 15 m (49-ft) の、対より線 (シールドなし)、カテゴリ 3 ケーブルです。このケーブルには、一端に接続用リード線が備えられ、他端に 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 アダプターへの接続に適した、RJ-48C 用として配線された、RJ-45 プラグが端子として備えられています。
- T1/J1 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化アダプター用の RJ-48C キー付きケーブル (FC 2719)
このケーブルは、長さが 15 m (49 ft) で、ストレートの対より線 (シールドなし)、カテゴリ 3 ケーブルです。このケーブルには、4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1 アダプターへの接続に適した、ISO10173 用に配線された、キー付き RJ-45 プラグが端子として付いています。

ESCON チャンネル・アダプター用のケーブル

- 各 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの ESCON チャンネル・アダプター用のケーブルは、それぞれ別途に発注する必要があります。

ESCON チャンネル・アダプター・ケーブルの取り付け計画に関する追加情報が必要な場合は、ESCON リンク 計画の手引き、N:GA23-0367 を参照してください。

- ケーブルの注文について資料番号 GC22-7064 の『ESCON Cabling Information』を参照してください。

パラレル・チャンネル・アダプター用のケーブル

- パラレル・チャンネル・アダプターのケーブル配線は、2216 V 型ケーブルである、1.8 m (6 ft) 銅線ケーブルを使用して行います。構成によっては、追加のホスト・チャンネル間ケーブル、およびチャンネル・インターフェース入力ケーブルとチャンネル・インターフェース出力ケーブルの一方または両方も発注する必要がある場合があります。詳しくは、82ページの『パラレル・チャンネル・ケーブル配線の考慮事項』を参照してください。

IBM では提供しないケーブル：以下のケーブルについては、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ用のオプションとして提供していません。したがって、必要な場合は、調達していただく必要があります。

- トークンリング STP ネットワーク・アダプター・ケーブル
- イーサネット 10BASE2 ケーブル
- ATM マルチモード・ファイバー・アダプター・ケーブル
- ATM シングルモード・ファイバー・アダプター・ケーブル
- FDDI ケーブル

詳しくは、107ページの『付録B. ケーブルのピン割り当て』を参照してください。

第3章 設備計画と準備

設置オプション

2216 モデル 400 もネットワーク・ユーティリティーも、卓上 (テーブルトップ) にもラック内にも設置することができます。

テーブルトップ

2216 モデル 400 やネットワーク・ユーティリティーをテーブルトップに設置する場合は、テーブルが、42ページの『保守スペース』 にリストされている保守および操作に関するスペースの要件に適合する必要があります。

ラック

ラック取り付けを選択した場合は、ラックを調達する必要があります。2216 モデル 400 にもネットワーク・ユーティリティーにも、ラックは付属していないからです。

EIA 標準の 19 インチのラックを使用することができます。ラックの両側にある接続用穴は、通常、EIA 単位と呼ばれる単位に分割されています。1 EIA 単位は 44.5 mm です。

ラックは扉とカバーがあってもなくても構いません。ただし、扉やカバーがある閉鎖型のラックを選んだ場合は、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー内の通気を十分に確保する必要があります。ラックの前面にカバーがあると、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーに空気の流れが届かないことがあるので、取り外すなり修正を施すなりして、通気を確保する必要があります。同様に、通気口がないラック・カバーは、2216 モデル 400 やネットワーク・ユーティリティーの内部から空気を逃がすことができなかつたり、幾つかのマシンからの背圧が蓄積される原因となる可能性があるため、使用しないようにする必要があります。

機械設置場所の準備

機械が設置される場所を準備するには、次の要件を考慮する必要があります。

- 装置寸法
- マシンの周囲には、ケーブル、コネクタ、および部品を交換する場合にアクセスしやすいように、何も置いていない場所を設ける必要があります。
- 環境の制約

装置へのアクセス

すべてのケーブルは、装置の前面に接続されています。加えて、LED もすべて前面にあります。モデル 400 の場合は、機構もすべて前面から取り付けます。これにより、

装置のセットアップおよび保守が簡単になり、装置にアクセスするために必要な保守スペースを最小限に抑えることができます。

ハードウェア要件

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを稼働させるためには、以下のハードウェアを用意する必要があります。

- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティに付属していないすべてのケーブル。IBM ケーブルのフィーチャー・コードのリストについては、付録B. ケーブルのピン割り当てを参照してください。
- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ用のモデム。ほとんどの場合、これは、初期発注分と共に提供される PCMCIA モデムです。以下の国々の場合は、モデムを提供できます。

表 14. PCMCIA モデム、国別

フィーチャー・コード	国名
2911	日本

- 出荷時にモデムが 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティに付属していない場合は、シリアル・ポートに接続するモデムを調達して用意する必要があります。モデムは、AT コマンド・セットおよび次のプロトコルのいずれかをサポートする必要があります。
 - ITU-T V.32 を 9.6 Kbps で
 - ITU-T V.32 bis を 14.4 Kbps で
 - ITU-T V.34 を 28.8 Kbps で

IBM のモデムを使用するか、自身のモデムを用意するかにかかわらず、モデムを使用するには、モデムへの通信 (電話) 回線をセットアップする必要があります。2216 モデル 400 やネットワーク・ユーティリティにアクセスするには、ワークステーションが必要です。

必要な命令コードは、出荷時にそれぞれの装置にプリロードされています。

構成プログラム用のハードウェアおよびソフトウェア要件

構成ファイルの作成、およびその後の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーへのアップロードを行う場合は、構成プログラムを使用することができます。この構成方式により、装置の変更管理機能を使用することができます。

注: 構成プログラムを使用するのは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの最終構成時 (装置の設置時の 『Quick Configuration (クイック構成)』プログラムの実行後) にすることをお勧めします。構成プログラムにより、構成ファイルを保管し、追跡することができます。また、完了した構成ファイルの ASCII コピーを作成しておき、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーにダウンロードする前に、そのパラメーターをチェックすることもできます。

表15 には、オペレーティング・システムが MAS 構成プログラムでサポートされるための最小要件がリストしてあります。

表 15. サポートされるオペレーティング・システムに関する構成プログラム要件

要件	IBM AIX	IBM オペレーティング・システム/2 (OS/2)	Microsoft Windows 95 または Windows NT
ワークステーション	RS/6000 モデル 250/410 以上、80 Mhz 以上の CPU 搭載	IBM 互換 PC、Intel Pentium 166 MHz 以上のプロセッサ (注 1 を参照)	IBM 互換 PC、Intel Pentium 166 MHz 以上のプロセッサ (注 1 を参照)
RAM (最小)	64 MB	48 MB	48 MB
CD-ROM	あり	あり	あり
空きディスク・スペース	54 MB	37 MB	54 MB
	加えて、構成ファイル 1 つにつき 1 ~ 3 MB が必要になる。	加えて、構成ファイル 1 つにつき 1 ~ 3 MB が必要になる。	加えて、構成ファイル 1 つにつき 1 ~ 3 MB が必要になる。
スワッパー・サイズ ディスプレイ (最小)	該当しない グラフィックス (1024 x 768 x 256 色)	10 MB SVGA (1024 x 768 x 256 色)	該当しない SVGA (1024 x 768 x 256 色)
マウス ソフトウェア	3 ボタン AIX for RS/6000 V4.1.5 以上 AIXwindows/6000	2 ボタン (注 2 を参照) OS/2 3.0 以上 IBM TCP/IP OS/2 用 1.2.1 以上	2 ボタン (注 2 を参照) Microsoft Windows 95 または Windows NT

注:

1. メモリーが大きく、プロセッサが優れていれば、プログラムのパフォーマンスが向上します。
2. 機能的には 3 ボタン・マウスと同等です。
3. 『Single Send or Retrieve』 または 『Multiple Send or Retrieve』 の機能を使用する前に、必ず TCP/IP をインストールし、実行しておく必要があります。MS Windows プラットフォームでは、TCP/IP がインストールされ、実行されていないと、構成プログラムはハングします。

IBM 2216 Nways マルチアクセス・コネクター モデル 400 の物理仕様

2216 モデル 400 の寸法は、次のとおりです。

幅

440 mm (ラック取り付けフランジが付いている場合)

480 mm (ラック取り付けフランジが付いていない場合)

奥行き

358 mm

高さ

572 mm (13U) (ゴムの脚パッドを含まない場合)

576.1 mm (13U) (ゴムの脚パッドを含む場合)

重量

モデル 400 (電源機構 1 台を搭載) の基本ボックスは、システム・カード付き、アダプターなし、電源機構充てんプレート付き、アダプター充てんプレートなしで、重量が 31.6 kg です。

- 各アダプターの重量は約 1 kg です。
- 空いたアダプター・スロット用の充てんプレートの重量は 0.1 kg です。
- 2 番目の電源機構用の充てんプレートの重量は 0.2 kg です。
- 2 番目の電源機構の重量は 3.5 kg です。

2 台目の電源機構と 8 つのアダプターを搭載して完全装備すると、モデル 400 は重量が約 43.1 kg (95 lb) になります。

注: 設置時に 2216 を持ち上げる場合は、2 人で行う必要があります。

保守スペース

機械の回りには、次のように保守のために空いたスペースを設ける必要があります。

前部 750 mm

両側 スペースは不要

後部 スペースは不要

排気量

各装置には、複数ファン (強制) 換気システムが取り付けられています。排気量は毎分 2.0 立方メートルです。

注: 排気量は、前面および背面の通気口がふさがれていないかどうかによって左右されます。

稼働時環境

温度	10°C ~ 40.6°C
相対湿度	8% ~ 80%
最高湿球温度	26.7°C (80°F)

避雷

モデル 400 の電源機構には、避雷措置が講じられています。

配電システムに避雷設備が必要かどうかは、電気工事請負業者にご確認ください。

電磁波障害

詳しくは、*2216 Nways Multiaccess Connector and Network Utility Service and Maintenance Manual*、SY27-0350 を参照してください。

電源機構

モデル 400 には、1 台または 2 台の電源機構を備えることができます。単一の電源機構は、完全に構成された装置に電力を提供することができます。2 台の電源機構を使用すると、電力負荷が 2 台で分担されます。1 番目の電源機構は、2 番目の電源機構が取り付け中または取り外されている間も完全に作動可能な状態にあります。2 番目の電源機構は、それが取り付け中であるか、取り外されている間は、電源スイッチがオフの位置にある必要があります。2 番目の電源機構が取り付けられていない場合、それが取り付けられるはずの場所を埋めるのに充てんプレートが使用されます。

電源機構には電圧センシング・システムが使用されているので、AC 100 ~ 240 V、50/60 Hz 単相の線電流がシステム・カード、アダプター、およびファン・トレイで必要とされる DC 入力に変換されます。

電源の要件

モデル 400 の場合は、AC 電源の要件は次のとおりです。

- 100 ~ 240 V ac (公称電圧)
- 50 または 60 Hz
- 単相
- 0.62 kVA の電力
- 70 アンペアのピーク起動電流 (電源機構当たりで 1/4 サイクルの間)

電源コード

モデル 400 の稼働環境に関する詳細については、46ページの『電源コードの特性』を参照してください。

ネットワーク・ユーティリティーの物理仕様

ネットワーク・ユーティリティーの寸法は、次のとおりです。

幅

440 mm (ラック取り付けフランジが付いている場合)

480 mm (ラック取り付けフランジが付いていない場合)

奥行き

457.2 mm

高さ

133 mm (3U) (出荷時のままゴムの脚パッドが付いている場合)

重量

ネットワーク・ユーティリティーの基本ボックス (機械シャーシにバックプレーン、電源機構 1 台、システム・カード、およびファン・アセンブリーを搭載) は、重量が 13 kg です。

- 各アダプターの重量は約 1 kg です。
- 空いたアダプター・スロット用の充てんプレートの重量は 0.1 kg です。

ネットワーク・ユーティリティーにアダプターを 2 つ装備した場合は、重量が約 15 kg (33 lb) になります。

保守スペース

ネットワーク・ユーティリティーの周囲には、次のように保守作業用の空きスペースを設ける必要があります。

前部 750 mm

両側 スペースは不要

後部 スペースは不要

排気量

複式ファン (強制換気) 換気システムがネットワーク・ユーティリティーに取り付けられています。排気量は、0.99 m³/分です。

注: 排気量は、前面、両側面、および背面の通気口がふさがれていないかどうかによって左右されます。

稼働時環境

ネットワーク・ユーティリティーの稼働環境に関する詳細については、43ページの『稼働時環境』を参照してください。

避雷

ネットワーク・ユーティリティーの稼働環境に関する詳細については、43ページの『避雷』を参照してください。

電磁波障害

詳しくは、*2216 Nways Multiaccess Connector and Network Utility Service and Maintenance Manual*、SY27-0350 を参照してください。

電源サブシステム

ネットワーク・ユーティリティーの電源サブシステムは、2 台の電源機構を 1 台の格納装置に取り付けた構成になっています。4 本の固定スロットと 2 個のねじでしっかりと固定され、完全に構成された装置に電力を供給する 2 本のケーブルで、バックプレーン・アSEMBリーに接続します。

電源サブシステムには電圧センシング・システムが使用されているので、AC 100 ～ 240 V、50/60 Hz 単相の線電流がシステム・カード、アダプター、およびファン・アSEMBリーで必要とされる DC 入力に変換されます。

電源の要件

ネットワーク・ユーティリティーの場合は、AC 電源の要件は次のとおりです。

- 100 ～ 240 V ac (公称電圧)
- 50 または 60 Hz
- 単相
- 0.26 kVA 電力
- 100 A のピーク起動電流 (1/4 サイクルの間)

電源コード

ネットワーク・ユーティリティーの稼働環境に関する詳細については、46ページの『電源コードの特性』を参照してください。

電源コードの特性

モデル 400 もネットワーク・ユーティリティーも両方とも AC 電源コードを使用します。電源コードには、国によって異なるプラグが付属しています。表16 のインデックス番号を 図7 で対応するプラグ・タイプを見つけてください。(インデックス番号は、図7 の各プラグ・タイプの下に表示されています。)

表 16. 電源コードおよび電源プラグ

インデックス	部品番号	フィーチャー・コード	国名	電源コード	プラグの標準
1	1838574	9833	日本	250 V、10 A、2.7 m (9 ft)	NEMA WD-1 6-15P
2	6952300	9810	日本	125 V、10 A、2.7 m (9 ft)	NEMA WD-1 5-15P

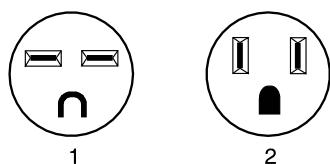


図7. 電源コード・プラグ

第4章 構成ツールおよび監視ツール

この章では、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーを構成し、その動作を監視する場合に使用できる方式およびプロダクトについて概説します。

構成の方式

製品 (2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー) の構成とは、以下のような要素も含めて、コードの動作を制御するデータ項目を集めたものです。

- 起動したいインターフェース
- 始動させたいリンク
- アクティブにしたいプロトコルおよびフィーチャー
- 特定のプロトコルまたはフィーチャーの中でアクティブにしたい機能
- 使用したいネットワークのアドレスと名前

製品をブートすると、システムでは、その構成情報をハード・ディスク上のファイルから読み取り、そのファイルに収められている情報に従って、インターフェースおよびプロトコルを起動します。なお、ファイルの作成は、次のいずれかの方法で行うことができます。

1. PC またはワークステーションで稼働するグラフィック構成プログラムを使用する。
ワークステーションで構成を作成してから、それを製品のハード・ディスクに転送します。
2. ユーザー端末コンソールでコマンド行インターフェースを使用する。
コマンドを入力して、メモリー内に構成データ項目を作成した上で、製品のハード・ディスクに構成を書き込みます。

MAS 構成プログラム

MAS 構成プログラムは、グラフィカル・ユーザー・インターフェースによって、2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティーの両方をオフラインで構成する、ユーザーに優しい手段です。MAS 構成プログラムには、次のオペレーティング・システムのそれぞれで使用できるバージョンが、1 つずつあります。

- Microsoft Windows 95 または Windows NT
- IBM AIX
- IBM OS/2

構成を作成し終わったら、Xmodem、IP ネットワークを介する TFTP、または SLIP を使用するか、または構成プログラムの通信オプション・フィーチャーを使用して、構成を 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーに送信します。こうして構成を製品に送信し終わったら、製品をリブートして構成を起動することができます。

IBM では、主要なリリースの構成プログラムを CD-ROM および Web で配布しています。ただし、定期的な保守 PTF は、Web でご利用いただくしかありません。構成プログラム 使用者の手引き に、システム要件が記載され、構成プログラムのインストールおよび使用の方法が説明してあります。ネットワーク・ユーティリティーのユーザーの便宜のために、ネットワーク・ユーティリティー 設置、入門、使用者の手引き に、構成プログラムを使用するための主要な手順を記載し、一般的なネットワーク・ユーティリティーの使用での構成例が示してあります。

コマンド行インターフェース

コマンド行インターフェースを使用する場合は、まず最初に、次の方式のどちらか一方を使用して、製品に対してローカルまたはリモートのコンソールを立ち上げておく必要があります。

- ASCII 端末エミュレーション。システム・カード・サービス・ポートへの直接接続と、PCMCIA モデムまたは外付けモデムへのダイヤルインのどちらかによります。
- Telnet。IP 対応可能ネットワーク・インターフェース、PCMCIA LAN カード(ネットワーク・ユーティリティーの場合のみ)、サービス・ポートまたはモデムへの SLIP 接続のいずれかによります。

ユーザー・コンソールが使用できる状態になったら、コマンド・メニュー間をナビゲートし、コマンドを入力して、製品のインターフェースおよびプロトコルを構成することができます。これが終了したら、構成をディスクに保管してから製品をリブートするか、動的構成起動を実行するためのコマンドを入力して、構成を起動します。

構成プログラムを使用している場合でも、構成プログラムからの構成の最初の転送を可能にするには、コマンド行インターフェースを使用する必要があります。この手順に役立つのが「クイック構成」ユーティリティーです。動的構成変更を行う手段としては、コマンド行インターフェースしかありません。

コマンド行インターフェースの使用に関する詳細な背景情報については、以下の資料を参照してください。

- ネットワーク・ユーティリティー 設置、入門、使用者の手引き
- MAS ソフトウェア 使用者の手引き

インターフェース、プロトコル、およびフィーチャーを構成する場合に使用するコマンドの詳細については、以下の資料を参照してください。

- MAS ソフトウェア 使用者の手引き
- MAS プロトコル 構成と監視解説書 第 1 巻、および MAS プロトコル 構成と監視解説書 第 2 巻
- MAS 機構の使用と構成

監視の方式

アクティブな 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーで進行していることを監視および制御する手段は、少なくありません。そのような手段としては、次のような方法があります。

- ローカル・コンソールまたはリモート・コンソールでコマンドを入力して、インターフェースおよびプロトコルの状況の照会および状態の変更を行う。
- 同じコンソールとリモート・ログ記録用のサーバーのどちらかで、イベント・メッセージの実行ログを監視する。
- SNMP ベースの管理プロダクトとそのアプリケーションを使用して、インターフェース、および対応する SNMP MIB サポートがあるボックスの機能の監視および制御を行う。
- SNMP ベースの管理プロダクトを使用して、ボックスがエラー条件を報告するために送信する SNMP トラップを監視する。
- SNA アラート・フォーカル・ポイント・プロダクト (NetView/390 など) を使用して、ボックスがエラー条件を報告するために送信する SNA アラートを監視する。
- SNA 管理プロダクト (NetView/390 など) を使用して、SNA 資源を制御する。

コマンド行コンソール・コマンド

ボックス状況の照会および変更を行うためのコマンドを入力する場合は、まず最初に、アクティブ製品へのローカルまたはリモートの接続機構を立ち上げて、コマンド行構成にアクセスしておく必要があります。

コンソールがアクティブになったら、メニュー間をナビゲートし、コマンドを発行して、インターフェースおよびプロトコルの状況を照会し、次のような動的オペレーター変更を行います。

- インターフェースを使用不可および使用可能にする。
- 接続をリサイクルする。
- 構成変更をアクティブにする。

コマンドの詳細に関する背景情報については、48ページの『コマンド行インターフェース』に記載してある資料を参照してください。

イベント・メッセージ

コンソール・コマンドでは、製品の状況のスナップショットは得られますが、ボックスの内部で起こっているイベントのログやトレースを作成することはできません。したがって、ELS (イベント・ログ・システム) を使用することになります。正しい ELS メッセージをアクティブにし、イベント・ログを監視することによって、次のようなイベントをリアルタイムで追跡することができます。

- インターフェースがテスト・フェーズを経て、アップになり、ダウンになる。
- 特定のプロトコルのパケットが送受信される。
- DLC リンクがアップになり、ダウンになる。
- CPU 使用状況がネットワーク活動に応じて変化する。

- 上位プロトコル接続 (たとえば、DLSw パートナー接続および回線接続) がアップになり、ダウンになる。

ELS メッセージを使用する場合は、まず最初に、何千何万にも登る事前定義イベントの中で、報告してほしいイベントをシステムに通知しておきます。アクティブ・メッセージのセットをサブシステム名、個々のイベント番号、または重大度レベルによって指定することができます。

ELS メッセージをアクティブにするにあたっては、次のいずれか 1 つをメッセージの着信先として選択します。

- コマンド行インターフェースから表示可能なローリング・ログ
- リモート・ログ・サーバー
- SNMP 管理ステーションに送信される SNMP トラップ

ネットワーク管理プロダクト

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーは、開放型標準ネットワーク管理プロトコル (SNMP) をサポートし、SNMP 管理アプリケーションを使用して管理することができます。IBM の Nways マネージャー・ファミリー製品 (Windows NT 用、OS/2 用、AIX 用、および HP-UX 用) には、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの管理および監視用の SNMP アプリケーションが備えられています。このようなアプリケーションは、次のプロダクトの一部としてパッケージされています。

- Nways Manager for AIX バージョン 1.2.2
- Nways Manager for HP-UX バージョン 1.2
- Nways Workgroup Manager for NT バージョン 1.1.2

これらは別途に購入できるプロダクトで、カスタム設計であるため、本書の対象となっている IBM 製品だけでなく、その他の IBM 製および IBM 製以外のネットワーク製品に関しても、強力なグラフィカル管理ができます。これらのプロダクトについて詳しくは、ネットワーク・ユーティリティー 設置、入門、使用者の手引き を参照してください。最新情報および全詳細が必要な場合は、<http://www.networking.ibm.com/netmgt> にアクセスしてください。

SNMP だけでなく、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの APPN 機能では、SNA アラートを生成し、隣接 SNA ノードからアラートを転送することもできます。NetView/390 をアラート・フォーカル・ポイントとして使用し、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに接続された SNA ネットワーク資源の制御にも使用することができます。これらの機能については、ネットワーク・ユーティリティー 設置、入門、使用者の手引き に要約してあります。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーのファームウェア

構成または監視の方式として主要なものの 1 つに数えられるわけではありませんが、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーは、いずれもシステムの電源オンおよびブート論理を駆動する、下位レベルの「ファームウェア」をサポートします。ファームウェア・ユーザー・インターフェースにアクセスする場合は、システム・カード・サービス・ポートによるか、PCMCIA モデムまたは外付けモデムにダイヤルインして、ASCII 端末エミュレーションを使用します。ファームウェア・インターフェースを読み取るには、製品の部分的ブートが必要です。

ファームウェア・インターフェースは、次のタイプの機能をサポートする一組のメニューで構成されています。

- ハードウェア重要プロダクト・データの読み取りおよび設定
- ハード・ディスクのフォーマット
- 新しい命令コード、構成、またはファームウェア (このための命令コード方式に問題がある場合) のロード
- 下位レベル・パスワードおよびブート・モードの設定

第5章 ネットワーク計画

この章では、サンプルのネットワーク・ダイアグラムおよび計画に関する考慮事項を示します。この章は、以下の各節に分かれています。

- 『ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画』
- 89ページの『ISDN の計画』
- 92ページの『FasTR の計画』
- 93ページの『ネットワーク・ディスパッチャーの計画』
- 94ページの『Web サーバー・キャッシュの計画』
- 95ページの『シン・サーバーの計画』

表17 には、これらの機能に対するサポートがモデル別にリストしてあります。

表 17. フィーチャーのサポート

機能	2216 モデル 400	ネットワーク・ユーティリティー
ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル	あり	あり
ISDN	あり	-
FasTR	あり	-
ネットワーク・ディスパッチャー	あり	あり
Web サーバー・キャッシュ	あり	-
シン・サーバー	あり	-

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

2216 モデル 400 もネットワーク・ユーティリティーもともに、ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続機構をサポートします。

チャンネル接続機構によって、2216 モデル 400 にもネットワーク・ユーティリティーにもホスト接続が得られます。2216 モデル 400 もネットワーク・ユーティリティーも、それぞれ 2 つのチャンネル接続機構タイプ、つまり、ESCON とパラレルをサポートします。この節では、ESCON チャンネル・アダプターおよびパラレル・チャンネル・アダプターの取り付けを計画する方法について説明します。この節は、以下の項に分かれています。

- 54ページの『ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル・アダプターの機能』
- 59ページの『2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに関するホスト計画の概要』
- 60ページの『システム要件の判別』
- 79ページの『チャンネル計画の考慮事項』

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き に、ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル・アダプターを使用する場合の、ホストおよび 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの構成に関する詳細が記載されています。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル・アダプターの機能

ESCON チャンネル・アダプター (FC 2287) およびパラレル・チャンネル・アダプター (FC 2299) を使用すると、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーは、LAN、WAN、および ATM から SNA および TCP/IP ホスト・アプリケーションにアクセスすることができます。ESCON では、デュプレックス・ツー・デュプレックス・マルチモード光ファイバー・ケーブルを通して、トラフィックを搬送します。パラレル・チャンネル・アダプターは、銅線ケーブルを経由してホスト・チャンネルに接続します。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー LAN/WAN ゲートウェイ

LAN からホスト・アプリケーションへのアクセスができるようにするチャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーは、LAN/WAN ゲートウェイ と呼ばれています。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー LAN ゲートウェイによって、LAN 装置は、ホスト・コンピューター上で稼働している VTAM および TCP/IP プログラムに同時にアクセスできることとなります。

55ページの図8 には、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー、ホスト、および LAN 装置で構成できると考えられる環境が示してあります (ただし、この構成はあくまでもサンプルに過ぎません)。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

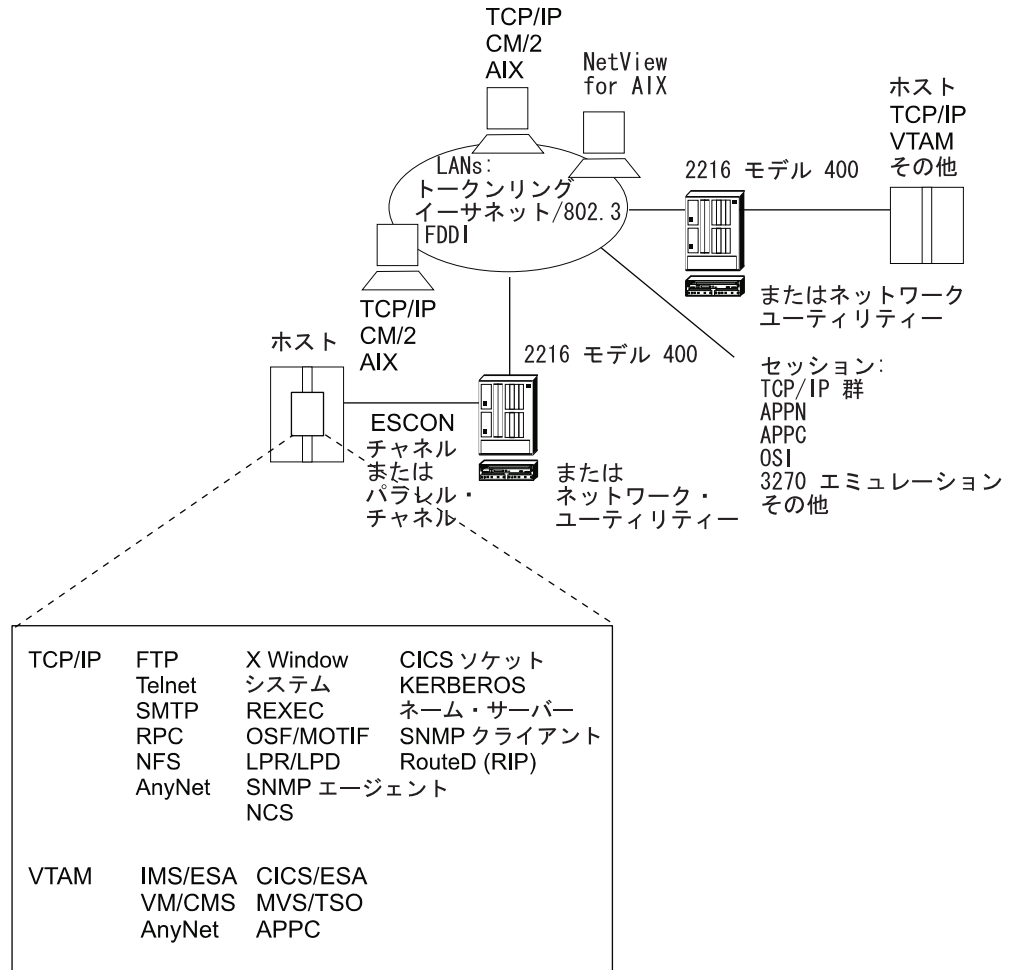


図8. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーが含まれたネットワークを表す例

ESCON チャンネル・アダプターまたはパラレル・チャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー LAN/WAN ゲートウェイでは、次のような通信がサポートされます。

- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーを介する LAN/WAN 装置とホストの間 (LAN/WAN - ホスト間) の通信
- ホスト・ルーティング・サポートによる、1 つの LAN/WAN 上の装置から別の LAN/WAN 上の装置への通信

LAN/WAN 装置の詳細については、58ページの表19 を参照してください。

いずれの場合も 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの中での LAN/WAN - チャンネル間接続は、ホストおよび 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの構成の一部として定義されます。各ホスト・プログラム (ホスト・プログラムのタイプに応じて、1 つのサブチャンネルと一対のサブチャンネルのどちらかを使用する) は、それぞれ 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの中の LAN/WAN アダプターを通して通信します。

- ホストおよび LAN/WAN 装置は、それぞれ TCP/IP クライアント、サーバー、または IP ルーターのいずれでも構いません。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

注: このサポートは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの中での論理チャンネル・ステーション (LCS) または MPC+ バーチャル・ネットワーク・ハンドラーによって提供されます。

- SNA 接続のホスト側は、VTAM (PU 5 の役割)、APPN エンド・ノード (EN)、またはネットワーク・ノード (NN) のいずれでも構いません。リモート装置 (LAN/WAN をまたぐ相手側) は、PU 2.0 または PU 2.1 装置だけでなく、上記のいずれでも構わないし、次の装置のいずれかに IBM ネットワーク制御プログラム (NCP) を備えた PU 4 でも構いません。

- IBM 3720
- IBM 3725
- IBM 3745
- IBM 3746 通信制御装置上の APPN

APPN ISR と HPR の両フローがサポートされます。

注: このサポートは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの中のリンク・サービス体系 (LSA)、または MPC+ (APPN 用) バーチャル・ネットワーク・ハンドラーによって提供されます。

マルチパス・チャンネル+ (MPC+) サポート

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティには、MPC サポートの 1 つのレベルである、高性能データ転送 (HPDT) (MPC+ と呼ばれる) が備えられています。

注: IBM ホストの資料およびソフトウェアでは、MPC+ を別の用語で呼んでいます。表18 に、違いを示してあります。

表18. ホストとルーターでの MPC+ 用語の違い

ホストでの用語	2216 モデル 400 または ネットワーク・ユーティリティでの用語
HPDT MPC	MPC +
HPDT UDP	UDP +

HPDT MPC 接続は、非 HPDT MPC 接続よりも効率のよいデータ転送を提供します。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのマルチパス・チャンネル・サポートは、マルチパス・チャンネル+ (MPC+) と呼ばれ、高性能データ転送 (HPDT) サービス (VTAM 内の) を使用して、データ移動を伴わないデータ・パッキングとプログラムのチェーン・スケジューリングを提供することによって、データ転送の効率を高めることができます。

MPC 接続に使用される MPC のレベルは、パートナー・ノード間の交渉によって自動的に決まります。

MPC+ が使用される場合

パートナー・ノードの両方が MPC+ をサポートする場合は、MPC+ が自動的に使用されます。

- 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティがサポートするのは、MPC+ だけです。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

- VTAM で使用されるレベルは、MPC 接続を定義する TRLE 定義ステートメントで MPCLEVEL オペランドをコーディングすることによって、制御することができます。VTAM が MPC+ をサポートするのは、RTP レベルの HPR サポートを提供する HPR APPN ノードとして定義されている場合です。

注: V4R4 より前の VTAM では、MPC+ はサポートされていません。

非 HPDT MPC が使用される場合

パートナー・ノードのいずれかが MPC+ をサポートしない場合は、非 HPDT MPC が自動的に使用されます。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、非 HPDT MPC をサポートしません。

MPC+ 接続を使用すると、複数の書き込み方向サブチャンネルおよび読み取り方向サブチャンネルを使用する、単一の伝送グループ (TG) をコーディングすることができます。各サブチャンネルは 1 つの方向でしか動作しないため、他のチャンネル間接続で発生する半二重ターンアラウンド・タイムが減少します。2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの MPC+ では、1 つの MPC+ グループのサブチャンネルが複数の物理チャンネル上にあることは許されません。

少なくとも 1 つの読み取りパスと 1 つの書き込みパスが正常に割り振られると、MPC+ チャンネル接続は起動されます。MPC+ グループ内の追加パス (定義されているがオンラインではないもの) は、MVS VARY ONLINE コマンドを使用して後から動的に活動グループに追加することができます。たとえば、1 つのチャンネルを介してさらに多くの通信を行えるように容量を増やす必要がある場合、中断することなしに活動グループにパスを追加することができます。同様に、パスが必要なくなった場合には、MVS コマンドの VARY device OFFLINE を使用して活動グループからパスを削除することができます。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの中での MPC+ では、APPN HPR および TCP/IP をサポートします。ESCON の場合は、MPC+ は UDP 用の HPDT もサポートします。

注: いずれのチャンネル・アダプターの場合も、MPC+ グループ という用語と MPC+ バーチャル・インターフェース という用語は、同じものを意味します。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでのチャンネル機能サポート

チャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティによってホスト・アプリケーションへのアクセスが得られる LAN/WAN のタイプは、環境に応じて異なります。サポートされるネットワークは、使用されている通信プロトコル、使用するホスト・アプリケーション、およびサポートされているオペレーティング・システムによって異なります。

2216 モデル 400 ソフトウェアおよび ネットワーク・ユーティリティ・チャンネル・コードでは、トークンリング、IEEE 802.3、FDDI、およびイーサネット V2 を含む LAN/WAN 装置に、TCP/IP アプリケーションおよび VTAM アプリケーションに対するサポートを提供します。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

表19 には、それぞれのホスト・プログラムごとに、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティー接続が提供されるかどうかを示してあります。サポートされている環境は、プロトコルごとにグループ分けされています。この表は、各プロトコル・サポートを提供しているホスト・プログラムとアダプターを示したものです。これらのホスト環境のおおので、表に Y が記入してあるアダプターは使用することができます。

表 19. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに関するチャンネル・サポート

	TCP/IP ¹ (LCS) ゲート ウェイおよび ブリッジング	UDP 用 HPDT MPC+ ⁴	MPC+ 用 TCP/IP ⁵	VTAM ²			
				SNA (LSA) ゲート ウェイ	APPN ISR	APPN HPR MPC+ ^{3, 6}	DLSw
トークンリング	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
イーサネット V2	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y
イーサネット 802.3	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
FDDI	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
シリアル PPP	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y
シリアル FR: ブリッジされた ルートされた	Y Y	Y Y	Y Y	N N	Y Y	Y Y	Y N
SDLC	N	N	N	N	Y	N	Y
X.25	Y	Y	Y	N	Y	Y ⁷	Y
ATM LANE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
ATM クラシカル IP	Y	Y	Y	N	N	Y ⁷	Y

注 :

- TCP/IP 2.2 またはそれ以上。TCP/IP では、ESCON チャンネル接続用として VSE もサポートします。
- ESCON サポートには ESA オペレーティング・システム (V3R4 またはそれ以上) が必要
- MPC+ を介する APPN HPR では、VTAM V4R4 以上および APPN HPR が必要です。VTAM V4R4 には以下の PTF が必要:

UW36478	UW36159	UW36490	UW36495	UW36245	UW36265	UW36540
UW36537	UW36564	UW36612	UW36614	UW36861	UW37958	UW38105
- UDP 用の HPDT がサポートされるのは、ESCON の場合だけです。MPC+ を介する UDP 用 HPDT で必要とされるのは、ステップ 3 で APPN について記載されているレベルの VTAM、TCP/IP OpenEdition (APAR/PTF PQ03737 付き)、および OS/390 APAR OW31305 です。
- MPC+ 用の TCP/IP で必要とされるのは、ステップ 3 で APPN について記載されているレベルの VTAM に APAR/PTF OW26845 を追加したもの、および TCP/IP OpenEdition (APAR/PTF OW04890 付き) です。
- LSA を介した HPR には次のものが必要: VTAM APAR 番号 OW26732。これがサポートされるのは、VTAM V4R4 以上です。ネイティブ「HPR over ATM」もサポートされます。
- エンタープライズ・エクステンダーの使用時

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

チャンネルおよびネットワーク接続: 以下の ESCON チャンネル接続がサポートされています。

- ES/3090J プロセッサー (一部のモデル)
- 9021 ES/9000 プロセッサー
- 9121 ES/9000 プロセッサー
- 9221 ES/9000 プロセッサー
- 9032 および 9033 ESCON ディレクター
- 9036 ESCON リモート・チャンネル・エクステンダー
- 9672 システム/390 並列エンタープライズ・サーバー
- 9729 光波長分割マルチプレクサー
- 2003 システム/390 Multiprise 2000

以下のパラレル・チャンネル接続がサポートされています。

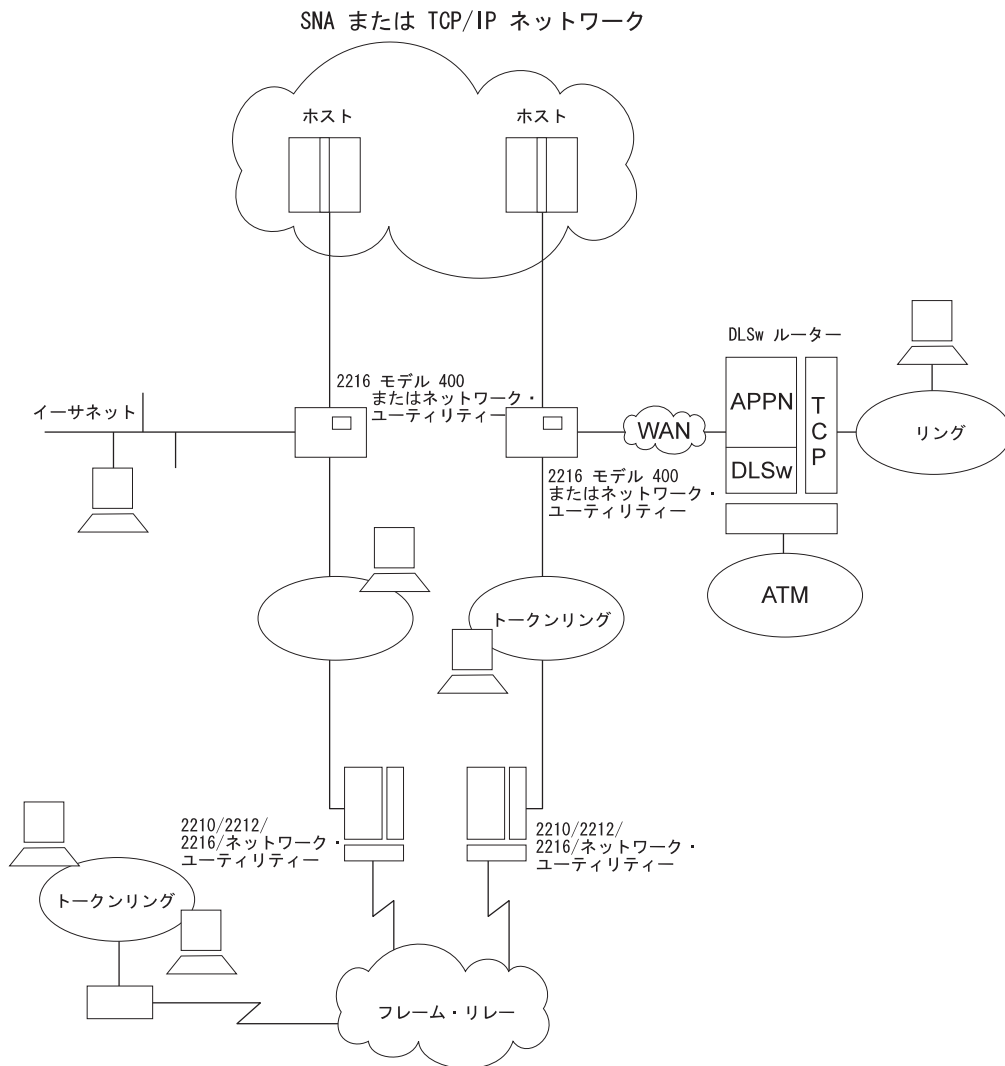
- ES/3090
- 308x および 309x プロセッサー・シリーズ
- ES/9021
- ES/9121
- ES/9221
- 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02
- ESCON コンバーター、モデル 1 (9034)

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに関するホスト計画の概要

58ページの表19 に、ESCON およびパラレル・チャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーでサポートされるプロトコル、チャンネル、およびネットワークが要約してあります。SNMP クライアントでは、両インターフェースに関する管理情報を収集します。ESCON に関する追加の管理情報は、ESCON MIB を経由して得られます。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーによって、従来の階層 (ホスト中心) ネットワークのユーザーだけでなく、フラット (ネットワーク中心) ネットワークに移行中のユーザーもソリューションが得られます。60ページの図9 には、後者の場合を図示し、ローカル LAN およびリモート LAN が、ESCON チャンネル・アダプターまたはパラレル・チャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーによって、既存の階層ネットワーク (雲の形で示してある) にアクセスできる様子が示してあります。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画



- すべてのワークステーションがすべてのホストにトークできます。
- すべてのワークステーションは互いにトークできます。

図9. ネットワーク内の ESCON または パラレル・チャンネルを備えた 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティ

システム要件の判別

必要な 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ・マシンの台数を決めるにあたっては、以下の点に関する考慮が役立ちます。

- どのチャンネル・サポートが必要か？
- サポートする必要のあるホスト、ホスト・プログラム、およびユーザーの数は？
- 作成する必要のある物理チャンネルおよび LAN 接続の数は？
- 定義する必要のある LAN/WAN ゲートウェイ接続の数は？
- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの高可用性とハードウェア・バックアップを達成する方法は？

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

- 装置への接続を必要とする論理ホスト・イメージの数は？

以下の各項には、必要な 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの台数を決める場合に役立つ情報が記載してあります。

チャンネル・サポート

ここでは、ホスト接続の選択によって 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの要件にどのような影響が生じるかを理解する場合に役立つ、ホスト・チャンネル・サポートの特性について説明します。

パラレル・チャンネルの特性と構成例

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティにパラレル・チャンネル・アダプターを備えると、次のようなサポートが得られます。

- 3.0 または 4.5 MB/秒のデータ・ストリーム
- 直結インターロック (DCI)
- 9034 エンタープライズ・システム接続コンバーターと 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 の 2 つのチャンネル・エクステンダーのどちらかを使用した、光ファイバーによる最大 3 km (1.86 マイル) のパラレル・チャンネルの追加延長
- ESCON コンバーター (9034 エンタープライズ・システム接続コンバーター) による専用 ESCON チャンネルへのパラレル・チャンネル装置の接続
- パラレル・チャンネル・アダプター 1 つにつき、接続ホストへの最大 32 のサブチャンネル、および最大 16 の対応するバーチャル・ネットワーク・ハンドラー
- 2216 モデル 400 では、パラレルと ESCON を任意に組み合わせて、最大 4 つのチャンネル・アダプターをサポートします。ネットワーク・ユーティリティでは、最大 2 つをサポートします。
- ホスト・チャンネルでは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのパラレル・チャンネル・アダプターを最大 6 つサポートします。

次の例には、さまざまなパラレル・チャンネル構成が示してあります。

- S/370 または S/390 プロセッサーと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間にある複数の接続
- 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 の使用による単一の接続
- ESCON コンバーター (9034 エンタープライズ・システム接続コンバーター) の使用による ESCON への接続

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

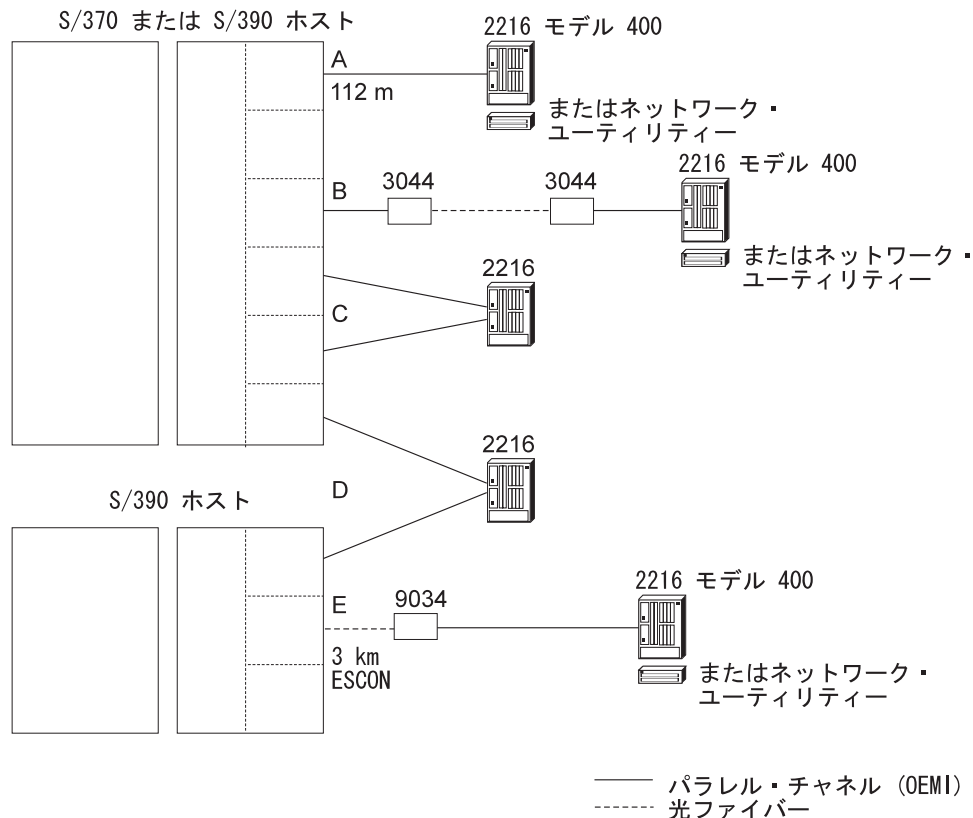


図 10. 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの平行・チャンネル接続の例

S/370 または S/390 プロセッサと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間の単一接続: 図10 で、接続 A は、1 つの平行・チャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティと、S/370 または S/390 ホストで構成されています。プロトコルは、IBM 3088 チャンネル間 (CTC) プロトコルに基づいています。ルーターは、ホスト・システムには、IBM 3088 複数システム・チャンネル間連絡装置に見えます。ホストとルーターの間の最大距離は、122m です。複数の平行・チャンネル・アダプターを使用すると、距離は短くなります。詳しくは、85ページの表21 を参照してください。

IBM 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 の使用による単一接続: 接続 B では、3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 を使用して、平行・チャンネルを最大 3 km まで延長することができます。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティでは、3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 への接続をサポートします。

最大 4 つのホストまたは 4 つの論理区画 (LP) の複数接続: 接続 C および D は、「4 接続」ルールのサブセットを示しています。C および D で示されているのは、2 つの平行・チャンネル・アダプターを備えた 2216 モデル 400 で、それぞれのアダプターは、同一のホスト、2 つの異なるホスト、または 1 つのホスト内の 2 つの

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

LP のいずれにも接続できます。ホストと 3172 の間の最大距離は 112m で、チャンネル上のアダプターの数に応じて調整されます。詳しくは、85ページの表21 を参照してください。

IBM ESCON コンバーターの使用による ESCON への接続: 接続 E では、ESCON コンバーター (9034 エンタープライズ・システム接続コンバーター) を使用して、パラレル・チャンネル・アダプターおよび 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーをホスト上の ESCON チャンネルに接続することができます。この構成では、ESCON チャンネルは、コンバーター接続の専用である必要があります。他の ESCON 制御装置を接続することはできません。ESCON コンバーターは、ホストから最大 3 km に配置することができます。

ESCON チャンネルの特性と構成例

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーに ESCON アダプターを備えると、次のようなサポートが得られます。

- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの ESCON チャンネル・アダプター 1 つにつき、接続ホストへの最大 32 の論理パス (ESCON サブチャンネル)。これらの論理パスは、同じ ESCON チャンネルに定義することも、複数の ESCON チャンネルの間に分割することもできます。
- LP 対応可能ホスト内の複数のホスト・イメージへの接続用 ESCON チャンネルの共用に対する EMIF サポート。このサポートは、複数のホストに接続された IBM ESCON ディレクトリー、または単一のホスト・プロセッサへの直接接続に、使用することができます。
- ESCON チャンネル・アダプターとホストの間のバス内の、最大 2 つの IBM 9032 または 9033 ESCON ディレクター
- ホスト・プロセッサ、ESCD、および ESCON リモート・チャンネル・エクステンダーで使用可能な ESCON 距離拡張機構 (XDF) を用いて、最大 43 km の距離

以下の例には、さまざまな ESCON 構成が示してあります。

- S/370 または S/390 プロセッサと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー装置の間の単一直接接続
65ページの図11 を参照してください。
- ESCD を用いた複数システム接続
66ページの図12 を参照してください。
- S/370 または S/390 プロセッサと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー装置の間の EMIF 接続
67ページの図13 を参照してください。

S/390 ホストと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの間の直接接続: 図11 で、接続 A では、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーが S/390 ホスト・チャンネルに直接接続されています。ホストと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの間は、最大 3 km まで離すことができます。

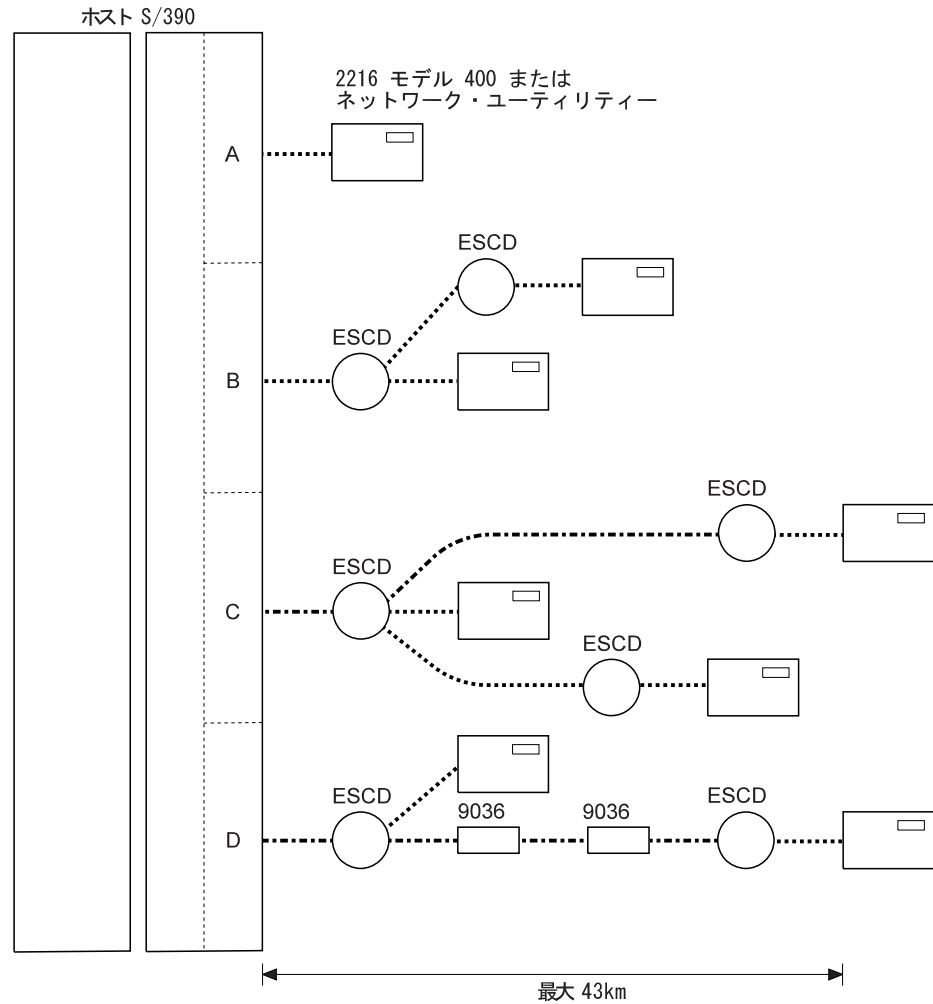
ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

S/390 プロセッサと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間の単一接続: 接続 A、B、C、および D は、単一のホストに接続された 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ装置を示しています。

S/390 ホストと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間の最大距離は、3 km ~ 43 km の範囲で変わります。接続 A の場合は、最大距離 3 km は、ホストと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間に ESCD を接続しなくても、達成できます。接続 B については、マルチモード・ファイバーに 2 つの ESCD を接続して、最大距離を 9 km までにすることができます。接続 C と D に示すように、XDF に 9032 または 9033 ESCD を使用するか ESCD と 9036 リモート・チャンネル・エクステンダーの組み合わせを使用することによって、最大距離を 43 km までにすることができます。ホストにも XDF が必要です。

2 つの ESCON ディレクターをシリアルに接続する場合、一方のディレクターを通る接続は専用でなければなりません。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画



- ESCON チャンネル・アダプター付き 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー
- ESCON ディレクター (ESCD) (9032/9033)
- ESCON リモート・チャンネル・エクステンダー (9036)
- マルチモード ESCON チャンネル (最大 3km)
- XDF シングルモード ESCON チャンネル(最大 20km)

図 11. 単一システム ESCON 接続の例

ESCD を用いた複数システム接続: 図12 には、単一または複数の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー装置への複数の S/390 ホストの接続と、確保できるバックアップ・パスが示してあります。バックアップ・チャンネル、複数の ESCD、または複数の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー装置を使用して、耐障害ソリューションを設計することができます。

追加情報については、73ページの『2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの可用性とバックアップ』を参照してください。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

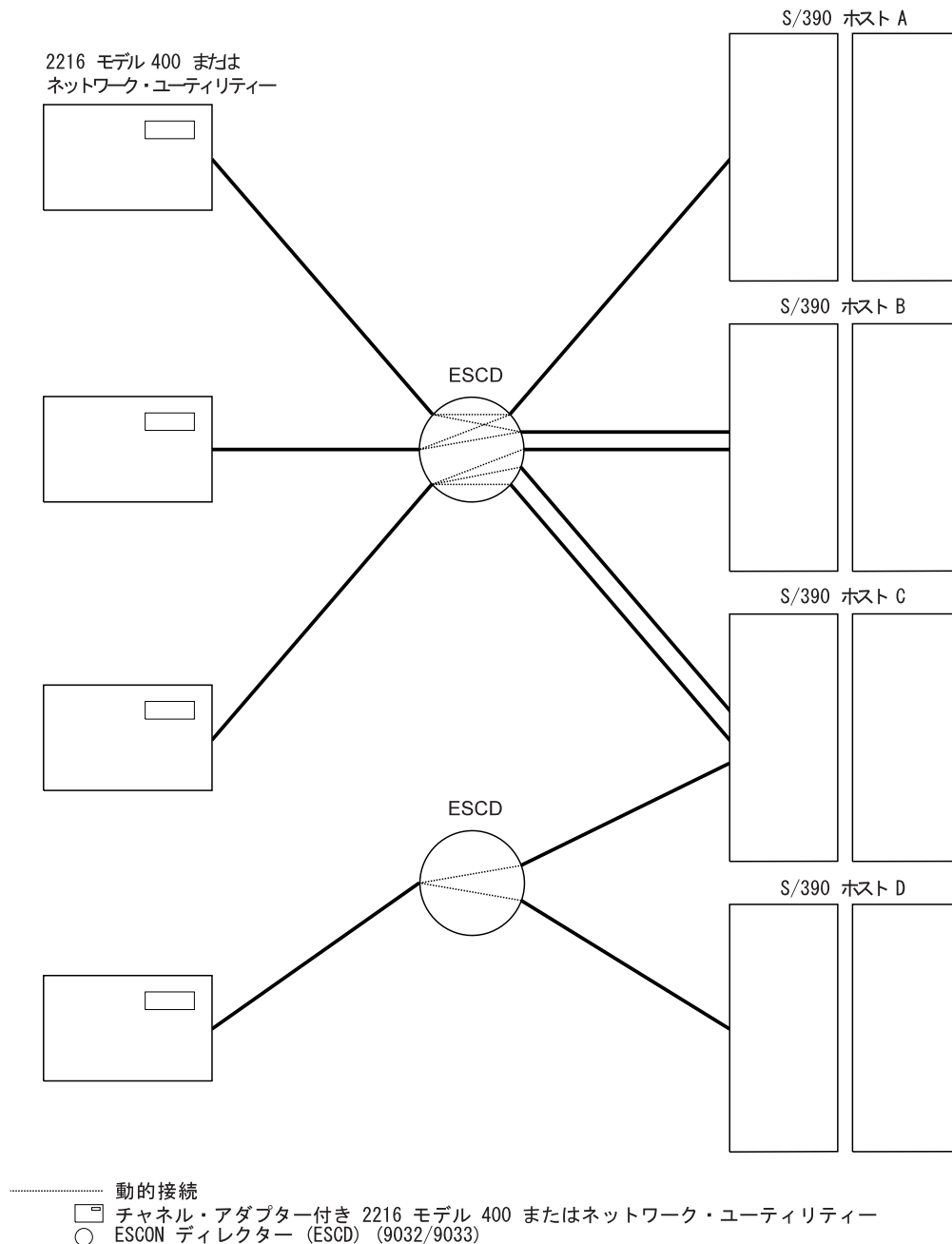


図 12. 複数システム ESCON 接続の例

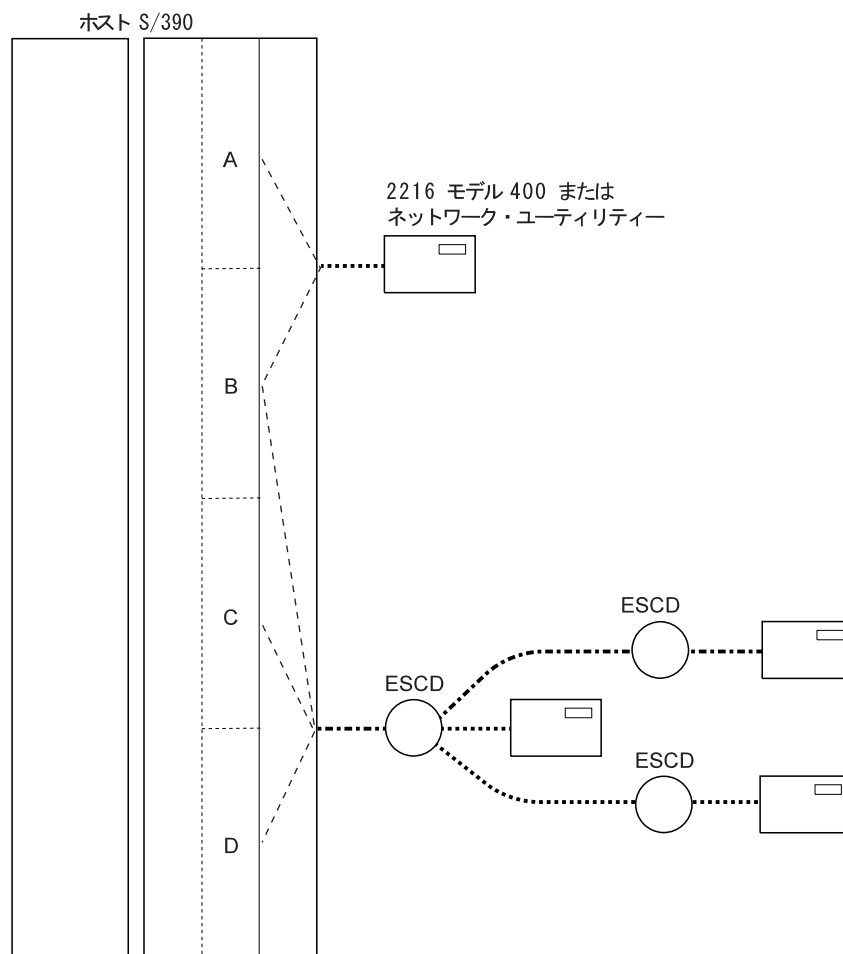
ES/9000 プロセッサと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間の EMIF 接続: ESCON 複数イメージ機能 (EMIF) を使用すると、プロセッサ資源/システム管理機構 (PR/SM) 論理区画 (LP) 間で ESCON チャンネルを共用することができます。EMIF の前に各論理区画に専用チャンネルが必要です。

EMIF は、すべての ES/9000 モデル 511/711 ベースのプロセッサ、およびモデル 520 ベースのプロセッサでサポートされています。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの ESCON チャンネル・アダプターでは、EMIF 接続をサポートします。この接続は直接ホスト接続または ESCD を介した接続のいずれでもよく、論理ホストは同じ物理ホストにあっても異なる物理ホストにあっても構いません。

図13 には、LP ホストへの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの接続が示してあります。論理ホスト A および B は、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティに直接接続されます。論理ホスト B、C、および D は、ESCON ディレクターからの単一の ESCON 接続によって、複数の 2216 モデル 400 または ネットワーク・ユーティリティ装置に接続されます。これらの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ装置はそれぞれ、論理ホスト B、C、および D に接続することができます。



- ESCON チャンネル・アダプター付き 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ
- ESCON ディレクター (ESCD) (9032/9033)

図 13. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの EMIF 接続の例

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

ホストおよびホスト・プログラムの数

チャンネルおよび LAN/WAN の選択しだいで、それぞれの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーでサポートできるホストおよびホスト・プログラムの数に影響が生じます。また、ホスト・プログラムの選択しだいで、それぞれの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーでサポートできるユーザーの数にも影響が生じます。

ホストの数: 1 台の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーで使用するために構成できるホストの数 (ESCON の場合は、これは 1 つのホスト内の論理区画の数まで拡大することができる) には、幾つかの要因が影響します。

パラレル・チャンネル接続の場合は、それぞれのホストまたは LP ごとに、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーから少なくとも 1 つのチャンネルが必要です。

ESCON およびパラレル・チャンネル接続の場合は、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーには、少なくとも下記のものが必要になります。

- MPC+ を使用していない VTAM プログラムが稼働している各ホスト (ESCON の場合は、1 つの論理区画でもよい) ごとに、それぞれ 1 つの LSA サブチャンネル。
- LCS を使用して TCP/IP に接続している各ホスト (ESCON の場合は、1 つの論理区画でもよい) ごとに、それぞれ 1 つの LCS インターフェース (2 つのサブチャンネル)。
- MPC+ を使用して 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー と通信する各ホスト (ESCON の場合は、1 つの論理区画でもよい) ごとに、それぞれ 2 つのサブチャンネル。

ここで言及している制限についての詳細は、69ページの『2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの ESCON およびパラレル・チャンネル・ネットワーク・インターフェースおよびサブチャンネルに関する制限』を参照してください。

ホスト・プログラムの数: 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーを使用して実行できるホスト・プログラムの数には、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーを使用することができるホストの数の場合ほど制限はありません。したがって、同じ 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーを使用して、同じホスト上 (または、同じ論理区画内) で、複数の VTAM または TCP/IP ホスト・プログラムを実行することができます。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーにアクセスするホスト・プログラムの場合は、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーには、少なくとも以下のものが備えられている必要があります。

- 各ホスト・プログラム・インスタンスごとに 1 つのサブチャンネル (またはサブチャンネル・ペア)
- LCS インターフェースを使用する各 TCP/IP プログラムごとに 1 つの LCS インターフェース

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

複数の VTAM が 1 つの LSA インターフェースを共用することができます。複数の VTAM が同じ LSA インターフェースを使用する必要がある場合、各 VTAM は異なる SAP をオープンしなければなりません。

ここで言及している制限についての詳細は、『2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの ESCON およびパラレル・チャンネル・ネットワーク・インターフェースおよびサブチャンネルに関する制限』を参照してください。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの ESCON およびパラレル・チャンネル・ネットワーク・インターフェースおよびサブチャンネルに関する制限

いずれかのチャンネル・アダプターを用いて 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを構成する場合は、サブチャンネルがネットワーク・インターフェースに対応付けられます。

以下の規則がネットワーク・インターフェースに適用されます。

1. ESCON アダプター 1 つにつき、最大 16 のインターフェースが構成できます。
2. アダプター 1 つにつき、最大 32 のサブチャンネルが構成できます。
3. LCS インターフェースを用いて TCP/IP に接続している各ホスト (ESCON の場合は、1 つの論理区画でもよい) ごとに、それぞれ 1 つの LCS インターフェースが必要です。
4. 各 VTAM ホスト LAN/WAN ゲートウェイ (LSA) ごとに、1 つまたは複数のサブチャンネルが使用されます。
5. 各 MPC+ インターフェースごとに、2 つ以上のサブチャンネルが必要です。
6. ESCON チャンネル・アダプターとパラレル・チャンネル・アダプターを任意に組み合わせ、最大 4 つのチャンネル・アダプターが、2216 モデル 400 でサポートされます。ネットワーク・ユーティリティの場合は、最大 2 つのチャンネル・アダプターがサポートされます。
7. ホスト・チャンネル 1 つにつき、最大 6 つのパラレル・チャンネル・アダプターが構成可能です。
8. 単一または複数の 2216 モデル 400、ネットワーク・ユーティリティ、および 3172 装置が、パラレル・チャンネルを経由して接続する場合は、物理的には、ダウンストリームに他のマシン・タイプがないチャンネル端に配置する必要があります。

注: ただし、パラレル・チャンネル・アダプターが 3.0 MB/秒のデータ・ストリーム用として構成されている場合は、そのアダプターが搭載されている 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティは、チャンネル上のどこに位置していても構いません。(3.0 MB データ・ストリーム用として構成する必要がある装置は、アダプターだけではないことを忘れないください。あるチャンネル上の装置は、すべて同じチャンネル速度用として構成する必要があります。)

9. 122 m (400 ft) ケーブル上でのデータ・ストリームの場合は、パラレル・チャンネル・アダプターについては、最大瞬間データ速度 4.5 MB/秒がサポートされません。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

10. パラレル・チャンネル接続 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーは、3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02、または 9034 エンタープライズ・システム接続コンバーター・エクステンダー製品を使用して、延長することができます。ただし、タイプのいかんにかかわらず (2216 モデル 400、ネットワーク・ユーティリティー、3172、またはその他)、対より線接続ケーブルを経て接続するパラレル・チャンネル接続装置が、3044 または 9034 装置を使用して延長できるのは、チャンネル 1 つにつき 1 つだけです。
11. UDP+ は、パラレル・チャンネル・アダプターではサポートされません。
12. EMIF では、単一のホスト ESCON ポートを使用して、LP 対応可能プロセッサ内の複数のホスト・イメージへの接続が得られます。LP ホストを含む複数のホストへの接続は、IBM 9032 または 9033 ESCON ディレクターを使用して得られます。
13. VTAM (LSA) インターフェースは、SNA ゲートウェイ (TR、EN、FDDI、ATM LANE) またはループバック (APPN または DLSw) のいずれかとして定義しなければなりません。ゲートウェイ LSA インターフェースは、特定の LAN または LANE インターフェースと関連づけられます。LSA ループバック・インターフェースは、APPN (ISR および HPR をもつ) と DLSw の両方に使用できます。1 つの LSA インターフェースを、ループバックと SNA ゲートウェイの両方にすることはできません。
14. 各 LCS インターフェースは、固有のサブネット・アドレスをもつ必要があります。
15. 各 MPC+ インターフェース (MPC+ グループとも呼ぶ) は、読み取り用に 1 つと書き込み用に 1 つの少なくとも 2 つのサブチャンネルをもっていなければなりません。VTAM でサブチャンネルが「読み取り」として構成されている場合は、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー内の MPC+ グループでは、サブチャンネルが「書き込み」として構成されている必要があります。
16. MPC+ グループは、他の MPC+ グループとサブチャンネルを共用することはできません。
17. MPC+ グループが UDP+ 用として使用されることになる場合は、そのプロトコルの専用にコーディングする必要があります。MPC+ グループは、APPN とも TCP/IP とも共用することはできません。UDP+ が使用可能なのは、ESCON の場合だけであることに注意してください。
18. それぞれの LSA インターフェースは、SAP 1 つにつき最大 10 240 の LLC リンク・ステーションをサポートすることができます。LSA インターフェースは、複数の SAP をサポートすることができます。

LCS および LSA サブチャンネルに適用される規則を示す例: 71ページの図14には、LCS および LSA に関する、上記の規則に従う、LAN アダプターによるサブチャンネルの有効な使用が図示してあります。¹⁰

10. 複数のホスト・プログラムに対するサポートには、EMIF、ESCON ディレクター、または複数のチャンネル・アダプターの使用が必要な場合があります。

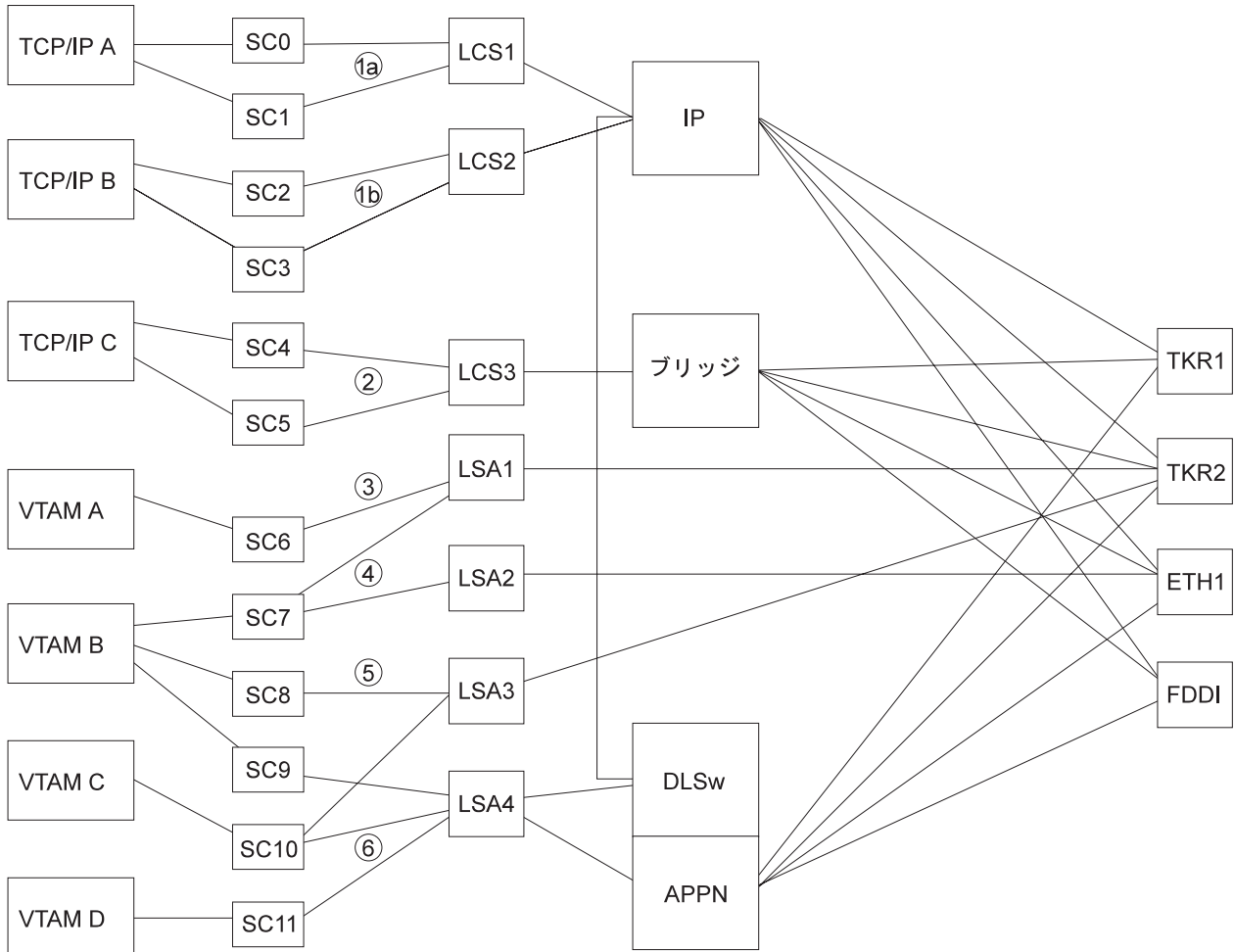


図 14. LCS および LSA サブチャンネルに対する LAN/WAN ゲートウェイ定義の規則

- 1a** LCS インターフェース 1 はサブチャンネル 0 と 1 を使用し、TCP/IP ホスト A のためにすべての LAN インターフェースへのアクセスを提供しています。
- 1b** LCS インターフェース 2 はサブチャンネル 2 と 3 を使用し、TCP/IP ホスト B のためにすべての LAN インターフェースへのアクセスを提供しています。
- 2** LCS インターフェース 3 はサブチャンネル 4 と 5 を使用し、TCP/IP ホスト C のためにすべての LAN インターフェースへのアクセスを提供しています。
- 3** LSA インターフェース 1 はサブチャンネル 6 と 7 を使用し、それぞれ VTAM ホスト A と B のために TKR2 へのアクセスを提供しています。
- 4** LSA インターフェース 2 はサブチャンネル 7 を使用し、VTAM ホスト B のために ETH1 へのアクセスを提供しています。
- 5** LSA インターフェース 3 はサブチャンネル 8 と 10 を使用し、VTAM ホスト B と C のために TKR2 へのアクセスを提供しています。
- 6** LSA インターフェース 4 はサブチャンネル 9、10、および 11 を使用し、それぞれ VTAM ホスト B、C、D のためにすべての LAN インターフェースへの APPN ISR および DLSw アクセスを提供しています。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

MPC+ サブチャンネルに提供される規則を示す例: 図15 は、MPC+ のためのサブチャンネルの有効な使用方法を示しています。

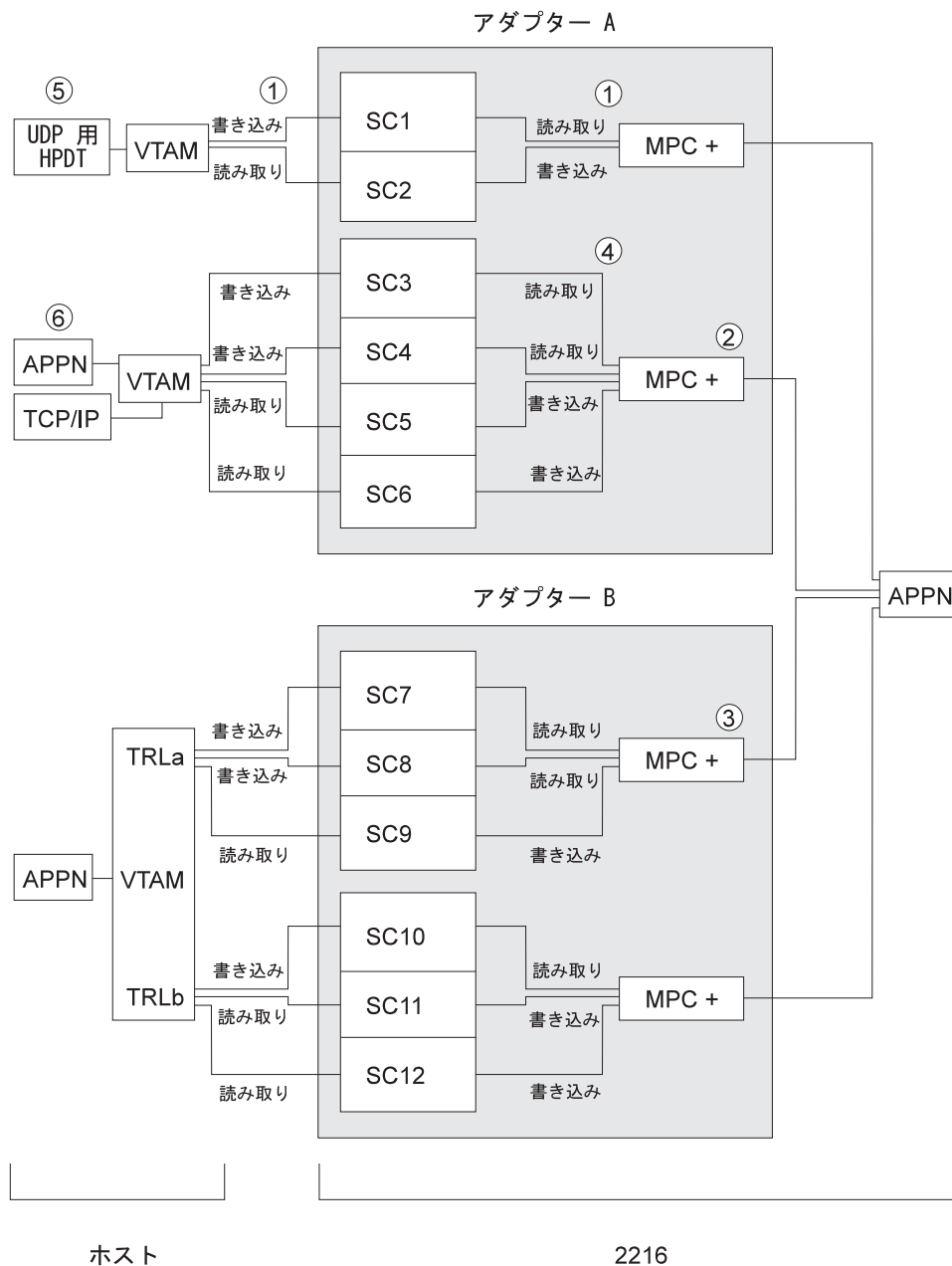


図15. MPC+ の定義規則

- 1 VTAM で「書き込み」サブチャンネルとして構成されているサブチャンネルは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ構成では「読み取り」サブチャンネルです。
- 2 同じチャンネル・アダプター上に複数の MPC+ グループがあっても構いません。
- 3 並列 MPC+ グループがサポートされていますが、それぞれを VTAM 定義内の別々の TRL 項目に入れなければなりません。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

- 4 少なくとも 2 つのサブチャンネルが必要ですが (読み取り用に 1 つと書き込み用に 1 つ)、1 つの読み取りサブチャンネルと 1 つの書き込みサブチャンネルがあればそれ以上あっても構いません。
- 5 UDP+ は、他のプロトコルと MPC+ グループを共用することはできません。UDP 用 HPDT が使用可能なのは、ESCON の場合だけであることに注意してください。
- 6 UDP+ は、別のグループとして定義します。それ以外の場合は、MPC+ グループを複数のプロトコルで共用することができます。

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの可用性とバックアップ

高可用性が必要とされる環境では、予備 (冗長) 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー装置をバックアップとして使用することができます。

MPC+ を介する LCS、LSA、および IP の例:

注: ここに挙げてある例は、2216 モデル 400 のバックアップ事例を示すものですが、ネットワーク・ユーティリティーの場合にも同じ事例が該当します。

ホスト障害から回復するには、第 2 のホストとそのホストへのパスが必要です。図 16 では、ホスト A に障害が発生した場合、ユーザーは 2216B を介してホスト B にアクセスすることができます。ホスト A が回復したら、ユーザーはホスト A へのアクセスを復元できます。これは、ホスト障害からの回復方法の 1 つの例にすぎません。ホスト障害については、第 2 のホスト上でのアプリケーションおよびデータの可用性など、その他にも考慮しなければならない要因がいくつかあります。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの障害から回復するためには、2 台目の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーがホストへのパス内にいることが必要です。図 16 では、2216A に障害が起こった場合は、ホスト A のユーザーは、2216B を通るルートにう回させることができます。ホスト A へのパスが 2 つあるからです。2216A が回復すると、ホスト A のユーザーは、元どおり 2216A を通るルートにう回させることができます。ホスト B へのパスは 1 つしかありません。したがって、2216B に障害が起こった場合は、ユーザーはホスト B にアクセスすることができません。ホスト B を 2216 A に接続して構成すれば、これは解決することができます。2216B が回復したら、ユーザーはホスト B へのアクセスを復元できます。ここでもやはり、この例の別のバリエーションを用いれば、2216 モデル 400 やネットワーク・ユーティリティーの障害からの回復もできます。

74ページの図16 のバックアップ構成は、次のようにして設計します。

- ホスト A は、2216A を介して LAN セグメント A に、また 2216B または 2216A を介して LAN セグメント B にアクセスします。
- ホスト B は、2216B を介して LAN セグメント A および LAN セグメント B にアクセスします。
- 2216A と 2216B のノード・アドレスは、同じアドレスです。ノード・アドレスは TCP/IP については異なってもかまいませんが、SNA については同じでなければなりません。
- 2216A と 2216B の IP アドレスは、同一アドレスです。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

- LAN セグメント A と LAN セグメント B は、ブリッジまたはルーターによって接続されます。

TCP/IP の場合は、ルーターを使用することはできません。ルーターを使用する場合、設計上、2216A と 2216B の IP アドレスを異なるものにしなければなりません。2216 (または、2 台のネットワーク・ユーティリティー装置) の IP アドレスは、LAN 装置が 2 次ルーターへのルートを再検出できるように、同じにする必要があります。

図16 と 75ページの図17 には、トークンリング LAN セグメントのサンプルが示してありますが、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーでサポートされる LAN タイプすべてに同一原則が適用されています。

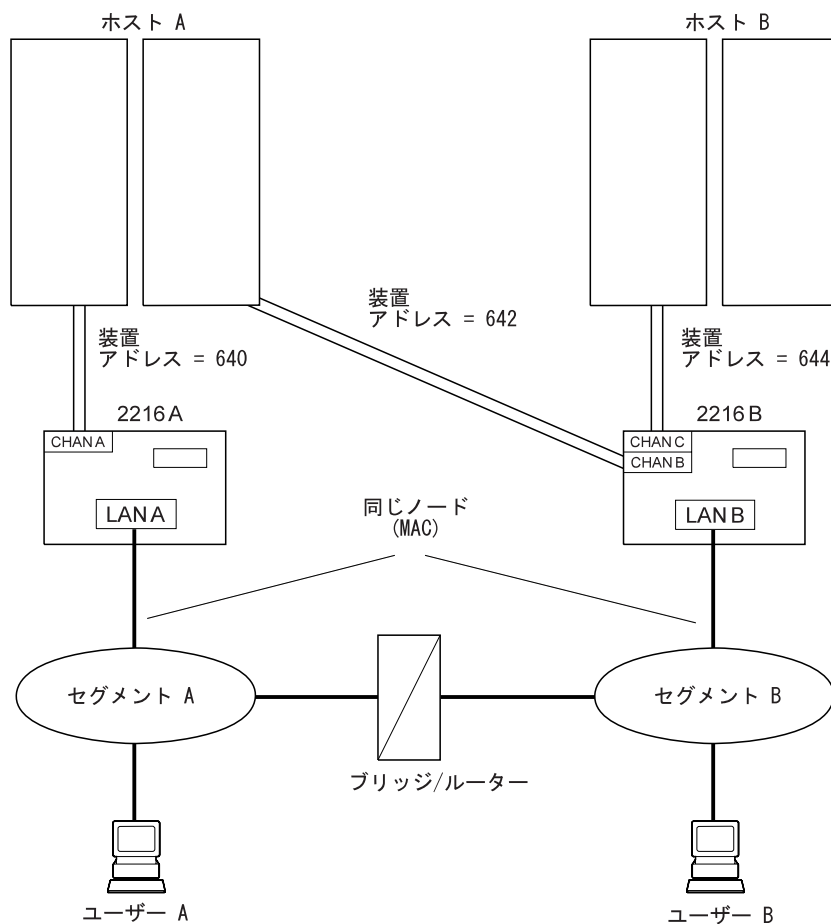


図16. 2 つの LAN セグメントの使用による 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーとホストのバックアップ

図17 には、図16 の場合と同じホストおよび 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーのバックアップが示してありますが、以下の点だけが異なります。

- 2216A と 2216B は同じ LAN セグメントに接続されています。
- 1 次 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーは、2 次 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーの再始動前に、IPL が終了してい

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

する必要があります。そうすれば、ノード・アドレスが同じであるため、2 次 LAN アダプターが LAN 上でアクティブになることはありません。

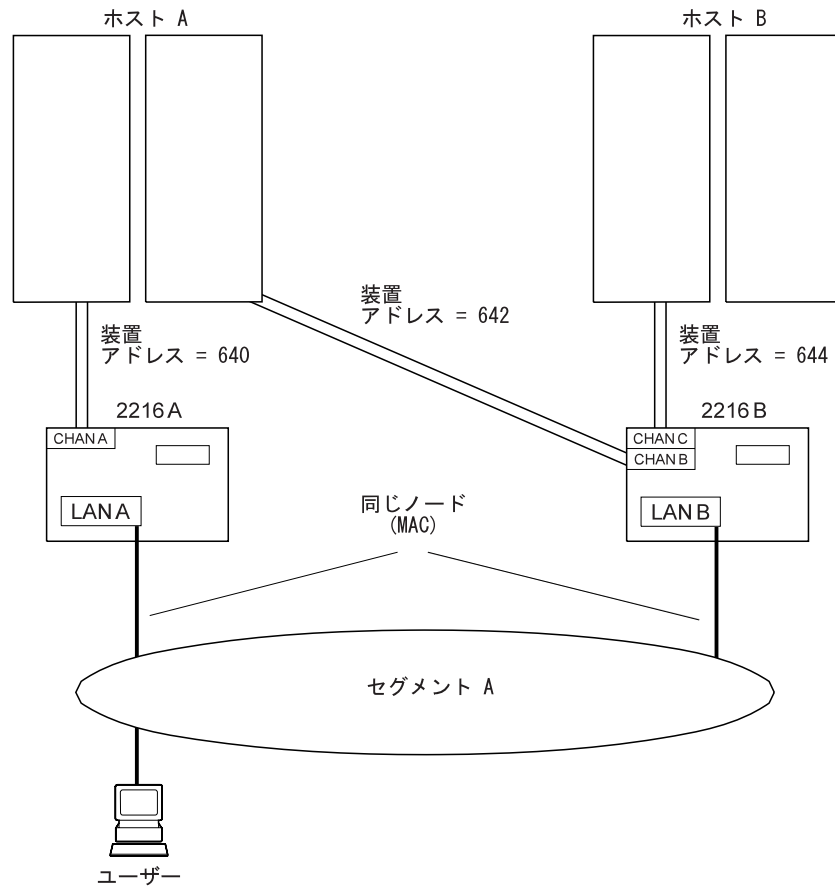


図 17. 1 つの LAN セグメントの使用による 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーとホストのバックアップ

VTAM 環境での可用性の向上:

注: ここに挙げる 2216 モデル 400 のバックアップの例は、ネットワーク・ユーティリティーの場合にも該当します。

74 ページの図 16 のシステムを使用して、VTAM 環境でのバックアップを実証するにあたっては、ルーターとホストが共に作動可能であり、2216A およびホスト A が 1 次システムとして使用されていることを前提とします。2216A の XCA メジャー・ノードのみが活動状態です。

2216A で障害が発生した場合:

1. ホスト A から、2216A の XCA メジャー・ノードを非活動化します。
2. ホスト A から、2216B の XCA メジャー・ノードを活動化します。
3. ホスト A のユーザーは一時的にセッション停止に陥りますが、同じノード・アドレスを使用して 2216B を介して接続します。

ホスト A で障害が発生した場合:

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

1. 2216A はホストが非活動になっていることを検出します。
2. ホスト B から、2216B の XCA メジャー・ノードを活動化します。
3. ホスト A のユーザーは一時的にセッション停止に陥りますが、同じノード・アドレスを使用して 2216B を介してホスト B に接続します。

どちらの場合も障害が修正された後には、同様の方法でセッションを 2216B から 2216A に移動することができます。

75ページの図17 のシステムを使用して、VTAM 環境でのバックアップを実証するにあたっては、両方のホストおよび両方の 2216 が作動可能であり、ホスト A および 2216A が 1 次システムとして使用されていることを前提とします。

2216A で障害が発生した場合:

1. 2216A から 2216 コマンドを出して、LAN から 2216A を除去します (LAN-A アダプターを停止します)。
2. 2216B から 2216 コマンドを出して、LAN に 2216B を接続します (LAN-B アダプターを開始します)。
3. ホスト A から、2216B の XCA メジャー・ノードを活動化します。
4. ホスト A のユーザーは一時的にセッション停止に陥りますが、同じノード・アドレスを使用して 2216B を介して再接続します。

ホストA で障害が発生した場合:

1. 2216A から 2216 コマンドを出して、LAN から 2216B を除去します (LAN-A アダプターを停止します)。
2. 2216B から 2216 コマンドを出して、LAN に 2216B を接続します (LAN-B アダプターを開始します)。
3. ホスト B から、2216B の XCA メジャー・ノードを活動化します。
4. ホスト A のユーザーは一時的にセッション停止に陥りますが、同じノード・アドレスを使用して 2216B を介してホスト B に接続します。

どちらの場合も障害が修正された後には、同様の方法でセッションを 2216B から 2216A に移動することができます。

TCP/IP 環境での可用性の向上:

注: ここに挙げる 2216 モデル 400のバックアップの例は、ネットワーク・ユーティリティーの場合にも該当します。

74ページの図16 のシステムを使用して、TCP/IP 環境でのバックアップを実証するにあたっては、ルーターとホストが共に作動可能であり、2216A およびホスト A が 1 次システムとして使用されていることを前提とします。

ホスト内の TCP/IP プロファイル・データ・セットには、以下のステートメントが入っています。

注: TCP/IP プロファイル・データ・セットのデフォルトの名前は、MVS では TCPIP.PROFILE.TCPIP、VM では PROFILE TCPIP です。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

- ホスト A に接続されている両方の 2216 (サブチャンネル 640 と 642) の DEVICE ステートメント
- 両方の 2216 の LAN アダプターの LINK ステートメント
- LAN-A アダプターだけの HOME ステートメント
- LAN-A アダプターを含むルーティング・テーブルの GATEWAY ステートメント
- LAN-A アダプターを使用している装置の START ステートメント

2216A で障害が発生した場合、ホスト A から OBEYFILE コマンドを実行して、ユーザーが 2216B を介してホスト A にアクセスできるようにすることができます。OBEY ファイルが使用された後、1 つの装置に PING コマンドを出す必要があります。次のものが入った OBEY ファイルが必要です。

- LAN-A アダプターの STOP ステートメント
STOP ステートメントは、その装置に関連づけられているすべての LAN アダプターを非活動化します。そのため、装置 640 の 2216A の中で別の LAN アダプターが定義されていた場合、装置 640 に対する STOP は LAN-A アダプターと別のアダプターの両方を停止させることとなります。障害のタイプによっては、2216 コマンドを使用して LAN-A アダプターを停止し、OBEYFILE コマンドを再度実行する必要がある場合があります。
- IP アドレスが LAN-A アダプターの場合に使用したのと同じ LAN-B アダプターの HOME ステートメント
- LAN-B アダプターを含むルーティング・テーブルの GATEWAY ステートメント
- LAN-B アダプターを使用している装置の START ステートメント

回復後は、同様の OBEY ファイルを使用してホスト A へのユーザー・アクセスを復元することができます。

これらのステップは、75ページの図17 のシステムを使用して行うこともできます。

TCP/IP ホスト・バックアップは、74ページの図16 または 75ページの図17 では示されていません。各 TCP/IP ホストにはそれぞれ独自の LAN アダプターが必要なため、TCP/IP ホストの障害から VTAM ホストの場合と同じように回復することはできません。ただし、LAN アダプターをどちらかの 2216 モデル 400 (または、両方のホストのバックアップが必要な場合は、両方) に追加し、ホストと LAN アダプター間の接続を定義することができます。

- これらの新しいアダプターは、1 次ホスト (74ページの図16 および 75ページの図17 に示されているもの) のアダプターと同じノード (または MAC) アドレスをもちません。
- バックアップ・ホストのアダプターは、1 次ホストで使用した IP アドレスと同じ IP アドレスを使用する必要があります。1 つのホストに障害が起こった場合は、上記で説明した 2216 モデル 400 の障害の場合と同じようにして、IP/LAN アダプター関連を切り替えることができます。

TCP/IP 構成の詳細については、88ページの『チャンネル関連資料』を参照してください。構成に関連する説明については、マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引きの「ホスト定義の計画」を参照してください。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

UDP+ 環境での可用性の向上: 74ページの図16 のシステムに関して、2216 とホストが両方もとも作動可能であり、2216A およびホスト A が 1 次システムとして使用されていることを前提とします。可用性の向上を図るには、ホスト A と 2216A の間の UDP+ 接続を切り離し、ホスト A と 2216B の間の UDP+ 接続を立ち上げます。詳細については、*OS/390 TCP/IP Update Guide*、GC31-8553 を参照してください。

MPC+ を介する APPN の例: 図18 には、MPC+ を介する APPN のバックアップの例が示してあります。

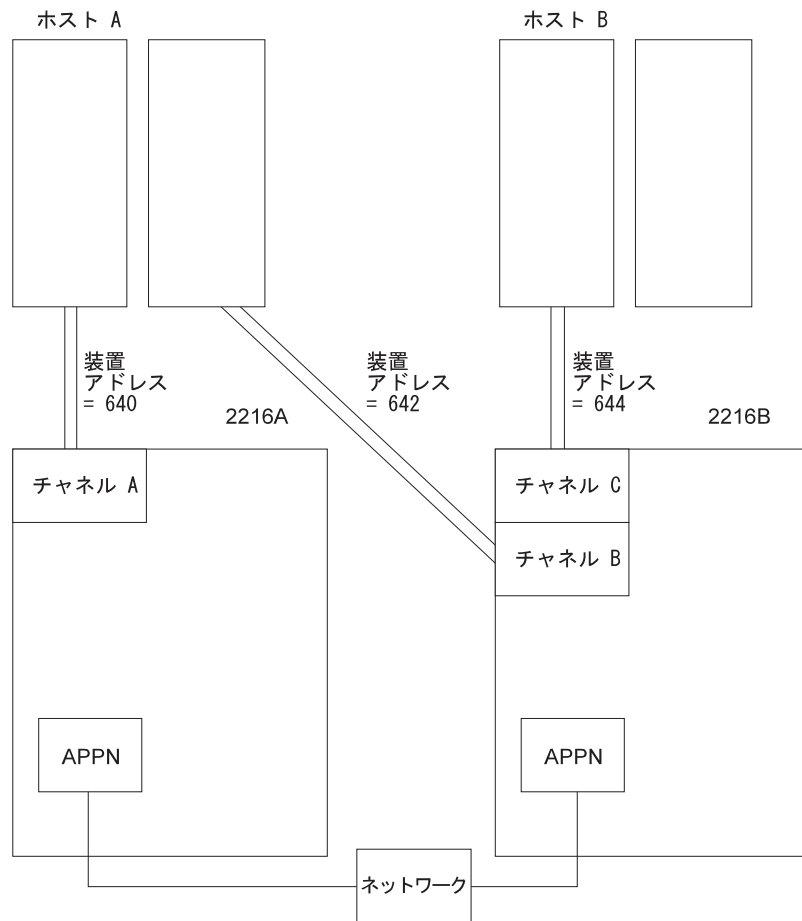


図 18. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーおよびホストのバックアップ - マルチパス・チャンネル+ を介する APPN

注: ここに挙げる 2216 モデル 400のバックアップの例は、ネットワーク・ユーティリティーの場合にも該当します。

2216 の 1 つがダウンした場合、HPR トラフィックはダウンしたボックスをう回する必要があります。ダウンしたボックスをう回するのは、APPN HPR の特性です。たとえば 2216A がダウンした場合、APPN HPR はダウンしたボックスをう回してパス・スイッチし、ホスト A とネットワークとの間で進行中だったセッションはすべて 2216B を介して行われるようになります。

このパス・スイッチが行われるようにするためには、2216B でホスト A とホスト B の両方に APPN PORT/LINK をセットアップしておかなければなりません。

チャンネル計画の考慮事項

ここでは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの設置および構成に関する計画の考慮事項について説明します。以下の項目があります。

- ネットワーク内に 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを設置し構成するにあたって、その前にどのような活動を計画する必要があるか
- ネットワーク内に 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを組み込む方法について、何を考慮する必要があるか
- 設置と構成を開始する前に、何を準備する必要があるか
- ネットワーク内での 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのサポートに関して、何を考慮する必要があるか

ネットワーク計画

ネットワーク内に 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを設置し構成する前に、以下の活動について計画する必要があります。

- チャンネル接続に関する 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの定義
- LAN 接続に関する 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの定義
- ネットワークでの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのサポート
- パラレル・チャンネル接続 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティに関する設置場所計画

チャンネル接続に関する 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの定義: システム・プログラマーは、ホストの以下のプログラム・タイプについて、構成およびシステム生成 (SYSGEN) パラメーター値を決定する必要があります。

- 制御プログラムとオペレーティング・システム (IOCP、MVS 用 HCD、MVS、VSE、および VM を含む)
- ホスト・プログラム (VTAM、TCP/IP、および UDP+ を含む)。UDP+ が使用可能なのは、ESCON の場合だけであることを注意してください。
- アプリケーション
- ネットワーク管理 (SNA 管理サービスおよび NetView を含む)

システム生成および構成は、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのハードウェアを取り付けて、ユーザーが使用できるように解放する前に、実行しておく必要があります。マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引きの「ホスト定義の計画」に、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのパラメーター定義に関する詳細が記載されています。

LAN 接続に関する 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの定義: LAN 接続に関する 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの定義には、次のように、幾つかの作業が伴います。

- LAN アダプター・アドレスの管理
- LAN 入出力装置構成の変更によるパフォーマンスの最適化

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティと LAN またはホスト装置との構成パラメーターの突き合わせ

ネットワークでの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのサポート:

- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの問題の報告および解決手順の決定
- 更新手順、指示、およびネットワークのドキュメンテーション
- 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの再構成に関する要件の定義

ネットワーク内に 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを組み込む場合の考慮事項: ホストおよび LAN の計画および管理の担当者は、ネットワークへの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの組み込みに関与することが必要になります。システムおよびアプリケーション・プログラマーも、構成パラメーターの定義とコードの導入に参加します。

構成に関する考慮事項

ネットワーク内で 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティを構成するにあたっては、その前に以下の点について考慮します。

アドレス グループ、機能、マルチキャスト、およびノード (一元管理またはローカル管理の個別) アドレスが、それぞれの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ LAN アダプターごとに、ネットワーク管理者によって割り当てられる必要があります。これらのアドレスは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティにアクセスする LAN 装置の構成で指定する必要がある場合があります。

SAP VTAM 通信の場合は、ネットワーク管理者は、それぞれの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ LAN アダプターごとに、使用する SAP を決定する必要があります。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ LAN アダプターを使用する各 VTAM ホスト・プログラムごとに、それぞれ異なる SAP 値を割り当てます。各アダプターの SAP はアダプター上で 1 回使用することができ、VTAM は異なる LAN アダプター上で同じ SAP を使用できます。

注: APPN と LSA が同じ LAN アダプターを使用するように構成されている場合、それらは異なる SAP を使用しなければなりません。

ネットワーク管理者とシステム・プログラマーは、必要があれば各 LAN アダプターによって使用される SAP 値を変える方法を決定する必要があります。

MPC+ タイマー

応答 TO タイマー

MPC+ グループが XID2 および DISC 交換中にチャンネルの相

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

手側からの受信を待ち、チャンネルの相手側が応答しないと判断し、こちら側が MPC+ グループの立ち上げまたは停止を継続する必要があると決断するまでの時間の長さです。

シーケンス・インターバル・タイマー

MPC+ グループ上の接続を介してコネクション型のデータがスムーズに流れているかどうかを判別するために使用します。MPC+ 制御フローおよび APPN 起動/停止フローは、コネクション型フローです。これらのコマンドでは、リンク・レベルでの送達を保証する必要があるため、コネクション型で流れます。シーケンス・インターバル・タイマーにより、コネクション型トラフィックの送達を検査する時刻が決まります。

注: この値は、MPC+ グループ上の各 APPN PORT について上書きすることができます。これは APPN PORT 構成時に行います。

LLC タイマー 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーがリモート SNA 接続をサポートする (たとえば、リモート・ブリッジを使用して) 場合は、LAN アダプター上の LLC タイマー T1、Ti、および T2 に必要な値を考慮します。

LAN 番号 この番号では、1 台の 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー内の同一タイプの複数のネットワーク・インターフェース間の区別を行います。TCP/IP および VTAM 用 ADAPNO のリンク番号は、ホスト・プログラムへの LAN 番号を指定します。両方のプログラムが同じネットワーク・インターフェースを使用する場合は、これらの定義は同じでなければなりません。

サブチャンネル サブチャンネル (ESCON の論理バス、パラレル・チャンネル・アダプターの装置アドレス) は、チャンネル・アダプターを LAN アダプターに対応付けるために、すべての 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティー LAN/WAN ゲートウェイ定義に関して定義する必要があります。LSA に関しては、1 つまたは複数のサブチャンネルを、LCS に関しては、一対のサブチャンネルを、MPC+ グループに関しては、最小限 1 つの読み取りサブチャンネルと 1 つの書き込みサブチャンネルを定義します。

PMF パスワード

パラメーター管理フレーム (PMF) パスワードは、リモート端末がシングル・メール転送プロトコル (SMTP) PMF フレームを使用して無認可で MIB 属性を設定しないよう、端末を保護します。

転送モードとチャンネル転送速度 (パラレル・チャンネルの場合のみ)

同じパラレル・チャンネルを使用する装置すべてが、同じチャンネル速度を使用する必要があります。パラレル・チャンネル・アダプターでは、4.5 MB/秒のデータ・ストリーム、3.0 MB/秒のデータ・ストリーム、および直結インターロックをサポートします。

LAN データ転送

トークンリング・アダプターは、4 Mbps または 16 Mbps でデータ

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

を転送するように構成することができます。使用している LAN に合わせてデータ転送速度を選択してください。

受信モード イーサネット・アダプターによってどのフレームを受信するかを決定します。

トランシーバー・タイプ

イーサネット・アダプターが使用するトランシーバーのタイプを識別します。

パラレル・チャンネル・ケーブル配線の考慮事項

注: パラレル・チャンネル・アダプターに関連するケーブル配線については、「bus-and-tag」チャンネル接続を実行する資格があるエンジニアによる敷設をお勧めします¹¹。パラレル・チャンネルへの装置の接続は、チャンネルおよびチャンネル上の装置に支障をきたすため、ホスト・チャンネルへのパラレル・チャンネル・アダプターのケーブル配線は、計画に基づくネットワーク・ダウン時間中に実行することをお勧めします。

表20 には、パラレル・チャンネル・アダプターに関連するケーブルがリストしてあります。83ページの図19 には、ケーブル配線が図示してあります。

表 20. パラレル・チャンネル・アダプターに関するケーブル配線

ケーブル・タイプ	フィーチャー・コード
V 型ケーブル、終端装置、および折り返しプラグ	出荷時にパラレル・チャンネル・アダプターに付属
チャンネル・インターフェース入力ケーブル	FC 2720
チャンネル・インターフェース出力ケーブル	FC 2721
ホスト・チャンネル・ケーブル	ケーブル・グループ番号 0185 およびコネクタ ID 1-3-5-7-9-11

11. 現地の保守担当事業所に連絡してください。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

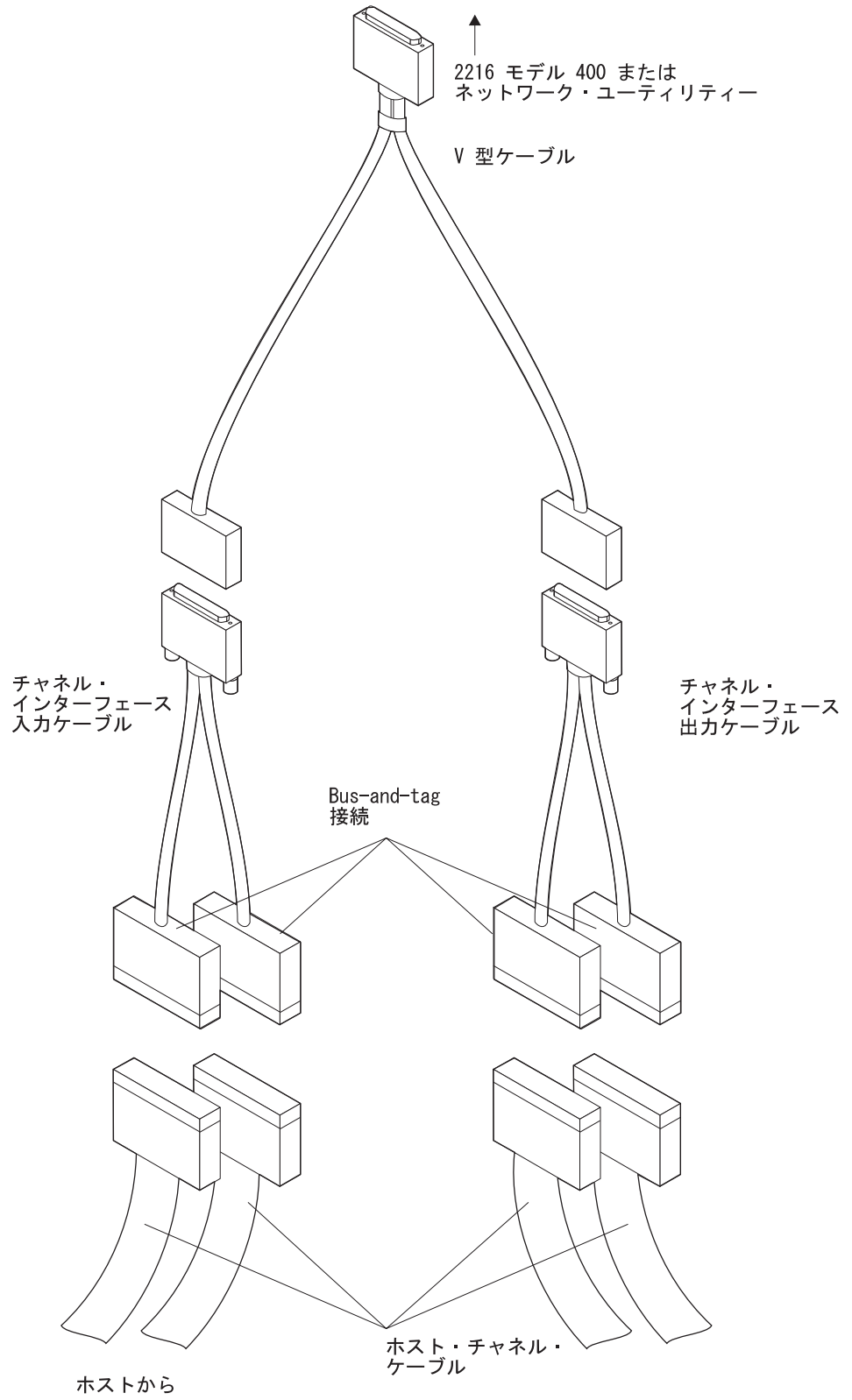


図 19. パラレル・チャンネル・アダプター・ケーブル

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

V 型ケーブル

パラレル・チャンネル・アダプターには、常に 2216 V 型ケーブルが必要です (2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティにアダプターを使用するかどうかに関係なく)。このケーブルは、出荷時にパラレル・ケーブル・アダプターに付属しています。

チャンネル・インターフェース・ケーブル

チャンネル・インターフェース・ケーブルは、ホスト・チャンネル・ケーブル配線に直接接続する必要がある場合に限り発注します。ホスト接続は、ホスト・チャンネルにすでに接続されている装置にアダプターをケーブルで接続すれば行える場合がしばしばあります。そのような接続は、アダプターに付属の V 型ケーブルを使用して行います。

チャンネル・インターフェース入力ケーブルは、次の場合に使用します。

- 直前のアップストリーム (つまり、ホスト側) 制御装置が 3172、2216 モデル 400、またはネットワーク・ユーティリティのいずれでもない場合。または
- 直前のアップストリーム制御装置は、3172、2216 モデル 400、またはネットワーク・ユーティリティのいずれかであるが、距離が遠過ぎて 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティに直接ケーブルで接続することも、V 型ケーブルを経由して接続することもできない場合。

チャンネル・インターフェース出力ケーブルは、次の場合に使用します。

- 直後のダウンストリーム (つまり、ホストから遠い側) 制御装置が 3172、2216 モデル 400、またはネットワーク・ユーティリティのいずれでもない場合。

注: これが有効な構成として使用できるのは、3.0 MB/秒の場合だけです。または

- 直後のダウンストリーム制御装置は、3172、2216 モデル 400、またはネットワーク・ユーティリティのいずれかであるが、距離が遠過ぎて 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティに直接ケーブルで接続することも、V 型ケーブルを経由して接続することもできない場合。

チャンネル・インターフェース・ケーブルは、たとえそれ以外のケーブルおよび装置との互換性があるように見える場合でも、ホスト・チャンネル・ケーブルへの接続のみを保持するための設計になっています。¹²

ホスト・チャンネル・ケーブル

ホスト・チャンネル・ケーブルとは、メインフレームからチャンネルの全長に沿って敷設されるメイン・ケーブルのことです。すでに使用中のホスト・チャンネル・ケーブルでは短過ぎて、パラレル・チャンネル・アダプターの追加をサポートしきれない場合は、ホスト・チャンネル・ケーブルを発注する必要があります。詳しくは、82ページの表20 および 85ページの表21 を参照してください。

3172 ケーブル

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのパラレル・チャネ

12. または、チャンネル・インターフェース出力ケーブルの場合は、標準「bus-and-tag」終端装置への

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

ル機能によって、3172 のユーザーには移行パスが得られます。ただし、3172 相互接続制御装置の V 型ケーブルは、2216 の V 型ケーブルと機能的に同等ではありません。したがって、3172 のケーブルを 2216 モデル 400 で再利用することがないようにします。

ケーブルはすべて、69 ページに記載されている制限に適合する必要があります。

計画を正しく行うことによって、ケーブル配線の費用と敷設時間を大幅に節減することができます。同一チャンネル上に複数のパラレル・チャンネル・アダプターを配置する場合は、V 型ケーブルだけを使用するように努めます。パラレル・チャンネル・アダプターに付属の V 型ケーブルは、他のパラレル・チャンネル・アダプターの V 型ケーブルに直接接続できるように設計されているので、チャンネル・インターフェース入力ケーブルおよびチャンネル・インターフェース出力ケーブルを使用する必要はありません¹³。V 型ケーブルを使用するためには、パラレル・チャンネル・アダプターが同一チャンネル上にある他のパラレル・チャンネル・アダプターから 3.6 m 以内にあることが必要です。(一般的には、同一ラック内にある装置なら、そのような接続で接続されます。)

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティとホストの間のパラレル・チャンネル・ケーブル配線について計画するにあたっては、許容最大ケーブル長を超えることがないように心掛けます。なお、許容最大ケーブル長は、銅線ケーブルとファイバー・ケーブルの混在しだいで異なります。

銅線ケーブル配線については、表21 に最大距離が示してあります。チャンネル上に取り付けられるパラレル・チャンネル・アダプターの数によって、距離が変わることに注意してください。

表 21. 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティをホストに接続する銅線チャンネル・ケーブルの最大ケーブル配線距離

ホスト・チャンネル上のパラレル・チャンネル・アダプター数	ホストと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの間の最大ケーブル長
1	113 m
2	104 m
3	94 m
4	85 m
5	76 m
6	67 m

注: ここに示されている距離が該当するのは、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの接続の場合だけです。それ以外の制御装置では、ケーブル配線に対する制限がさらに追加される場合もあります。

ファイバー・ケーブル配線の場合は、最大長は 3 km です。86ページの図20 および 86ページの図21 には、3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 および 9034 エンタープライズ・システム接続コンバーターで

13. パラレル・チャンネル・アダプターが 3172 相互接続制御装置の V 型ケーブルに直接接続できるのは、3172 ケーブルの部品番号が 25F9397 ではない場合です。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

のファイバー・ケーブルおよびファイバー銅線ケーブルのケーブル配線が図示してあります。

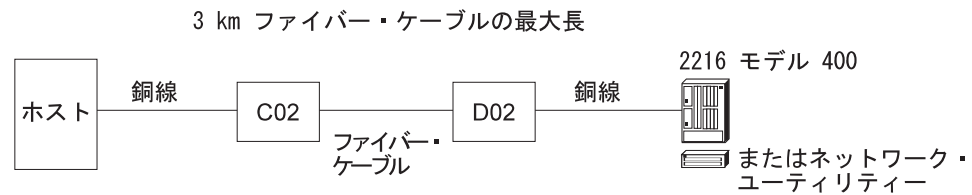


図 20. 3044 光ファイバー・チャンネル・エクステンダー・リンク・モデル C02 および D02 の場合のケーブル距離

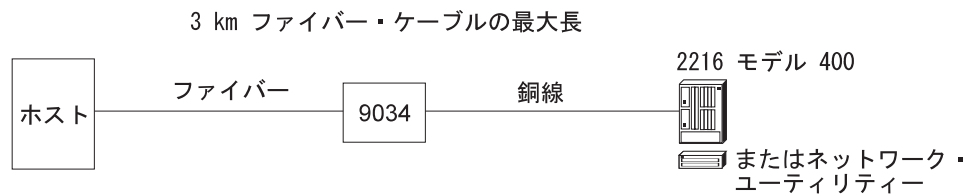


図 21. 9034 エンタープライズ・システム接続コンバーターの場合のケーブル距離

パフォーマンスの最適化

ホスト - LAN ネットワークの全体的パフォーマンスに影響を与えるパラメーターは数多くあります。2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティのスループットに影響を与えるパラメーターについて、ここで説明します。

ネットワーク上のトラフィックの量と流れを計画する場合、以下の構成パラメーターを考慮してください。初期にはデフォルトの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ・ホスト・パラメーターの使用をお勧めします。その後、全体的なパフォーマンスを最適化するためにネットワークを調整することができます。

TCP/IP ウィンドウ・サイズ

TCP/IP ウィンドウ・サイズが大きいほど、肯定応答が必要となる前に多くのフレームを送信することができます。これはフレームが装置内をより速く移動するのに役立ち、必要な肯定応答の処理頻度が低くなります。

VTAM 入出力バッファ・サイズ

フレーム・サイズが VTAM 入出力バッファのサイズを超えると、そのフレームは 2 つ以上にセグメント化され、余分な処理オーバーヘッドが発生します。VTAM バッファは、最大の平均フレーム・サイズが入るだけの十分な大きさにしてください。

さらに、以下の概念についても考慮してください。

サブチャンネルの共用

LAN/WAN ゲートウェイを定義する場合、パフォーマンスを最大にするためには、各ネットワーク・インターフェースについて 1 つのサブチャンネルまたはサブチャンネル・ペアを専用としてください。

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

トレース 2216 モデル 400 やネットワーク・ユーティリティのトレース機能を使用すると、パフォーマンスに著しい影響を生じる場合があります。

フレーム・サイズ

ほとんどのプロトコルは、接続されているネットワークの制約に従ってデータをパケットにセグメント化します。たとえばブリッジは、転送フレームのサイズを、接続されている LAN が処理できる 2 つの最大サイズのうちの小さい方に制約することがあります。異なる LAN タイプの間を移動するフレームのサイズは、最も制約の厳しい LAN の最大フレーム・サイズに制限されることがあります。指定された最大サイズを超えるフレームは、ネットワークで送信するために 2 つ以上のパケットにセグメント化され、受信側はそれらのパケットを元のサイズに組み立て直す必要があります。一部のプログラムや装置は、大きすぎるフレームや小さすぎるフレームを廃棄することがあります。

プロトコルおよびアプリケーションは、最大フレーム・サイズを決定する場合にこれらのフレーム・サイズの制約を考慮し、一部は交渉によって送信側と受信側の両方が処理できる共通の最大フレーム・サイズに決定することができます。(2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティがフレーム・サイズを交渉することはありません。) データを小さいフレーム・サイズにセグメント化することの影響を小さくするために、ネットワーク上の装置がプロトコルのパケット・サイズにどのように影響するかを知っておく必要があります。

表22 には、それぞれのタイプの 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ LAN アダプターで転送できる最大フレームのサイズが示してあります。

表 22. LAN アダプターの最大フレーム・サイズおよびチャンネル・アダプター最大ブロック・サイズ

アダプター・タイプ	最大フレーム・サイズ	最大ブロック・サイズ
トークンリング (4 Mbps)	4.5 KB	
トークンリング (16 Mbps)	17.5 KB	
イーサネット V2/IEEE 802.3、IEEE 802.3u	1.5 KB	
FDDI	4.5 KB	
ESCON		<ul style="list-style-type: none">• 32 KB (LSA)• 20 KB (TCP/IP)• 36 KB (MPC+)
パラレル・チャンネル		<ul style="list-style-type: none">• 32 KB (LSA)• 20 KB (TCP/IP)• 36 KB (MPC+)

ESCON チャンネルおよびパラレル・チャンネル接続の計画

チャンネル関連資料

ESCON およびパラレル・チャンネルの資料で役立つと思われるものを、以下に挙げてあります。

- *IBM ES/9000, IBM ES/3090 Input/Output Configuration Program User's Guide and ESCON Channel to Channel Reference Volume A04*, GC38-0097 (ESCON およびパラレル・チャンネル対応可能プロセッサの場合)
- *IBM ES/9000 Processor Complex Input/Output Configuration Program User's Guide*, SC38-0066 (非 ESCON 対応可能プロセッサの場合)
- *IBM System/360, System/370, and System/390 I/O Interface Channel-to-Control Unit Original Equipment Manufacturers' Information*, GA22-6974
- 入出力構成プログラム (IOCP) 使用者の手引きおよび解説書 (308X プロセッサ)、N:GC28-1027 (308x プロセッサの場合)
- *ESCON リンク 計画の手引き*, N:GA23-0367
- *配線システムと通信製品接続の手引き*, N:GA27-3620
- *Introducing the 9034 Enterprise Systems Connection Converter*, GA23-0361
- *9034 ESCON コンバーター 計画の手引き*, N:GA23-0362
- *3044 Fiber-Optic Channel Extender Link Models C02 and D02*, GA22-7129
- *Maintenance Information for Enterprise Systems Connection Links*, SY27-2597

仮想記憶通信アクセス方式 (VTAM) バージョン 4.4 に関して入手可能な資料 :

- *VTAM V4R4 Network Implementation Guide*, SC31-8370
- *VTAM V4R4 Resource Definition Reference*, SC31-8377

IBM VM 版 TCP/IP (伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル) プログラムに関して入手可能な資料 :

- *IBM TCP/IP (VM) 計画とカスタマイズの手引き*, SC88-7946
- *IBM TCP/IP V2R2 for VM: Installation and Interoperability*, GG24-3624
- *TCP/IP プログラム (MVS) 計画と移行の手引き*, SC88-7937
- *OS/390 TCP/IP Update Guide*, GC31-8553
- *TCP/IP for VSE/ESA User's Guide*, SC33-6601

MPC を介する TCP/IP サポートについては、*IBM OS/390 TCP/IP OpenEdition Planning & Release Guide*, SSC31-8303 を参照してください。

ISDN の計画

ISDN がサポートされるのは、2216 モデル 400 の場合だけです。

マルチポート ISDN/PRI チャネル化インターフェースは、リモート側間の大容量ダイヤル・バックアップ、または多数の専用線接続の費用効果の高い統合を必要とするユーザーにとっては、拡張が容易なソリューションとなります。

以下の各項では、ISDN に関する計画の方法について説明します。

- 『2216 モデル 400 での ISDN の計画』
- 90ページの『サービス提供者との間での ISDN の計画』

2216 モデル 400 での ISDN の計画

2216 モデル 400 では、最大 192 または 240 の 56/64 Kbps 接続が得られる、最大 8 つの ISDN PRI、またはチャネル化 T1/J1 または E1 インターフェースをサポートします。特定の規則に従うことが条件になりますが、任意の組み合わせによる 2216 モデル 400 ISDN アダプター間に、8 つのポートを配分することができます。

注:

- ポート ISDN アダプターは、5 つ以上取り付けることはできません。
- 4 ポート ISDN アダプターは、2 つ以上取り付けることはできません (これは、ドーター・カード FC 2251 および FC 2522 の有無とは無関係です)。

アダプター差し込み規則については、119ページの『付録C. デフォルトのアダプター差し込み』 のリストを参照してください。

最大の柔軟性を確保するため、それぞれのポートでの伝送路サービスは、個々に調達することができます。さらに、チャネル化伝送路サポートによって、複数の専用線を多重化して、1 つの物理接続にすることができます。

使用するアダプターの決定 : 2216 モデル 400 がサポートする ISDN アダプターは幾つもあります。表23 は、使用するアダプターを決める場合に役立ちます。

表 23. ISDN アダプター別の接続数

サポートされる接続の数	アダプター	フィーチャー・コード
23	1 ポート ISDN PRI T1/J1	2283
30	1 ポート ISDN PRI E1	2292
92	4 ポート ISDN PRI/チャネル化 T1/J1	2297
120	4 ポート ISDN PRI/チャネル化 E1	2298
184	4 ポート ISDN PRI/チャネル化 T1/J1 アダプター + 4 ポート ISDN PRI/チャネル化 T1/J1 ドーター・カード	2297 (アダプター) 2251 (ドーター・カード)
240	4 ポート ISDN PRI/チャネル化 E1 アダプター + 4 ポート ISDN PRI/チャネル化 E1 ドーター・カード	2298 (アダプター) 2252 (ドーター・カード)

ケーブル配線 :1 ポート・アダプターでは、4 ポート・アダプターからの異なる一組のケーブルを必要とします。アダプターに合う正しいケーブルを必ず選択してくだ

ISDN の計画

さい。詳細については、32ページの『ケーブル』 および 107ページの『付録B. ケーブルのピン割り当て』に記載されています。

サービス提供者との間での ISDN の計画

T1/J1、E1、チャンネル化、および ISDN 伝送路サービスに関する計画にあたっては、電話会社に連絡してください。以下の各項には、提供および収集する必要のある情報がリストしてあります。

電話会社に提供する情報

公衆電話サービス提供者から伝送路のリースを受けるにあたっては、以下の情報を提供します。

ISDN 接続の場合：

伝送路上のサービス

1 次群速度インターフェース (PRI) ISDN

伝送路別電話番号

それぞれの伝送路に対応する電話番号の数

ハント・グループ

ハント・グループでは、1 つの電話番号を伝送路上の複数のチャンネルに対応付けます。ユーザーがダイヤルインすると、接続は空いているチャンネルのいずれかを通して行われます。単一のハント・グループが複数の T1 または E1 伝送路を通して設定されることに注意してください。さらに、すべてのハント・グループ伝送路が同じ 2216 モデル 400 内に接続される必要はありません。ハント・グループに代わるものとして、伝送路内の 23 の T1 または 30 の E1 ベアラー・チャンネルのそれぞれが、別々の電話番号を使用して呼び出せます。

ISDN またはチャンネル化接続の場合：

伝送路の数

各ポートごとにそれぞれ 1 本の伝送路が必要になります (必要なポート数の判別については、89ページの表23 を参照してください)。

サービス契約

E1 または T1 伝送路では、連続的に信号が提供されます。サービス提供者によっては、信号の途切れた時点を検出し、該当の伝送路へのサービスを終了する場合があります。したがって、サービス契約には、伝送路サポートを終了するのが適切な条件を規定します。

電話会社から収集する情報

次のような情報を電話会社から収集する必要があります。

ISDN 接続の場合：

スイッチの種別

電話会社が 2216 モデル 400 ISDN PRI 伝送路への接続に使用するスイッチの種類。2216 モデル 400 では、AT&T 5ESS (米国)、AT&T 4ESS、Northern

Telecom (DMS PRI)、Australia (AUSTEL) TS-014、INS-Net 1500 (日本、NTT)、National ISDN 2、NET 5 (Euro-ISDN、ETSI)、および I.431 をサポートします。

電話番号

電話会社がチャンネルに割り当てます。

チャンネル化接続の場合：

タイム・スロット

電話会社がそれぞれの回線ごとに割り振っているタイム・スロットの数。タイム・スロットと回線との対応 (タイム・スロット・マッピング) についても照会してください。

ISDN またはチャンネル化接続の場合：

伝送路の種類

ヨーロッパ、南米、およびその他の一部の国では、E1 伝送路を使用します。カナダ、米国、およびメキシコでは、T1 伝送路を使用します。日本では、T1 または J1 伝送路が必要です。

伝送路再構成 (LBO)

伝送路再構成とは、伝送路を 2216 モデル 400 で終端させるコネクタでの電圧レベルのことです。LBO には、2216 モデル 400 と電話会社との距離、伝送路の品質、dB で規定される中間増幅が考慮されます。

伝送符号

T1 の場合は、Bipolar 8 Zero Substitution (B8ZS)。E1 の場合は、High Density Bipolar 3 (HDB3)。AMI の場合は、その両方。

タイム・スロット反転

ゼロ・バイト・タイム・スロット反転 (ZBTSI) の使用可能または使用不可。

データ・リンク

スーパー・フレーム (D4) および拡張スーパー・フレーム (ESF) がサポートされます。ESF の場合は、サービス加入で ANSI-T1.403、ANSI-IDLE、または AT&T IDLE を指定します。

CRC4 E1 CRC4 パケット検査機構を使用可能にするか使用不可にするか。

資料

2216 モデル 400 の ISDN に関する詳細は、以下の資料に記載されています。

- 2216 Nways マルチアクセス・コネクタ 設置および初期構成の手引き、GA88-6314 では、2216 モデル 400 の設置方法とそのアダプターの取り付け方法について説明しています。
- Nways マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き、SC88-6699 には、ISDN/PRI T1/E1 アダプターの使用による 2216 モデル 400 の構成の詳細が記述されています。

FasTR の計画

FasTR がサポートされるのは、2216 モデル 400 の場合だけです。

ATM でカプセル化された高速トークンリング ATM (FasTR) により、トークンリング・ネットワークとホストの間の媒体速度が、16 Mbps から 155 Mbps に上昇します。図22 に、従来の 16 Mbps トークンリング接続に代わる FasTR が図示してあります。

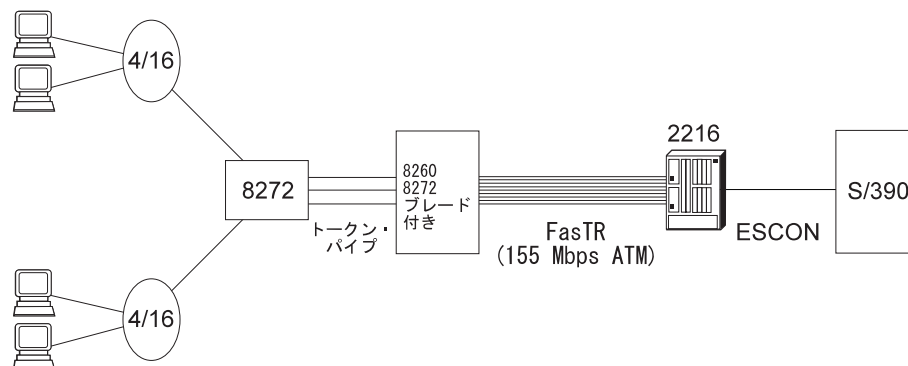


図22. FasTR の使用

FasTR は、ATM に関する実用知識がないユーザーが、新しいネットワークに投資しなくても、ATM の速度による利点を得られるように設計されています。FasTR は、既存のどんな 2216 モデル 400 ATM アダプターの使用によってもインプリメントすることができます (詳しくは、26ページの『(FC 2284 および 2294) 1 ポートの ATM 155 Mbps マルチモード・ファイバー・アダプター』 および 30ページの『(FC 2293 および 2295) 1 ポートの ATM 155 Mbps シングルモード・ファイバー・アダプター』を参照してください)。こうした多用途アダプターによって、すでに ATM を使用しているユーザーの場合は、ハードウェア投資を控えることができ、トークンリングから ATM への移行を考慮しているユーザーの場合は、移行パスが得られます。

FasTR では、さまざまな媒体およびプロトコルをサポートします。詳しくは、18ページの表7を参照してください。

冗長度による高可用性システムの確保：FasTR を使用すると、73ページの『2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーの可用性とバックアップ』で説明しているような LAN 接続体系に関する高可用性要件を満たすことができます。2216 モデル 400 では、同時 FasTR 接続を最大 2 つまでサポートします (アダプター差し込み規則については、119 ページを参照してください)。

要件

FasTR 接続には、それぞれが正しいアダプターを搭載した、2 台の FasTR 対応可能マシンが必要です。93ページの表24には、FasTR 対応可能プラットフォームとそこで必要なアダプターがリストしてあります。

表 24. FasTR の要件

FasTR 対応可能ルーターおよびスイッチ		FasTR をサポートするアダプター		発注情報
2216	モデル 400 Nways マルチアクセス・コネクタ	1 ポートの ATM マルチモード・ファイバー・アダプター	シングルモード・ファイバー・アダプター	FC 2293、FC 2295 FC 2284、FC 2294
8272	トークンリング LAN スイッチ・モジュール、Nways	MSS クライアント 光ファイバー)	UFC (シングルモード	PN 85H4599 PN 85H4596
8260	マルチプロトコル・スイッチ・ハブ用、機構番号 6308	MSS クライアント 光ファイバー)	UFC (マルチモード	
8270	トークンリング LAN スイッチ、モデル 800	MSS クライアント 光ファイバー)	UFC (シングルモード	PN 85H4599 PN 85H4596
		MSS クライアント 光ファイバー)	UFC (マルチモード	

ネットワーク・ディスパッチャーの計画

ネットワーク・ディスパッチャー機能では、複数の TCP または UDP サーバー間でのトラフィック負荷の平衡化が図られます。また、障害を起こしているサーバーをう回するルーティングに関するバックアップ検出も行われます。ネットワーク・ディスパッチャー・ルーター自体を障害から保護するために、ネットワーク・ディスパッチャーには、高可用性フィーチャーである、データベース同期、障害検出、およびネットワーク・ディスパッチャー機能が稼働しているスタンドバイ・ルーターにトラフィックを転送するための IP 引き継ぎなどが組み込まれています。

IBM では、ネットワーク・ディスパッチャー・フィーチャーを 2216 モデル 400 だけでなく、2210 Nways マルチプロトコル・ルーター、2212 アクセス・ユーティリティ、および ネットワーク・ユーティリティにも装備しています。

TN3270 サーバー機能として使用される場合は、サーバーは、ネットワーク・ディスパッチャー・マシンがゼロ・ルーティング・ホップだけ離れた、ローカル・サブネット上にある必要があります。ネットワーク・ディスパッチャーは、同じ 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティで、ターゲット TN3270E サーバー機能と共に実行することができます。

ネットワーク・ディスパッチャーについて詳しくは、マルチプロトコル・アクセス・サービス機構の使用と構成 を参照してください。

Web サーバー・キャッシュの計画

Web サーバー・キャッシュ機能は、ネットワーク・ディスパッチャー機能と協働して、図23 に図示されているように、クライアント・ブラウザへの送達に備えて、1 つまたは複数の Web サーバーからの Web ページを保管します。Web サーバー・キャッシュでは、クライアントから HTTP 要求を受信し、要求されたオブジェクトがまだメモリー内のキャッシュに入っていない場合は、Web サーバーから取り出して、将来の使用に備えてキャッシュに入れます。

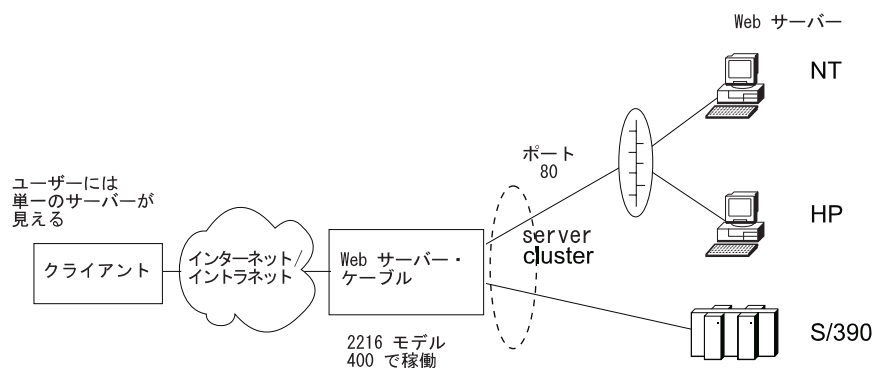


図23. Web サーバー・キャッシュ

Web サーバー・キャッシュが使用できるのは、2216 モデル 400 の場合です。これを使用すれば、どんなメーカーの Web サーバーのセットからの Web オブジェクトでもキャッシュに入れることができます。Web サーバー・キャッシュは動作が透過的であるため、サーバーまたはクライアント・ブラウザの特殊な構成を必要としません。IP ネットワーク内の Web サーバーおよび Web サーバー・キャッシュの位置については、その間に IP ルートがある限り、制限はまったくありません。

Web サーバー・キャッシュは、最大 16 の小容量のキャッシュ区画に分割できるので、単一の 2216 モデル 400 を複数の別々の Web サーバー用のキャッシュとして使用することができます。さらに、ユーザーが複数の Web サーバーを同じサーバー・クラスターの一部として定義することもできます。この場合は、Web サーバー・キャッシュは、さまざまなサーバー間での非キャッシュ・ページの負荷平衡要求を行います。IBM 専用 HTTP 用ネットワーク・アドバイザーがサーバーの状況を監視して、ネットワークのパフォーマンスと可用性の拡張を図るために設計されているフィードバックを、Web サーバー・キャッシュに提供します。

Web サーバー・キャッシュでは、オブジェクトのサイズ、キャッシュ区画内のオブジェクトの数、および区画の現行サイズに基づいて、Web オブジェクトを選択的にキャッシュに入れる (または、キャッシュから除外する) ことができます。また、ユーザーがマスクを定義して、特定の Web オブジェクトをその URL によって、組み込んだり除外したりすることもできます。各キャッシュ区画には、それぞれ異なる一組のキャッシング・ポリシーを備えることもできます。

2216 モデル 400 が Web サーバー・キャッシュ・フィーチャーを備えている場合は、2216 モデル 400 の IP ルーティング機能を (オプションで) 使用することもできます。ただし、非 IP プロトコル (たとえば、APPN、TN3270E、またはデータ・リンク交換) は、Web サーバー・キャッシュ・フィーチャーと併用することはできません。

ネットワーク・ディスプレイ機能を使用して、ターゲット・サーバーへの非 HTTP トラフィックの平衡を図ることができます。

Web サーバー・キャッシュ機能を網羅する概説については、MAS 機構の使用と構成を参照してください。

シン・サーバーの計画

シン・サーバーは、ネットワーク・ファイル・システム (NFS) サポートを備えた、他のメーカーのマスター・サーバーとの互換性をもつように設計されています。シン・サーバーの NFS サポートについては、次のマスター・ファイル・サーバーを用いてテストしてあります。

- Windows NT 4, Network Station Manager V1R3 が稼働
- AIX 4.3.0.0, Network Station Manager V1R3 が稼働

AS/400 では、シン・サーバーのリモート・ファイル・システム (RFS) プロトコルをサポートします。シン・サーバーの RFS サポートについては、次のマスター・ファイル・サーバーを用いてテストしてあります。

- OS/400 V3R7, Network Station Manager V1R2.5 が稼働
- OS/400 V4R2, Network Station Manager V1R3 が稼働
- OS/400 V3R2, Network Station Manager V1R2.5 が稼働

ただし、ネットワーク・ステーションがブートされ、ネットワークへのログオンを行ってしまえば、その後は、ネットワーク内の他のサーバーに接続することができます。

シン・サーバーは、TFTP または NFS が稼働している、他のメーカーのネットワーク・ステーションとも互換性をもてるように設計されています。シン・サーバーは、IBM ネットワーク・ステーションを用いてテストしてあります。

シン・サーバーでサポートされるセッションの数は、ネットワーク負荷、ネットワーク・ステーションの必要なパフォーマンス特性、および使用されているプロトコルによって異なります。マスター・ファイル・サーバー・プロトコルが NFS である場合は、接続できるネットワーク・ステーションに最大数はありません。マスター・ファイル・サーバー・プロトコルが RFS である場合は、一度に 200 を超えるネットワーク・ステーションを接続することはできません。必要なパフォーマンスおよびネットワーク負荷については、個々のネットワーク考慮事項および許容パフォーマンスの個々の認知により大きく左右されます。一般的には、80 を超えるネットワーク・ステーションを一度にアクティブにしておくことはできません。

シン・サーバーは、SNMP 管理ツールを使用して管理することができます。

IBM ネットワーク・ステーションについて詳しくは、下記の Web サイトおよび資料を参照してください。

- IBM ネットワーク・ステーション・ホーム・ページ :
<http://www.pc.ibm.com/networkstation/station/>
- IBM ネットワーク・ステーション資料 :
<http://www.ibm.com/nc/pubs>

FasTR の計画

- *IBM Network Station Manager Installation and Use*, SC41-0664
- *IBM Network Station Manager for AS/400*, SC41-0632

付録A. 図およびワークシート

この付録には、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーを使用するために準備する場合に役立つ計画図およびワークシートが掲載されています。ワークシートには、次のものがあります。

- 初期構成ワークシート (98 ページ)
- クイック構成ワークシート (97 ページ)

これらの図およびワークシートは、設置およびインストールを完了するまで役立てていただけます。これらは、ネットワーク計画担当者またはネットワーク管理担当者が完成させる必要があります。

これらの図およびワークシートについては、ネットワークの計画に必要な部数をコピーして使用します。将来コピーするときのために無記入の原本を保管しておいてください。

2216 モデル 400 に関するハードウェア構成クイック・リファレンス

この折り畳み式カード (GX88-6053) は、それぞれの 2216 モデル 400 ごとに個別に付属しています。設置および初期構成の手引きに記載されているセットアップ手順の一環として、このカードへの記入を行うことになり、記入が完了した段階で、このカードには、2216 モデル 400 の構成およびケーブル配線の方法が記述されていることになります。

IBM 2216 ハードウェア構成クイック・リファレンス カードは、2216 モデル 400 のポート・コンセントへの接続作業の進行記録です。加えて、図には 2216 モデル 400 の位置、およびその接続先リングまたはセグメントの番号を記録します。このカードは、2216 モデル 400 の設置およびケーブル配線時、および問題判別手順の実行中に使用します。

初期構成ワークシート

装置を追加するごとに、それぞれ 1 部ずつ 98 ページまたは 100 ページをコピーします。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーに対して初期構成を実行する場合は、Config (only)> プロンプトが表示されている必要があります。使用する各装置 (ポート) を追加する必要があります。

add コマンドの構文は、次のとおりです。

```
Config (only)> Add Device Token-Ring 1 1
```

上記の **Add Device** コマンドの例は、マルチポート・アダプターにインターフェースを追加する場合に適用されます。単一ポート・アダプターにインターフェースを追加する場合は、スロット番号を準備するだけで済みます。ダイヤル・サーキット装置を追加する場合は、**add device dial-circuit** と入力してください。

注: 本書の「add device」コマンドは、計画の目的で使用するためのものです。それぞれのインターフェースを参照する実際の構文では、ここに示されている名前を変更することになります。構成を始めるにあたっては、マルチプロトコル・アクセス・サービス ソフトウェア使用者の手引き を参照してください。

表 25. 初期構成ワークシート、2216 モデル 400

□ 追加	□ 装置	□ トークンリング	
			<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • ポート :
		□ イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • ポート :
		□ ATM	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ ATM を介する FasTR	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ ESCON	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ パラレル・チャンネル	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ 10/100 Mbps イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ FDDI	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :

表 25. 初期構成ワークシート、2216 モデル 400 (続き)

		<input type="checkbox"/> HSSI <input type="checkbox"/> 1 ポート ISDN (T1/J1) <input type="checkbox"/> 1 ポート ISDN (E1) <input type="checkbox"/> 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1 <input type="checkbox"/> 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 <input type="checkbox"/> X.21 <input type="checkbox"/> V.35/V.36 <input type="checkbox"/> EIA-232E/V.24 <input type="checkbox"/> ダイヤル・サーキット	<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • スロット : • スロット : • スロット : • ポート • スロット • ポート : • スロット : • ポート : • スロット : • ポート :
--	--	---	--

表 26. 初期構成ワークシート、ネットワーク・ユーティリティー

□ 追加	□ 装置	□ トークンリング	
		□ イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • ポート :
		□ ATM	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ ESCON	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ パラレル・チャンネル	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ 10/100 Mbps イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ FDDI	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ HSSI	<ul style="list-style-type: none"> • スロット :
		□ X.21	<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • ポート :
		□ V.35/V.36	<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • ポート :
		□ EIA-232E/V.24	<ul style="list-style-type: none"> • スロット : • ポート :

クイック構成ワークシート

クイック構成ワークシート 『2216 モデル 400 のクイック構成』 および 104ページの『ネットワーク・ユーティリティのクイック構成』 を使用して、構成の準備をします。Config (only)> プロンプトで **QC** と入力すれば、「クイック構成」にアクセスすることができます。クイック構成ワークシートは、構成を完了するまで役立てていただけます。

2216 モデル 400 のクイック構成

記入者:

日付:

2216 モデル 400 名前 :

アダプター・タイプは? トークンリング イーサネット その他
ポート (インターフェース) 番号

ATM LAN エミュレーション

- LAN エミュレーション**を構成しますか? はい いいえ
- 指定されない ELAN タイプを要求するダイレクト・クライアントに LECS を構成:
エミュレートされるトークンリングを追加しますか? はい いいえ
- ELAN 名:
セクター: (2~FF): 2 † その他
IP でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ
- IPX でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ
- NetBIOS でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ
- ソース・ルーティングでブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ
- エミュレートされるイーサネットを追加しますか?
 はい いいえ
- ELAN 名:
セクター: (2~FF): 3 † その他
IP でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ
- IPX でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ
- NetBIOS でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いますか?
 はい いいえ

ブリッジング

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ブリッジング を構成しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| SRT ブリッジングを構成しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| ブリッジ番号 (0~F) | <input type="checkbox"/> A † | <input type="checkbox"/> その他 |
| インターフェース (0~xx) を構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| このインターフェース上でソース・ルーティングを構成しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| セグメント番号 (1~FFF) | <input type="checkbox"/> A † | <input type="checkbox"/> その他 |
| この構成を保管しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |

プロトコル

- | | | |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|
| プロトコルを構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|

IP

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| IP を構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| インターフェース (0~xx) を構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| このインターフェース上で IP を構成しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| IP アドレス | | アドレス・マスク |
| 動的ルーティングを使用可能にしますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| OSPF を使用可能にしますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| Write_Read_Trap アクセスでコミュニティを構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| コミュニティ名 | | |
| この構成を保管しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |

IPX

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| IPX を構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| インターフェース (0~xx) を構成しますか? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |
| このインターフェース上で IPX を構成しますか ? | <input type="checkbox"/> はい | <input type="checkbox"/> いいえ |

トークンリングのカプセル化 (フレーム) タイプは?

- TOKEN--RING MSB †
- TOKEN--RING LSB
- TOKEN--RING_SNAP MSB
- TOKEN--RING_SNAP LSB

イーサネットのカプセル化 (フレーム) タイプは?

- ETHERNET_8022
- ETHERNET_8023
- ETHERNET_II
- ETHERNET_SNAP

FDDI のカプセル化 (フレーム) タイプは?

- FDDI
- FDDI_SNAP) †

ネットワーク番号 (1~FFFFFFFD)

IPXWAN を使用可能にしますか? はい いいえ
シリアル・ライン用のホスト番号

IPXWAN ノード ID を構成しますか? はい いいえ

ノード ID (1~FFFFFFFD) 1 † その他
この構成を保管しますか? はい いいえ

DNA (DECnet)

DNA を構成しますか? はい いいえ
最高位のノード番号 (1~1023) 32 † その他
ルーターのレベル Level1 † Level2 DEC Level1 DEC Level2

最高位の区域 (1~63) 63 † その他

ノード・アドレス はい いいえ
インターフェースで DNA を構成しますか? はい いいえ

ルーターの最大数 (1~33) は? 16 † その他
この構成を保管しますか? はい いいえ

注: † = デフォルト

ネットワーク・ユーティリティのクィック構成

記入者:

日付:

ネットワーク・ユーティリティ名前:

アダプター・タイプは? トークンリング イーサネット その他
ポート (インターフェース) 番号

ATM LAN エミュレーション

LAN エミュレーションを構成しますか? はい いいえ

指定されない ELAN タイプを要求するダイレクト・クライアントに

LECS を構成: トークンリング イーサネット その他

エミュレートされるトークンリングを追加しますか? はい いいえ

ELAN 名:

セレクター: (2~FF): 2 † その他

IP でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いませんか? はい いいえ

NetBIOS でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いませんか? はい いいえ

ソース・ルーティングでブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いませんか? はい いいえ

エミュレートされるイーサネットを追加しますか? はい いいえ

ELAN 名:

セレクター: (2~FF): 3 † その他

IP でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いませんか? はい いいえ

NetBIOS でブロードキャスト・マネージャーを使用可能にしたいと思いませんか? はい いいえ

ブリッジング

ブリッジングを構成しますか? はい いいえ

SRT ブリッジングを構成しますか? はい いいえ

ブリッジ番号 (0~F) A † その他

インターフェース (0~xx) を構成しますか? はい いいえ

このインターフェース上でソース・ルーティングを構成しますか? はい いいえ

セグメント番号 (1~FFF) A † その他

この構成を保管しますか? はい いいえ

プロトコル

プロトコルを構成しますか? はい いいえ

IP

IP を構成しますか? はい いいえ

インターフェース (0~xx) を構成しますか? はい いいえ

このインターフェース上で IP を構成しますか? はい いいえ

IP アドレス はい いいえ

動的ルーティングを使用可能にしますか? はい いいえ

OSPF を使用可能にしますか? はい いいえ

Write_Read_Trap アクセスでコミュニティを構成しますか? はい いいえ

コミュニティ名 はい いいえ

この構成を保管しますか? はい いいえ

付録B. ケーブルのピン割り当て

この付録では、サービス・ポート用のケーブル・コネクターのピンに対応する信号、およびユーザー固有のアプリケーション用として 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーでサポートされる WAN について説明します。すべてのアダプターが必ずしも 2216 モデル 400 とネットワーク・ユーティリティーの両方でサポートされるとは限らないため、すべてのケーブルもサポートされるとは限らないことに注意してください。サポートされるアダプターについて詳しくは、24ページの『オプション』を参照してください。

LAN および ISDN ポートは、業界標準ケーブルを使用します。詳しくは、ケーブル・サプライヤーにお問い合わせください。

電磁気障害の規制への適合性

本章の情報は、無線周波数障害 (RFI) または電磁気障害 (EMI) への耐障害機能またはそれらの規制への適合性を保証するものではありません。

サービス・ポート

サービス・ポートは、以下の信号定義をもつ 9 ピンのオス D コネクター上で EIA 232/V.24 に適合する DTE インターフェースを提供します。

表 27. サービス・ポート信号の定義

ピン番号	信号	2216 モデル 400 およびネットワ ーク・ユーティリ ティーによって駆動 される	2216 モデル 400 およびネットワ ーク・ユーティリ ティーによって受信 される
1	搬送波検出		x
2	受信データ		x
3	送信データ	x	
4	データ端末作動可能	x	
5	接地		
6	データ・セット・レディー		x
7	送信要求	x	
8	送信クリア		x
9	リング表示		x

オス・コネクターが付いている端末への接続の場合は、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーに付属のヌル・モデム・アダプターが必要です。

広域ネットワーク (WAN)

IBM が 2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティー用として出荷するケーブルについては、ここで説明します。

特定の長さをもつ特別なケーブルが必要な場合は、この情報を使用して、ピン割り当てを指定してください。次のリストは、EIA および CCITT コネクターの適合性を示しています。

- EIA 232-D/CCITT V.24 コネクターは ISO 2110.2 に適合する必要があります
- CCITT V.35 コネクターは ISO 2593 に適合する必要があります
- CCITT V.36 コネクターは ISO 4902 に適合する必要があります
- CCITT X.21 コネクターは ISO 4903 に適合する必要があります

バルク・ケーブルは、適切な数の 28 アメリカン・ワイヤー・ゲージ (AWG) のすずめっきした個別シールド付きの対より銅線で全体を一括シールドしてあります。バルク・ケーブルの特性インピーダンスは 85 オームである必要があります。ケーブルは、各国の安全上の要件に適合していなければなりません。

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーから接続装置までの接続の長さは、15 m (50 ft) を超えることはできません。

これらのケーブルの配線は、以下の表に示されています。

EIA 232-E/V.24 (FC 2705 および 2706)

表 28. EIA 232/V.24 コネクタのピン割り当て、25 ピン D、オス、モデム接続

信号	マシン側のピン番号	DCE 側のピン番号
保安用接地	1	1
送信データ	2	2
信号用接地	7	7
受信データ	3	3
データ・セット・レディー	6	6
DCE 送信側信号要素タイミング	15	15
受信側信号要素タイミング	17	17
送信クリア	5	5
ローカル・ループバック	18	18
リング表示	22	22
データ端末作動可能	20	20
送信要求	4	4
受信回線信号要素	24	8
DTE 送信側信号要素タイミング	24	24
データ信号速度選択	23	23

表 29. EIA 232/V.24 コネクタのピン割り当て、25 ピン、D、メス、直結

信号	マシン側の ピン番号	DTE 側の ピン番号	信号
送信データ	2	3	受信データ
信号用接地	7	7	信号用接地
受信データ	3	2	送信データ
データ・セット・レディー	6	20	データ端末作動可能
送信クロック	15	24	DTE 送信側信号要素タイミ ング
受信クロック	17	24	受信側信号要素タイミ ング
送信クリア	5	8	受信回線信号検出
データ端末作動可能	20	6	データ・セット・レディー
送信要求	4	8	受信回線信号検出
受信回線信号検出	8	5	送信クリア
受信回線信号検出	8	4	送信要求
DTE 送信側信号要素タイミ ング	24	15 17	DCE 送信側信号要素タイミ ング 受信側信号要素タイミ ング

V.35 (FC 2707 および 2708)

表 30. V.35 コネクターのピン割り当て、34 ピン・ブロック、オス、モデム接続

信号	マシン側の 25 ピン・コネクター・ピン番号	DCE 側のピン番号
送信データ (A)	2	P
送信データ (B)	14	S
受信データ (A)	3	R
受信データ (B)	16	T
受信タイミング (A)	17	V
受信タイミング (B)	9	X
送信タイミング (A)	15	Y
送信タイミング (B)	12	AA
端末タイミング (A)	24	U
端末タイミング (B)	11	W
信号用接地	7	B
送信要求	4	C
送信クリア	5	D
受信回線信号検出	8	F
データ端末作動可能	20	H
データ・セット・レディー	6	E

表 31. V.35 コネクタのピン割り当て、34 ピン・ブロック、メス、直結

信号	マシン側の 25 ピン・コネクタ ー・ピン番号	マシン側の ピン番号	信号
送信データ (A)	2	R	受信データ (A)
送信データ (B)	14	T	受信データ (B)
受信データ (A)	3	P	送信データ (A)
受信データ (B)	16	S	送信データ (B)
シールド	1	A	シールド
信号用接地	7	B	信号用接地
受信回線信号検出	8	C	送信要求
受信回線信号検出	8	D	送信クリア
送信要求	4	F	受信回線信号検出
送信クリア	5	F	受信回線信号検出
データ・セット・レディー	6	E	データ・セット・レディー
データ端末作動可能	20	E	データ・セット・レディー
送信クロック・イン (A)	15	U	端末タイミング (A)
受信クロック・イン (A)	15	U	端末タイミング (A)
受信クロック・イン (B)	17	U	端末タイミング (A)
送信クロック・イン (B)	12	W	端末タイミング (B)
端末タイミング (A)	24	Y	送信クロック・イン (A)
端末タイミング (A)	24	V	受信クロック・イン (A)
端末タイミング (B)	11	X	受信クロック・イン (B)
端末タイミング (B)	11	AA	送信クロック・イン (B)

V.36 (FC 2709 および 2710)

表 32. V.36 コネクタのピン割り当て、37 ピン D、メスからメス、モデム接続

信号	マシン側の ピン番号	DCE 側の ピン番号	信号
送信データ (A)	4	6	受信データ (A)
送信データ (B)	22	24	受信データ (B)
受信データ (A)	6	4	送信データ (A)
受信データ (B)	24	22	送信データ (B)
送信クロック・アウト (A)	17	5	送信クロック・イン (A)
		8	受信クロック・イン (A)
送信クロック・アウト (B)	35	23	送信クロック・イン (B)
		26	受信クロック・イン (B)
送信クロック・イン (A)	5	17	送信クロック・アウト (A)
受信クロック・イン (A)	8		
送信クロック・イン (B)	23	35	送信クロック・アウト (B)
受信クロック・イン (B)	26		
データ・セット・レディー	11	11	データ・セット・レディー
データ端末作動可能	12		
受信回線信号検出	13	7	送信要求
		9	送信クリア
送信要求	7	13	受信回線信号検出
送信クリア	9		
信号用接地	19	19	信号用接地
DCE 信号用接地	20	37	DTE 信号用接地
DTE 信号用接地	37	20	DCE 信号用接地

表 33. V.36 コネクタのピン割り当て、37 ピン D、メスからオス、直結

信号	マシン側のピン番号	DTE 側のピン番号
送信データ (A)	4	4
送信データ (B)	22	22
受信データ (A)	6	6
受信データ (B)	24	24
送信タイミング (A)	5	5
送信タイミング (B)	23	23
受信タイミング (A)	8	8
受信タイミング (B)	26	26
端末タイミング (A)	17	17
端末タイミング (B)	35	35
データ・セット・レディー	11	11
データ端末作動可能	12	12
受信回線信号検出	13	13
送信要求	7	7
送信クリア	9	9
信号用接地	20	20
信号用接地	19	19
信号用接地	37	37

X.21 (FC 2711 および 2712)

表 34. X.21 コネクタのピン割り当て、15 ピン D、オス

信号	マシン側のピン番号	DCE 側のピン番号
送信 (A)	2	2
送信 (B)	9	9
制御 (A)	3	3
制御 (B)	10	10
表示 (A)	5	5
表示 (B)	12	12
信号要素タイミング (A)	6	6
信号要素タイミング (B)	13	13
DTE 送信信号要素タイミング (A)	7	
DTE 送信信号要素タイミング (B)	14	14
信号用接地	8	8

表 35. X.21 コネクタのピン割り当て、26 ピン D、オスから 15 ピン・メスへ

信号	26 ピン・コネクタ	15 ピン・コネクタ	信号
信号用接地	8	8	信号用接地
送信 (A)	2	4	受信 (A)
送信 (B)	9	11	受信 (B)
受信 (A)	4	2	送信 (A)
送信信号要素タイミング (A)	7	6	信号要素タイミング (A)
送信信号要素タイミング	14	13	信号要素タイミング
信号要素タイミング	1	1	シールド
ジャンパー	3,5		
ジャンパー	10,12		
		3,5	ジャンパー
	10,12	ジャンパー	

HSSI

このケーブルは、アダプター FC 2289 に付属しています。

表 36. HSSI コネクタのピン割り当て、50 ピン・オス、モデム接続

信号	マシン側の 25 ピン・コネクタ・ ピン番号	DCE 側のピン番号
SG (信号用接地)	1	1
	26	26
RT (受信タイミング)	2	2
	27	27
CA (DCE 使用可能)	3	3
	28	28
RD (受信データ)	4	4
	29	29
LC (ループバック回路 c)	5	5
	30	30
ST (送信タイミング)	6	6
	31	31
SG (信号用接地)	7	7
	32	32
TA (DTE 使用可能)	8	8
	33	33
TT (端末タイミング)	9	9
	34	34
LA (ループバック回路 A)	10	10
	35	35
SD (送信データ)	11	11
	36	36
LB (ループバック回路 B)	12	12
	36	36
SG (信号用接地)	13	13
	38	38
DCE への補助	14	14
	39	39
DCE への補助	15	15
	40	40
DCE への補助	16	16
	41	41
DCE への補助	17	17
	42	42
DCE への補助	18	18
	43	43
SG (信号用接地)	19	19
	44	44
DCE からの補助	20	20
	45	45
DCE からの補助	21	21
	46	46
DCE からの補助	22	22
	47	47
DCE からの補助	23	23
	48	48
DCE からの補助	24	24
	49	49
SG (信号用接地)	25	25
	50	50

次のケーブルは、出荷時にそれぞれの HSSI アダプターに付属しています。フィーチャー・コードとして別途に発注することはできません。

表 37. HSSI、50 ピン・ブロック、オス、ヌル・モデム・ケーブルのピン割り当て

信号	マシン側の 25 ピン・ コネクター・ ピン番号	マシン側の ピン番号	信号
RT (受信タイミング)	2 27	9 34	TT (端末タイミング)
CA (DCE 使用可能)	3 28	8 33	TA (DTE 使用可能)
RD (受信データ)	4 29	11 36	SD (送信データ)
LC (ループバック C)	5 30	10 35	LA (ループバック A)
ST (送信タイミング)	6 31	6 31	ST (送信タイミング)
TA (DTE 使用可能)	8 33	8 33	CA (DCE 使用可能)
TT (端末タイミング)	9 34	2 27	RT (受信タイミング)
LA (ループバック A)	10 35	5 30	LC (ループバック C)
SD (送信データ)	11 36	4 29	RD (受信データ)
接地	1 26	1 26	接地
接地	13 38	13 38	接地
接地	7 32	7 32	接地
接地	19 44	19 44	接地
接地	25 50	25 50	接地
ループバック (接続なし)	12 37	12 37	ループバック (接続なし)
未使用	リストにないもの	リストにないもの	未使用

1 ポートの ISDN T1 (FC 2714)、E1 (FC 2715)、J1 (FC 2716)

このケーブル・セットは、1 ポートの ISDN アダプターで使用するためのものです。4 ポートの ISDN アダプターに関する説明は、117 ページ以降に記載してあります。

表 38. 26 ピン・ケーブル、ISDN 1 ポート T1、E1、および J1 用

接続ポイント	アダプター媒体 アクセス	T1 ケーブル終端	E1 ケーブル終端	J1 ケーブル終端
コネクタ・ タイプ	DB26: 26 ピン 接続	RJ48C: 8 ピン 接続	端子なしケーブ ル	ISO 10173: 8 ピン 接続
送信 +	11	5	該当しない	5
送信 -	13	4	該当しない	4
受信 +	15	2	該当しない	2
受信 -	17	1	該当しない	1
シールド接地	該当しない	3	該当しない	該当しない
シールド接地	該当しない	6	該当しない	該当しない

4 ポート ISDN PRI/チャネル化 T1 (FC 2717)

このケーブルは、ISDN 4 ポート・アダプターで使用するためのものです。1 ポートの ISDN アダプター用のピンアウトについては、117 ページに記載してあります。

表 39. 4 ポート ISDN PRI/チャネル化 T1 コネクタのピン割り当て、8 ピン・オス

信号	RJ45 A ピン	RJ45 B ピン	信号
受信リング	1	1	受信リング
受信チップ	2	2	受信チップ
送信リング	4	4	送信リング
送信チップ	5	5	送信チップ

4 ポート ISDN PRI/チャネル化 E1 (FC 2718)

このケーブルは、ISDN 4 ポート・アダプターで使用するためのものです。1 ポートの ISDN アダプター用のピンアウトについては、117 ページに記載してあります。

表 40. 4 ポート ISDN PRI/チャネル化 E1 コネクタのピン割り当て、8 ピン・オス

信号	RJ45 A ピン	接続リード線ラベル
受信リング	1	RX+
受信チップ	2	RX-
送信リング	4	TX+
送信チップ	5	TX-

4 ポート ISDN PRI/チャネル化 J1 (FC 2719)

このケーブルは、ISDN 4 ポート・アダプターで使用するためのものです。1 ポートの ISDN アダプター用のピンアウトについては、117 ページに記載してあります。

表 41. 4 ポート ISDN PRI/チャネル化 J1 コネクタのピン割り当て、8 ピン・オス

信号	RJ45 A ピン (white overmolding)	RJ45 B ピン (black overmolding)	信号
受信リング 1	1	1	受信リング 1
受信チップ 1	2	2	受信チップ 1
送信リング	4	3	送信リング
送信チップ	5	4	送信チップ

付録C. デフォルトのアダプター差し込み

- 工場で組み立てられた 2216 モデル 400 装置は、この付録に記載されている差し込み規則にのっとっています。
- ネットワーク・ユーティリティ モデル TN1 および TX1 には、差し込み規則も制限ありません。

モデル 400 の差し込み順序

表42 には、スロットの番号の付け方が示してあります。スロットは 4 つずつ 2 列で、1 ~ 8 の番号が付けられています。

表 42. スロットの番号付け

スロット 1	スロット 2	スロット 3	スロット 4
スロット 5	スロット 6	スロット 7	スロット 8

表43 および 表44 には、さまざまなアダプターに関するデフォルトの取り付け順序が示してあります。

- FC 2280 および FC 2281 は、スロット 1 から始めて左から右に取り付けられます。IBM 2216 の場合は、いずれも 1 台に最大 6 つを取り付けることができます。

表 43. FC 2280 (LIC 280) および FC 2281 (LIC 281)

1 番	3 番	5 番	
2 番	4 番	6 番	

- その他のアダプターは、右下隅のスロット 8 から始めて、使用可能な最初のスロットで右から左に取り付けられます。

表 44. その他のすべてのアダプター

8 番	6 番	4 番	3 番
7 番	5 番	2 番	1 番

モデル 400 のスロットとアダプター

IBM 2216 モデル 400 には、2 つの大きなスロットがあり、A および B と名前が付けられています。スロット A は未使用です。スロット B には、システム・カードがはまっています。そのほかに、1 ~ 8 に指定される 8 つのアダプター・スロットがあります。

- 2280 または 2281 -- どんな組み合わせにせよ、トークンリング (FC 2280) とイーサネット (FC 2281) アダプターが **6 つ** 取り付けられる場合は、それ以外のアダプターを取り付けることはできません。
- 2280 または 2281 -- 2280 と 2281 アダプターを組み合わせ、**5 つ** 取り付けられている場合は、それ以外のアダプターも 2 つ取り付けられます。
- IBM 2216 では、最大で次のようにサポートされます。

- 4 つのチャンネル・アダプター。パラレル・チャンネル・アダプター (FC 2299) を ESCON アダプター (FC 2287) とどのように組み合わせてもよい。
- 2 つの ATM アダプター (FC 2284、2293、2294、または 2295)

注: このアダプターは、高速トークンリング (FasTR) の場合にも使用できます。

- 1 つの 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 (T1/J1 インターフェース) アダプター (FC 2297)

1 つの 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1 ドーター・カード (FC 2251) が基本 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 T1/J1 アダプターに追加できます (したがって、1 つのアダプターに合計 8 つのポートができます)。

- 1 つの 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 (E1 インターフェース) アダプター (FC 2298)

1 つの 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 ドーター・カード (FC 2252) が基本 4 ポート ISDN PRI/チャンネル化 E1 アダプターに追加できます (したがって、1 つのアダプターに合計 8 つのポートができます)。

- 4 つの ISDN アダプター (FC 2283 または FC 2292)

最大 8 つの ISDN インターフェースが使用できます。4 つは FC 2283 または 2292 を使用できます。

注: 2216 は、必要な数の高速アダプター (FDDI FC 2286、10/100 Mbps イーサネット FC 2288、および HSSI FC 2289) を使用して構成することができます。ただし、すべてのアダプター上で同時に並行して全媒体スループットを達成することはできない場合があります。取り付け計画時には、IBM 担当員と共にシステム・パフォーマンス予測値について検討してください。

アダプターは、8 つのアダプター・スロットのいずれにも取り付けることができるが、以下の制限があります。

1. 2 ポートのトークンリング (FC 2280) または 2 ポートのイーサネット (FC 2281) アダプターがスロット 3 に差し込まれ、活動状態である場合は、スロット 4 は使用することができません。
2. 2 ポートのトークンリング (FC 2280) または 2 ポートのイーサネット (FC 2281) がスロット 4 に差し込まれ、活動状態である場合は、スロット 3 は使用することができません。
3. 2 ポートのトークンリング (FC 2280) または 2 ポートのイーサネット (FC 2281) アダプターがスロット 7 に差し込まれ、活動状態である場合は、スロット 8 は使用することができません。
4. 2 ポートのトークンリング (FC 2280) または 2 ポートのイーサネット (FC 2281) アダプターがスロット 8 に差し込まれ、活動状態である場合は、スロット 7 は使用することができません。

付録D. 特記事項

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

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

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

本書のオンライン・バージョンのご使用条件

弊社は、お客様に対して以下のことを許諾します。

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

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

商標

本書で使用されている以下の用語は、米国およびその他の国における IBM Corporation の商標またはサービス・マークです。

AIX	Nways	PR/SM
AIXwindows	Open Edition	PS/2
APPN	OS/2	RETAIN
AT	OS/390	RS/6000
ESCON	Personal System/2	S/360
ES/3090	PowerPC	S/370
ES/9000	POWERserver	S/390
EtherJet	POWERstation	VTAM
IBM	Presentation Manager	XGA
NetView		

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

ActionMedia、LANDesk、MMX、Pentium、および ProShare は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

その他の会社名、製品名、およびサービス名は他社の商標またはサービス・マークになっている場合があります。

用語集

この用語集には、次の資料からの用語および定義が含まれています。

- *IBM Dictionary of Computing* (New York; McGraw-Hill, Inc., 1994)。
- *American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990 (著作権 1990 年 米国規格協会 (ANSI))。この資料は、American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, New York 10036 から購入できます。定義は、定義の後の記号 (A) によって識別されます。
- 国際標準化機構と国際電気標準会議の第 1 分科会、第 1 専門委員会 (ISO/IEC JTC1/SC1) が編集した、*Information Technology Vocabulary*。この vocabulary の発行された部分の定義は、定義の後の記号 (I) によって識別されます。ISO/IEC JTC1/SC1 で検討中の国際標準草案、委員会草案、および作業文書からとられた定義は、定義の後の記号 (T) によって識別され、SC1 の参加国団体が最終的な合意に達していないことを示します。
- ネットワーク作業グループの Request For Comments (RFC) 1208。

この用語集では、次のように相互参照を示します。

～と対比：

反対または本質的に意味が異なる用語を示します。

～の同義語：

より適切な、同じ意味をもつ用語を示します。この用語はこの用語集に定義されています。

～と同義：

これは、定義された用語から、同じ意味をもつ他のすべての用語への逆方向参照です。

～を参照：

一部の語 (特に最後の語) が同じ複数語からなる用語を参照します。

～も参照：

関連する意味 (同義ではない) をもつ用語を参照します。

A

A. アンペア。

AC. 交流 (Alternating current)。

アクティブ (active). (1) 作動可能。(2) 別のノードまたは装置に接続された、またはそれへの接続が使用可能なノードまたは装置に関する用語。

拡張ピアツーピア・ネットワーキング機能 (APPN) ネットワーク・ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) network node). 広範囲のエンド・ユーザー・サービスを提供するノードで、次のものを提供することができる。

- 配布ディレクトリー・サービス (中央ディレクトリー・サーバーへのその定義域資源の登録を含む)
- トポロジー・データベースは他の APPN ネットワーク・ノードと交換し、ネットワーク中のネットワーク・ノードが、要求されたサービス・クラスに基づき LU-LU セッション用の最適なルートを選択できるようにする。
- そのローカル LU およびクライアント・エンド・ノード用のセッション・サービス
- APPN ネットワーク内の中間ルーティング・サービス

エージェント (agent). エージェントの役割を果たすシステム。

アナログ (analog). (1) 連続的に変化する物理量から構成されるデータに関する用語。(A) (2) デジタル (*digital*) と対比。

ANSI. 米国規格協会 (American National Standards Institute)。

AppleTalk. Apple Computer, Inc. によって開発されたネットワーク・プロトコル。このプロトコルはネットワーク装置を相互接続するために使用され、ネットワーク装置は Apple 製品および非 Apple 製品を混ぜてもかまわない。

APPN ノード (APPN node). 拡張ピアツーピア・ネットワーク (APPN) ノード (Advanced Peer-to-Peer Networking (APPN) node)。

非同期転送モード (asynchronous transfer mode) (ATM). データ、音声、およびビデオをブロードバンド・ネットワーク上で高速転送するための、コネクション型アクセス・サービス。これらのトラフィック・タイプは、専用の帯域幅に孤立せず、使用可能なリンク帯域幅上で互いに混合される。

現在の ATM は 155 Mbps および 622 Mbps の速度で使用されているが、今後は 1 秒にギガバイト単位が可能になる。

ATM は全トラフィックを、それぞれに 48 バイトのユーザー・データと 5 バイトのオーバーヘッドが入った固定長のセルに分割し、ネットワーク上でのこれらのセルの流れを管理する。

ATM. 非同期転送モード (asynchronous transfer mode)。

接続ユニット・インターフェース (attachment unit interface) (AUI). ローカル・エリア・ネットワークでは、媒体接続ユニットとデータ・ステーション内のデータ端末装置の間のインターフェース。(I) (A)

AUI. 接続ユニット・インターフェース (Attachment unit interface)。

自律システム (autonomous system) (AS). 同じ内部ゲートウェイ・プロトコルを使用するネットワークおよびルーターのグループで、それに対して管理権限が責任をもつ。

B

Bc. 認定バースト・サイズ (committed burst size)。

Be. 過剰バースト・サイズ (excess burst size)。

bps. ビット/秒 (Bits per second)。

ブリッジ (bridge). 複数の LAN を (ローカルまたはリモート側で) 相互接続する機能単位で、同じ論理リンク制御プロトコルを使用するが、異なる媒体アクセス制御プロトコルを使用することができる。ブリッジは、媒体アクセス制御 (MAC) アドレスに基づいてフレームを別のブリッジに転送する。

ブリッジング (bridging). LAN では、フレームを1つの LAN セグメントから別のセグメントに転送すること。着信先は、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) 副層アドレスによって指定される。

ブロードバンド (broadband). コード化された音声、ビデオ、およびデータなどの異なる伝送を同時に行えるようにする、大きい周波数帯域。

BSC. 2 進データ同期通信 (binary synchronous communication)。

C

CAS. チャネル関連信号 (channel associated signaling)。

CCITT. 国際電信電話諮問委員会 (International Telegraph and Telephone Consultative Committee)。これは国際電気通信連合 (ITU) の組織でした。1993 年 3 月 1 日に ITU が再編成され、標準化の責任が国際通信連合の通信標準化セクター (Telecommunication Standardization Sector of the International Telecommunication Union (ITU-TS)) と呼ばれる下部組織に任せられました。『CCITT』は、再編成の前に承認された勧告に引き続き使用されます。

CCS. (1) 共通チャネル信号方式 (common channel signaling) (2) 変更制御サーバー (change control server)。

CDB. 構成データベース (Configuration database)。

CES. 回線エミュレーション・サービス (Circuit emulation service)。

チャンネル化 (channelization). 通信回線上の帯域幅を、(場合によっては異なるサイズの) 複数のチャンネルに分割するプロセス。時分割多重方式 (time division multiplexing (TDM)) とも呼ぶ。

CIR. 認定情報速度 (committed information rate)。

サーキット (circuit). (1) それを通じて電流が流れることができる 1 本または複数の導線。物理サーキット (physical circuit) およびバーチャル・サーキット (virtual circuit) を参照。(2) 論理装置。

サーキット交換 (circuit switching). (1) 要求時に、2 つ以上のデータ端末装置 (DTE) を接続し、接続が解放されるまでデータ・サーキットの排他使用を許可するプロセス。(I) (A) (2) 回線交換 (line switching) と同義。

CMIP. 共通管理情報プロトコル (common management information protocol)。

CMIS. 共通管理情報サービス (common management information services)。

CMOT. TCP/IP での CMIP (CMIP over TCP/IP)。

CNM. 通信ネットワーク管理 (Communication network management)。

構成 (configuration). (1) 情報処理システムのハードウェアおよびソフトウェアが編成され、相互接続される方法。(T) (2) システム、サブシステム、またはネットワークを形成する装置およびプログラム。

接続 (connection). データ通信では、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)

CP. 制御点 (Control point)。

CRC. 巡回冗長検査 (cyclic redundancy check)。

CU 論理アドレス (CU logical address). 2216 のためにホスト内で定義される制御装置 (CU) アドレス。この値は、CNTLUNIT マクロ命令の CUADD ステートメントによって、ホストの入出力構成プログラム (IOCP) 内で定義される。制御装置アドレスは、同じホスト上で定義される各論理区画ごとに固有のものでなければならない。

D

DAS. 複式接続システム (Dual-attaching system (for FDDI 用))。

データ回線 (data circuit). (1) 一对の関連した送信および受信チャネルで、両方向のデータ通信の手段を提供する。(I) (2) 物理サーキット (*physical circuit*) およびバーチャル・サーキット (*virtual circuit*) も参照。

注:

1. データ交換局間では、データ交換局で使用されるインターフェースのタイプに応じて、データ回線はデータ回線終端装置 (DCE) を含むことができる。
2. データ・ステーションとデータ交換局またはデータ集線装置の間では、データ回線は、データ・ステーション・エンドにデータ回線終端装置を含んでおり、データ交換局またはデータ集線装置の場所に DCE に類似した装置を含むことができる。

データ回線終端装置 (data circuit-terminating equipment) (DCE). データ・ステーションでは、データ端末装置 (DTE) と回線の間で信号変換およびコーディングを提供する装置。(I)

注:

1. DCE は別個の装置でも DTE または中間装置の必須の部分でも構わない。
2. DCE は、通常は回線のネットワーク側で実行される機能を実行することができる。

データ・リンク制御 (data link control) (DLC). 情報の秩序だった交換を行うために、データ・リンク (SDLC リンクまたはトークンリング) 上のノードによって使用される規則の集合。

データ・リンク 交換 (data link switching) (DLSw). IEEE 802.2 論理リンク制御 (LLC) タイプ 2 を使用するネットワーク・プロトコルをトランスポートする方式の 1 つ。LLC タイプ 2 を使用するプロトコルの例としては、SNA および NetBIOS がある。カプセル化 (*encapsulation*) および スプーフィング (*spoofing*) も参照。

データ端末装置 (data terminal equipment) (DTE). データ送信装置、データ受信装置、またはその両方として働くデータ・ステーションの部分。(I) (A)

データ端末作動可能 (data terminal ready) (DTR). EIA 232 プロトコルとともに使用されるモデムへの信号。

dc. 直流 (Direct current)。

DCD. 直流分配 (モジュール) (dc distribution (module))。

DCE. データ・サーキット終端装置 (Data circuit-terminating equipment)。

DC48. DC 電源入力タイプ -48V (dc power input type -48V)。

従属 LU リクエスター (dependent LU requester) (DLUR). APPN エンド・ノードまたは APPN ネットワーク・ノードで、従属 LU を所有するが、従属 LU サーバーがそれらの従属 LU に SSCP サービスを提供することを要求する。

装置 (device). 特定の目的を持つ機械的、電氣的、または電子的な仕組み。

装置アドレス (device address). 2216 装置を選択するためにチャネル・パス上を送信される装置アドレス。S/370 入出力アーキテクチャーでは、サブチャネル番号とも呼ぶ。この値は、実装置の CNTLUNIT マクロ命令の UNITADD ステートメントによって、ホスト IOCP 内で定義される。

デジタル (digital). (1) 数字で構成されるデータに関する用語。(T) (2) 数字の形式をもつデータに関する用語。(A) (3) アナログ (*analog*) と対比。

DIMM. デュアル・インライン・メモリー・モジュール (Dual inline memory module)。

DLCI. データ・リンク接続識別子 (data link connection identifier)。

DLSw. データ・リンク交換 (Data link switching)。

DLUR. 従属 LU リクエスター (Dependent LU requester)。

DTE. データ端末装置 (Data terminal equipment)。(A)

DTMF. デュアル・トーン変調周波数 (dual-tone modulation frequency)。

DTR. データ端末作動可能 (Data terminal ready)。

デュアル・インライン・メモリー・モジュール (Dual inline memory module) (DIMM). 小型の回路ボードで、メモリー集積回路を備え、ボードの両側に信号ピンおよび電源ピンが収められている。

E

E&M. 接地とマーク (Earth & mark)。

EIA. 米国電子工業会 (Electronic Industries Association)。

EIA 単位 (EIA unit). 米国電子工業会で確立された測定単位で、44.45 mm (1.7 インチ) に等しい。

EIA 232. データ通信では、米国電子工業会 (EIA) の仕様で、順次 2 進データ交換を使用して、データ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) の間のインターフェースを定義する。

米国電子工業会 (Electronic Industries Association) (EIA). 業界の技術的成長を促進し、各メンバーの意見を代表し、業界標準を開発するために組織された、電子機器製造業者の団体。

EMIF. ESCON 複数イメージ機能 (ESCON Multiple Image Facility)。

カプセル化 (encapsulation). 通信では、階層化プロトコルによって使用される技法で、それによって層は、それがサポートする層からプロトコル・データ装置 (PDU) に制御情報を追加する。この点では、層はサポートされる層からデータをカプセル化する。インターネットのプロトコルでは、たとえば、パケットは物理層からの制御情報を含むことになり、その次にネットワーク層からの制御情報が続き、さらにアプリケーション・プロトコル・データが続く。データ・リンク交換 (*data link switching (DLSw)*) も参照。

ESCD. ESCON ディレクター (ESCON Director)。

ESCON. エンタープライズ・システム接続 (Enterprise Systems Connection)。

ESF. 拡張状況フラグ (extended status flags)。

イーサネット (Ethernet). 10 Mbps ベースバンド・ローカル・エリア・ネットワークで、複数のステーションが事前の調整なしに随意に伝送媒体にアクセスすることができ、キャリア・センスおよび服従を使用することによって回線争奪を回避し、衝突検出および伝送を使用する

ことによって回線争奪を解決する。イーサネットは搬送波検知多重アクセス/衝突検出 (CSMA/CD) を使用しません。

ELS. イベント・ログ・システム (Event Logging System)。

F

FANB. ファン・ボックス (Fan box)。

FasTR. ATM でカプセル化された高速トークンリング (Fast Token Ring encapsulated in ATM)。

FAT. ファイル割り振りテーブル (file allocation table)。

ファックス (fax). ファクシミリ機から受信したハードコピー。テレコピー (*telecopy*) と同義。

FDDI. ファイバー分散データ・インターフェース (Fiber Distributed Data Interface (FDDI)) (100 Mbps 光ファイバー LAN)。

FEP. フロントエンド・プロセッサ (Front-end processor)。

フラッシュ・メモリー (flash memory). プログラム式で、消去可能で、連続的な電力を必要としない、データ記憶装置。他のプログラム式で消去可能なデータ記憶装置に対するフラッシュ・メモリーの主な利点は、回路ボードから取り外さなくてもプログラミングできる点である。

FR. フレーム・リレー (Frame relay)。

FRAD. フレーム・リレー・アクセス装置 (Frame relay access device)。

フレーム・リレー (frame relay). (1) ユーザーの装置と高速パケット・ネットワークの間の境界を記述するインターフェース標準。フレーム・リレー・システムでは、欠陥のあるフレームは破棄され、回復はホップごとではなく終端間で行われる。(2) サービス総合デジタル網 (ISDN) D チャネル標準から派生した技法。接続は信頼性があり、ネットワーク内でのエラー検出および制御のオーバーヘッドを使わずに済むと想定している。

周波数 (frequency). ヘルツで表された、信号振動の速度。

FRFH. フレーム・リレー・フレーム・ハンドラー (Frame relay frame handler)。

フロントエンド・プロセッサ (front-end processor) (FEP). メインフレームを通信制御タスクから解放する、IBM 3745 あるいは 3174 のようなプロセッサ。

FRTE. フレーム・リレー端末装置 (Frame relay terminal equipment)。

FRU. 現場交換可能ユニット (field replaceable unit)。

FTP. ファイル転送プロトコル (File Transfer Protocol)。

G

ゲートウェイ (gateway). (1) 異なるネットワーク体系をもつ 2 つのコンピューター・ネットワークを相互接続する機能単位。ゲートウェイは、異なる体系のネットワークまたはシステムを接続する。ブリッジは、同じまたは類似した体系をもつネットワークまたはシステムを相互接続する。(T) (2) IBM トークンリング・ネットワークでは、ローカル・エリア・ネットワークを異なる論理リンク・プロトコルを使用する別のローカル・エリア・ネットワークまたはホストに接続する装置およびその関連するソフトウェア。

Gbps. ギガバイト/秒 (Gigabits per second) (1 秒当たり 1 000 000 000 ビット)。

GUI. グラフィカル・ユーザー・インターフェース (Graphical user interface)。

H

HPDT. 高性能データ転送 (High Performance Data Transfer)。

HDLC. ハイレベル・データ・リンク制御 (high-level data link control)。

ハイレベル・データ・リンク制御 (high-level data link control) (HDLC). データ・ネットワーク上で使用されるアクセス・サービス。非リアルタイム接続を使用する。

HDLC に似たデータ・リンク制御で、たとえば次のものがある。

- SNA で使用される同期データ・リンク制御 (SDLC)、または
- ISDN で使用される D チャネル用リンク・アクセス手順 (LAP-D)。

高性能ファイル・システム (high-performance file system) (HPFS). OS/2 オペレーティング・システムでは、大きなディスク・ボリュームへの高速アクセスを提供するためにキャッシュと呼ばれる高速バッファ記憶域を使用する導入可能なファイル・システム。このファイル・システムは、複数の異なる記憶装置をもつ単一のパーソナル・コンピューター上で複数の活動ファイル・システムの共存もサポートする。HPFS で使用するファイル名には、最大 254 文字を使うことができる。

高性能ルーティング (high-performance routing) (HPR). 同位間通信ネットワーク (APPN) アーキテクチャーへの追加機能で、データのルーティングの効率と信頼性を高める。特に高速リンクを使用する場合に用いられる。

ホット・プラグ可能 (hot pluggable). ハードウェア構成要素に接続されていない、すなわちこの構成要素に依存していないその他の資源の操作を妨害することなく、取り付けもしくは取り外しができるこのハードウェア構成要素を指す。

HPDT. 高性能データ転送 (High-Performance Data Transfer)。

HPFS. 高性能ファイル・システム (high-performance file system)。

HS. 高速 (High-speed)。

HSA. 高速アダプター (モジュール) (High-speed adapter (module))。

HSDS. 高速デジタル・サービス (high-speed digital services)。

HSSI. 高速シリアル・インターフェース (high-speed serial interface)。

ハブ (インテリジェント) (hub (intelligent)). IBM 8260 などの集線装置で、異なるケーブルおよびプロトコルを使用する LAN にブリッジング機能とルーティング機能を提供する。

I

IDNX. 統合デジタル・ネットワーク交換 (Integrated Digital Network Exchange)。

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

インピーダンス (impedance). 特定の周波数の信号において、抵抗、誘導係数、およびキャパシタンスの組み合わせで起こる結果。

サービス総合デジタル網 (integrated services digital network) (ISDN). 音声およびデータを含む (ただし、それらに限定されることはない) 複数のサービスをサポートするデジタル終端間通信ネットワーク。

注: ISDN は公衆および私設のネットワーク体系で使用される。

インターフェース (interface). (1) 2 つの機能単位間の共用境界で、機能特性、信号特性、またはその他の該当

する特性によって定義される。この概念には、異なる機能をもつ 2 つの装置の接続の様相が含まれる。(T) (2) システム、プログラム、または装置をリンクする、ハードウェア、ソフトウェア、またはその両方。

中間セッション・ルーティング (Intermediate Session Routing) (ISR). APPN ネットワーク・ノード内のルーティング機能のタイプで、ノードを通過するが終了点は他の場所にあるすべてのセッションについて、セッション・レベルのフロー制御および故障率報告書を提供する。

国際標準化機構 (International Organization for Standardization) (ISO). 物やサービスの国際的な交流を容易にするため、また知的、科学的、技術的、および経済的活動における協力を進めるための標準化を推進するために設立されたさまざまな国からの標準団体の組織。

インターネット (internet). ルーターの集合によって相互接続されたネットワークの集合で、それらのネットワークが単一の大規模ネットワークとして機能することを可能にする。インターネット (*Internet*) も参照。

インターネット (Internet). 産業、教育、政府、および研究における自律ネットワークを通じた世界的なネットワーク接続ユーザー。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) が含まれる。ネットワーク相互接続およびルーティング、ならびに終端間制御用の伝送制御プロトコル (TCP) 用。(A)

インターネット・プロトコル (Internet Protocol) (IP). ネットワークまたは相互接続されたネットワークを通じてデータをルーティングするコネクションレス型プロトコル。IP は、上位のプロトコル層と物理ネットワークの間の仲介として働く。ただし、このプロトコルは、エラー回復およびフロー制御を提供せず、物理ネットワークの信頼性を保証しない。

インターネットワーク・パケット交換機能 (Internetwork Packet Exchange) (IPX). Novell のサーバー、または IPX を適用するその他の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に接続するのに使用されるネットワーク・プロトコル。インターネット・プロトコル (IP) と似ているが、IPX は IP とは異なるパケット形式と用語を使用する。

IP. インターネット・プロトコル (Internet Protocol)。

IPX. インターネットワーク・パケット交換機能 (Internetwork Packet Exchange)。

ISDN. サービス総合デジタル網 (Integrated services digital network)。

ISM. IBM ソリューション・マネージャー (IBM Solution Manager)。

ISMD. IBM ソフトウェア製造・配布 (IBM Software Manufacturing and Delivery)。

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

ISR. 中間セッション・ルーティング (Intermediate session routing)。

ITU-T. 国際電気通信連合 - 通信 (旧 CCITT)(International Telecommunication Union - Telecommunication (replaces CCITT))。

K

Kbps. キロビット/秒 (1000 ビット/秒)(kilobit per second (1000 bits per second))。

kVA. キロボルト・アンペア (kilovolt amperes)。

L

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

LAPD. D チャネル用リンク・アクセス手順 (link access procedure for D-channel)。

LCS. 論理チャネル端末 (Logical channel station)。

LED. 発光ダイオード (Light-emitting diode)。

LIC. 回線インターフェース・カプラー (Line interface coupler)。

回線交換 (line switching). サーキット交換 (*circuit switching*) の同義語。

リンク (link). リンク接続 (伝送媒体) とリンク接続の各端に 1 つずつ 2 つのリンク・ステーションの組み合わせ。リンク接続は、分岐またはトークンリングの構成で複数のリンク間で共用することができる。

リンク・アドレス (Link Address). ESCON チャネル・アダプターを備えた 2216 において、次のように判別されるポート番号: 1 つの ESCD が通信パスにある場合、ホストに接続されている ESCON ディレクター (ESCD) ポート番号。通信パスに ESCD が 2 つある場合は、動的接続で定義された ESCD のホスト側ポート番号。通信パスに ESCD がない場合は、この値は X'01.' に設定する必要がある。

リンク接続 (link connection). 1 つのリンク・ステーションと他の 1 つまたは複数のリンク・ステーションの間で両方向通信を提供する物理装置。たとえば、通信回線およびデータ回線終端装置 (DCE)。データ回線 (*data circuit*) と同義。

LMI. ローカル管理インターフェース (Local management interface)。

ローカル (local). 通信回線を使用せずに直接アクセスされる装置に関する用語。

ローカル・エリア・ネットワーク (local area network) (LAN). (1) 地理的に限定された区域内にある、ユーザーの構内に置かれているコンピューター・ネットワーク。ローカル・エリア・ネットワーク内の通信は外部の規制を受けない。ただし、LAN の境界を越えた通信については、一定の規制の対象となる。(T) (2) 一連の装置が通信用に相互に接続されているネットワークであり、さらに大規模なネットワークに接続することができる。イーサネット (*Ethernet*) および トークンリング (*token ring*) も参照。(3) 大都市圏ネットワーク (*metropolitan area network*) (MAN) および広域ネットワーク (*wide area network*) (WAN) と対比。

論理区画 (logical partition) (LP). システム制御プログラム (SCP) の動作をサポートするために定義されるプロセッサ・ハードウェアのサブセット。論理区分モード (*logically partitioned (LPAR) mode*) も参照。

論理区分 (LPAR) モード (logically partitioned (LPAR) mode). 中央処理装置複合体 (CPC) の電源オン・リセット・モードで、PR/SM 機能を使用可能にし、操作員が論理区画内で CPC ハードウェア資源 (中央処理装置、中央記憶装置、拡張記憶、およびチャンネル・パスを含む) を割り振れるようにするもの。LPAR モードでは、ESCON アダプターは 1 つの物理的ファイバー接続を複数のホスト区画で共用することができる。

LP. 論理区画 (Logical partition)。

LP 番号 (LP number). 論理区画番号。これによって、複数の論理ホスト区画 (LP) で 1 つの ESCON ファイバーを共用できる。この値は、RESOURCE マクロ命令によって、ホスト入出力構成プログラム (IOCP) 内で定義される。ホストが EMIF を使用していない場合は、LP 番号にはデフォルトの 0 を使用する。

LPAR. 論理区分 (Logically partitioned)。

LPAR モード (LPAR mode). . 論理区分モード。

LS. 低速 (Low-speed)。

LSA. 低速アダプター (モジュール) (Low-speed adapter (module))。

M

MAN. 大都市圏ネットワーク (Metropolitan area network)。

管理情報ベース (Management Information Base) (MIB). (1) ネットワーク管理プロトコルを使ってアクセスすることができるオブジェクトの集合。(2) 管理情報の定義であり、ホストまたはゲートウェイから入手可能な情報および許容される操作を指定する。(3) OSI では、開放型システム内の管理情報の概念的リポジトリ。

MB. メガバイト (1 000 000 バイト) (Megabyte (1 000 000 bytes))。

Mbps. メガビット/秒 (Megabits per second) (1 秒当たり 1 000 000 ビット)。

大都市圏ネットワーク (metropolitan area network) (MAN). 2 つ以上のネットワークの相互接続によって形成されるネットワークで、それらのネットワークより高速度で稼働することができ、管理境界を横断することができ、複数のアクセス方式を使用することができる。(T) ローカル・エリア・ネットワーク (*local area network*) (LAN) および広域ネットワーク (*wide area network*) (WAN) と対比。

MIB. (1) MIB モジュール (MIB module)。(2) 管理情報ベース (Management Information Base)。

MLD. マルチキャスト・リスナー・ディスカバリー・プロトコル (Multicast Listener Discovery Protocol)。

モデム (変調装置/復調装置) (modem (modulator/demodulator)). (1) 信号を変調し、復調する機能単位。モデムの機能の 1 つは、デジタル・データをアナログ伝送機構を通じて伝送できるようにすることである。(T) (A) (2) コンピューターからのデジタル・データを通信回線で伝送できるアナログ信号に変換し、受信したアナログ信号をコンピューター用のデータに変換する装置。

MOSPF. マルチキャスト拡張付き OSPF (Multicast Extension to OSPF)。

MPC. マルチパス・チャンネル (Multi-Path Channel)。

MPC+. 高性能データ転送 (HPDT) マルチパス・チャンネル (High-Performance Data Transfer (HPDT) Multi-Path Channel)。

ms. ミリ秒 (1/1000 秒) (millisecond (1/1000 second))。

N

NDP. 近隣ディスカバリー・プロトコル (Neighbor discovery protocol)。

ネットワーク (network). (1) 情報交換用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。(2) ノードおよびリンクを相互接続するノードおよびリンクのグループ。

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)

注: ネットワークの運用原理には、サービス、機能、およびプロトコルの運用原理が含まれます。

ネットワーク管理 (network management). 通信指向のデータ処理または情報システムを計画、編成、および制御するプロセス。

NIC. ネットワーク情報センター (Network Information Center)。

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

NNI. ネットワーク間インターフェース (Network-to-network interface)。

非ゼロ復帰 (1) 記録 (non-return-to-zero change-on-ones recording) (NRZ-1). 1 は磁気化の状態の変化によって表され、0 は変化がないことで表される、記録方式。1 の信号だけが明示的に記録される。(以前は 非ゼロ復帰反転 (*non-return-to-zero inverted*) (NRZI) 記録と呼ばれた。)

NRZ-1. 非ゼロ復帰 (1) 記録 (non-return-to-zero change-on-ones recording)。

NSAP. ネットワーク・サービス・アドレス・ポイント (network service address point)。

NSC. ネットワーク・サポート・センター (Network Support Center)。

NVDM. NetView 分散管理プログラム/6000 (NetView Distribution Manager/6000)。

O

OC. 光搬送波 (Optical carrier)。

OSI. 開放型システム間相互接続 (open systems interconnection)。

P

パケット損失率 (packet loss ratio). パケットが、着信先に到達しないか、あるいは指定時間内に到達しない確率。

パケット形態操作 (packet mode operation). パケット交換 (*packet switching*) の同義語。

パケット交換 (packet switching). (1) アドレス指定されたパケットを使ってデータをルーティングおよび転送して、チャンネルがパケットの伝送中だけ占有されるようにするプロセス。伝送が完了すると、チャンネルは他のパケットの転送用に使えるようになる。(1) (2) パケット形態操作 (*packet mode operation*) と同義。サーキット交換 (*circuit switching*) も参照。

パラレル・チャンネル (parallel channel). 「bus-and-tag」ケーブルを伝送媒体として使用するチャンネル - 制御装置間入出力インターフェースがあるチャンネル。ESCON チャンネル (ESCON channel) と対比。

PCA. パラレル・チャンネル・アダプター (Parallel Channel Adapter)。

PBX. 構内交換機 (private branch exchange)。

PCM. パルス符号変調 (pulse code modulation)。

PDH. 近時性デジタル階層 (plesiochronous digital hierarchy)。

パーマナント・バーチャル・サーキット (permanent virtual circuit) (PVC). X.25 通信およびフレーム・リレー通信において、各データ端末装置 (DTE) で永久的に割り当てられた論理チャンネルをもつバーチャル・サーキット。

PIM-DM. プロトコル独立マルチキャスト高密度モード (Protocol-independent multicast-dense mode)。

物理サーキット (physical circuit). 多重化せずに確立されるサーキット。データ回線 (*data circuit*) も参照。バーチャル・サーキット (*virtual circuit*) と対比。

PM. プレゼンテーション・マネージャー (Presentation Manager)。

PMF. パラメーター管理フレーム (Parameter Management Frame)。

PNP. 私設番号計画 (private numbering plan)。

ポイント・ポイント・プロトコル (Point-to-Point Protocol) (PPP). シリアル・ポイント・ポイント・リンクを介してパケットをカプセル化し、伝送する方式を提供するプロトコル。

ポート (port). (1) データを出し入れするためのアクセス点。(2) 装置上のコネクタで、それにディスプレイ装置およびプリンターなどの他の装置用のケーブルが接続されている。ソケット (*socket*) と同義。(3) リンク・ハードウェアへの物理接続の表示。ポートはアダプターと呼ばれることもある。ただし、アダプターには 2 つ以上のポートがある場合がある。単一の DLC プロセスによって制御されるポートは 1 つでも複数でも構わない。(4) インターネットのプロトコルでは、TCP またはユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) と上位のプロトコルまたはアプリケーションの間で通信するのに使用される 16 ビットの番号。ファイル転送プロトコル (FTP) および単純メール転送プロトコル (SMTP) などの一部のプロトコルは、すべての TCP/IP インプリメンテーションで同じ割り当て済みポート番号を使用する。(5) トランスポート・プロトコルがホスト・マシン内の複数の着信先の間で区別するために使用する抽象概念。

PPP. ポイント・ポイント・プロトコル (Point-to-Point Protocol)。

PR/SM. プロセッサ資源/システム管理機構 (Processor Resource/Systems Manager)。

構内交換機 (private branch exchange) (PBX). 公衆電話網との間で呼び出しを伝えるための私設電話交換機。

問題判別 (problem determination). 問題の元を判別するプロセス。たとえば、プログラム構成要素、機械の障害、通信機構、ユーザーまたは請負業者が導入したプログラムまたは装置、停電などの環境障害、あるいはユーザー・エラー。

プロセッサ資源/システム管理機構 (Processor Resource/Systems Manager) (PR/SM). 3090 プロセッサ複合体の機能で、3090 処理システムを多数の論理区画に分ける柔軟な区分化の機能を提供する。PR/SM 環境内の各区画は独自の MVS または VSE イメージと VTAM をサポートし、その結果複数 MVS または VSE 環境になる。

PRS. 1 次参照ソース (primary reference source)。

PSN. 公衆交換網 (public switched network)。

PSTN. 公衆交換電話網 (public switched telephone network)。

PTM. パケット転送モード (Packet transfer mode)。

PVC. パーマネント・バーチャル・サーキット (Permanent virtual circuit)。

Q

QoS. サービス品質 (quality of service)。

R

ラック (rack). 標準で 19 インチの幅を持つ金属製の構造物で、Nways スイッチのハードウェア要素 (すなわち、モジュールが入る論理サブラック、ファン・ボックス、および電源装置が入る電源サブラック) を収納する。

リアルタイム処理 (real-time processing). あるプロセスの実行中に、そのプロセスに必要な (または、そのプロセスによって生成された) データを操作すること。通常、結果は、その発生中にプロセスおよび関連プロセスに影響を与えるために使用される。

RETAIN. リモート技術援助情報ネットワーク (Remote Technical Assistance Information Network)。

リング (ring). 環状ネットワーク (*ring network*) を参照。

環状ネットワーク (ring network). (1) 各ノードに接続される分岐がちょうど 2 つあり、任意の 2 つのノード間にちょうど 2 つのパスがあるネットワーク。(2) 装置が単一方向の伝送リンクによって接続されて、閉じたパスを形成するネットワーク構成。

ルート (route). (1) 発信ノードと着信ノード間で交換されるトラフィックがたどる発信ノードから着信ノードへのパスを表す、ノードおよび伝送グループ (TG) の配列された順序。(2) ネットワーク・トラフィックがソースから着信先に到達するのに使用するパス。

ルーター (router). (1) ネットワーク・トラフィックの流れのパスを判別するコンピューター。パス選択は、いくつかのパスから、特定のプロトコル、最短または最善のパスを識別しようとするアルゴリズム、およびメトリックまたはプロトコルに固有の着信先アドレスなどの他の基準に基づいて行われる。(2) 参照モデル・ネットワーク層で類似の、または異なる体系を使用する 2 つの LAN セグメントを接続する接続装置。ブリッジ (*bridge*) およびゲートウェイ (*gateway*) と対比。(3) OSI の用語では、エンティティに到達できるパスを判別する機能。

ルーティング (routing). (1) メッセージがその着側に到達するパスを割り当てること。(2) SNA では、メッセージ単位に入れて搬送されるパラメーター (伝送ヘッダー内の着信先ネットワーク・アドレスなど) によって判別されるように、ネットワークを通じての特定のパスに沿ってメッセージを転送すること。

RSC. リモート・サポート・センター (Remote Support Center)。

RSF. リモート・サポート機能 (Remote Support Facility)。

RT. リアルタイム (Real time)。

S

s. 秒 (Second)。

SDH. 同期デジタル階層 (synchronous digital hierarchy)。

SDLC. 同期データ・リンク制御 (Synchronous Data Link Control)。

SDT. 構造化データ転送 (structured data transfer)。

シリアル・ライン・インターネット・プロトコル (Serial Line Internet Protocol) (SLIP). シリアル・ラインを通じて 2 つの IP ホスト間のポイント・ポイント接続 (たとえば、電話回線を通じてモデムへの RS/EIA-232 接続) で使用される TCP/IP プロトコル。

NBBS ネットワークでは、SLIP は、Nways スイッチ管理ステーション (NAS) と IBM ネットワーク・サポート・センター (NSC) の間の接続を通じて使用される。

シンプル・ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol) (SNMP). インターネットのプロトコルでは、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ネットワーク管理プロトコル。SNMP はアプリケーション層のプロトコルである。管理される装置に関する情報は、アプリケーションの管理情報ベース (MIB) で定義され、保管されている。

SLA. シリアル・リンク体系 (Serial link architecture)。

SLIP. シリアル・ライン・インターネット・プロトコル (Serial Line Internet Protocol)。

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

SNMP. シンプル・ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)。

ソケット (socket). カリフォルニア大学の Berkeley ソフトウェア配布 (一般には、Berkeley UNIX または BSD UNIX と呼ばれる) によって提供される抽象概念で、プロセスまたはアプリケーション間の通信の端点として働く。

SONET. 同期光ネットワーク (Synchronous optical network)。

ソース・ルート・ブリッジング (source route bridging). LAN では、フレームの IEEE 802.5 媒体アクセス制御 (MAC) ヘッダー内のルーティング情報フィールドを使用するブリッジング方式で、フレームのどのリングまたはトークンリング・セグメントを通過する必要があるかを判別する。ルーティング情報フィールドは、ソース・ノードによって MAC ヘッダーに挿入される。ルーティング情報フィールド内の情報は、ソース・ホストによって生成された探索パケットから派生する。

スプーフィング (spoofing). データ・リンクの場合は、エンド・ステーションから開始されたプロトコルが、最終着側の代わりに中間ノードによって肯定応答され、処理される技法。IBM 6611 データ・リンク交換では、たとえば、SNA フレームが SNA 以外の広域ネットワークを通じての移送用に TCP/IP パケット内にカプセル化され、別の IBM 6611 によってアンパックされ、最終着側に渡される。スプーフの利点は、端末間セッションのタイムアウトを防止できることである。

SRC. システム参照コード (system reference code)。

STM-1. 同期トランスポート・モジュール 1 (Synchronous transport module-1)。

SW. スイッチ (モジュール) (Switch (module))。

SWRD. スイッチ再駆動 (モジュール) (Switch redrive (module))。

同期 (synchronous). (1) 共通タイミング信号などの特定のイベントの発生に依存する 2 つ以上のプロセスに関する用語。(T) (2) 規則的または予測可能な時間関係で発生すること。

同期データ・リンク制御 (Synchronous Data Link Control) (SDLC). 米国規格協会の拡張データ通信制御手順 (ADCCP) および国際標準化機構の高水準データ・リンク制御 (HDLC) のサブセットに適合する規律で、リンク接続を介した同期式コード透過、ビットごとシリアル情報転送を管理するもの。伝送交換は、交換リンクまたは非交換リンクで全二重または半二重で行うことができる。リンク接続の構成は、ポイント・ポイント、多地点、またはループの場合がある。(I) 2 進データ同期通信 (binary synchronous communication) (BSC) と対比。

同期光ネットワーク (synchronous optical network) (SONET). 光インターフェースを介してデジタル情報を伝送するための米国標準。これは、同期デジタル階層 (SDH) 勧告と密接な関連がある。

システム (system). データ処理では、特定の機能の集合を実行するために編成された人々、機械、および方式の集合。(I) (A)

システム・ネットワーク体系 (Systems Network Architecture) (SNA). ネットワークを通じて情報単位を伝送し、ネットワークの構成および操作を制御するための、論理構造、形式、プロトコル、および操作手順の記述。SNA の層化構造により、情報の最終的な発側と着側(つまりエンド・ユーザー)は特定の SNA ネットワーク・サービスや情報交換用の施設から独立し、その影響を受けることがなくなる。

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)。

TDM. 時分割多重方式 (time division multiplexing)。

Telnet. TCP/IP において、あるサイトのユーザーが、そのディスプレイ装置がローカルに接続されているかのようにしてリモート・システムにアクセスすることを可能にするアプリケーション・プロトコル。Telnet は伝送制御プロトコル (TCP) を基本プロトコルとして使用する。

TFTP. トリビアル・ファイル転送プロトコル (Trivial File Transfer Protocol)。

時分割多重方式 (time division multiplexing) (TDM). チャンネル化 (*channelization*) を参照。

TN3270. Telnet を通じて 3270 データ・ストリームを伝送するための非公式に定義されたプロトコル。

トークン (token). (1) ローカル・エリア・ネットワークでは、伝送媒体を一時的に制御しているステーションを表すために、1つのデータ・ステーションから別のデータ・ステーションへと連続的に渡される権限のシンボル。各データ・ステーションは、媒体の制御権を獲得し、使用する機会をもつ。トークンは、伝送する許可を意味する特定のメッセージまたはビット・パターンである。(T) (2) LAN では、伝送媒体に沿って1つの装置から別の装置に渡されるビットのシーケンス。トークンにデータが追加されている場合は、フレームになる。

トークンリング (token ring). (1) IEEE 802.5 によると、媒体に接続されたステーション間でトークン (特別なパケットまたはフレーム) を渡すことにより、媒体アクセスを制御するネットワーク技法。(2) トークンを1つの接続リング・ステーション (ノード) から別のリング・ステー

ションに渡すリング・トポロジーをもつ FDDI または IEEE 802.5 ネットワーク。(3) ローカル・エリア・ネットワーク (*local area network*) (LAN) も参照。

伝送制御プロトコル (Transmission Control Protocol) (TCP). インターネット、またはインターネット・プロトコルについての米国国防総省標準に従う任意のネットワークで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およびそのようなネットワークの相互接続されたシステム内のホスト間で信頼性の高いホスト間プロトコルを提供する。これは、インターネット・プロトコルが基礎となるプロトコルであると想定している。

伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) (TCP/IP). ローカル・エリア・ネットワークと広域ネットワークの両方について同位間接続性をサポートする通信プロトコルの集合。

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) (TCP/IP). 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ついて同位間接続性をサポートする一組の通信プロトコル。

透過ブリッジング (transparent bridging). LAN では、媒体アクセス制御 (MAC) レベルを通じて個々のローカル・エリア・ネットワークを一緒に結ぶ方式。透過型ブリッジは、MAC アドレスが入ったテーブルを保管し、テーブルがそう指示する場合は、ブリッジによって見られるフレームを別の LAN に転送できるようにする。

トリビアル・ファイル転送プロトコル (Trivial File Transfer Protocol) (TFTP). インターネットのプロトコルでは、最小のオーバーヘッドおよび最小の能力を必要とするファイル転送用のプロトコル。TFTP は、ディスク装置のないホストが読み取り専用メモリー (ROM) で TFTP を実施し、それを使用してそれ自体をブートすることを可能にする、ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) のデータグラム送達サービスを使用する。

U

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

UNI. ユーザー・ネットワーク・インターフェース (プロトコル) (User network interface (protocol))。

UTP. 対より線 (シールドなし) (Unshielded twisted pair)。

V

V ac. 交流電圧 (Volts alternating current)。

V.24. データ通信では、データ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換サーキットについての定義のリストを定義する CCITT の仕様。

V.25. データ通信では、一般交換電話網上の自動応答装置および並行自動呼び出し装置を定義する CCITT の仕様で、手動および自動の両方で確立された呼び出しについてエコー制御される装置を使用不能にする手順を含む。

V.35. データ通信では、さまざまなデータ速度でのデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換サーキットについての定義のリストを定義する CCITT の仕様。

V.36. データ通信では、48、56、64、または 72 キロビット/秒でのデータ端末装置 (DTE) とデータ回線終端装置 (DCE) 間の交換サーキットについての定義のリストを定義する CCITT の仕様。

バージョン (version). 通常は重要な新しいコードまたは新しい機能を含む、別個のライセンス・プログラム。

バーチャル・サーキット (virtual circuit). (1) パケット交換では、ユーザーに実際に接続があるかのように見せる、ネットワークによって提供される機能。(T) データ回線 (*data circuit*) も参照。物理サーキット (*physical circuit*) と対比。(2) 2 つの DTE 間で確立された論理結合。

バーチャル・コネクション (virtual connection). フレーム・リレーにおいて、ポテンシャル接続の戻りパス。

VPD. 重要プロダクト・データ (Vital product data)。

W

WAN. 広域ネットワーク (Wide area network)。

広域ネットワーク (wide area network) (WAN). (1) ローカル・エリア・ネットワークまたは大都市圏ネットワークが提供するよりも広い地域に通信サービスを提供するネットワーク。公衆通信設備を使用または提供することができる。(T) (2) 数百マイルまたは数千マイルの地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、公衆または私設のパケット交換ネットワークや公衆電話網。ローカル・エリア・ネットワーク (*local area network*) (LAN) および大都市圏ネットワーク (*metropolitan area network*) (MAN) と対比。

X

X.21. 公衆データ網上で同期操作のためのデータ端末装置とデータ回線終端装置間の汎用インターフェースについての国際電信電話諮問委員会 (CCITT) 勧告。

X.25. データ端末装置とパケット交換データ網間のインターフェースについての国際電信電話諮問委員会 (CCITT) 勧告。パケット交換 (*packet switching*) も参照。

索引

日本語、英字、数字、特殊文字の順に配列されています。なお、濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アダプター

機能、説明 27, 54

計画 53

説明 27, 54

モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティ 24

アダプターの差込み 119

イーサネット

ネットワーク・ユーティリティおよび 2216 モデル 400 のサポート 18

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのサポート 58

802.3 58

V2 58

イベント・メッセージ 49

インストール要件 41

インターネット資源 95

オペレーティング・システム

機能サポート 58

サポートされた、2216 モデル 400 および ネットワーク・ユーティリティで 58

サポートされた、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティで 58

必要な ESA システム 58

MVS 58

VM 58

VSE/ESA 58

[カ行]

数、サポートされるホスト・プログラムの 68

数、チャンネル接続ホストおよびサポートされるホスト・プログラムの 68

可用性とバックアップ 73

監視および構成ツール 47

監視の方式 49

機能

サポート、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティに関する 57

説明 27, 54

ケーブル仕様

サービス・ポート 107

1 ポート ISDN 117

4 ポート ISDN 117, 118

EIA 232-E/V.24 109

HSSI 115

V.35 110

V.36 112, 113

X.21 114

X.21 直接接続 114

ケーブルのピン割り当て 107

ケーブル要件 35

計画、チャンネル接続の 79

計画と準備

サブチャンネルの共用 86

事前の、活動 79

定義、2216 モデル 400 または ネットワーク・ユーティリティの

チャンネル接続 79

LAN 接続 79

トレース機能 86

ネットワークへの組み込み、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの 80

パラレル・チャンネル・アダプター 53

パラレル・チャンネル・アダプター 79

フレーム・サイズ 86

ホスト 53

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの ESCON アダプター 59

2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのパラレル・チャンネル・アダプター 59

2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの ESCON アダプター 79

ESCON アダプター 53

TCP/IP ウィンドウ・サイズ 86

VTAM バッファ・サイズ 86

交換、アダプターの 11

交換、2216 モデル 400 が動作中のアダプターの 11

工場でのデフォルトの差込み 119

構成

考慮事項 80

構成 (続き)

事前の活動計画 80

迅速な 11

ネットワーク計画 80

ネットワーク・ユーティリティの一般的な使用での構成 11

バックアップの例 73

構成および監視ツール 47

構成の方式 47

構成プログラム

ハードウェアおよびソフトウェアの要件 41

コマンド行インターフェース 48

コマンド行コンソール・コマンド 49

[サ行]

サービス・ポートのケーブル仕様 107

最大ケーブル距離 82

差し込み順序 119

サブチャンネル

規則 69

共用 86

専用 55

例

LCS および LSA 70

MPC+ 72

サブチャンネルの共用 86

サポートされるネットワーク 15

サポートされるプロトコル 16

システム

オペレーティング 58

要件、判別 60

システム接続例、ESCON を用いた 65

シリアル FR、bridged 58

シリアル PPP 58

シリアルおよび ISDN

ネットワーク・ユーティリティ 18

シン・サーバー 95

スロットとアダプター 119

接続、チャンネルおよびネットワーク 59

前提事項 119

前提条件 58

専用サブチャンネル 55

相互接続拡張機能、VTAM に必要な 58

[タ行]

ダイヤル・オンデマンドおよびダイヤル・バックアップ
ネットワーク・ユーティリティおよび 2216 モデル 400 のサポート 18

チャンネル
機能サポート
イーサネット 58
イーサネット V2 58
イーサネット/802.3 58
シリアル FR、ブリッジされた 58
シリアル PPP 58
トークンリング 58
ATM LANE 58
ATM クラシカル IP 58

距離 82
サポートされる 59
特性、ホスト・チャンネル・サポート 61
ネットワーク接続 59
パラレル・チャンネル・ケーブル配線の考慮事項 82

通信、LAN/WAN ゲートウェイでサポートされる 55

テーブルトップの設置 39

定義
チャンネル接続 79
LAN 接続 79

デフォルトの差し込み 119

トークンリング 58
ネットワーク・ユーティリティおよび 2216 モデル 400 のサポート 18

トークンリング・サポート 58

トレース機能 86

[ナ行]

ネットワーク
組み込みに関する 考慮事項、 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティの 80
チャンネル接続 59

ネットワーク管理プロダクト 50

ネットワーク・ディスプレイ 93
ネットワーク・ユーティリティによる 4

ネットワーク・ユーティリティ
モデル TN1 およびモデル TX1 13

[ハ行]

ハードウェア
機構
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティ 21

ハードウェア (続き)
要件 21

バックアップ
構成の例 73
MPC+ 78
MPC+ の例 78
TCP/IP 環境 76
TCP/IP 環境の例 76
VTAM 環境 75
VTAM 環境の例 75

パフォーマンス、最適化 86
パフォーマンスの最適化 86

パラレル・チャンネル
アダプターの計画 53
アダプター・サポート 53
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのサポート 53

判別、システム要件の 60
光ファイバーのリンク計画 36
必要な ESA システム 58
標準ネットワーク管理プロトコル 50
ピン割り当て、ケーブル 107

ファームウェア
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティ 51

物理仕様
ネットワーク・ユーティリティ 44
モデル 400 42

フレーム・サイズ 86
フレーム・リレー
ネットワーク・ユーティリティおよび 2216 モデル 400 のサポート 18

プログラム、ホスト、相互接続拡張機能 58

プロトコル、TCP/IP 58

ホスト
数 68
計画 59
サポートされるプログラムの数 68
システム、S/370 および S/390 61
障害、回復 73
ソフトウェア 68
チャンネル・サポート、特性 61
プログラム 68
専用サブチャンネル 55
相互接続拡張機能 58
LAN/WAN ゲートウェイ 54
TCP/IP 58

ホスト障害からの回復 73

[マ行]

マルチパス・チャンネル+ (MPC+)
定義の規則、サブチャンネル 72

モデル、ネットワーク・ユーティリティの
モデル TN1 およびモデル TX1 13
モデル、2216 の
モデル 400 1

[ヤ行]

要件
距離、チャンネルの 82
構成プログラム用のハードウェアおよびソフトウェア 41
システム、判別 60
要件、インストール 41

[ラ行]

ラック棚の設置 39

リンク・サービス体系 (LSA)
サブチャンネル、例 70
ホスト障害からの回復 73
VTAM、インターフェースの共用 69

例
システム接続、ESCD を用いた 65
単一接続、S/390 と 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ装置の間 64
直接接続、S/390 と 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ 63
バックアップ構成 73
ホストの障害、回復 73
EMIF 接続、ES/9000 プロセッサと 2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティ 66
LCS および LSA サブチャンネル 70
MPC+
サブチャンネル 72
バックアップ 78
TCP/IP 環境、バックアップ 76
VTAM 環境、バックアップ 75

[数字]

2216
ネットワーク・ユーティリティ モデル TN1 およびモデル TX1 1
Nways マルチアクセス・コネクタ
モデル 400 1
2216 モデル 400 13
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティのファームウェア 51
2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティの物理的特性 39

A

APAR 58

AppleTalk2
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
APPN DLuR
ネットワーク・ユーティリティによ
る 4
APPN LAN/WAN ゲートウェイ 55
ATM
クラシカル IP 58
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
LANE 58

B

Banyan VINES
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18

D

DECnet V/OSI
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
DLSw
ネットワーク・ユーティリティによ
る 4

E

EIA 232E/V.24 ケーブル仕様 109
EMIF 接続、ES/9000、例 66
ESCON

アダプターの計画 53
機能と構成例 63
チャンネルと構成例 63
要件、ESA システムに関する 58
2216 モデル 400 およびネットワ
ーク・ユーティリティのサポート
58
2216 モデル 400 およびネットワ
ーク・ユーティリティのサポート
53

F

FasTR
アダプター・サポート 92
要件 92
2216 モデル 400 およびネットワ
ーク・ユーティリティのサポート
92

FasTR (高速トークンリング)
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート
18
FDDI
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18

H

HPDT サービス、MPC+ 56
HSSI ケーブル仕様 115

I

IPv4
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
IPv6
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
IPX
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
ISDN
アダプターの計画 89
アダプター・サポート 89
電話回線の調達 90
2216 モデル 400 およびネットワ
ーク・ユーティリティのサポート
89

L

LAN アダプター・サポート 58
LAN 接続 79
LAN チャンネル・ステーション (LCS)
サブチャンネル、例 70
ホストの障害、回復 73
LAN/WAN ゲートウェイ
接続の数 60
説明 54
定義規則、LCS および LSA サブチャ
ネル 70
LCS (LAN チャンネル・ステーション) 70

M

MAS 構成プログラム 47
MPC+ (マルチバス・チャンネル)
回復の例 78
サポート、説明 56
HPDT サービス 56

MVS/ESA
2216 モデル 400 および ネットワ
ーク・ユーティリティのサポート
58
2216 モデル 400 およびネットワ
ーク・ユーティリティのサポート
58
VTAM V3 および ESCON 用の
APAR 58

N

NetBIOS
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18

P

PCMCIA
LAN アダプター 24
PPP
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18

S

SDLC
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
SNA
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
SNMP 50
SRB
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
SRT
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
SR/TB
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
S/390 ホスト
単一接続の例 64
直接接続の例 63

T

TB
ネットワーク・ユーティリティおよ
び 2216 モデル 400 のサポート 18
TCP/IP
ウィンドウ・サイズ、パフォーマンス
の最適化 86
回復の例 76

TCP/IP (続き)

プロトコル 86

2216 モデル 400 および ネットワーク・ユーティリティーのサポート 58

LAN/WAN ゲートウェイ 55

TCP/IP サポート 58

TN3270E

ネットワーク・ユーティリティーによる 4

V

VM、2216 モデル 400 およびネットワーク・ユーティリティーのサポート 58

VM/ESA、VTAM V3 および ESCON 用の APAR 58

VTAM 58

回復の例 75

環境、2216 モデル 400 またはネットワーク・ユーティリティーのバックアップ 75

相互接続拡張機能 58

バージョン 4.1 58

バッファ・サイズ、パフォーマンスの最適化 86

2216 モデル 400 および ネットワーク・ユーティリティーのサポート 58

HPDT サービス 56

LSA インターフェースの共用 69

MPC+ 56

V.35 ケーブル仕様 110

V.36 ケーブル仕様 112, 113

W

Web サーバー・キャッシュ 94

X

X.21 ケーブル仕様 114

X.25

ネットワーク・ユーティリティーおよび 2216 モデル 400 のサポート 18



Printed in Japan

GA88-6313-02



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12

Spine information:



2216 Nways マルチアクセ
ス・コネクターとネットワー
ク・ユーティリティー

2216、ネットワーク・ユーティリティー計画の
手引き