

IBM

@server

iSeries

ネットワーキング

iSeries ATM







@server

iSeries

ネットワーキング

iSeries ATM

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

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

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

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

原 典： RZAH-I000-03  
iSeries  
Networking  
ATM on iSeries

発 行： 日本アイ・ピー・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 2002.8

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

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

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2002. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2002

# 目次

|  |          |
|--|----------|
| <b>第 1 部 ATM</b> . . . . .                               | 1        |
| <b>第 1 章 このトピックの印刷</b> . . . . .                         | 3        |
| <b>第 2 章 ATM サポート</b> . . . . .                          | 5        |
| 基本 ATM. . . . .  | 5        |
| ATM メディア・アクセス制御アドレス . . . . .                            | 6        |
| ATM 交換機および切り替え . . . . .                                 | 6        |
| フレームをドロップするブリッジ . . . . .                                | 6        |
| iSeries サーバー ATM サポート . . . . .                          | 7        |
| ATM 互換性 . . . . .  | 7        |
| ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート . . . . .                | 8        |
| iSeries サーバー ATM サービス . . . . .                          | 8        |
| LAN エミュレーションについて . . . . .                               | 9        |
| ATM 接続タイプ . . . . .                                      | 11       |
| ATM 問題診断 . . . . .                                       | 12       |
| ATM 通信パス・テスト . . . . .                                   | 12       |
| LAN 通信のトレース . . . . .                                    | 12       |
| ATM パフォーマンス問題 . . . . .                                  | 13       |
| LAN エミュレーション・パフォーマンス . . . . .                           | 13       |
| ATM 上の SNA タイミングについて . . . . .                           | 15       |
| <b>第 3 章 ATM サポートの計画</b> . . . . .                       | 19       |
| <b>第 4 章 iSeries サーバー上の ATM の構成</b> . . . . .            | 21       |
| LAN エミュレーションに固有の構成についての考慮事項 . . . . .                    | 21       |
| ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成 . . . . .                       | 21       |
| ATM IOA の識別 . . . . .                                    | 22       |
| ATM ネットワーク・インターフェース・パラメーターのガイドライン . . . . .              | 22       |
| ATM 上のトークンリング回線記述の作成 . . . . .                           | 23       |
| ATM 上のイーサネットの回線記述の作成 . . . . .                           | 24       |
| ATM および LAN エミュレーション接続に影響する回線記述パラメーター<br>構成の確認 . . . . . | 25<br>27 |
| 例: ATM の構成サポート . . . . .                                 | 28       |
| 例: NWI 記述の構成 . . . . .                                   | 28       |
| 例: ATM 固定接続の構成 . . . . .                                 | 28       |
| 例: ATM で使用するトークンリング回線記述の構成 . . . . .                     | 30       |
| 例: ATM で使用するイーサネット回線記述の構成 . . . . .                      | 31       |
| <b>第 5 章 ATM ネットワークの管理</b> . . . . .                     | 33       |
| LAN 構成オブジェクト用のコマンド . . . . .                             | 33       |
| ATM NWI 記述コマンド . . . . .                                 | 33       |
| トークンリング回線記述コマンド . . . . .                                | 33       |
| イーサネット回線記述コマンド . . . . .                                 | 34       |
| 構成オブジェクトを使用可能または使用不可にする . . . . .                        | 34       |
| ATM NWI または回線記述接続の変更 . . . . .                           | 35       |
| ATM 接続タイプの変更 . . . . .                                   | 35       |
| <b>第 6 章 SNA/LAN エミュレーション・パフォーマンスの調整</b> . . . . .       | 37       |

|  |           |
|--|-----------|
| ATM 接続パフォーマンスの調整 . . . . .                             | 37        |
| 制御装置記述変更コマンドの検索 . . . . .                              | 37        |
| 未処理 LAN フレームの調整 . . . . .                              | 37        |
| エミュレートされた LAN でのデータ転送速度の向上 . . . . .                   | 38        |
| <b>第 7 章 iSeries サーバー上の ATM のトラブルシューティング . . . . .</b> | <b>39</b> |
| ATM エラーの検索 . . . . .                                   | 39        |
| QSYSOPR またはその他のメッセージ待ち行列の表示 . . . . .                  | 39        |
| 印刷エラー・ログの表示 . . . . .                                  | 39        |
| ATM ネットワーク原因コード . . . . .                              | 40        |
| 例: ATM エラーの検索 . . . . .                                | 45        |
| 通信パスのテスト . . . . .                                     | 46        |
| ATM IOA のテスト . . . . .                                 | 46        |
| IOA 通信のテスト . . . . .                                   | 47        |
| ローカル交換機パスのテスト . . . . .                                | 48        |
| リモート・ステーションへの通信パスのテスト . . . . .                        | 50        |
| 通信パス・テストの失敗 . . . . .                                  | 52        |
| LAN 通信のトレース . . . . .                                  | 52        |
| LAN フレーム・サイズの調整 . . . . .                              | 52        |

---

## 第 1 部 ATM

非同期転送モード (ATM) は、高速で柔軟なネットワーク・プロトコルを提供します。LAN エミュレーションとともに使用すると、トークンリングおよびイーサネットを ATM 上で実行でき、ATM の卓越した速度、スループット、および柔軟性を利用できます。ここで示す情報は、ATM および LAN エミュレーションをその他の LAN プロトコルと一緒に使用方法、およびユーザーのサーバー上で ATM サポートを構成および管理する方法を提供しています。

### サーバー上での ATM サポート:

LAN エミュレーションを従来の LAN とともに使用し、ユーザーのサーバー上で ATM サポートを構成し管理するには、以下の各項を参照してください。

- このトピックの印刷
- 5 ページの『第 2 章 ATM サポート』
- 19 ページの『第 3 章 ATM サポートの計画』
- 21 ページの『第 4 章 iSeries サーバー上の ATM の構成』
- 33 ページの『第 5 章 ATM ネットワークの管理』
- 37 ページの『第 6 章 SNA/LAN エミュレーション・パフォーマンスの調整』
- 39 ページの『第 7 章 iSeries サーバー上の ATM のトラブルシューティング』





---

## 第 1 章 このトピックの印刷

PDF 版をダウンロードし、表示するには、ATM (約 721 KB、62 ページ) を選択してください。

### PDF ファイルの保存

PDF をワークステーションに保存して表示または印刷するには、以下のようになります。

1. ブラウザーで PDF を開く (上記のリンクをクリックする)。
2. ブラウザーのメニューから「**ファイル**」をクリックする。
3. 「**名前を付けて保存**」をクリックする (IE の場合は、フロッピーディスクのアイコン (名前を付けて保存) をクリックする)。
4. PDF を保存したいディレクトリーに進む。
5. 「**保存**」をクリックする。

### Adobe Acrobat Reader のダウンロード

PDF を表示または印刷するために Adobe Acrobat Reader が必要な場合は、これを Adobe Web サイト

([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html))  からダウンロードすることができます。



---

## 第 2 章 ATM サポート

ユーザーのシステムの ATM サポートとその管理、使用できるコマンドについては、以下の各項目を参照してください。

- 非同期転送モード (ATM) については、『基本 ATM』を参照してください。
- ユーザーのシステムがサポートしている iSeries サーバー ATM サポートを参照してください。ここでは、ユーザーのシステムがサポートしている LAN エミュレーションについても説明されています。
- 通信パスをテストしたり、システム間の通信をトレースするツールを使用して ATM 問題診断を参照してください。
- 使用可能なオプションを学習して、ATM パフォーマンス問題を改善してください。

---

### 基本 ATM

ユーザーのビジネス (企業、アウトソーシング、サービス・プロバイダー) が何であるかに関係なく、非同期転送モード (ATM) を使用すると経費を節減でき、ネットワークを将来的に拡張できます。ATM には、卓越した速度、スループット、柔軟性、および LAN エミュレーション (ATM の利点を使用するために他の LAN プロトコルを ATM 上で実行する機能) などの利点があります。たとえば、トークンリングまたはイーサネットを ATM で使用できます。ATM は、以下の機能を持っています。

- **小さい固定長セル。**

ATM セルは、ATM 転送の基本単位です。セルのサイズが小さいため、ネットワークは簡単にトラフィック・フローを調整できます。ATM は、多くのソースからセルを組み合わせて、個々のセルを異なる宛先に経路指定します。

各セルは 53 バイトで、その構成は以下のとおりです。

- データおよび音声トラフィック用 48 バイト・ペイロード
- セルを適切な宛先に経路指定するために使用される、仮想回線情報が入っている 5 バイトのヘッダー

- **ネゴシエーション済みサービス接続。**

ネットワークは、それぞれの接続要件をネゴシエーションします。これにはトラフィック特性、最高および平均セル速度、およびサービスの品質が含まれます。


- **ネットワーク交換機。**

ATM 交換機をベースとしたネットワークは、多様なノード・アクセス速度、簡単なスケラビリティ、および専用帯域幅を提供します。帯域幅は、転送容量、使用率、または要件を表します。

ATM またはフレームについての上記以外の情報が必要な場合は、以下の情報を参照してください。

- 6 ページの『ATM メディア・アクセス制御アドレス』
- 6 ページの『ATM 交換機および切り替え』
- 6 ページの『フレームをドロップするブリッジ』

| ATM の詳細については、次のトピックを参照してください。

| • IBM Networking Web ページ  にある ATM の概要

| • ATM フォーラム 


## ATM メディア・アクセス制御アドレス

アダプターは、すべてのシステム、制御装置、またはパーソナル・コンピュータを LAN に接続します。6 バイトのメディア・アクセス制御 (MAC) アドレスは、ネットワーク内のそれぞれのアダプターを識別します。このアドレスは、アダプター・アドレス、事前設定アドレス、組み込みアドレス、または汎用管理アドレスとしても知られています。

それぞれのアダプター・アドレスは、LAN 内で固有でなければなりません。製造業者はそれぞれのアダプターに固有のアドレスを割り当てます。LAN 回線記述を構成するときには、このアダプター・アドレスを使用するかまたは自分自身でアドレスを割り当てることができます。

## ATM 交換機および切り替え

ATM ネットワークは、交換機を使用して、1 つの装置から別の装置への接続を完了します。ATM 交換機は、セレクター・バイトを使用せず、交換機が呼び出し先への接続を確立したときにそれをそのまま渡します。終端システムは、セレクター・バイトを使用して、単一のアダプター・カード内で複数のエントリーを解決します。

ATM フォーラムは、Q.93B および Q.2931 シグナル・プロトコルを使用して、この交換の実行方法を管理します。ATM フォーラム組織は、業界およびエンド・ユーザー・コミュニティで ATM を推進することを目的としています。IBM は、ATM フォーラムのメンバーです。 

## フレームをドロップするブリッジ

リモート・ブリッジは、ユーザーのフレーム・サイズをサポートしていない場合にユーザーのフレームを破棄します。また、ネットワークもユーザーのフレーム・サイズをサポートしていない場合にユーザーのフレームを破棄します。

トークンリング環境では、ブリッジは接続元のシステムに、サポートされているフレーム・サイズを通知します。次にシステムは、自動的にそのフレーム・サイズで接続を再試行します。

ユーザーのフレーム・サイズあるいはそれ以上のフレーム・サイズをサポートするようにブリッジを構成できない場合は、パラメーター MAXFRAME をブリッジが受け入れることができる値に合わせて調整してください。システムには、優先順位の高い方から示した、次のような MAXFRAME パラメーターがあります。

1. 回線記述内のソース・サービス・アクセス・ポイント (SSAP) MAXFRAME パラメーター
2. 回線記述内の MAXFRAME パラメーター (イーサネット回線記述は除く)
3. 制御装置記述内の MAXFRAME パラメーター

SSAP MAXFRAME パラメーターは、1 つの装置にだけ影響します。すなわち、その装置だけが SSAP MAXFRAME のフレーム・サイズを使用します。

回線記述内の MAXFRAME パラメーターは、その記述を使用するすべての装置に影響します。

制御装置記述内の MAXFRAME パラメーターは、その記述を使用するすべての回線と装置に影響します。

MAXFRAME 値を指定するときには、優先順位を設定してください。最初のパラメーター (SSAP MAXFRAME) に値を定義し、次に 2 番目のパラメーターに値を設定した場合、ご使用のシステムは最初のパラメーターの値を使用します。2 番目のパラメーターの値を使用する場合には、最初のパラメーターに値を指定しないでください。

フレーム・サイズを調整するには、52 ページの『LAN フレーム・サイズの調整』を参照してください。

---


## iSeries サーバー ATM サポート

サーバーは、ATM の卓越した速度、スループット、および柔軟性を利用するために、他の LAN タイプ (トークンリングおよびイーサネット) で使用できる ATM サポートを提供します。システムは、LAN エミュレーションを使用して、他の LAN タイプを ATM 上で実行することができます。

以下の情報は、ご使用のサーバーが提供する ATM サービスについて述べています。

- ご使用のサーバーが他の ATM ネットワークと通信できるかどうかを判別するには、『ATM 互換性』をお読みください。
- 8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』には、ユーザーに提供できる ATM サービスが記載されています。
- 8 ページの『iSeries サーバー ATM サービス』には、ATM サポート、接続についての制限、および直接接続の中止について記載されています。
- LAN エミュレーションの概要には、LAN エミュレーションの基本および LAN エミュレーションが他の LAN プロトコルと共に作動する方法について記載されています。この項には、LAN エミュレーションに関する詳細を提供するその他のソースを指す情報も含まれています。
- 11 ページの『ATM 接続タイプ』では、サポートされている ATM 接続タイプについて説明しています。この項では、それらの接続タイプを他の LAN プロトコルと共に使用する方法と時期についても説明しています。

## ATM 互換性

ATM フォーラムは、業界およびエンド・ユーザー・コミュニティに ATM を推進する世界的な組織です。IBM は、ATM フォーラムのメンバーです。したがって、このシステムでは、ATM フォーラム  で定義された、以下の相互操作性の標準をサポートしています。

- ユーザー・ネットワーク間インターフェース (UNI) 3.0
- UNI 3.1
- UNI 4.0

どちらの標準もスイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) およびパーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) をサポートしています。

シグナルおよび一時 (または統合) ローカル管理インターフェース (ILMI) コードは、これらの標準を使用します。シグナル・コードの場合は、終端システムおよび交換機が呼び出しを作成し管理する方法が標準で指定されます。ILMI コードの場合は、終端システムが交換機に ATM アドレスを登録する方法が標準で指定されます。

システムが交換機と同じ UNI 標準を使用するように構成できます。また、交換機が使用している UNI バージョンを自動的に検出するようにサーバーを構成することもできます。ATM NWI は、使用する UNI バージョン (ネットワーク・タイプ) を指定します (21 ページの『ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成』を参照してください)。

## 相互操作性の ATM 標準

一部の組織では、多くの異なるベンダーの装置の相互操作性をテストする環境を提供します。以下のサーバー・ライセンス内部コード (LIC) は、そのような環境でテストされます。

- 一時ローカル管理インターフェース (ILMI)
- ATM アダプテーション・レイヤー (QSAAL -- Q.2931)
- シグナル (Q.93B)
- メディア・アクセス制御 (MAC)
- 9 ページの『LAN エミュレーション・クライアント』および論理リンク制御 (LLC)

## ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート

以下の表は、サーバーの ATM ハードウェア、およびソフトウェア機能を示しています。

表 1. ATM ハードウェアおよびソフトウェアの機能

| カテゴリ      | タイプ                      | 説明  |
|-----------|--------------------------|---|
| ハードウェア    | 2809                     | PCI LAN/WAN/ワークステーション入出力プロセッサ (IOP)   |
|           | 2810                     | 高速通信 IOP  |
|           | 2811                     | 25 Mbps (UTP-3) 入出力アダプター (IOA)、RJ-45 コネクター  |
|           | 2812                     | 45 Mbps (DS-3) IOA、同軸ケーブル、BNC コネクター   |
|           | 2815                     | 155 Mbps (UTP-5) IOA、RJ-45 コネクター  |
|           | 2816                     | 155 Mbps (マルチモード・ファイバー) IOA、全二重 SC コネクター  |
|           | 2817                     | 155 Mbps (マルチモード・ファイバー) IOA、全二重 SC コネクター  |
|           | 2818                     | 155 Mbps (単一モード・ファイバー) IOA、全二重 SC コネクター   |
|           | 2819                     | 34 Mbps (E-3) IOA、同軸ケーブル、BNC コネクター  |
|           | LAN エミュレーション・クライアント・サポート | 回線  |
|           | 制御装置                     | サーバーは、それぞれの回線記述で 256 の SNA 制御装置をサポートします。回線記述は、伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) および SNA を同時にサポートします。 |
|           | 接続                       | サーバー LEC は、ネットワーク交換機を通じて SVC または PVC をサポートします。  |
| LAN プロトコル | イーサネット・バージョン 2           | TCP/IP および APPC/APPN 装置の両方をサポートしています。   |
|           | 802.3                    | TCP/IP および APPC/APPN 装置の両方をサポートしています。   |
|           | 802.5                    | TCP/IP および APPC/APPN 装置の両方をサポートしています。   |

\*複数の回線が同じ IOA を使用している場合、その帯域幅を共有します (つまり、それぞれの回線のデータ転送速度の合計は、IOA の最高データ転送速度以下になります)。

## iSeries サーバー ATM サービス

ATM は、それぞれの NWI 記述ごとに、1 つまたは 2 つの回線記述をサポートします。トークンリング用に 1 つの回線記述、イーサネット用に 1 つの回線記述をもつことができます。それぞれの回線記述は、最大で 256 のステーションをサポートします。

### 構成オブジェクト接続

NWI 記述または回線記述を作成するときに接続を行うことができます。ネットワーク・インターフェース (NWI) 記述または回線記述を作成する間に、NWI 記述と回線記述を接続することができます。ただし、接続を変更するには、以下のように 1 つの記述を削除して再作成する必要があります。

- 回線記述を削除し、それを再作成するときに別の NWI 記述を指定します。
- NWI 記述を削除し、それを再作成するときに接続する新しい回線を指定します。

NWI 記述または回線記述を作成するには、ATM の構成を参照してください。

## 共用帯域幅

同じ NWI 記述上で複数の回線を使用する場合、回線は、IOA の帯域幅を共有します。たとえば、2815 IOA の場合、それぞれの回線は、155 Mbps では通信せず、合計の速度が 155 Mbps になる遅い速度で通信します。

## 直接接続中止

iSeries サーバー上の ATM は、直接接続をサポートしません。したがって、\*PVC は、ATM アクセス・タイプ (ACCTYPE) パラメーターの \*DIRECT に取って代わります。CRTLINTRN および CRTLINETH のコマンドは、このパラメーターを使用します。既存の回線記述が \*DIRECT の値を使用している場合は、導入プロセスで \*PVC に変更されます。

## LAN エミュレーションについて

LAN エミュレーションを使用すると、ATM ネットワークに接続されている装置がネットワークをイーサネットまたはトークンリングであるかのように使用できるようになります。これによって、ホスト、デスクトップ・コンピューター、ブリッジ、ハブ、およびルーターなどの ATM インターフェースを持つ装置が ATM 交換機を通じて既存の LAN と通信できるようになります。

LAN エミュレーションを使用すると、既存の LAN を ATM 環境に移行できます。LAN エミュレーションを使用するときに、従来の LAN 上にあるユーザーのアプリケーションを変更する必要はありません。

ATM ネットワーク内のエミュレートされたそれぞれの LAN は、別々の LAN エミュレーション・ドメインです。

**注:** iSeries サーバーがサポートしているのは、ATM フォーラム準拠 LAN エミュレーション・バージョン 1.0 (LANE 1.0) だけです。ただし、これは、ATM フォーラム LAN エミュレーション・クライアント管理仕様で定義されているネットワーク管理はサポートしていません。

LAN エミュレーションについて、およびその作動の詳細については、以下の項を参照してください。

- 『LAN エミュレーション・クライアント』
- 10 ページの『LAN エミュレーション・サービス』
- 11 ページの『LAN エミュレーション・セキュリティー』

LAN エミュレーションの詳細については、Campus ATM LAN Emulation and Classical IP Implementation

Guide をお読みください。



## LAN エミュレーション・クライアント

エミュレートされた LAN では、LAN エミュレーション・クライアント (LEC) が、エミュレートされた LAN 上の装置がリモート・アプリケーションおよびデータを使用するアクセス・ポイントです。たとえば、エミュレートされたトークンリング回線記述、または、エミュレートされたイーサネット回線記述は、LEC です。

単一の LEC は、多くの装置またはセッションの ATM 接続ポイントとしての役割を果たすことができます。LEC は、ATM ネットワーク上の LAN プロトコル (トークンリングまたはイーサネットのどちらか) の機能を開始させます。



LEC は、ネットワークを LAN であるかのように使用することができます。これは、11 ページの『LAN エミュレーション・サーバー』が、リモート LAN アドレスを『ATM アドレス』に変換するためです。次に、LEC はリモート ATM アドレスを使用して情報を交換します。

## ATM アドレス

ATM アドレスは、ATM ネットワーク内の終端システムを固有に識別する 20 桁の 16 進数です。サーバーは、固有の ATM アドレスをそれぞれの IOA に登録します。アドレスを作成するには、システムは交換機の 13 バイト・ネットワーク接頭部に 6 桁の LAN MAC アドレスと 1 桁のセレクター・バイトを追加します。

## LAN エミュレーション・サービス

LAN エミュレーション・サービスは、トークンリングやイーサネットを模倣して LAN エミュレーション・クライアント間の接続を調整します。

LAN エミュレーション・サービスは、次に挙げる 3 つのその他のサービスで構成されています。

- 『LAN エミュレーション構成サーバー』
- 11 ページの『LAN エミュレーション・サーバー』
- 11 ページの『ブロードキャスト用と転送用サーバー』

サーバーは、LAN エミュレーション・サービス (LECS、LES、および BUS) を提供しません。これらのサービスは、ATM ネットワーク内にある IBM 8260 ネットワーク交換機、または IBM 2210 マルチ・プロトコル交換サービス (MSS) 製品などの別の装置内に常駐している必要があります。

## LAN エミュレーション構成サーバー

LAN エミュレーション構成サーバー (LECS) は、LAN エミュレーション・クライアントに構成サービスを提供します。サーバーが行うべきことには、次のことが含まれます。

- LAN エミュレーション・クライアントにそれぞれのローカル・サーバーのアドレスを提供する。
- LAN ドメインを作成する。

ATM ネットワーク全体に、1 つの LAN エミュレーション構成サーバーだけが常駐します。LECS は、『LAN エミュレーション・サービス』の一部です。

LAN エミュレーション構成サーバーは、クライアントがエミュレートされた LAN の一部になるために使用する適切な LAN エミュレーション・サーバーの ATM アドレスをクライアントに提供します。結果として、クライアントは、サーバーの ATM アドレスを必要としません。

## LAN エミュレーション・セキュリティー

LAN エミュレーション構成サーバーは、どのクライアントを認識して構成するかを制御することによって、エミュレートされた LAN 内でセキュリティーの手段も提供します。LAN エミュレーション構成サーバーは、クライアントの構成を拒否し、それによって、クライアントがエミュレートされた LAN に結合するのを防ぐことができます。

## LAN エミュレーション・サーバーの使用時期

エミュレートされた LAN は、LAN 構成サーバーなしでも機能できます。サーバーが LAN エミュレーション・クライアントの構成を簡単にしている一方で、LAN エミュレーション・サーバーに直接接続するように LAN エミュレーション・クライアントを構成することができます。この機能は、LAN エミュレーション構成サーバーが以下のいずれかの条件に合致している場合に役立ちます。

- ATM ネットワーク内に存在していない
- 正常に機能していない



- LAN エミュレーション・クライアントを認識していない

## LAN エミュレーション・サーバー

LAN エミュレーション・サーバー (LES) は、ATM アドレス解決および制御関連サービスをクライアントに提供します。それぞれの LES は、1 つのエミュレーション・ドメインに関連付けられており、10 ページの『LAN エミュレーション・サービス』の一部になっています。LES は、ドメインに接続しているか、またはドメインで定義されているクライアントを認識します。LES は、クライアントの要求に応じて LAN 宛先を ATM アドレスに変換します。また、LAN 環境を維持することの一部として制御サービスを提供します。

エミュレートされた LAN 内のメンバーシップは、それぞれの装置の物理的位置には依存しません。どの LAN エミュレーション・サーバーをクライアントと関連付けるかを指定することによって、ドメイン内のメンバーシップを決定してください。これらの装置は、ATM ネットワーク内のどの点でも接続できます。

## ブロードキャスト用と転送用サーバー

ブロードキャスト用と転送用サーバー (BUS) は、クライアントに必要なフレーム転送およびブロードキャスト関連サービスを提供します。それぞれの LAN エミュレーション・ドメインには、BUS が入っていないければなりません。BUS は、10 ページの『LAN エミュレーション・サービス』の一部です。

## LAN エミュレーション・セキュリティー

トークンリングまたはイーサネット LAN 上で作動している ATM は、通常のトークンリングまたはイーサネット LAN と同じセキュリティー保護を備えています。ATM ネットワークには、標準化されたセキュリティー・プロトコルはありません。したがって、ATM ネットワークのセキュリティーは、非暗号化広域ネットワーク (WAN) 接続に類似しています。

LAN エミュレーションには、特別な保護または考慮事項はありませんが、10 ページの『LAN エミュレーション・サービス』を通じて、エミュレートされたドメインからクライアントを除外することができます。クライアントを除外すると、そのクライアントはネットワークにアクセスできません。したがって、ATM ネットワーク全体のセキュリティーを評価するときに、このことを考慮する必要があります。

## ATM 接続タイプ

ATM は、以下の接続タイプをサポートします。

- 交換
- 固定

トークンリングおよびイーサネットを ATM 上で実行できるため、これらのプロトコルもサポートされている接続タイプを使用できます。回線記述中の ATM アクセス・タイプ (ACCTYPE) パラメーターを通じて、使用するに接続タイプを定義します。回線記述を作成するときに、ATM アクセス・タイプを定義します。ATM アクセス・タイプを変更するには、35 ページの『ATM 接続タイプの変更』を参照してください。ATM アクセス・タイプを確認するには、回線記述のパラメーターを表示するコマンドについての 33 ページの『LAN 構成オブジェクト用のコマンド』を参照してください。

## ATM スイッチド・バーチャル・サーキット

iSeries サーバー上の ATM は、スイッチド・バーチャル・サーキット (SVC) をサポートします。SVC は、必要に応じて交換機で作成され、必要がなくなると除去されます。

## ATM パーマネント・バーチャル・サーキット

ATM パーマネント・バーチャル・サーキット (PVC) は、常に存在する ATM 交換機を通じて実行されるように定義された接続です。したがって、LAN エミュレーションは、PVC 接続を行うための交換機を必要

としません。PVC では、ユーザーの ATM 交換機内で、他の LAN エミュレーション・クライアントへのすべての物理パスを構成する必要があります。このタイプの接続は、11 ページの『LAN エミュレーション・サーバー』またはブロードキャスト用と転送用サーバーを使用しませんが、9 ページの『LAN エミュレーション・クライアント』を使用します。

PVC は、リモート・クライアントが別のサーバーであるときのみ使用します。

PVC モードでは、自分自身のフレームを受信できません（つまり、ユーザー自身を ping できません）。

---

## ATM 問題診断

問題を診断して解決策を見つけるために役立つツールを以下に示します。

- 通信パス・テストは、入出力アダプター (IOA) および通信リンクを検証します。
- LAN トレースは、通信の問題を診断するためのデータを収集します。

エラー・メッセージのを見つけ方と上記のツールの使用方法に関する詳細については、39 ページの『第 7 章 iSeries サーバー上の ATM のトラブルシューティング』を参照してください。また、一般的なトラブルシューティング情報およびサーバーを診断するツールについては、サーバーのトラブルシューティング入門を参照してください。

## ATM 通信パス・テスト

通信パス・テストでは、構成要素および通信リンクが正常に作動しているかどうかを検証できます。通信パスをテストして、問題が、ローカル・システム、ローカル交換機、またはリモート・ステーション内のどこにあるかを識別することができます。テストできる項目を以下に示します。

- ATM IOA
- アダプターを通る通信
- アダプターからローカル交換機への通信パス
- アダプターからリモート・ステーションへの通信パス

テストを開始するには、46 ページの『通信パスのテスト』を参照してください。

## LAN 通信のトレース

ネットワークングの問題をデバッグする助けとして LAN 通信のトレースを使用することができます。たとえば、接続できない場合、LAN トレースは、ユーザーのシステムがどのフレームを転送し受信するかを示すことによって、何が問題であるかを判別するのに役立ちます。通信プロトコルに関して高度な知識をお持ちのユーザーは、このデータを参照してください。

通信トレースは、ユーザーのシステムとリモート・システム、制御装置、またはパーソナル・コンピュータの間で交換されるデータを収集します。トレースを入手できれば、トレースを表示または印刷して通信エラーを分析することができます。

ATM では、NWI トレースと回線トレースの 2 種類のトレースを実行できます。NWI トレースは、すべてのネットワーク活動 (シグナルおよび ILMI フレームを含む) を示します。回線トレースは、標準的なトークンリングまたはイーサネットのトレースと似ていますが、LAN エミュレーション・トラフィックも表示します。回線トレースには、さらにデータをフィルター操作できるという利点があります。トレース・フィルターを使用して、必要のないデータがトレースに現れないようにし、トレース・バッファーがすぐに消費されないようにします。

- 1 通信パスのトレースを開始するには、「TCP/IP トラブルシューティング」のトピックの通信トレースを参照してください。

## LAN トレース・フィルター

サーバー通信トレースは、トレース・バッファー・スペースの消費を抑え、必要のないトレース・データを除外する動的フィルター・オプションを提供します。フィルターは、回線トレース (回線記述のトレース時) でのみ使用可能です。つまり、NWI 記述ではフィルターを使用することはできません。トレースを実行した後で、形式設定オプションから追加のフィルターを適用して表示されるデータの量を制限することができます。

### トークンリングおよびイーサネット・トレース・フィルター

トークンリングおよびイーサネット回線記述用のトレース・データをフィルターに掛けて、指定した以下のものとの間の送受信フレームのみを組み込むことができます。

- 制御装置
- リモート MAC (アダプター) アドレス
- リモート・サービス・アクセス・ポイント (SAP)
- ローカル SAP
- IP プロトコル番号
- リモート IP アドレス・データ

---

## ATM パフォーマンス問題

パラメーターを調整するか、またはユーザーのサービス・プロバイダーがサポートしている別のサービスを使用してネットワークのデータ・スループットを増加させることができます。ATM ネットワーク上で、エミュレートされた LAN または SNA のスループットを高めるオプションについては、以下を参照してください。

- 『LAN エミュレーション・パフォーマンス』
- 14 ページの『ATM 上の SNA タイミングについて』

## LAN エミュレーション・パフォーマンス

ネットワークのパフォーマンスは、ATM ネットワーク・トポロジー、使用しているアプリケーション、システム負荷および構成、ネットワーク速度、およびその他多数の可変要因によって異なります。一般に、ATM ネットワーク上のエミュレートされた LAN のパフォーマンスは、同じタイプの LAN よりも高速です。

データのスループットを最大にするには、以下の事項を考慮する必要があります。

---

|      |   |
|------|---|
| 接続速度 | ユーザーの LAN エミュレーション・クライアントとネットワーク交換機間の接続速度は、最高データ転送速度を決定します。155 Mbps 接続などの高速接続では、25 Mbps 接続などの低速接続よりも、同じ時間内に転送できるデータ量が多くなります。<br><br>ただし、ユーザーの通信パスにおける最高転送速度は、最も遅い接続によって制限されます。たとえば、155 Mbps 接続を使用しているクライアントと 25 Mbps 接続を使用しているクライアント間の最高接続速度は、25 Mbps です。 |
|------|---|

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| 大きいフレーム           | <p>フレーム・サイズを大きくすれば、オーバーヘッド処理時間が削減され、データ転送速度を増大させることができます。ATM インターフェースで発生するフレーム処理オーバーヘッド時間は、フレーム内のデータ量に関係なく一定です。したがって、16 Kb フレームの転送にかかるオーバーヘッド時間は、1.5 Kb フレームで同じデータ量を転送したときよりも少なくなります。</p> <p>エミュレートされた LAN は、従来の LAN にはブリッジしません。エミュレートされた LAN トポロジーを使用して大きいデータ単位でのパフォーマンスを向上させることができます。たとえば、16 Mbps トークンリングは、16 Kb のデータ・フレーム・サイズを使用します。4 Mbps トークンリングは、4 Kb のデータ・フレーム・サイズを使用します。イーサネットまたは 802.3 では、データ・フレーム・サイズは 1.5 Kb です。フレーム・サイズを大きくする場合は、38 ページの『エミュレートされた LAN でのデータ転送速度の向上』を参照してください。</p> |
| 小さいフレーム           | <p>ネットワークが過負荷になっているか、または「飽和している」場合、装置はフレームを破棄することができます。結果として、ソースは過負荷状態に追加する重複フレームを送信します。</p> <p>装置がフレームを破棄している場合は、フレーム・サイズを小さくして、この問題を緩和できます。通信回線トレース機能を使用して、フレームが破棄されているかどうかを判別できます。トレースを入手したい場合は、52 ページの『LAN 通信のトレース』を参照してください。フレーム・サイズを調整したい場合は、38 ページの『エミュレートされた LAN でのデータ転送速度の向上』を参照してください。</p>   |
| パケット・サイズ (TCP/IP) | <p>フレーム・サイズは、フレームを収納するだけの大きさでなければならないデータ・パケット・サイズによって制限されます。</p>   |
| 大きなレコード・サイズ (SNA) | <p>大きなレコード・サイズは、小さなレコード・サイズよりも処理オーバーヘッドが少なくなります。したがって、大きなレコード・サイズを使用すると、特に大きなレコード転送の際のスループットが改善されます。データ・パケット・サイズに近い小さな転送の場合は、大きなレコード・サイズはほとんどまたは全く影響しません。</p>  |
| 小さなネットワーク         | <p>必要な接続のすべてを維持するための十分な資源をクライアントが持っていない場合は、別のクライアントに接続するために、1 つのクライアントへの接続をドロップします。接続を確立するかまたは解放すると、追加の処理オーバーヘッドが発生します。</p> <p>一般的に、ほとんどのクライアントは、十分な資源を持っているため、接続をドロップしません。ただし、1 つのクライアントが 512 より多いアクティブ・クライアントを持っている場合は、そのクライアントは接続をドロップします。</p>  |

## ATM 上の SNA タイミングについて

ATM 上で SNA を使用しているとき、ATM のパフォーマンスを向上させるためにタイミング調整を実行できます。SNA 制御装置記述のパラメーターを使ってその調整を行うことができます。

SNA 制御装置記述 (拡張プログラム間通信 (APPC)、SNA ホスト、リモート・ワークステーション、金融および小売業) はすべて、ステーションの動作を記述するパラメーターを持っています。このパラメーターはすべての LAN プロトコルで使用できます。これらのパラメーター名は LAN で始まります。

次の表は、LAN パラメーターとその省略時値を示しています (\*CALC 欄を参照してください)。制御装置がオンに構成変更されている場合、すべてのパラメーター値は、「制御装置記述表示 (DSPCTLD)」コマンドで表示できます。下表のリンクをクリックして、パラメーターが接続パフォーマンスに及ぼす影響を参照できます。これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』を参照してください。

注: これらのパラメーター値を減少させると、エラー検出が速くなり、エラー回復時間が削減できます。

| パラメーター     | 説明   | *CALC 値 |
|------------|--|---------|
| LANCNTMR   | (LAN 接続タイマー) 要求が接続する間の待機時間   | 7 秒     |
| LANCNRTY   | (LAN 接続再試行) 要求が接続するためのポーリングの回数   | 10      |
| LANRSPTMR  | (LAN 応答タイマー) フレームの再転送前の待機時間  | 1 秒     |
| LANFRMRTY  | (LAN フレーム再試行) フレームの再転送回数   | 10      |
| LANACKTMR  | (LAN 肯定応答タイマー) 肯定応答を送信するまでの待機時間  | 0.1 秒   |
| LANACKFRQ  | (LAN 肯定応答頻度) 肯定応答を送信する前に受信するフレームの数   | 1       |
| LANINACTMR | (LAN 非活動タイマー) リモート・ステーションからの応答を要求する前の待機時間  | 10 秒    |
| LANMAXOUT  | (LAN 最大未処理フレーム) リモート・ステーションから肯定応答を要求する前に許容される未処理フレーム数                            | 2       |
| LANWDWSTP  | (LAN ウィンドウ・ステップ) LANMAXOUT の代替パラメーター。LANWDWSTP は、ネットワーク輻輳 (ふくそう) を緩和させるために使用します。 | *NONE   |
| LANACCPY   | (LAN アクセス優先順位) ステーションの優先順位。優先順位が高いステーションは、トークンへのアクセスが早くできます。(トークンリングでのみ使用)       | 0       |

## LANCNTMR および LANCNRTY パラメーター

ユーザーの SNA 制御装置記述には、次の 2 つのパラメーターがあります。LAN 接続タイマー (LANCNTMR) と LAN 接続再試行 (LANCNRTY) です。これらは一緒に働いて、接続を確立するためのリモート・ステーションのポーリングの頻度と持続性を定義します。LANCNTMR は、ポーリングをしてから次のポーリングまでの再送信する待機時間を指定します。LANCNRTY は、ポーリング回数を指定します。システムが、LANCNRTY 回数のポーリング後、リモート・ステーションから応答を受信しない場合は、以下のことが起こります。

- ステーションへの接続が失敗したことがユーザーに通知されます。
- システムは、制御装置記述を応答モードにします。
- リモート・ステーションがユーザーのシステムに接続照会を再試行するように信号を送った場合、ユーザーのシステムは再び接続を確立しようとします。

### パフォーマンス関連の問題点

パラメーターの省略時値は、単一の LAN 用に設計されており、リモート・ブリッジを通じてリモート・ステーションにアクセスすると、接続が失敗する可能性があります。ブリッジは、リモート・ステーションの応答がユーザーに到達する前に接続タイマーが期限切れになるくらいまでデータ・トラフィックを低下させる可能性があります。この場合には、LANCNTMR および LANCNRTY の値を増加してください。

これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』を参照してください。

## LANRSPTMR と LANFRMRTY パラメーター

SNA 制御装置記述では、LAN 応答タイマー (LANRSPTMR) パラメーターと LAN フレーム再試行 (LANFRMRTY) パラメーターと一緒に働いて、システムがフレームを再転送する間隔と回数を決定します。



LANRSPTMR は、フレームをリモート・ステーションへ再転送するまでの待機時間を定義します。  
LANFRMRTY は、フレームを再転送する回数を指定します。システムは、以下のいずれかが発生したときにフレームを再転送します。

- フレームが脱落または損傷を受けた場合。
- リモート・ステーションが話中のため応答しない場合。
- リモート・ステーションが自身の情報フレームを持つフレームに肯定応答するために待機している場合。（肯定応答タイマーの詳細については、LANACKTMR と LANACKFRQ を参照してください。）

システムがフレームを特定の (LANFRMRTY パラメーターで指定された数に基づいた) 回数だけ再転送した後、システムは、エラーが発生してリモート・ステーションから接続を切断したことを通知します。

### パフォーマンス関連の問題点

パラメーターの省略時値は単一の LAN 用に設計されており、リモート・ブリッジを通じてリモート・ステーションにアクセスすると、フレームが繰り返し再転送される可能性があります。ブリッジは、リモート・ステーションの応答がユーザーに到達する前にユーザーの再転送タイマーが期限切れになるくらいまでデータ・トラフィックを低下させる可能性があります。最終的に、フレームの再転送が多すぎたために、システムは自動的に接続を切断します。この場合には、LANRSPTMR および LANFRMRTY の値を増加させてください。

**注:** パラメーター値を大きくしすぎた場合は、接続失敗通知が遅れる可能性があります。

これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』を参照してください。

## LANACKTMR および LANACKFRQ パラメーター

SNA 制御装置記述には、LAN 肯定応答タイマー (LANACKTMR) パラメーターおよび LAN 肯定応答頻度 (LANACKFRQ) パラメーターが含まれます。これらは一緒に働き、リモート・ステーションへ肯定応答を送信する頻度を決定します。

LANACKTMR は、受信したフレームに対する肯定応答を送信するまでのシステムの待機時間を指定します。LANACKFRQ は、ユーザーのシステムがリモート・ステーションへ肯定通知を送信する前に受信するフレームの最大数を指定します (タイマーまたは送信するデータには依存しません)。ユーザーのシステムは、LANACKFRQ 値が大きい場合、データ・フレーム内の肯定通知 (自身による肯定通知よりも) を送信する機会が増えます。

### パフォーマンス関連の問題点

LANACKTMR および LANACKFRQ には大きな値を推奨します。小さい値では、不必要な肯定通知が発生し、LAN トラフィックが混雑する可能性があります。トラフィック問題が発生しているネットワークに接続している場合、どちらかのパラメーターまたは両方のパラメーターの値を増やすことができます。

ただし、LAN トラフィックが問題ではなくデータが一方向に流れる場合は通常、パラメーター値を大きくすると以下のことが起こります。

- 肯定通知を送信しているときに不必要な遅延が起きます。
- 応答時間が遅くなります。

### LANACKTMR の考慮事項

LANACKTMR パラメーター値を選択するには、リモート・ステーションの応答タイマー (LANRSPTMR) および最大未処理フレーム・カウント (LANMAXOUT) を慎重に考慮する必要があります。

たとえば、システムが、リモート・ステーションの応答タイマー期限が切れる前には肯定応答を送信できないものとし、この場合、リモート・ステーションは肯定応答を受信しないため、フレームを再転送します。この問題を解決するには、システムのタイマーを短くするか、またはリモート・システムのタイマーを長くします。

### LANACKFRQ の考慮事項

同様に、LANACKFRQ の値を選択するには、リモート・ステーションの最大未処理フレーム・カウント (LANMAXOUT) を慎重に考慮してください。カウンターを正しく調整しない場合は、システムがさらに多数のフレームを待機します。ただし、リモート・ステーションはシステムからの肯定応答を待っているため、それらを転送しません。

これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』および 37 ページの『未処理 LAN フレームの調整』を参照してください。

### LANINACTMR パラメーター

SNA 制御装置記述の LAN 非活動タイマー (LANINACTMR) パラメーターは、リモート・ステーションからの応答を要求するまでにシステムが待機する時間を決定します。システムは、リモート・ステーションにアクセス可能かどうかをテストするために要求を使用します。

#### パフォーマンス関連の問題点

LANINACTMR パラメーターに指定した値が小さすぎると不必要なトラフィックが発生します。これによって、パフォーマンス・スループットに問題が生じる場合があります。値が大きすぎる場合は、システムはリモート・ステーションがアクセス不能であることを素早く検出することができません。

LANINACTMR は、リモート・ステーションが同じ LAN 上にあるかどうか依存します。ステーションがブリッジにまたがっている場合、この値を増やす必要があります。値が 0 (タイムアウトなし) の場合は、ユーザーのシステムがデータ転送を試行するまで接続が切断されたかどうかはユーザーに通知されません。

これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』を参照してください。

### LANMAXOUT パラメーター

SNA 制御装置記述の最大未処理フレーム (LANMAXOUT) パラメーターは、肯定通知を受信する前にユーザーにシステムが送信するフレームの数を指定します。このパラメーターは、リモート・ステーションのフレームのコピーおよび肯定通知の速度に依存します (速度は、バッファ機能および処理資源に基づいています)。

注: LAN ウィンドウ・ステップ (LANWDWSTP) は未処理フレーム数に影響することあります。

#### パフォーマンス関連の問題点

パフォーマンスを最適化するには、送信ステーションと受信ステーションの両方で LANMAXOUT と LANACKFRQ パラメーターに適切な値を選択する必要があります。

最適なパフォーマンスを実現する LANMAXOUT および LANACKFRQ 値に影響する要因は、以下のとおりです。

- アプリケーションの特性
- 送信データの容量

- アプリケーションがデータの送受信に使用できる速度
- データ・ブロックの特性
- LAN アダプター・タイプ
- 処理装置のモデル
- 回線、アダプター、および処理装置の使用率
- 内部バッファ機能

ほとんどの環境では、LANACKFRQ および LANMAXOUT の省略時値 (\*CALC) は、最高のパフォーマンスを提供します。ただし、ある環境においては、値を変更することによってパフォーマンスが格段に向上する場合があります。

LANMAXOUT を変更する場合は、37 ページの『未処理 LAN フレームの調整』を参照してください。

## LANWDWSTP パラメーター

SNA 制御装置記述の LAN ウィンドウ・ステップ (LANWDWSTP) パラメーターは、ネットワーク輻輳中に未処理フレームの数を減少するかどうかを決定します。LANMAXOUT パラメーターは、未処理フレーム数の初期値を決定します。

### パフォーマンス関連の問題点

LANWDWSTP パラメーターの値が小さすぎるか \*NONE である場合は、ネットワーク輻輳の沈静化に長時間かかります。ネットワーク輻輳の詳細については、*Token-Ring Network Architecture Reference* (SC30-3374) の動的ウィンドウ・アルゴリズムの説明を参照してください。

これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』を参照してください。

## LANACCPTY パラメーター

SNA 制御装置記述の LAN アクセス優先順位 (LANACCPTY) パラメーターは、トークンの優先順位を決定します。

### パフォーマンス関連の問題点

優先順位が高くなると、リモート・ステーションがトークンを早く受信する可能性が高くなります。アクセス優先順位値が大きくなると、リモート・ステーションが受信するトークンがより多くなります。また、システムがフレームを送信する機会も大きくなります。これらの考慮事項が重要なのは、システムが頻繁に使用されているリング (使用できるフリー・トークンの数が少ない場合) にアクセスし、アプリケーション・プログラムが優先順位処理を必要としている場合です。

これらのパラメーターを変更するには、37 ページの『ATM 接続パフォーマンスの調整』を参照してください。



---

## 第 3 章 ATM サポートの計画

ATM サポートの構成を単純化するには、以下の事項を考慮してください。

1. ATM 上でトークンリングまたはイーサネットを実行する場合は、LAN エミュレーションが必要です。
2. 以下の情報をネットワーク管理者または通信プロバイダーから取得していることが必要です。
  - ユーザーのシステムは、ネットワークが使用している ATM 標準を検出できるかどうか。これを行わない場合、ネットワークがどの UNI バージョンをサポートしているかを知っている必要があります。サーバー・サポートのネットワークに関する情報については、7 ページの『ATM 互換性』を参照してください。
  - ネットワークがサポートしている接続タイプ。
  - 接続速度。サポートしている接続速度については、8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』を参照してください。
3. どの種類のアクセス・セキュリティーが必要かについて。
4. 構内で ATM を使用するための詳細な設計ガイドラインについては、Campus ATM Design Guidelines



を参照してください。

必要な情報を入手すると、iSeries サーバー上で ATM サポートを構成できる状態になります。



---

## 第 4 章 iSeries サーバー上の ATM の構成


初めて ATM を設定する場合、またはサーバー上の ATM を初めて扱う場合は、以下の項をお読みください。

- 8 ページの『iSeries サーバー ATM サービス』
- 19 ページの『第 3 章 ATM サポートの計画』
- 『LAN エミュレーションに固有の構成についての考慮事項』

サーバー ATM ネットワークを構成するには、以下のステップに従ってください。

1. 『ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成』
2. ATM 上でトークンリングまたはイーサネットを使用するには、トークンリング回線記述を作成するか、またはイーサネット回線記述を作成する必要があります。
3. ATM ネットワーク用の制御装置記述および装置記述は、従来のイーサネットおよびトークンリング・ネットワークで使用されているものと同一です。構成に関する指示については、拡張プログラム間通信 (APPC) および拡張対等通信ネットワーク機能 (APPN) の制御装置記述の作成を参照してください。

たとえば、APPC、APPN、TCP/IP 制御装置および装置については、OS/400 LAN、フレーム・リレー、

および ATM サポート  のトークンリング構成の例またはイーサネット構成の例を参照してください。

4. オブジェクトを構成した後、それぞれの構成の確認を行うことができます。
5. また、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・クライアントの構成に関する支援情報については、ATM の構成サポートも参照できます。

---

### LAN エミュレーションに固有の構成についての考慮事項

iSeries サーバー上の ATM は、LAN エミュレーションを使用して、従来のローカル・エリア・ネットワーク (LAN) のように作動します。したがって、ATM 構成の基本は、他のサーバーの LAN 構成と同じです。ただし、ATM ネットワークをイーサネットまたはトークンリング LAN として使用するには、以下の事項に関しても考慮する必要があります。

- NWI 記述には、ATM ネットワークの一般的な側面を構成する情報 (ATM 物理インターフェース間で共通) が入っています。たとえば、UNI バージョン、接続制限、交換回線接続、などがあります。
- 回線記述は、ATM IOA を使用する LAN エミュレーション・クライアント (LEC) を定義します。LEC は、スイッチド・パーチャル・サーキット (SVC) またはパーマネント・パーチャル・サーキット (PVC) を使用して、他の ATM 装置に接続します。
- ATM ネットワーク用の制御装置記述および装置記述は、従来のイーサネットおよびトークンリング・ネットワークで使用されているものと同一です。制御装置および装置の構成については、LAN、フレー

ム・リレー、および ATM サポート  を参照してください。

---

### ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成

ATM ネットワーク・インターフェース (NWI) 記述を作成するには、以下のステップを実行してください。

1. 22 ページの『ATM IOA の識別』で、NWI 記述に関連付けます。
2. コマンド行に **CRTNWIATM** と入力して、実行キーを押します。
3. ネットワーク・インターフェース記述パラメーターに NWI 記述の名前を入力します。

4. 資源名パラメーターに、ステップ 1 (21 ページ) で識別した ATM 資源名を入力します。
5. オペレーティング・システムを起動した後に、システムにこの記述をオンに変更させる場合は、IPL 時のオンライン・パラメーターを変更しないでください。そうでない場合は、\*NO を選択して、手動でそれを有効に (オンに変更) してください。
6. 記述がオンに変更されるまでシステムを待機させたくない場合は、オンへの構成変更待機パラメーターを変更しないでください。そうでない場合は、待機する分数を指定してください。
7. ネットワーク・タイプ・パラメーターでは、ネットワークが使用している ATM ネットワーク標準を選択します。\*AUTO を使用して、システムにネットワーク・タイプを検出させます。パーマネント・バーチャル・サーキットには、\*PVCONLY を使用してください。  
どの ATM 標準をユーザーのサーバーがサポートしているかについては、7 ページの『ATM 互換性』を参照してください。
8. (オプション) NWI 記述を記述するテキストを入力します。
9. ここで NWI 記述を回線記述に追加したくない場合は、ステップ 13 に進んでください。
10. この時点で回線記述を NWI 記述に追加できます。最大 2 つの回線記述 (1 つはトークンリング回線記述、1 つはイーサネット回線記述) を追加することができます。回線記述を追加するには、F9 を押して、接続される回線パラメーターを参照してください。
11. 最初の回線記述の名前を入力します。
12. 2 行以上の回線記述を入力するには、次の行に + を入力して、実行キーを押します。
13. パラメーターの省略時値のいずれかを変更した場合は、『ATM ネットワーク・インターフェース・パラメーターのガイドライン』を参照する必要がある場合があります。
14. 実行キーを押して、NWI 記述を保存し、コマンドを終了します。  
システムはユーザーをコマンド行に戻し、NWI 記述が正常に作成されたことを示すメッセージが表示されます。

ATM NWI 記述の例は、28 ページの『例: NWI 記述の構成』を参照してください。

次に、回線記述を作成するか、または構成オブジェクトをオンに変更することができます。

- 23 ページの『ATM 上のトークンリング回線記述の作成』
- 24 ページの『ATM 上のイーサネットの回線記述の作成』
- 34 ページの『構成オブジェクトを使用可能または使用不可にする』

## ATM IOA の識別

ATM ネットワークを構成する前に、NWI 記述で使用する ATM IOA (ポート) を識別しなければなりません。以下のステップを実行すると、「通信資源の処理」画面で、付加されたアダプターやその他の通信資源のリストを表示できます。

1. コマンド行に **WRKHDWRSC \*CMN** と入力して、実行キーを押します。  
付加されたサーバー通信資源、タイプ番号、操作状況、および記述テキストが記載されたリストが表示されます。
2. テキスト欄内で「ATM ポート」を検索して ATM IOA を見つけます。見つかったら、資源欄の下の資源名を記録します。  
サーバーがサポートしている IOA のリストについては、8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』を参照してください。
3. F3 を押して、コマンドを終了します。

## ATM ネットワーク・インターフェース・パラメーターのガイドライン

パラメーターの省略時値を使用しない場合は、以下のガイドラインを考慮する必要があります。

### 最大地点対複数地点終端システム (MAXMPSYS)

分岐接続に接続できる終端システムの最大数です。LAN 終端システム・エミュレーションではこのフィールドを使用しないでください。

### 最大仮想接続切り替え (SVCCNN)

任意の時間に活動化できる接続の最大数です。このネットワーク・インターフェースで 3 つ以上の回線記述を使用する場合は、2 を超えるそれぞれの追加回線記述に対してこの値を 258 に増加させる必要がある可能性があります。各回線記述は最大で 256 クライアントをサポートします (システムは 2 つの追加接続を使用します)。

### ネットワーク切り替えタイムアウト (NETSWTOUT)

ATM 交換機との初期接続を実行する最大時間 (分) です。この時間内にシステムが交換機に接続できなかった場合、ネットワーク・インターフェースはオンに変更されず、エラーが通知されます。

### 物理層オプション (PHYLYROPT)

サーバー・サービス・プロバイダーに指示されない限り、このフィールドは使用しないでください。物理層オプションは特定の ATM ネットワーク設定の特性を識別します。

---

## ATM 上のトークンリング回線記述の作成

ATM 上でトークンリングを使用するには、トークンリング回線記述を作成する必要があります。

### 始める前に

回線記述を作成する前に NWI 記述がなければなりません。回線記述の NWI 記述への接続は回線記述の作成後には変更できないためです。NWI 記述の作成については、ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成を参照してください。

また、どの LEC フレーム・サイズを LES がサポートしているかを知っている必要があります。LES がユーザーのフレーム・サイズをサポートしていない場合は、ネットワーク管理者または LAN エミュレーションを扱う担当者は、フレーム・サイズを把握している必要があります。

### 回線記述の作成

回線記述を作成するには、次のステップを実行してください。

**注:** 回線記述を作成するときには、省略時値を使用してください。これらの値は、ほとんどの環境に適合します。

1. コマンド行に **CRTLINTRN** と入力して、実行キーを押します。
2. 回線記述パラメーターに、回線記述の記述名を入力します。
3. 実行キーを押します。
4. 資源名パラメーターに \*NWID と入力して実行キーを押します。
5. カーソルを NWI タイプ・パラメーターの上に置きます。
6. \*ATM と入力して、実行キーを押します。
7. オペレーティング・システムを起動した後に、システムにこの記述をオンに構成変更させる場合は、IPL 時のオンライン・パラメーターを変更しないでください。そうでない場合は、\*NO を選択して手動でそれを有効に (オンに変更) してください。
8. 記述がオンに変更されるまでシステムを待機させたくない場合は、オンへの構成変更待機パラメーターを変更しないでください。そうでない場合は、待機する分数を指定してください。
9. カーソルを、接続 NWI パラメーターに移動します。
10. 使用する NWI 記述を指定します。実行キーを押したり、名前の前にアスタリスクを付けたりしないでください。
11. LEC フレーム・サイズ・パラメーターを見つけます。

PVC を使用している場合は、ソースと宛先の両方の LAN エミュレーション・クライアントが同じフレーム・サイズを使用している必要があります。

SVC を使用している場合は、LES が、使用している LEC フレーム・サイズをサポートしていることを確認してください。LES がユーザーのフレーム・サイズをサポートしていない場合は、ユーザーの回線記述は、オンに設定変更できません。通常、トークンリング LAN エミュレーションの場合、この値は 4544 または 18190 になります。

LEC フレーム・サイズ・パラメーターを変更する場合は、それが最大フレーム・サイズよりも最低 20 バイト大きいことを確認してください。

12. この回線を PVC で使用する場合は、ATM アクセス・タイプ・パラメーターを見つけて \*PVC を指定します。
13. F9 を押して、すべてのパラメーターを表示します。
14. システムに自動的に着呼用の APPC 制御装置を作成させるには、制御装置の自動作成パラメーターに \*YES を指定します。
15. (オプション) ATM または LAN エミュレーションに影響するその他のパラメーターを表示または変更できます。
16. 実行キーを押して回線記述を作成し、コマンドを終了します。

再びコマンド行が表示されます。回線記述が作成されたことを確認するには、コマンド行の上の最後のメッセージを参照してください。

例については、30 ページの『例: ATM で使用するトークンリング回線記述の構成』を参照してください。

次に、以下のタスクを実行できます。

- 『ATM 上のイーサネットの回線記述の作成』
- オブジェクトを手動で有効に (オンに変更) する。

---

## ATM 上のイーサネットの回線記述の作成

ATM 上でイーサネットを使用するには、イーサネット回線記述を作成する必要があります。

### 始める前に

回線記述を作成するためには、その前に NWI 記述がなければなりません。回線記述の NWI 記述への接続は回線記述の作成後には変更できないためです。NWI 記述の作成については、ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成を参照してください。

### 回線記述の作成

回線記述を作成するには、次のステップを実行してください。

1. コマンド行に **CTRLINETH** と入力して、実行キーを押します。
2. 回線記述パラメーターに、回線記述の記述名を入力します。
3. 実行キーを押します。
4. 資源名パラメーターに \*NWID と入力して実行キーを押します。
5. オペレーティング・システムの起動後に、システムにこの記述をオンに変更させたい場合は、IPL 時のオンライン・パラメーターを変更しないでください。そうでない場合は、\*NO を選択して手動でそれを有効に (オンに変更) してください。
6. 記述がオンに変更されるまでシステムを待機させたくない場合は、オンへの構成変更待機パラメーターを変更しないでください。そうでない場合は、待機する分数を指定してください。
7. 接続 NWI パラメーターに、使用する NWI 記述を指定します。実行キーを押したり、名前にアスタリスクを付けたりしないでください。



8. NWI タイプ・パラメーターに、\*ATM と入力して実行キーを押します。
9. この回線を固定接続に使用している場合は、ATM アクセス・タイプ・パラメーターを見つけて \*PVC を指定します。
10. F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
11. システムに自動的に着呼用の APPC 制御装置を作成させるには、制御装置の自動作成パラメーターに \*YES を指定します。
12. (オプション) ATM または LAN エミュレーションに影響するその他のパラメーターを表示または変更できます。
13. 実行キーを 2 回押して、回線記述を作成し、コマンドを終了します。

例については、31 ページの『例: ATM で使用するイーサネット回線記述の構成』を参照してください。


次に行うステップは、以下のとおりです。

- オブジェクトを手動で有効に (オンに変更) する。

## ATM および LAN エミュレーション接続に影響する回線記述パラメーター

以下の表は、ATM および LAN エミュレーションに影響するその他の回線記述パラメーターを示しています。値を変更するには、トークンリングの場合は CHGLINTRN コマンド、イーサネットの場合は CHGLINETH コマンドを使用してください。

| パラメーター  | 説明  |
|---|---|
| ATM アクセス・タイプ<br>(ACCTYPE)                     | この回線の接続タイプです。これは、スイッチド・バーチャル・サーキット (*SVC) またはパーマネント・バーチャル・サーキット (*PVC) を使用しているクライアント・エンティティーです。別のサーバーに接続しているときは、PVC のみを使用してください。  |
| エミュレートされた LAN 名<br>(EMLLANNAME)               | エミュレートされた LAN 名を指定します。接続タイプが *SVC の場合、この名前が結合するエミュレートされた LAN 名です。最高 32 文字までで指定します。エミュレートされた LAN 名を使用したくない場合は、*NONE を指定します。<br><b>注:</b> このフィールドは、大文字小文字を区別し、値には大文字、小文字、またはその組み合わせを使用することができます。ただし、小文字または組み合わせ文字は、単一引用符で囲まなければなりません。単一引用符で囲まれていないと、値は大文字に変換されます。単一引用符で囲まれている値は、変更されずにサーバーへ渡されます。したがって、エミュレートされた LAN 名は、サーバー名と一致しなければなりません。*NONE を使用すると、エミュレートされた LAN を結合する要求が出されたときに、サーバーはエミュレートされた LAN 名を組み込みません。 |
| 最後に接続された LAN<br>エミュレーション・サーバー<br>(LSTCONTLES) | クライアント (回線記述) が現在オンに変更されている場合、これはクライアントが現在接続している LAN エミュレーション・サーバーのアドレスです。クライアントがオンに変更されていない場合、これはクライアントが最後に接続した LAN エミュレーション・サーバーのアドレスです。このパラメーターは、表示専用フィールドです。  |
| LEC 切断タイム・アウト<br>(LECDSTIMO)                  | LAN エミュレーション・クライアントがアイドル仮想回線接続を切断するまでの待ち時間 (1 ~ 30) です。*NOMAX を指定すると、LEC が無期限に待機します (切断しません)。   |
| LEC フレーム・サイズ<br>(LECFRAME)                    | この回線記述上で転送され、受信される LAN エミュレーション・クライアント (LEC) フレームのサイズ。この値は、この回線が接続する LAN エミュレーション・サーバーのフレーム・サイズ・パラメーターに一致します。このパラメーターは、トークンリング回線記述にのみ有効です。<br><b>注:</b> この値は、最大フレーム・サイズで指定された値より、最低でも 20 バイト大きくなければなりません。   |

| パラメーター                    | 説明  |
|---------------------------|---|
| LES ATM アドレス (LESATMADR)  | <p>クライアントがエミュレートされた LAN を結合するために接続する LAN エミュレーション・サーバーのアドレスです。アドレスにゼロを指定すると、*NONE を指定した場合と同じになります。USELECS も参照してください。</p> <p><b>注:</b> 値 *NONE は、USELECS パラメーターが *YES と定義されていることを要求します。</p>  |
|                           | <p><b>ネットワーク接頭部</b></p>   |
|                           | <p>これはリモート・サーバーが接続する交換機のネットワーク接頭部です。ネットワーク接頭部を決定するには、使用している LAN エミュレーション・サーバーの構成または、LAN エミュレーション・サーバーが接続している交換機の構成のいずれかを参照してください。これは、26 文字の長さの 16 進数です。</p>   |
|                           | <p><b>終端システム ID</b></p>   |
|                           | <p>終端システム ID を決定するために使用する LAN エミュレーション・サーバーの構成を参照してください。これは、12 文字の長さの 16 進数です。</p>  |
|                           | <p><b>セレクター・バイト</b></p>   |
|                           | <p>セレクター・バイトを決定するには、使用している LAN エミュレーション・サーバーの構成を参照してください。これは、2 文字の長さの 16 進数です。</p>  |
| ローカル・アダプター・アドレス (ADPTADR) | <p>回線記述の LAN メディア・アクセス制御 (MAC) アドレス。また、ローカル ATM アドレス内の 12 桁の 16 進数の終端システム ID (ESID) としても使用されます。それぞれのアダプターは、製造時に固有の事前設定されたアドレスを割り当てられています。回線記述を構成するときには、事前設定されたアドレスを使用するか、またはアドレスを割り当てます。ローカル ATM アドレスを変更するには、ローカル・アダプター・アドレスを変更する必要があります。イーサネットの場合の有効範囲は、020000000000 ~ 7EFFFFFFF です。トークンリングの有効範囲は、400000000000 ~ 7FFFFFFF です。</p> <p><b>注:</b> LAN MAC アドレスの追加情報について、およびイーサネットおよびトークンリングのローカル・エリア・ネットワーク (LAN) の特定要件については、LAN、フレーム・リレー、および ATM サポート  を参照してください。</p> |



| パラメーター                          | 説明   |
|---------------------------------|--|
| ローカル ATM アドレス (LCLATMADR)       | ローカル ATM アドレスは、エンティティの記述内に指定されています。これはクライアント接続の ATM アドレスです。  |
|                                 | <p><b>ネットワーク接頭部</b></p> <p>ネットワーク接頭部を取得するには、交換機に問い合わせます。一般的に、それぞれの交換機は、固有のネットワーク接頭部を持っています。これは、26 文字の長さの 16 進数であり、表示専用フィールドです。</p>   |
|                                 | <p><b>終端システム ID</b></p> <p>この終端システム ID は、ローカル・アダプター・アドレスと同じです。これは、12 文字の長さの 16 進数で、表示専用フィールドです。</p>  |
|                                 | <p><b>セレクター・バイト</b></p> <p>セレクター・バイトは、1 つの資源内に常駐するそれぞれのエンティティの固有の ATM アドレスを識別します。これは、2 文字の長さの 16 進数であり、表示専用フィールドです。</p> <p><b>注:</b> サーバー・トークンリング LAN エミュレーション・クライアントの場合は、セレクター・バイト値は常に 16 進数の「13」です。イーサネット・クライアントは、16 進数の「03」です。</p>  |
| 最大アドレス解決プロトコル・エントリー (MAXARPENT) | クライアントが同時に維持する ARP エントリーの最大数。これは、表示専用フィールドです。  |
| 最大フレーム・サイズ (MAXFRAME)           | この回線の最大フレーム・サイズ。一般的に、この値は、4544 の LEC フレーム・サイズの場合は 4060 で、18190 の LEC フレーム・サイズの場合は 16393 です。<br><b>注:</b> この値は、LEC フレーム・サイズで指定された値より、最低でも 20 バイト小さくしなければなりません。  |
| ネットワーク・インターフェース・タイプ (NWITYPE)   | ネットワーク・インターフェース・タイプは、ATM ネットワーク・インターフェースに回線記述を結び付けるための *ATM です。  |
| 報告済みのエミュレートされた LAN 名 (DSPLIND)  | LAN エミュレーション・サーバーから戻されたエミュレートされた LAN 名。これは表示専用パラメーターです。  |
| LECS アドレス使用 (USELECS)           | *YES の場合は、このクライアントが LAN エミュレーション構成サーバーに接続して LAN エミュレーション・サーバー・アドレスの取得を試行します。*NO の場合は、クライアントは LES ATM アドレスを使用して適切な LAN エミュレーション・サーバーを識別します。<br><b>注:</b> LECS アドレス使用が *YES で、サーバー・クライアントが LECS への接続を試行したときにエラーが発生した場合は、クライアントは最後に接続した LES アドレスを使用して LAN エミュレーション・サーバーへの接続を再試行します。最後に接続した LES アドレスに値が指定されていない場合は、クライアントは失敗を報告する前に、LES ATM アドレスに指定されている LAN エミュレーション・サーバーへの接続を再試行します。 |

## 構成の確認

構成オブジェクトが正常に作動していることを確認するには、以下のことを行ってください。

- 34 ページの『構成オブジェクトを使用可能または使用不可にする』に示されているコマンドを使用して確認してください。
- WRKCFGSTS コマンドを使用して値と接続を検査してください。
- 通信パスのテストを行って、接続および構成が適切であるかどうかを確認してください。

---

## 例: ATM の構成サポート

NWI および回線記述のさまざまな構成の例を以下に示します。

- NWI 記述の構成
- ATM 固定接続の構成
- ATM で使用するトークンリング回線記述の構成
- ATM で使用するイーサネット回線記述の構成

## 例: NWI 記述の構成

この構成の例では、以下の仕様に準拠した ATM LAN エミュレーション・クライアント (LEC) を作成します。

- システムが、自動的に NWI 記述をオンに変更する
- LEC が UNI 3.0 ATM 交換機に接続されている
- LEC が SVC 接続を使用する
- ATM 交換機がビルの外にあるが会社の敷地内ではあるため、交換機への接続待ち時間が最小である

注: これらのパラメーターは、単に例として挙げたものです。NWI 記述はユーザーのネットワークの固有の特性に依存して異なります。

ATM NWI 記述を定義するには、以下のステップを実行してください。

1. 22 ページの『ATM IOA の識別』
2. コマンド行に **CRTNWIATM** と入力して、実行キーを押します。
3. ネットワーク・インターフェース記述パラメーターに、NWI 記述名を入力します。この例では、**BACKBONE** と入力します。
4. ステップ 1 で記録した ATM 資源名を資源名パラメーターに入力します。
5. IPL 時のオンライン・パラメーターは **\*YES** のままにします。ユーザーがオペレーティング・システムを起動した後に、システムがこの回線記述をオンに変更するようにします。
6. ネットワーク・タイプに **\*UNI30** と入力します。
7. F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
8. 最大 PMP 終端システム・パラメーターは、省略時値の 0 を受け入れます。
9. 交換仮想接続パラメーターは、省略時値の 516 を受け入れます。追加の 4 接続が LAN エミュレーションによって使用されます。
10. ネットワーク切り替えタイムアウト・パラメーターについて、省略時値の 2 分を受け入れます。
11. 物理層オプション・パラメーターについて、省略時値の **\*NONE** を受け入れます。
12. 「次頁」を押して次のパネルを表示します。
13. 回復制限および権限フィールドの省略時値を受け入れます。
14. 実行キーを押します。

NWI 記述が正常に作成されたことを確認するメッセージが表示されます。

## 例: ATM 固定接続の構成

この例では、固定接続を使用するためのイーサネット LAN エミュレーション・クライアントの構成方法を示します。LAN エミュレーション・クライアントを使用すると、サーバーが、イーサネット LAN 内の装置であるかのようにエミュレートされた LAN 内の他の LAN エミュレーション・クライアントとデータ交換することができます。構成オブジェクトは、以下の仕様に準拠して作成されます。

- オペレーティング・システムが起動した後、自動的に ATM が機能する
- ATM 交換機に接続されるが、パーマナント・バーチャル・サーキット (PVC) を使用する
- エミュレートされた LAN が最大 2 ステーション (またはクライアント) をもつ
- ATM 交換機がサービス・プロバイダーの敷地内にある

- イーサネットのバージョン 2 および IEEE 802.3 の両方をサポートするイーサネット LAN エミュレーションを使用する
- LAN エミュレーション構成サーバー (LECS) は、PVC 接続には必要ない
- ATM ネットワークは、2 つのクライアントのみに接続するため、このクライアントが非アクティブ接続を維持する

この例の構成オブジェクトを作成するには、以下のタスクを実行してください。

1. NWI 記述の構成
2. 回線記述の作成
3. 構成オブジェクトの表示

## ATM PVC 接続の NWI 記述の例

以下の例に、パーマメント・バーチャル・サーキット (PVC) を使用する NWI 記述の構成方法を示します。

1. ATM ポートの正しい資源名を判別するには、コマンド行に **WRKHDWRSC \*CMN** と入力して実行キーを押します。
2. F3 を押して、コマンドを終了します。
3. NWI 記述の作成を開始するには、コマンド行に **CRTNWIATM** と入力して、実行キーを押します。
4. 適切なネットワーク・インターフェース記述名を入力します。
5. ステップ 1 で判別した ATM 資源名を入力します。
6. IPL 時のオンライン・パラメーターの省略時値を使用します。
7. ネットワーク・タイプに **\*PVCONLY** を指定します。
8. F10 を押すと、他のパラメーターが表示されます。
9. 最大 PMP 終端システム・パラメーターに 0 を指定します。
10. 交換仮想接続パラメーターを 16 (このパラメーターの最低値) に設定します。
11. ネットワーク・タイプ **\*PVCONLY** の場合は、ネットワーク切り替えタイムアウト・パラメーターは機能しません。
12. 物理層オプション・パラメーターは **\*NONE** のままにします。
13. 「次頁」を押して、次のパネルを表示します。
14. 回復制限および権限パラメーターは、変更する必要はありません。
15. 実行キーを押して、NWI 記述を作成し、コマンドを終了します。「サーバー・メインメニュー」画面に、記述が正常に作成されたことを確認するメッセージが表示されます。
16. 次に、イーサネット回線記述を作成します。

## 例: ATM で使用するイーサネット回線記述の構成

次に、LAN エミュレーション・クライアントを定義する回線記述を作成します。

1. コマンド行に **CRTLINETH** と入力して実行キーを押し、イーサネット回線記述の作成を開始します。
2. 回線記述に適切な名前を入力します。
3. 資源名パラメーターに **\*NWID** を指定して実行キーを押します。
4. IPL 時のオンライン・パラメーターの省略時値を使用します。
5. 名前を接続 NWI パラメーターに入力して、作成したばかりの NWI 記述にこの回線記述を付加します。
6. NWI タイプ・パラメーターに **\*ATM** を指定します。
7. 実行キーを押すと、他のパラメーターが表示されます。
8. ローカル・アダプター・アドレスの省略時値 **\*ADPT** を受け入れ、アダプターの組み込みアドレスを使用します。
9. イーサネット標準パラメーターの省略時値を使用します。

10. ATM アクセス・タイプ・パラメーターに \*PVC を指定します。これにより、回線がパーマネント・バーチャル・サーキットを使用してその他の装置に接続します。パーマネント・バーチャル・サーキットでは、誰かがそれぞれの横断ネットワーク交換機を構成することによって、ネットワークを通じてそれぞれのパスを指定する必要があります。
11. 実行キーを押すと、他のパラメーターが表示されます。「次頁」を押して、次のパネルを表示します。
12. PVC ID パラメーターに、この PVC 接続用の仮想パス ID (VPI) および仮想回線 ID (VCI) を入力します。VPI および VCI は、この iSeries が接続されるネットワーク交換機を構成した結果、決定されます。
13. F10 を押すと、残りのパラメーターが表示されます。
14. 残りのパラメーターでは、省略時値を使用します。
15. 実行キーを押して回線記述を作成し、コマンドを終了します。
16. 次に、作成したオブジェクトを表示してオブジェクトの構成を確認できます。

## 構成オブジェクトの表示

「ネットワーク・インターフェース記述表示 (DSPNWID)」コマンドおよび「回線記述表示 (DSPLIND)」コマンドを使用して、ネットワーク・インターフェースおよび回線記述を表示できます。

1. NWI 記述を表示するには、コマンド行に **DSPNWID** と入力して実行キーを押します。
2. 記述の名前を入力して実行キーを押します。  
該当する記述が表示されます。
3. F3 を押して、コマンドを終了します。
4. 回線記述を表示するには、コマンド行に **DSPLIND** と入力して実行キーを押します。
5. 記述の名前を入力して実行キーを押します。  
該当する記述が表示されます。
6. F3 を押して、コマンドを終了します。

## 例: ATM で使用するトークンリング回線記述の構成

この構成例では、以下の仕様に従う ATM のトークンリング LEC 回線記述を作成します。

- システムは、この記述を新しいテクノロジーのテスト・ベンチとして使用します。したがって、ATM は、手動でオンに変更しない限り、オペレーティング・システムを起動した後は作動できないようにします。
  - UNI 3.1 標準を使用して ATM 交換機へ接続する。
  - 交換仮想接続を使用する。
  - トークンリングのエミュレートされた LAN を結合する。
  - パフォーマンスを、計画されたテストの重要な部分であると見なす。これは、最も大きなフレーム・サイズを使用することを意味します。
  - エミュレートされた LAN は、最低数のクライアントを持っている。しかし、テスト・ネットワークは十分な資源を持っているため、クライアントの数を制限する必要はありません。
  - ATM テスト・ネットワークは比較的小さいため、システムと交換機間の遅延は最小であることが予想されます。そのような簡単なネットワークは、LECS のサービスを必要としません。
  - ローカルに管理されるアドレスを使用して、本番用ネットワーク・アドレスとの混乱を避けます。
  - この ATM ネットワークのテストは資源に何も競合を起こさないため、LEC が他のクライアントへの非アクティブ接続をドロップするまでに平均的な時間を与える必要があります。
1. コマンド行に **CRTLINTRN** と入力して実行キーを押します。
  2. 回線記述名を回線記述パラメーターに入力します。この例では **BACKBONETR** と入力します。
  3. 資源名パラメーターに \*NWID を指定して実行キーを押します。これは、記述が表しているハードウェアを識別します。
  4. NWI タイプ・パラメーターに \*ATM を指定して実行キーを押します。

5. ユーザーの回線がサポートする制御装置の最高数を指定します。この値は、この回線で現在稼働している制御装置、および将来接続する制御装置の合計数と同じかまたはそれより大きくなければなりません。この例では、最大制御装置パラメーターに 256 を指定します。これは、許容される最大の値です。
6. この回線記述が接続される NWI 記述の名前を、接続 NWI パラメーターに入力します。この例では BACKBONE と入力します。
7. この回線の最大フレーム・サイズを指定します。この値については、ネットワーク管理者に問い合わせてください。最大のスループットを得るためには、最大許容値を入力します (16393)。

注: この値は、指定された LEC フレーム・サイズより、最低でも 20 バイト小さくしなければなりません。

8. LEC フレーム・サイズを入力します。この例では、LEC フレーム・サイズを最大許容値 (18190) に設定します。
9. テストのために、ローカル・アダプター・アドレスのパラメーターを 4000000000FF に指定します。
10. \*SVC を ATM アクセス・タイプとして指定します。  
F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
11. (オプション) ATM または LAN エミュレーションに影響するその他のパラメーターを表示または変更できます。
12. 実行キーを押して回線記述を作成し、コマンドを終了します。

## 例: ATM で使用するイーサネット回線記述の構成

この構成の例では、以下に示す仕様に準拠した ATM LAN エミュレーション・クライアント (LEC) を作成します。

- システムが、自動的に回線記述をオンに変更する。
- ATM LEC はローカルに管理されているアドレスを使用しない。
- ATM LEC は、イーサネットのバージョン 2 および IEEE 802.3 の両方を使用し、名前 ETHERNET1 を持つイーサネットのエミュレートされた LAN を結合する。
- ATM LEC は、LAN エミュレーション構成サーバー (LECS) を使用して、適切な LAN エミュレーション・サーバー (LES) を検索する。
- ATM ネットワークは、時々発生する輻輳 (ふくそう) を示し、複数のエミュレートされた LAN が含まれています。したがって、他のクライアントへの非アクティブ接続は、ネットワーク内の資源を解放するためにドロップされます。

ATM のイーサネット LAN エミュレーション・クライアントを定義するには、以下のステップを実行してください。

1. コマンド行に **CRTLINETH** と入力して、実行キーを押します。
2. 回線記述名を回線記述パラメーターに入力します。この例では BACKBONEET と入力します。
3. 資源名パラメーターに \*NWID を指定して実行キーを押します。この操作によって、記述が表しているハードウェアが識別されます。
4. IPL 時のオンライン・パラメーターに \*YES を指定して、システムが自動的に記述をオンに変更するようにします。\*NO に指定すると、オペレーティング・システムを起動した後に、手動で有効にする (オンに変更する) 必要が生じます。
5. この回線記述に付加する NWI 記述名を入力します。この例では、BACKBONE です。
6. NWI タイプ・パラメーターに \*ATM を指定して実行キーを押します。
7. ローカル・アダプター・アドレス・パラメーターに、\*ADPT を入力して、アダプターの事前設定されたアドレスを使用します。ローカルに管理されたアドレスを使用するには、ユーザー自身のアドレスを



入力します (020000000000 から 7FFFFFFF)。 LAN アダプター・アドレスの追加情報について

は、LAN、フレーム・リレー、および ATM サポート  を参照してください。

8. \*ALL をイーサネット標準として指定し、この回線で使用します。
9. \*SVC を ATM アクセス・タイプとして指定します。この回線は、SVC を使用して他の装置と接続します。イーサネット回線記述では、\*PVC も有効な選択です。  
F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
10. LECS アドレス使用パラメーターに \*YES を指定します。クライアントは、LAN エミュレーション構成サーバーを使用して適切な LAN エミュレーション・サーバーの ATM アドレスを取得します。ただし、これには、LAN エミュレーション構成サーバーのサービスが ATM ネットワーク内のどこかで使用可能になっていることが必要です。  
「次頁」を押して、次のパネルを表示します。
11. LECS アドレス使用パラメーターに \*YES を指定した場合は、LES ATM アドレスは必要ありません。この例では、LES ATM アドレスは \*NONE です。
12. エミュレートされた LAN 名パラメーターに ETHERNET1 と入力します。LAN エミュレーション・クライアントは、この値を使用してエミュレートされた LAN への接続を要求します。LAN エミュレーション構成サーバーがこの名前のエミュレートされた LAN を検出できない場合は、適切な代用値を判別しようとします。その後、LECS は LEC をその LAN エミュレーション・サーバーへ送ります。
13. LEC 切断タイムアウトに 5 分を指定して、その時間が経過した後に、LEC が非アクティブ接続を解放できるようにします。
14. 実行キーを押して回線記述を作成し、コマンドを終了します。

---

## 第 5 章 ATM ネットワークの管理

使用可能なコマンド、セキュリティーの追加方法などについては、以下の項を参照してください。

- 『LAN 構成オブジェクト用のコマンド』
- 35 ページの『ATM NWI または回線記述接続の変更』
- 35 ページの『ATM 接続タイプの変更』

---

### LAN 構成オブジェクト用のコマンド

構成オブジェクトを管理するために使用可能なコマンドについては、以下の項を参照してください。

- 『ATM NWI 記述コマンド』
- 『トークンリング回線記述コマンド』
- 34 ページの『イーサネット回線記述コマンド』
- 34 ページの『構成オブジェクトを使用可能または使用不可にする』

### ATM NWI 記述コマンド

ネットワーク・インターフェース (NWI) 記述は、作成、変更、削除、および表示することができます。

- ATM NWI 記述を作成するには、21 ページの『ATM ネットワーク・インターフェース記述の作成』を参照してください。
- 記述を変更するには、次のステップを実行してください。
  1. コマンド行に **CHGNWIATM** と入力して、実行キーを押します。
  2. NWI 記述の名前を入力して、実行キーを押します。
  3. 変更を行います。
  4. 実行キーを押して変更を保存し、コマンドを終了します。
- NWI 記述を削除するには、「ネットワーク・インターフェース記述の削除 (DLTNWID)」コマンドを使用します。コマンド行に次のステートメントを入力して、実行キーを押します。

DLTNWID (description)

ここで、description はユーザーの記述の名前です。

- NWI 記述を表示するには、「ネットワーク・インターフェース記述の表示 (DSPNWID)」コマンドを使用します。コマンド行に次のステートメントを入力して、実行キーを押します。

DSPNWID (description)

ここで、description はユーザーの記述の名前です。

### トークンリング回線記述コマンド

トークンリング回線記述は、作成、変更、削除、表示できます。

- 回線記述を作成するには、23 ページの『ATM 上のトークンリング回線記述の作成』を参照してください。
- 回線記述を変更または表示するには、次のステップを実行してください。
  1. コマンド行に **CHGLINTRN** と入力して、実行キーを押します。
  2. 記述の名前を入力して、実行キーを押します。
  3. 変更を行います。
  4. 実行キーを押して変更を保存し、コマンドを終了します。
- 記述を削除するには、「回線記述の削除 (DLTLIND)」コマンドを使用します。コマンド行に次のステートメントを入力して、実行キーを押します。

DLTLIND (description)

ここで、description はユーザーの記述の名前です。

- 回線記述を表示するには、次のステートメントをコマンド行に入力して実行キーを押します。

DSPLIND LIND(description)

ここで、description はユーザーの記述の名前です。

## イーサネット回線記述コマンド

イーサネット回線記述は、作成、変更、削除、および表示することができます。

- 記述を作成するには、24 ページの『ATM 上のイーサネットの回線記述の作成』を参照してください。
- 記述を変更または表示するには、次のステップを実行してください。
  1. コマンド行に **CHGLINETH** と入力して、実行キーを押します。
  2. 記述の名前を入力して、実行キーを押します。
  3. 変更を行います。
  4. 実行キーを押して変更を保存し、コマンドを終了します。
- 記述を削除するには、次のステートメントをコマンド行に入力して実行キーを押します。

DLTLIND (description)

ここで、description はユーザーの記述の名前です。

- 回線記述を表示するには、次のステートメントをコマンド行に入力して実行キーを押します。

DSPLIND LIND(description)

ここで、description はユーザーの記述の名前です。

## 構成オブジェクトを使用可能または使用不可にする

オブジェクトを使用可能または使用不可にするには、オブジェクトを「オンに変更」または「オフに変更」します。また、オブジェクトに付加されているその他のオブジェクトも変更 (オンまたはオフ) できます。詳細なヘルプ情報については、それぞれのパラメーターで F1 を押してください。

### オブジェクトをオンに構成変更する

NWI 記述および付加されたすべての回線記述をオンに構成変更するには、コマンド行に次のステートメントを入力して、実行キーを押します。

VRYCFG CFGOBJ(description) CFGTYPE(\*NWI) STATUS(\*ON) RANGE(\*NET)

ここで、description は、ユーザーの NWI 記述の名前です。

### オブジェクトをオフに構成変更する

NWI 記述および付加されたすべての回線記述をオフに構成変更するには、コマンド行に次のステートメントを入力して、実行キーを押します。

VRYCFG CFGOBJ(description) CFGTYPE(\*NWI) STATUS(\*OFF) RANGE(\*NET)

ここで、description は、ユーザーの NWI 記述の名前です。



---

## ATM NWI または回線記述接続の変更

NWI 記述と回線記述間の接続は記述の作成中に形成されます。接続を変更するには、最初に NWI 記述または回線記述を削除する必要があります。

### NWI の接続の変更

1. NWI 記述で省略時値を使用していない値を記録します。
2. 次のステートメントを入力して実行キーを押し、回線記述を削除します。

```
DLTNWID (description)
```

ここで、description は、ユーザーの NWI 記述の名前です。

3. NWI 記述の再作成中に、回線記述に NWI 記述を追加します。  
NWI 記述の再作成中に省略時値以外の値を NWI 記述に設定する必要があります。

### 回線記述の接続の変更

1. 回線記述で省略時値を使用していない値を記録します。
2. **DLTLIND** (description) を入力して実行キーを押し、回線記述を削除します。  
ここで、description はユーザーの記述の名前です。
3. 回線記述の再作成時に、回線記述に NWI 記述を追加します。 23 ページの『ATM 上のトークンリング回線記述の作成』または 24 ページの『ATM 上のイーサネットの回線記述の作成』を参照してください。  
回線記述の再作成時に非省略時値を回線記述に設定します。

---

## ATM 接続タイプの変更

回線記述の作成時に、接続タイプを定義します。変更ステップは次のとおりです。

1. 回線記述の中で省略時値を使用していない値を記録します。「回線記述の変更」コマンドを使用して、回線記述値を表示します (33 ページの『トークンリング回線記述コマンド』または 34 ページの『イーサネット回線記述コマンド』を参照)。
2. 回線記述を削除するかまたは、新規回線記述名を作成します。回線記述を削除するには、**DLTLIND** (description) と入力します。  
ここで、description は回線記述の名前です。
3. 新規回線記述を作成します (23 ページの『ATM 上のトークンリング回線記述の作成』または 24 ページの『ATM 上のイーサネットの回線記述の作成』を参照してください)。  
回線記述の作成時に、パラメーター **ACCTYPE** を見つけて次のように選択します。
  - \*SVC (交換接続の場合)
  - \*PVC (固定接続の場合)
4. 実行キーを押して回線記述を保存し、コマンドを終了します。

接続タイプに関する詳細については、11 ページの『ATM 接続タイプ』を参照してください。



---

## 第 6 章 SNA/LAN エミュレーション・パフォーマンスの調整

非同期転送モード (ATM) でシステム・ネットワーク体系 (SNA) を使用している場合、タイマーの調整および未処理フレームの数の調整によって、システムのパフォーマンスを向上させることができます。

また、フレーム・サイズを大きくしてデータ転送速度を上げて 13 ページの『LAN エミュレーション・パフォーマンス』を向上させることもできます。

---

### ATM 接続パフォーマンスの調整

ATM 上で SNA を実行している場合、タイミングおよびカウンター・パラメーターを調整することによって ATM の速度を向上させることができます。これらのパラメーターがシステムのパフォーマンスに影響する理由および方法については、14 ページの『ATM 上の SNA タイミングについて』を参照してください。パラメーターを調整するには、次のステップに従ってください。

1. 調整するパラメーターを識別します。パラメーターのリストについては、14 ページの『ATM 上の SNA タイミングについて』を参照してください。

**注:** 2 つのサーバーを相互に接続している場合には、パラメーター LANACKFRQ および LANMAXOUT に対してこのガイドラインを考慮してください。ご使用のシステムの LANACKFRQ 値は、リモート・ステーションの LANMAXOUT 値と等しいかまたはそれよりも小さくなければなりません。そのようにするには、LANACKFRQ で等分できる値を LANMAXOUT に設定する必要があります。

**注:** LANACKTMR と LANACKFRQ は両方とも、ゼロであるか、またはゼロ以外でなければなりません。

2. SNA 制御装置記述を変更するコマンドを検索します。
3. F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
4. ステップ 1 で識別したパラメーターを見つけて変更します。

**注:** 変更中のパラメーターで値が適切かどうか判断するには、F1 を押してください。

5. 実行キーを押して変更を保存して、コマンドを終了します。

### 制御装置記述変更コマンドの検索

SNA 制御装置記述を変更するコマンドを検索するには、以下のステップに従ってください。

1. カーソルを空のコマンド行に置いて、F4 を押します。
2. Verb コマンドを選択します。
3. Change コマンドを選択します。
4. 制御装置変更コマンドが表示されるまでページを進めます。
5. SNA 制御装置記述 (拡張プログラム間通信 (APPC)、SNA ホスト、リモート・ワークステーション、金融または小売業) を変更するコマンドを選択します。
6. 既存の制御装置の名前を入力して、実行キーを押します。

---

### 未処理 LAN フレームの調整

ATM 上で SNA を実行している場合、LANMAXOUT および LANACKFRQ パラメーターにさまざまな値を試して、パフォーマンスが改善されるかどうか確認することができます。その値でパフォーマンスが目に見えて向上しない場合は、値を \*CALC に戻してください。これらのパラメーターを調整するには、次のステップに従ってください。

1. SNA 制御装置記述を変更するコマンドを検索します。
2. F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
3. パラメーター LANACKFRQ または LANMAXOUT を見つけ、ガイドラインを使用して、パラメーターの最適開始値を検索します。
4. 実行キーを押して変更を保存して、コマンドを終了します。
5. 新しい値がシステムのパフォーマンスを向上させない場合は、パラメーターの値を上げることができません。
6. 新しい値でパフォーマンスが目に見えて向上しない場合は、値を \*CALC に戻してください。

### LANACKFRQ および LANMAXOUT 開始値のガイドライン

以下のガイドラインを使用して、パラメーター LANACKFRQ および LANMAXOUT の開始値を検索します。

- 大容量転送環境でフレーム・サイズが以下のような場合。
  - 1994 バイトまたはそれより小さい場合、LANACKFRQ を 4 に、LANMAXOUT を 8 に設定します。
  - 1994 から 8156 バイトの場合、LANACKFRQ を 2 に、LANMAXOUT を 4 に設定します。
- 混合環境の場合は、大容量転送環境用のガイドラインに従ってください (上記参照)。ただし、LANACKFRQ を \*CALC に設定してください。混合環境では、対話型の大容量転送の活動があります。
- PS/2 モデル 50 以上と通信している場合、大容量転送環境用のガイドラインに従ってください。ただし、LANACKFRQ を \*CALC に設定します。
- LANACKFRQ および LANMAXOUT に \*CALC を使用しない場合は、以下の新しい値を決定するための以下のガイドラインに従ってください。
  - LANACKFRQ は、LANMAXOUT の約半分のサイズであること。
  - LANACKFRQ は、送信および受信システムで同じであること。
  - LANMAXOUT は、送信および受信システムで同じであること。

---

## エミュレートされた LAN でのデータ転送速度の向上

フレーム・サイズを大きくすることにより、エミュレートされたローカル・エリア・ネットワーク (LAN) のデータ転送速度を向上させます。

1. **CHGLINTRN** コマンドまたは **CHGLINETH** コマンドを使用して回線記述を開きます。
2. 回線記述の名前を入力して、実行キーを押します。
3. 最大フレーム・サイズ・パラメーターを見つけてみます。
4. フレーム・サイズを指定します。

**注:** 最大フレーム・サイズ値は、ネットワーク管理者によって与えられた値よりも 20 バイト小さい値です。

フレーム・サイズがシステムのパフォーマンスに与える影響については、13 ページの『LAN エミュレーション・パフォーマンス』を参照してください。

---

## 第 7 章 iSeries サーバー上の ATM のトラブルシューティング

サーバー ATM ネットワーク上のエラーを検出して解決するには、以下のタスクを実行してください。

- 問題と解決方法を探し出すためのエラー・メッセージの使用による ATM エラーの検索
- パスのどの部分が問題を起しているかを突き止めるための通信パスのテスト
- 問題を突き止めるための LAN 通信のトレース
- リモート・ブリッジがフレームをドロップした場合のフレーム・サイズの調整

一般的なトラブルシューティング情報およびツールについては、サーバーでのトラブルシューティングを参照してください。

---

### ATM エラーの検索

以下の資源から 1 つまたは複数を使用して、エラーおよび解決方法の検索の手助けにしてください。

- 『QSYSOPR またはその他のメッセージ待ち行列の表示』。ここでは、メッセージ待ち行列中のエラー・メッセージの検索方法が記載されています。
- 『印刷エラー・ログの表示』。ここでは、エラー・メッセージの別の検索方法が記載されています。
- 40 ページの『ATM ネットワーク原因コード』。これには、エラー・メッセージ中の ATM 原因コードの説明が記載されています。

これらのツールが一緒になってどのように問題を突き止め、修正方法を見つけるかについては、45 ページの『例: ATM エラーの検索』を参照してください。

### QSYSOPR またはその他のメッセージ待ち行列の表示

QSYSOPR またはその他のメッセージ待ち行列には、エラーおよびそのエラーに対する解決方法を説明したメッセージが含まれています。トラブルシューティングは、通常これらのメッセージから開始します。これらのメッセージを表示するには、以下のタスクを実行してください。

1. コマンド行に **DSPMSG MSGQ(message\_queue)** と入力し、実行キーを押します。  
ここで、message\_queue は、QSYSOPR または構成されたメッセージ待ち行列です。
2. 以下に挙げる項目のうち 1 つの、または複数の項目に関連するエラー・メッセージを見つけます。
  - 使用されていた ATM 資源。
  - エラーが発生した時間。
3. カーソルを表示したいエラー・メッセージに移動して、F1 を押します。  
エラーに関する詳細が表示されます。
4. メッセージに ATM 原因コードが入っている場合、原因コード、エラーの説明、および解決方法をメモしてください。また、メッセージ ID、エラー・コード、参照コード、または理由コードもメモしてください。

### 印刷エラー・ログの表示

「エラー・ログ印刷 (PRTERRLLOG)」コマンドによって、エラーが日時順に表示されます。印刷エラー・ログを表示するには、以下のタスクを実行してください。

1. コマンド行に **PRTERRLLOG** と入力して、F4 を押します。
2. \*ANZLOG と入力して実行キーを押します。
3. 実行キーを押すと、他のフィールドが表示されます。

4. (オプション) エラーが発生した日時を指定します。日時を指定することにより、表示されるメッセージの数を制限できます。指定しない場合、これまでの 24 時間以内に作成されたすべてのメッセージが表示されます。
5. 実行キーを押してログをファイルに印刷し、コマンドを終了します。
6. 「スプール・ファイル処理 (WRKSPLF)」コマンドを使用してメッセージを表示させます。コマンド行に **WRKSPLF** を入力して、実行キーを押します。
7. ログ・ファイルを見つけ、カーソルをそのログに移動して 5 を入力して実行キーを押すと、ログが表示されます。
8. 検索しているエラーを説明している行を見つけます。
9. そのエラーの詳細を見つけるまでページを進めます。
10. より多くの情報を見るには、F19 または F20 を押してログを左右に移動します。

注: ログの最後には、報告書の形式を説明したヘルプが記載されています。

## ATM ネットワーク原因コード

LAN エミュレーション・ソフトウェアは、ネットワーク・エラーを ATM 原因コードを使用して報告します。原因コードは、エラー・ログ、エラー・メッセージ、またはジョブ・ログの一部になります。ATM 原因コードとエラー・コードを混同しないでください。メッセージは、エラー・コードまたは ATM 原因コードがあるかどうかを示します。ATM 原因コードの説明については、以下を参照してください。

- 『UNI 3.0 原因コード説明』
- 43 ページの『UNI 3.1 および UNI 4.0 原因コード説明』

### UNI 3.0 原因コード説明

次の表には、UNI 3.0 原因コード、意味、および可能性のある原因が示されています。

| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                  | 技術的説明   |
|------------------|------------------|---------------------|---|
| 1                | 1                | 未割り振り (未割り当て) 番号    | 番号の形式が有効であっても、現在割り当てられて (割り振られて) いないために着呼側に到達できません。   |
| 2                | 2                | 指定された通過ネットワークへの経路なし | この原因コードを送信している装置が、認識しない通過ネットワークを通じて呼び出しを経路指定する要求を受け取りました。装置は、次のいずれかの理由により、通過ネットワークを認識しません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存在しない。</li> <li>• 存在しているが、原因コードを送信した装置をサービスしていない。</li> </ul> この原因コードは、ネットワーク依存ベースでサポートされています。 |
| 3                | 3                | 宛先への経路なし            | 呼び出しが経路指定されたネットワークが宛先をサービスしていないため、着呼側に到達できません。  |
| 10               | 0A               | VPCI/VCI 受諾不能       | 最近識別された仮想チャネルが送信エンティティに受諾されません。   |
| 17               | 11               | ユーザー話中              | ユーザー話中状態のために、着呼側が別の呼び出しを受諾できません。この原因コードは、着呼側ユーザーまたはネットワークによって生成されます。  |
| 18               | 12               | ユーザー応答なし            | 着呼側が、事前設定された時間内に接続を示す呼び出し確立メッセージに応答しませんでした。   |



| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                                       | 技術的説明  |
|------------------|------------------|--|--|
| 21               | 15               | 呼び出し拒否                                   | この原因コードを送信している装置が、受諾できる状態であったにもかかわらず、この呼び出しを受諾しませんでした。この原因コードを送信している装置が話中または非互換ではない場合。   |
| 22               | 16               | 番号変更                                     | 着呼側番号が割り当てられていません。新規の着呼側番号が診断フィールドに含まれている可能性があります。ネットワークがこの機能をサポートしていない場合、原因コード 1 「未割り当て (未割り振り) 番号」が送信されます。   |
| 23               | 17               | 呼び出し回線識別制限 (CLIR) を使用して、ユーザーがすべての呼び出しを拒否 | 着呼側がこの原因コードを戻します。呼び出しが発呼側番号情報を含んでいないが、着呼側がこの情報を必要としています。   |
| 27               | 1B               | 宛先機能不全                                   | 宛先へのインターフェースが正常に機能していないため、ユーザーによって指定された宛先に到達できません。あるいは、信号メッセージがリモート・ユーザーへ送達されませんでした。たとえば、ユーザーの装置がオフラインであるために、SAAL の物理層がリモート・ユーザーのところで障害を起こします。   |
| 28               | 1C               | 無効な番号形式 (不完全なアドレス)                       | 着呼側番号が無効な形式または不完全であるため、着呼側ユーザーに到達できません。  |
| 30               | 1E               | STATUS ENQUIRY への応答                      | この原因コードは、STATUS ENQUIRY メッセージが前に受信されているため、STATUS メッセージ内に組み込まれています。   |
| 31               | 1F               | 通常、未指定                                   | この原因コードは、通常クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみ通常のイベントを報告します。   |
| 35               | 23               | 要求された VPCI/VCI 使用不可能                     | 要求された VPCI/VCI が使用できません。   |
| 38               | 26               | ネットワーク機能不全 (UNI 3.0 で使用されていない)           | ネットワークが正常に機能しておらず、その状態が長時間続く場合。呼び出しをすぐに再試行した場合、失敗します。  |
| 41               | 29               | 一時的障害                                    | ネットワークが正常に機能しておらず、その状態が長時間続かない場合。呼び出しがすぐに再試行された場合、成功します。   |
| 43               | 2B               | アクセス情報破棄                                 | ネットワークが 1 つまたは複数のアクセス情報 (診断に示されている) を要求どおりにリモート・ユーザーに送達できません。例:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 非同期転送モード (ATM) アダプテーション・レイヤー・パラメーター</li> <li>• 広域低層情報</li> <li>• 広域高層情報</li> <li>• サブアドレス</li> </ul> |
| 45               | 2D               | 使用できる VPCI/VCI なし                        | 呼び出しを処理する適切な VPCI/VCI が現在ありません。  |
| 47               | 2F               | 資源使用不可能、未指定                              | この原因コードは、資源使用不可能クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみ通常のイベントを報告します。  |
| 49               | 31               | サービス品質使用不可能                              | この原因コードは、要求されたサービス品質が提供できないことを報告します。   |
| 51               | 33               | ユーザー・セル・レートが使用不可能                        | この原因コードは、要求された ATM ユーザー・セル・レートが提供できないことを報告します。   |
| 57               | 39               | 伝達機能未認可                                  | この原因コードを送信している装置が、要求された伝達機能をサポートしているが、ユーザーがそれを使用する権限を持っていません。  |
| 58               | 3A               | 現在、伝達機能が使用不可能                            | 装置がサポートしている伝達機能をユーザーが要求し、原因コードを生成したが、この時点では使用できません。  |



| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                            | 技術的説明   |
|------------------|------------------|-------------------------------|---|
| 63               | 3F               | オプション・サービスが使用不可能、未指定          | この原因コードは、サービスまたはオプション使用不可能クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみサービスまたはオプション使用不可能イベントを報告します。   |
| 65               | 41               | 伝達機能未実装                       | この原因コードを送信している装置が要求された伝達機能をサポートしていません。  |
| 73               | 49               | サポートされていないトラフィック・パラメーターの組み合わせ | ATM ユーザー・セル・レート情報要素に含まれているトラフィック・パラメーターの組み合わせがサポートされていません。  |
| 81               | 51               | 無効な呼び出し参照値                    | この原因コードを送信している装置が、ユーザー・ネットワーク・インターフェースでサポートされていない呼び出し参照付きのメッセージを受信しました。   |
| 82               | 52               | 識別されたチャネルが存在しません              | この原因コードを送信している装置が、非活動状態チャネルを使用する要求を受信しました。  |
| 88               | 58               | 非互換宛先                         | この原因コードを送信している装置が、適応できない互換属性を持つ呼び出しを確立する要求を受信しました。属性として可能なものは、以下のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 広域低層情報</li> <li>• 広域高層情報</li> <li>• その他の互換属性</li> </ul> |
| 89               | 59               | 無効なエンドポイント参照                  | この原因コードを送信している装置が、ユーザー・ネットワーク・インターフェースで現在使用されていないエンドポイント参照付きのメッセージを受信しました。  |
| 91               | 5B               | 無効な通過ネットワーク選択                 | 通過ネットワーク識別が正しくない形式です (付録 D に定義されています)。  |
| 92               | 5C               | 通話者追加要求保留が多すぎる                | 発呼側が通話者追加メッセージを送信したが、待ち行列がいっぱいであるため、ネットワークが拒否しました。これは一時的な状態です。  |
| 93               | 5D               | AAL パラメーターをサポートできない           | この原因コードを送信している装置が、適応できない ATM アダプテーション・レイヤー・パラメーターを含む呼び出しを確立する要求を受信しました。   |
| 96               | 60               | 必須情報要素脱落                      | メッセージの情報要素が脱落しているため、この原因コードを送信している装置は、受信したメッセージを処理できません。  |
| 97               | 61               | メッセージ・タイプが存在しないかまたは実装されていない   | メッセージが定義されていないかまたは定義されているが、装置に実装されていないため、この原因コードを送信している装置は、受信したメッセージを認識できません。   |
| 99               | 63               | 情報要素が存在しないかまたは実装されていない        | この原因コードを送信している装置が、情報要素を含むメッセージを受信します。情報要素 ID が定義されていないかまたは定義されているが、装置に実装されていないために、これらの要素は、認識されません。装置はそれらなしでメッセージを処理できるため、認識されない情報要素が破棄されます。                               |
| 100              | 64               | 無効な情報要素内容                     | この原因コードを送信している装置が、実装する情報要素を受信しました。ただし、1 つまたは複数の要素のフィールドが装置がサポートしていない方法でコード化されています。  |
| 101              | 65               | メッセージが呼び出し状態と互換性なし            | 呼び出し状態と互換性がないメッセージを受信しました。  |
| 102              | 66               | 時間切れでの回復                      | エラー処理手順と関連する時間切れによってプロシージャラーが開始されました。   |
| 104              | 68               | 正しくないメッセージ長                   | この原因コードは、不整合メッセージ長を報告します。   |

| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                | 技術的説明   |
|------------------|------------------|-------------------|---|
| 111              | 6F               | プロトコル・エラー、<br>未指定 | この原因コードは、プロトコル・エラー・クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみプロトコル・エラー・イベントを報告します。 |

### UNI 3.1 および UNI 4.0 原因コード説明

次の表には、UNI 3.1 および UNI 4.0 原因コード、意味、および可能性のある原因が示されています。

| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                                       | 技術的説明  |
|------------------|------------------|--|--|
| 1                | 1                | 未割り当て (未割り振り) 番号                         | 番号の形式が有効であっても、現在割り振られて (割り当てられて) いないために着呼側に到達できません。  |
| 2                | 2                | 指定された通過ネットワークへの経路なし                      | この原因コードを送信している装置が、認識しない通過ネットワークを通じて呼び出しを経路指定する要求を受け取りました。装置は、以下のいずれかの原因により、ネットワークを認識できません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>存在しない。</li> <li>存在しているが、装置をサービスしていない。</li> </ul> この原因コードは、ネットワーク依存ベースでサポートされていません。 |
| 3                | 3                | 宛先への経路なし                                 | 呼び出しが経路指定されたネットワークが宛先をサービスしていないため、着呼側に到達できません。   |
| 10               | 0A               | VPCI/VCI 受諾不能                            | 最近識別された仮想チャネルが送信エンティティに受諾されません。  |
| 16               | 10               | 通常呼び出し消去                                 | 呼び出しにかかわるユーザーの 1 人が呼び出しを消去する要求を出したため、呼び出しが消去されました。   |
| 17               | 11               | ユーザー話中                                   | ユーザー話中状態のために、着呼側が別の呼び出しを受諾できません。この原因コードは、着呼側ユーザーまたはネットワークによって生成されることがあります。   |
| 18               | 12               | ユーザー応答なし                                 | 着呼側が、事前設定された時間内に、接続を示す呼び出し確立メッセージに応答しませんでした。   |
| 21               | 15               | 呼び出し拒否                                   | この原因コードを送信している装置が、受諾できる状態であったにもかかわらず、この呼び出しを受諾しませんでした。装置が話中または非互換でない場合でも同様です。  |
| 22               | 16               | 番号変更                                     | 着呼側番号が割り当てられていません。着呼側番号が診断フィールドに含まれている可能性があります。ネットワークがこの機能をサポートしていない場合、原因コード 1「未割り当て (未割り振り) 番号」が送信されます。   |
| 23               | 17               | 呼び出し回線識別制限 (CLIR) を使用して、ユーザーがすべての呼び出しを拒否 | 着呼側がこの原因コードを戻します。呼び出しが発呼側番号情報を含んでいないが、着呼側がこの情報を必要としています。   |
| 27               | 1B               | 宛先機能不全                                   | 宛先へのインターフェースが正常に機能していないため、ユーザーが指定した宛先に到達できません。または、信号メッセージがリモート・ユーザーへ送達されませんでした。たとえば、ユーザーの装置がオフラインであるために、SAAL の物理層がリモート・ユーザーのところで障害を起こします。  |

| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                             | 技術的説明   |
|------------------|------------------|--------------------------------|---|
| 28               | 1C               | 無効な番号形式 (不完全なアドレス)             | 着呼側番号が無効な形式または不完全であるため、着呼側ユーザーに到達できません。   |
| 30               | 1E               | STATUS ENQUIRY への応答            | この原因コードは、STATUS ENQUIRY メッセージが前に受信されているため、STATUS メッセージ内に含まれています。  |
| 31               | 1F               | 通常、未指定                         | この原因コードは、通常クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみ通常のイベントを報告します。  |
| 35               | 23               | 要求された VPCI/VCI 使用不可能           | 要求された VPCI/VCI が使用できません。  |
| 38               | 26               | ネットワーク機能不全 (UNI 3.0 で使用されていない) | ネットワークが正常に機能しておらず、それが長時間続く場合。呼び出しをすぐに再試行した場合、その呼び出しは失敗します。  |
| 41               | 29               | 一時的故障                          | ネットワークが正常に機能しておらず、それが長時間続かない場合。呼び出しがすぐに再試行された場合、再試行は成功します。  |
| 43               | 2B               | アクセス情報破棄                       | ネットワークが 1 つまたは複数のアクセス情報を要求どおりにリモート・ユーザーに送達できません。<br>例:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ATM ATM アダプテーション・レイヤー・パラメーター</li> <li>• 広域低層情報</li> <li>• 広域高層情報</li> <li>• サブアドレス (診断に示されています)</li> </ul> |
| 45               | 2D               | VPCI/VCI 使用不可能                 | 呼び出しを処理する適切な VPCI/VCI が現在ありません。   |
| 47               | 2F               | 資源使用不可能、未指定                    | この原因コードは、資源使用不可能クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみ資源使用不可能イベントを報告します。   |
| 49               | 31               | サービス品質使用不可能                    | この原因コードは、要求されたサービス品質が提供できないことを報告します。  |
| 51               | 33               | ユーザー・セル・レートが使用不可能              | この原因コードは、要求された ATM ユーザー・セル・レートが入手できないことを報告します。  |
| 57               | 39               | 伝達機能未認可                        | この原因コードを送信している装置が、要求された伝達機能をサポートしているが、ユーザーがそれを使用する権限を持っていません。   |
| 58               | 3A               | 現在、伝達機能が使用不可能                  | ユーザーがサポートされている伝達機能を要求しましたが、この時点では使用できません。   |
| 63               | 3F               | オプション・サービスが使用不可能、未指定           | この原因コードは、サービスまたはオプション使用不可能クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみサービスまたはオプション使用不可能イベントを報告します。   |
| 65               | 41               | 伝達機能未実装                        | この原因コードを送信している装置が要求された伝達機能をサポートしていません。  |
| 73               | 49               | サポートされていないトラフィック・パラメーターの組み合わせ  | ATM ユーザー・セル・レート情報要素に含まれているトラフィック・パラメーターの組み合わせがサポートされていません。  |
| 81               | 51               | 無効な呼び出し参照値                     | この原因コードを送信している装置が、ユーザー・ネットワーク・インターフェースで現在使用されていない呼び出し参照付きのメッセージを受信しました。   |
| 82               | 52               | 識別されたチャネルが存在しません               | この原因コードを送信している装置が、非活動状態チャネルを使用する要求を受け取りました。   |

| 原因コード<br>(10 進数) | 原因コード<br>(16 進数) | 意味                          | 技術的説明   |
|------------------|------------------|-----------------------------|---|
| 88               | 58               | 非互換宛先                       | この原因コードを送信している装置が、適応できない互換属性付きの呼び出しを確立する要求を受け取りました。属性として可能なものは、以下のいずれかです。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 広域低層情報</li> <li>• 広域高層情報</li> <li>• その他の互換属性</li> </ul> |
| 89               | 59               | 無効なエンドポイント参照                | この原因コードを送信している装置が、ユーザー・ネットワーク・インターフェースで現在使用されていないエンドポイント参照付きのメッセージを受信しました。  |
| 91               | 5B               | 無効な通過ネットワーク選択               | 通過ネットワーク識別が正しくない形式です (付録 D に定義されています)。  |
| 92               | 5C               | 通話者追加要求保留が多すぎる              | 発呼側が通話者追加メッセージを送信したが、待ち行列がいっぱいであるため、ネットワークが拒否しました。これは一時的な状態です。  |
| 93               | 5D               | AAL パラメーターがサポートできません        | この原因コードを送信している装置が、適応できない ATM アダプテーション・レイヤー・パラメーターを含む呼び出しを確立する要求を受信しました。   |
| 96               | 60               | 必須情報要素脱落                    | メッセージの情報要素が脱落しているため、この原因コードを送信している装置は、受信したメッセージを処理できません。  |
| 97               | 61               | メッセージ・タイプが存在しないかまたは実装されていない | メッセージが定義されていないかまたは定義されているが、装置に実装されていないため、この原因コードを送信している装置は、受信したメッセージを認識できません。   |
| 99               | 63               | 情報要素が存在しないかまたは実装されていない      | この原因コードを送信している装置が、情報要素を含むメッセージを受信しています。情報要素 ID が定義されていないかまたは定義されているが、装置に実装されていないために、これらの要素は、認識されません。装置はそれらなしでメッセージを処理できるため、認識されない情報要素は破棄されます。                                 |
| 100              | 64               | 無効な情報要素内容                   | この原因コードを送信している装置が、実装する情報要素を受信しました。ただし、1 つまたは複数の要素のフィールドが装置がサポートしていない方法でコード化されています。  |
| 101              | 65               | メッセージが呼び出し状態と互換性なし          | 呼び出し状態と互換性がないメッセージが受信されました。   |
| 102              | 66               | 時間切れでの回復                    | エラー処理手順と関連する時間切れによってプロシージャが開始されました。   |
| 104              | 68               | 正しくないメッセージ長                 | この原因コードは、不整合メッセージ長を報告します。   |
| 111              | 6F               | プロトコル・エラー、未指定               | この原因コードは、プロトコル・エラー・クラス内でその他の原因コードが該当しない場合にのみプロトコル・エラー・イベントを報告します。   |

## 例: ATM エラーの検索

この例では、メッセージを使用してエラーを識別する方法を示します。一般的に、エラー・メッセージには、問題を示す 8 文字の 16 進数エラー・コードが含まれています。この例では、回線に問題があります。以下のステップを実行してエラーおよびその原因を検出します。

1. 最初に「構成状況の処理 (WRKCFGSTS)」コマンドを使用して、すべての記述の状況を点検します。これを行うには、コマンド行に **WRKCFGSTS CFGTYPE(\*NWI)** と入力します。

記述に疑わしい状況がある場合は、その名前を記録します。ここでは、回線記述の 1 つに状況 Rcyprd (回復保留) があります。

- 次に、何のエラーが発生したかを見つけてみます。システム・エラー・ログを参照して、前のステップで記録した記述に関連するエラー・メッセージを検索します。このシナリオでは、すべてのメッセージがシステム・メッセージ待ち行列 QSYSOPR に送られます。メッセージを表示するには、コマンド行に **DSPMSG QSYSOPR** と入力します。
- 疑わしい記述に関する情報を記載したメッセージを見つけました。
- 記述に関連するエラー・メッセージを見つけた後で、カーソルをメッセージに置いて F1 を押すと、メッセージが展開されます。メッセージには、考えられる原因とエラーから回復するためのオプションが記載されています。
- メッセージに ATM 原因コードが含まれている場合、値を記録してから、考えられる原因と解決法に関する詳細情報について 40 ページの『ATM ネットワーク原因コード』を参照してください。
- その他のメッセージと考えられる原因および解決法について検索を続けます。
- 集めた情報から、エラーを修正することができます。修正できない場合は、次のレベルのサポートであるサポート提供者または IBM サポートに連絡してください。

---

## 通信パスのテスト

以下の場合に、通信パスの特定の部分またはパス全体をテストすることができます。

- エラー・メッセージが通信パスをチェックする必要があることを示している場合
- 詳細な診断情報が必要な場合
- その他、必要な場合

通信パスをテストすることにより、ローカル・システム、ローカル交換機、またはリモート・ステーション内に問題があるかどうかを識別できます。これらのテストを実行するには、以下の項を参照してください。

- 『ATM IOA のテスト』
- 47 ページの『IOA 通信のテスト』
- 48 ページの『ローカル交換機パスのテスト』
- 50 ページの『リモート・ステーションへの通信パスのテスト』

問題のある場所がどこか分からない場合、ローカル交換機へのパスをテストして問題の領域を半分に分割してください。テストが失敗した場合、問題の領域は、入出力アダプター (IOA)、ローカル交換機、およびその間にある装置にあります。テストが成功した場合は、問題の領域はローカル交換機とリモート・サイトの間にあります。問題の領域をさらに絞るには、問題を検出するまで、テストを続けて問題の領域を半分に分割していきます。

いずれかのテストが失敗した場合は、通信パス・テストの失敗を参照してください。

## ATM IOA のテスト

ATM IOA 内部テストでは、IOA が作動可能であることを確認します。このテストは、IOA ハードウェアおよびソフトウェアをインストールした後に問題が発生した場合に実行します。IOA のテストを行うには、「システム・サービス・ツールの開始 (STRSST)」を使用します。

以下のステップを実行してください。

- コマンド行に **STRSST** と入力して、実行キーを押します。
- 「サービス・ツールの開始」を選択します。
- 「ハードウェア・サービス・マネージャー」を選択します。
- 「論理ハードウェア資源」を選択します。
- 「システム・バス資源」を選択します。



6. テストする IOA と関連している ATM IOP を見つけます。  
サポートされている ATM IOP のリストについては、8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』を参照してください。
7. カーソルを出入力プロセッサ (IOP) に移動し、9 (IOP に関連している資源) を入力して実行キーを押します。
8. ATM IOA を見つけます。  
サポートされている ATM IOA のリストについては、8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』を参照してください。
9. カーソルを IOA に移動し、7 (確認) を入力して実行キーを押します。
10. パネルに表示されている指示に従い、実行キーを押します。
11. アダプター内部テストを選択して、実行キーを押します。
12. 実行キーを押してテストを実行します。
13. テストが完了し、結果メッセージが表示されるのを待ってから実行キーを押します。
14. テストが失敗した場合は、通信バス・テストの失敗を参照してください。
15. 内部確認テストが完了しました。実行キーを押して続行します。

## IOA 通信のテスト

ATM IOA 外部折り返しテストは、インストールされた ATM IOA、ドライバー、およびレシーバーが作動可能であることを確認します。

外部折り返しテストを開始するには、以下のステップを実行してください。

1. 適切なカード折り返しプラグがあるかどうかを確認します。ない場合は、48 ページの『ATM カード折り返しプラグ』に記載の部品番号で入手してください。
2. コマンド行に **STRSST** を入力して、実行キーを押します。
3. 「サービス・ツールの開始」を選択します。
4. 「ハードウェア・サービス・マネージャー」を選択します。
5. 「論理ハードウェア資源」を選択します。
6. 「システム・バス資源」を選択します。
7. テストする IOA と関連している ATM IOP を見つけます。  
サポートされている ATM IOP については、8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』を参照してください。
8. カーソルを IOP に移動し、9 (IOP に関連している資源) を入力して実行キーを押します。
9. ATM IOA を見つけます。  
サポートされている ATM IOA については、8 ページの『ATM ハードウェア、クライアント、およびプロトコル・サポート』を参照してください。
10. カーソルを IOA に移動し、7 (確認) を入力して実行キーを押します。
11. パネルに表示されている指示に従い、実行キーを押します。
12. アダプター折り返しテストを選択します。
13. 実行キーを押してテストを実行します。
14. パネルに表示されている指示に従い、実行キーを押します。  
カード折り返しプラグの部品番号については、48 ページの『ATM カード折り返しプラグ』を参照してください。
15. テストの完了後、テストが失敗したことを示すメッセージかまたは、テストが正常に完了したことを示すメッセージが戻されます。実行キーを押して続行します。
16. 外部折り返しテストが完了しました。折り返しプラグを外して、テストを実行するために外したケーブルを再接続します。次に、実行キーを押して続行します。
17. 「システム・サービス・ツールの終了」画面が表示されるまで F3 を繰り返し押します。

18. 実行キーを押し、確認して終了します。
19. テストが失敗した場合は、通信バス・テストの失敗を参照してください。

## ATM カード折り返しプラグ

テストしている ATM IOA に適したプラグを使用する必要があります。以下に IBM ATM IOA と関連する IBM 折り返しプラグの部品番号 (速度、ケーブル、およびタイプは括弧内) のリストを示します。

### 2811 IOA (25 Mbps、RJ-45)

折り返しプラグ番号 42H0540

### 2812 IOA (45 Mbps、同軸ケーブル)

折り返しプラグ番号 21H3548

### 2815 IOA (155 Mbps、UTP-3)

折り返しプラグ番号 21H0540

### 2816 IOA (155 Mbps、マルチモード・ファイバー)

折り返しプラグ番号 21H3547

### 2817 IOA (155 Mbps、マルチモード・ファイバー)

折り返しプラグ番号 04P9438

### 2818 IOA (155 Mbps、シングル・モード・ファイバー)

折り返しプラグ番号 21H3547

### 2819 IOA (34 Mbps、同軸ケーブル)

折り返しプラグ番号 21H3548

## ローカル交換機パスのテスト

IOA とローカル交換機間のローカル通信パスをテストすることができます。このテストでは、以下のものが作動可能かどうかおよび、正しく構成されているかどうかを確認します。

- 入出力プロセッサ (IOP)
- 入出力アダプター (IOA)
- ライセンス内部コード (LIC)
- 配線
- ローカル・ネットワーク交換機

テストを開始するには、以下のステップを実行してください。

1. NWI 記述が適切な IOA に接続されているかどうかを確認します。
2. 適切な回線記述が NWI 記述に接続され、両方ともがオンに変更されていることを確認します。  
これを確認するには、コマンド行に **WRKCFGSTS CFGTYPE(\*NWI)** と入力します。
3. F3 を押して、コマンドを終了します。
4. 「通信確認 (VFYCMN)」コマンドを使用して通信パスを確認します。コマンド行に **VFYCMN** と入力して、実行キーを押します。
5. ネットワーク・インターフェース記述を選択します。
6. テストする ATM ネットワーク・インターフェース記述を指定して、実行キーを押します。
7. 「問題分析」画面を無視して実行キーを押します。
8. 回線記述を指定するには、実行キーを押します。
9. 回線記述を指定して実行キーを押します。
10. 制御装置記述を指定して実行キーを押します。
11. 情報が正しいことを確認して、実行キーを押します。



12. 表示パネルに、ソース・サービス・アクセス・ポイント (SSAP) が検出されたことが表示された場合は、リンク・テストが正常に実行されています。SSAP に値がない場合、リンク・テストは失敗しています。

値の簡単な説明を表示するには、F1 を押してください。詳しい説明については、『リンク・テスト完了コード』を参照してください。

テストが失敗した場合は、通信パス・テストの失敗を参照してください。また、ローカル IOA のテストまたはその通信ポートのテストを行ってさらに問題の領域を絞ります。テストが成功した場合は、リモート・サイトの通信パスをテストします。

## リンク・テスト完了コード

リンク・テストでは、ご使用のサーバーがリモート・アダプターおよび SAP に到達可能かどうかを示す 16 進数の完了コードのセットが提供されます。以下の表に、完了コード、その意味、および考えられる回復方法を示します。

| コード      | 意味   | 回復方法  |
|----------|--|---|
| 00000000 | 有効なパラメーター値が見つかりました。  | なし  |
| ???????? | リンク・テスト・タイムアウト。提供された値ではパラメーターに到達できません。考えられる原因は以下のとおりです。<br><br>1. リモート・アダプター・アドレスが正しくありません。              | 考えられる回復方法は、以下のとおりです。リンク・テスト用に指定された値を確認し、示されている値に変更します。その後、リンク・テストを再び実行します。<br><br>1. リンク・テスト用に指定された値を確認し、必要に応じて値を変更します。その後、リンク・テストを再び実行します。<br><br>2. リモート・アダプター・アドレス (制御装置記述 ADPTADR パラメーター) を確認します。制御装置記述を開くには、37 ページの『制御装置記述変更コマンドの検索』を参照してください。 |
|          | 2. 宛先サービス・アクセス・ポイント (DSAP) 値が正しくありません。   | 2. リモート SAP (制御装置記述 DSAP パラメーター) を確認してください。   |
|          | 3. LANCNNTMR および LANCNRTY の両方またはどちらか一方のパラメーター値が十分な大きさではありません。  | 3. パラメーターのどちらか一方か、または両方を増やします。  |
|          | 4. リモート・アダプターがネットワークに接続されていないかまたは、回線記述で表されている以外のネットワークに接続されています。   | 4. リモート・アダプターが回線記述と同じネットワークに接続されていることを確認します。  |
|          | 5. サーバーとリモート・アダプター間のブリッジがテスト・フレームを伝送できません。   | 5. ブリッジおよびネットワーク構成を確認してください。  |
| FFFFFFF  | パラメーター値が検出されませんでした。この完了コードは、ローカル SAP (制御装置記述内の SSAP パラメーター) が、関連する回線記述の SSAP リストに含まれていないことを示していることがあります。 | 指定した値を変更し、リンク・テストを再び実行します。  |
| その他の値    | リンク・テストは実行されませんでした。  | 回復方法はありません。次のレベルのサポート (サポート提供者または IBM サポート) に連絡するため、完了コードを記録してください。   |

## リモート・ステーションへの通信パスのテスト

このテストでは、ユーザーのローカル通信パス (アダプター、ケーブル、およびローカル交換機) が正常に機能していることを前提としています。正常に機能しているかどうか分からない場合には、48 ページの『ローカル交換機パスのテスト』を参照してください。

### 始める前に

以下の情報を既存の制御装置から取得しない場合は、新たに必要です。

- LAN リモート・アダプター・アドレス
- LAN 宛先サービス・アクセス・ポイント
- LAN ソース・サービス・アクセス・ポイント

また、適切なアドレスおよびリモート・アダプター・アドレスを変換する必要があるかどうかを判別する必要があります。

テストを開始するには、以下のステップを実行してください。

1. コマンド行に次のように入力して、リモート・ステーションと通信するために、使用する回線記述をオンに変更します。

```
VRYPFG CFGOBJ(description) CFGTYPE(*LIN) STATUS(*ON)
```

ここで、description は回線記述の名前です。

2. リモート・ステーションと通信するために使用する制御装置記述がある場合には、コマンド行に次のように入力してオンに変更します。

```
VRYPFG CFGOBJ(description) CFGTYPE(*CTL) STATUS(*ON)
```

ここで、description は制御装置記述の名前です。

3. コマンド行に **VFYCMN** を入力して、実行キーを押します。
4. ネットワーク・インターフェース記述を選択して実行キーを押します。
5. テストする ATM ネットワーク・インターフェース記述を指定して、実行キーを押します。
6. 「問題分析」画面を無視して実行キーを押します。
7. 回線記述を選択するには、実行キーを押します。
8. 回線記述を選択して実行キーを押します。
9. 次のステップは、以下のフィールド用の値をどこで取得するかを決定します。
  - LAN リモート・アダプター・アドレス
  - LAN 宛先サービス・アクセス・ポイント
  - LAN ソース・サービス・アクセス・ポイント

既存の制御装置から情報を検索するには、制御装置の名前を入力して実行キーを押します。あるいは \*NONE を入力して実行キーを押し、値を指定してください。

「制御装置情報の確認」画面が表示されます。

10. 以下のフィールドに必要な情報を指定するかまたは確認します。
  - LAN リモート・アダプター・アドレス (アドレスが適切なビット順序を持っているかどうかを確認するには、51 ページの『リモート LAN アダプター・アドレスの考慮事項』を参照してください)。
  - LAN 宛先サービス・アクセス・ポイント
  - LAN ソース・サービス・アクセス・ポイント
  - LAN 接続タイマー
  - LAN 接続再試行
11. 入力された情報を確認し、実行キーを押します。
12. 49 ページの『リンク・テスト完了コード』の情報と比較して完了コードを確認します。

## リモート LAN アダプター・アドレスの考慮事項

通信リンク・テスト用にリモート・アダプター・アドレスを指定するときには、以下の点について考慮してください。

- ブロードキャスト・アドレスを使用しないでください。
- イーサネットとトークンリングの間のブリッジを通じてリモート・アダプターにアクセスするときに、リモート・アダプター・アドレスを変換します。

リモート・アダプターが使用していないネットワーク・タイプを通じてアドレスを検索した場合は、リモート・アダプターのアドレスを変換する必要があります。たとえば、リモート・アダプターがトークンリング・ネットワーク上にあり、アドレスをイーサネット・ネットワーク上から検索する場合があります。通信リンク・テストに使用する前に、アドレスを変換する必要があります。リモート・アダプターがイーサネット・ネットワーク上にあり、アドレスをトークンリング・ネットワーク上から検索する場合も同じです。

### トークンリング/イーサネット・アドレスの変換

相互に比較して、トークンリングおよびイーサネット・アドレスのビット順序がバイト境界で反転します。したがって、使用する前にそれぞれのアドレスのビットを反転させる必要があります。

アドレスを反転するには、以下のステップおよび表を使用してください。アドレス変換の例については、52 ページの『アドレス変換の例』を参照してください。

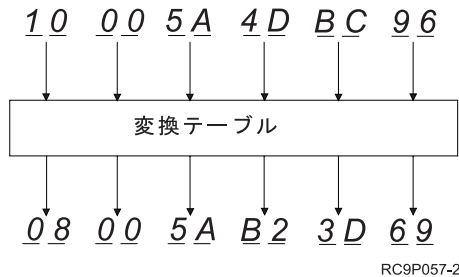
1. リモート・アダプターの 12 桁の 16 進数 MAC アドレスをペアに分けます。
2. アドレスの最初の 16 進ペア (一番左のペア) から始めて、表内で対応する反転ペアを見つけます。16 進ペアの最初の文字は、表の行座標を表し、2 番目の文字は表の列座標を表します。  
変換された値を書き留めます。この値は、変換されたアドレスの最初のバイトです。
3. 6 ペアすべてを変換するまで変換処理を続けます。
4. 変換された 6 ペアを左から右へ結合して、12 桁の 16 進数 MAC アドレスにします。

| 2 番目の文字 (列) → 最初の文字 (行)<br>↓ | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | A  | B  | C  | D  | E  | F  |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0                            | 00 | 80 | 40 | C0 | 20 | A0 | 60 | E0 | 10 | 90 | 50 | D0 | 30 | B0 | 70 | F0 |
| 1                            | 08 | 88 | 48 | C8 | 28 | A8 | 68 | E8 | 18 | 98 | 58 | D8 | 38 | B8 | 78 | F8 |
| 2                            | 04 | 84 | 44 | C4 | 24 | A4 | 64 | E4 | 14 | 94 | 54 | D4 | 34 | B4 | 74 | F4 |
| 3                            | 0C | 8C | 4C | CC | 2C | AC | 6C | EC | 1C | 9C | 5C | DC | 3C | BC | 7C | FC |
| 4                            | 02 | 82 | 42 | C2 | 22 | A2 | 62 | E2 | 12 | 92 | 52 | D2 | 32 | B2 | 72 | F2 |
| 5                            | 0A | 8A | 4A | CA | 2A | AA | 6A | EA | 1A | 9A | 5A | DA | 3A | BA | 7A | FA |
| 6                            | 06 | 86 | 46 | C6 | 26 | A6 | 66 | E6 | 16 | 96 | 56 | D6 | 36 | B6 | 76 | F6 |
| 7                            | 0E | 8E | 4E | CE | 2E | AE | 6E | EE | 1E | 9E | 5E | DE | 3E | BE | 7E | FE |
| 8                            | 01 | 81 | 41 | C1 | 21 | A1 | 61 | E1 | 11 | 91 | 51 | D1 | 31 | B1 | 71 | F1 |
| 9                            | 09 | 89 | 49 | C9 | 29 | A9 | 69 | E9 | 19 | 99 | 59 | D9 | 39 | B9 | 79 | F9 |
| A                            | 05 | 85 | 45 | C5 | 25 | A5 | 65 | E5 | 15 | 95 | 55 | D5 | 35 | B5 | 75 | F5 |
| B                            | 0D | 8D | 4D | CD | 2D | AD | 6D | ED | 1D | 9D | 5D | DD | 3D | BD | 7D | FD |
| C                            | 03 | 83 | 43 | C3 | 23 | A3 | 63 | E3 | 13 | 93 | 53 | D3 | 33 | B3 | 73 | F3 |
| D                            | 0B | 8B | 4B | CB | 2B | AB | 6B | EB | 1B | 9B | 5B | DB | 3B | BB | 7B | FB |
| E                            | 07 | 87 | 47 | C7 | 27 | A7 | 67 | E7 | 17 | 97 | 57 | D7 | 37 | B7 | 77 | F7 |

|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F | 0F | 8F | 4F | CF | 2F | AF | 6F | EF | 1F | 9F | 5F | DF | 3F | BF | 7F | FF |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## アドレス変換の例

以下の図は、トークンリング・アドレス 1005A4DBC96 をイーサネット・アドレス 08005AB23D69 に変換する方法を示しています。



## 通信パス・テストの失敗

通信パス・テスト中にいくつかの問題が失敗を起こす可能性があります。 10 ページの『LAN エミュレーション構成サーバー』、ATM ネットワーク交換機、または 11 ページの『LAN エミュレーション・サーバー』が、以下の状態のいずれかになっていることがあります。

- 構成が不適切である
- 作動できない
- 到達できない

上記の状態の原因として考えられるのは、以下のとおりです。

- ケーブルが接続されていないか逆になっている、または損傷している。
- サーバー構成が間違っているか、または不完全である。
- サーバー IOP または IOA が故障している。
- 内部コード障害が発生している。

そのような問題の診断に関する追加情報については、39 ページの『ATM エラーの検索』および『LAN 通信のトレース』を参照してください。 ローカル交換機へのパスをテストする場合は、48 ページの『ローカル交換機パスのテスト』を参照してください。

---

## LAN 通信のトレース

注: (ATM NWI 記述の NETTYPE パラメーターに \*PVCONLY を使用している) パーマネント・バーチャル・サーキットは、シグナル・プロトコルを使用しないため、ケーブルの切断などの問題は検出しません。

- 1 「TCP/IP トラブルシューティング」トピックの通信トレースを参照してください。通信トレースを使用し
- 1 て、ご使用のシステムで生じる問題を解決することができます。

---

## LAN フレーム・サイズの調整

リモート・ブリッジがユーザーのフレームをドロップした場合には、フレーム・サイズを調整する必要があります。フレーム・サイズを変更するには、以下のステップに従ってください。

1. 新しいフレーム・サイズを決定します。

ネットワーク管理者が、ユーザーのフレーム・サイズについて知っています。フレーム・サイズは、メッセージ CPF 5908 の中にも表示されています。メッセージは、39 ページの『QSYSOPR またはその他のメッセージ待ち行列の表示』に記載されています。

2. 変更する構成オブジェクトと MAXFRAME パラメーターを決定します。これを決定するには、6 ページの『フレームをドロップするブリッジ』を参照してください。
3. パラメーターを変更するには、どのコマンドを使用するかについて以下の情報を参照してください。
  - **回線記述の変更コマンド**
    - トークンリング回線記述の場合は、**CHGLINTRN** コマンドを使用します。
    - イーサネット回線記述の場合は、**CHGLINETH** コマンドを使用します。
  - **制御装置記述の変更コマンド**
    - 空のコマンド行に **GO CMDCTL** を入力して、実行キーを押します。
    - コマンド行に適切なコマンドを入力して、実行キーを押します。
    - 制御装置の名前を入力して、実行キーを押します。

回線記述変更コマンドの使用方法に関する指示については、33 ページの『トークンリング回線記述コマンド』または 34 ページの『イーサネット回線記述コマンド』を参照してください。

4. F9 を押すと、すべてのパラメーターが表示されます。
5. ステップ 2 で選択した MAXFRAME パラメーターを見つけます。
6. ステップ 1 (52 ページ) で決定した値を指定します。
7. 実行キーを押して変更を保存して、コマンドを終了します。









Printed in Japan