

IBM

@server

iSeries

ネットワーキング

iSeries ISDN





@server

iSeries

ネットワーキング

iSeries ISDN

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

© Copyright IBM Japan 2002

目次

第 1 部 ISDN	1
第 1 章 トピックの印刷	3
第 2 章 iSeries におけるサービス総合デジタル網 (ISDN)	5
ISDN とは	5
基本的な電話の概念	5
デジタル・モデム、K56flex および V.90	6
ISDN サービス・タイプ	6
ネットワークへの BRI 装置の接続	7
交換 B チャネル接続と常時 B チャネル接続	7
ISDN を使用することの利点	7
ISDN ハードウェア	8
ISDN BRI 接続のための 2750 および 2751 IOA	8
2751 PCI ISDN BRI S/T IOA 受動バス構成	9
ISDN FC2750 および 2751 IOA の代替ソリューション	10
サポートされているプロトコル	10
ISDN 上の PPP	11
ISDN 上の Fax	11
ISDN データ・リンク制御 (IDLC)	11
第 3 章 ISDN サービスの計画	13
第 4 章 ISDN のための iSeries の構成	15
iSeries 非サポート・ネットワークの問題	15
サポートされるネットワーク・タイプ	15
ISDN ネットワーク・インターフェース記述の構成	16
ISDN 接続リストの構成	18
ISDN 接続リスト	18
ISDN 接続リストの作成	19
ISDN 接続リスト項目の追加	19
ISDN 接続のための回線記述の構成	20
ISDN 上の IDLC の構成	20
FAX サポートのための PPP 回線記述の構成	21
ISDN 内蔵モデムの構成	21
ISDN 交換接続に影響するパラメーター	22
ISDN 常時接続に影響するパラメーター	22
モデムの国別 ID の設定	22
制御装置記述の構成	22
装置記述の作成	23
ISDN 上の FAX の構成	24
ISDN 上の FAX の構成手順	25
ISDN のための FAX 構成の完了	26
第 5 章 iSeries における ISDN サポートの管理	27
ネットワーク管理	27
構成オブジェクト	28
ISDN 接続	28
呼び出しの受け入れまたは拒否	29

IDLC の考慮事項	31
パフォーマンス問題	31
問題分析および解決	33
メッセージ管理	34
ISDN 接続の管理	35
ISDN 交換接続の使用可能化	35
ISDN 常時接続の使用可能化	35
ISDN 交換接続の使用不可	36
常時接続の使用不可	36
PPP セッションの開始または停止	36
自動切断タイマーの変更	36
接続状況の検査	37
ISDN 構成オブジェクトのコマンド	38
ISDN に関連するネットワーク・インターフェース記述コマンド	38
ISDN に関連する接続リストおよびリスト項目のコマンド	38
ISDN に関連する回線記述コマンド	39
ISDN に関連する制御装置記述コマンド	39
ISDN に関連する装置記述コマンド	40
既存の NWI	40
第 6 章 AT コマンド・ストリング	43
基本 AT コマンド	43
AT & コマンド	43
AT % コマンド	44
AT ¥ コマンド	44
AT + コマンド	44
S レジスター用 AT コマンド	45
第 7 章 ISDN のトラブルシューティング	49
システム・メッセージの表示	49
ISDN 原因コードの説明	49
ISDN に関する共通の問題	51

第 1 部 ISDN

iSeries をサービス統合デジタル網 (ISDN) に接続すると、アナログの接続を使用するよりも高速で正確なデータ伝送を行うことができます。ISDN は、同一の物理インターフェース上でデータ、ファクシミリ、画像、および他のサービスをサポートする、共用または専用デジタル通信ネットワークです。iSeries ISDN は、統合データ・リンク制御 (IDLC)、Point-to-Point プロトコル (PPP)、および FAX プロトコルをサポートします。

iSeries における ISDN サポートの構成および管理については、以下の情報を参照してください。

トピックの印刷

iSeries における ISDN の理解

ここでは、ISDN ネットワーク管理の考慮事項、パフォーマンス、およびトラブルシューティングのヒントについて説明しています。

ISDN サービスの計画

ISDN 接続およびサービスを計画する方法について説明します。

ISDN のための iSeries の構成

ISDN がサポートするプロトコルを確認します。たとえば、PPP、FAX、IDLC などです。

iSeries における ISDN サポートの管理

この情報は、ISDN 接続とコマンドの管理に役立ちます。

ISDN のトラブルシューティング

エラー・メッセージについて理解し、共通問題のためのソリューションを探します。


ISDN をインストール済みの場合は、構成オブジェクトに関する重要情報と、構成変更をオンにする前に行っておく必要のある変更について、『既存の NWI』を参照してください。

第 1 章 トピックの印刷

PDF 版をダウンロードし、表示するには、『ISDN』を選択します (約 891 KB、62 ページ)。

表示用または印刷用の PDF をワークステーションに保存するには、次のようにします。

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。
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。

PDF ファイルを表示したり印刷したりするには、Adobe® Acrobat® Reader が必要です。これは、Adobe Web サイト (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html)  からダウンロードできます。

第 2 章 iSeries におけるサービス総合デジタル網 (ISDN)

システムの ISDN サポートを構成し管理するための、一般的な ISDN の概念、機能、およびガイドラインに関する理解を深めるには、以下の情報を参照してください。

ISDN とは

基本的な電話の概念だけでなく、さまざまなタイプの ISDN サービスと接続について説明します。

ISDN ハードウェアおよびサポートされているプロトコル

ISDN でサポートされているプロトコルとハードウェアのタイプを調べます。

ネットワーク管理

このサイトでは、接続管理と考慮事項、呼び出しの受諾と拒否、および問題またはトラブルシューティングのヒントに関する情報を提供します。

ISDN とは

サービス統合デジタル網 (ISDN) では、地域の電話サービス提供元への接続をアナログではなくデジタルで行います。アナログ接続に比べて、デジタル・ネットワークは、高速でノイズやひずみが少なくなります。電話会社では、内部ネットワーク向けに 1960 年代以来 ISDN テクノロジーが使用されています。デジタル機器は、ほとんどのアナログ機器に取って代わっており、企業または家庭への接続だけが例外となっています。ISDN の例外および利点の詳細については、以下のページを参照してください。

基本的な電話の概念

POTS について説明し、また、アナログ接続とデジタル接続の相違について説明しています。

ISDN を使用することの利点

ISDN の用途の多面性およびその利点について説明しています。

交換 B チャネル接続と常時 B チャネル接続

ここでは、交換接続と常時接続の相違について説明します。

ISDN サービスのタイプ

音声伝送を介したデータ、内蔵モデム、および統合データ・リンク制御 (IDLC) など、ISDN がサポートする接続とサービスのタイプを見付けます。

基本的な電話の概念

通常電話サービス (POTS)

家庭や会社から地域の電話会社のローカル中央局への電話回線接続の大部分はアナログです。これは、特に住居用電話サービスにあてはまります。アナログ接続の POTS は、アナログの音声信号を送ります。このアナログ接続は、コンピューター・データ、画像、または他のデジタルの情報、つまり音声以外の情報を送ることはできません。そのために、インターネットや他のコンピューターまたはネットワークにシステムを接続するにはモデムが必要です。モデムを使用すると、コンピューターのデジタル情報がアナログ信号に変換され、アナログ電話回線上で情報を送信します。

アナログ「ラスト・マイル」接続

会社や家庭から電話会社のローカル中央局への接続は、「ラスト・マイル」接続として知られています。電話はアナログ装置ですが、電話会社の内部ネットワークはデジタルです。したがって、電話会社の中央局のスイッチで、電話のアナログ信号はデジタル信号に変換されます。その後、電話での会話は、ディジタ

ル信号として送られます。デジタル信号が電話会社の内部ネットワークを離れると、リモート・スイッチにより、デジタル信号はアナログ信号に戻され、そのアナログ信号は「ラスト・マイル」を介してユーザーがダイヤルした電話に送信されます。

デジタル接続

デジタル通信は、単に、データを数字の形式で送信することです。デジタル機器は、2つの状態（正および負）としてデータを作成し、保管し、処理します。正は数字 1 で、負は数字 0 で表されます。したがって、デジタル・テクノロジーで送信または保管されるデータは、0 と 1 のストリングとして表されます。このストリングはデータの packets に分解された後、別の場所に送信または保管されます。宛先に着くと、packet は元のストリングに再び組み立てられます。

ISDN などのデジタル接続は、一定のデータの流ではなく数字の packet を介してデータを送信するため、エラーと情報破壊は少なくなります。このタイプの接続を使用すると、送信時に信号をアナログとデジタル間で切り替える必要がなくなります。したがって、デジタル・サービスにより、コンピューターまたはネットワークから地域の電話会社のネットワークまでのアナログ接続（「ラスト・マイル」）が不要になります。これにより、通信処理の速度を速めることができます。

デジタル・モデム、K56flex および V.90

ISDN 電話をサポートするネットワークには、「相互作用」機能があります。この機能により、デジタル電話を使用している人が、POTS 回線に接続されたアナログ電話を使用している人と話することができます。この相互作用機能により、ISDN に接続されたコンピューターは、アナログ・モデムを介して POTS 回線に接続されたコンピューターと、データの送受信を行うことができます。ISDN に接続されたコンピューターには、モデム機能を実行するためのデジタル信号処理 (DSP) 機能が必要です。この機能は、アナログ・モデム内にある機能に似ています。

この構成を使用すると信号の損失を免れることができるため、モデムへの実装が行われており、これによりモデムの速度をより速くすることができるようになりました。K56flex および V.90 のモデムは、最大 56 kbps の速度で、デジタル・モデムからリモート・ロケーションのアナログ・モデムにデータを送信することができます。（現在、公衆ネットワークではこの速度を 53 kbps に制限しています。達成可能な最大速度は多くの要因によって異なり、論理的な最大速度より遅くなることがあります。）K56flex および V.90 は、リモートのアナログ・モデムからのデータを、最大速度 33.6 kbps でデジタル・モデムに受信することができます。

ISDN サービス・タイプ

基本速度インターフェース (BRI)

基本速度インターフェース・サービスは、2つのデータ伝送チャンネル（「B」チャンネル）と接続を開始するための1つの信号チャンネル（「D」チャンネル）から構成されます。Bチャンネルは、最大 64 Kbps で稼働します（ただし、アメリカでは 56 Kbps に制限される場合があります）。Dチャンネルは、最大 16 Kbps で稼働します。2つのチャンネルは、それぞれ独立して稼働することができます。たとえば、一方のチャンネルを使用してリモート・ロケーションに FAX で送りながら、他方のチャンネルを別のロケーションへの TCP/IP 接続として使用することができます。

注: iSeries の ISDN サービスは、基本速度インターフェース (BRI) をサポートします。ただし、ISDN サービスはユーザーのロケーションで使用できない場合があります。詳細については、『ISDN サービスの計画』を参照してください。

1 次速度インターフェース (PRI)

1 次速度インターフェースは、D チャネルと、23 または 30 B チャネル (各国によって異なる) のいずれかで構成されます。PRI は、iSeries ではサポートされていません。

ネットワークへの BRI 装置の接続

BRI 装置では、U インターフェースまたは S/T インターフェースのいずれかを使用することができます。S/T インターフェースを受動バスとして使用して、BRI を使用する複数の装置を接続することもできます。

U インターフェース

ISDN BRI は、電話会社の中央局と家庭または会社の間で既存の対より線を使用します。これは、U インターフェースとして知られています。ISDN 装置をこのインターフェースに直接接続することができるのは、ごく一部の国 (主に米国とカナダ) だけです。

S/T インターフェース

ほとんどの国では、U インターフェースと ISDN 装置の間に、ネットワーク・ターミネーター (NT-1) として知られる装置を追加する必要があります。NT-1 は、S/T インターフェースと呼ばれる、4 線式インターフェースを BRI 装置に提供します。米国などの一部の国では、ユーザーが NT-1 を提供する必要がありますが、他の国では装置を提供するネットワーク所有者が必要になる場合があります。

ISDN を使用して NT-1 を経由しているネットワークに対して、S/T インターフェース接続を使用して、U インターフェースに直接接続するのが望ましい場合があります。以下は、S/T インターフェースの方が望ましい場合をリストしたものです。

- 建物が NT-1 装置にすでに配線されている。
- 構内交換機 (PBX) または S/T インターフェースのみを提供する他の装置に接続している。
- 「受動バス」構成を使用したい。

受動バス構成

最高 8 つの装置を許可する受動バスとして S/T インターフェースを使用して、ネットワークへの単一の BRI インターフェースを共用することができます。装置には、iSeries システム、他のコンピューター、ISDN 電話、または ISDN FAX 装置を含めることができます。これらの装置はすべて、BRI の有効な 2 つの B チャネルを求めて競合します。

詳しくは、『2751 PCI ISDN BRI S/T IOA 受動バス構成』を参照してください。

交換 B チャネル接続と常時 B チャネル接続

ISDN B チャネルでは、交換接続または常時接続のいずれかを使用することができます。どちらを選択するかは、どのタイプがユーザーの必要性に最も適しているかによって異なります。

交換 ISDN D チャネル (信号チャネル) を使用して、リモート装置への B チャネル (データ・チャネル) 接続を確立したのち切断します。この接続は ISDN 電話呼び出しです。交換 ISDN 接続のコストは、呼び出しがアクティブである時間を基にします。

常時 常時接続は、非交換接続または専用接続とも呼ばれます。B チャネル接続はいつでも使用可能であり、確立すべき信号または呼び出し開始を必要としません。ネットワークへの加入により呼び出しの宛先が指定されます。接続が常に使用可能であるため、料金はデータが伝送されてもされなくてもサービス提供元から請求されます。

ISDN を使用することの利点

- ISDN は、高速で柔軟です。

ISDN を使用すると、デジタル信号をアナログ信号に変換して、アナログ接続で送信する場合に起こる制限や問題が解消されます。これが解消されると、接続の確立時間が短くデータ転送が速くなります。ISDN を使用すると、インターネット、他のコンピューター、またはネットワークへの高速接続が実現されます。同じ ISDN 回線で、FAX (通常の電話サービス)、コンピューター・データ、および画像を同時に送信することができます。

ISDN では、エラー率が低下します。

ISDN 接続を介して送信されたデータは、アナログ接続を介して送信されたデータよりも回線ノイズによる破壊が少なくなります。違いは、回線を介してデータを送信する方法にあります。アナログ装置はデータを一定のストリームで送信します。このデータのストリームは、回線ノイズによる中断や破壊を受ける可能性があります。デジタル装置は、パケットまたはグループとしてデータを送信します。それぞれのパケットまたはグループの間隔はスペースで区切られています。デジタル通信とアナログ通信との相違に関する詳細については、『基本的な電話の概念』を参照してください。

要するに、アナログ電話回線でモデムを使用するのと比較して、ISDN では通信が大幅に改善されます。

ISDN ハードウェア

iSeries 通信テクノロジーを使用すると、ISDN では以下のサービスが可能になります。

- 1 つの入出力アダプター (IOA) 上の複数のポート BRI 接続
- ISDN 上の Point-to-Point プロトコル (PPP)
- ISDN 上の FAX
- ISDN 上の IDLC

また、iSeries はアナログのリモート・アクセス・サービスもサポートします。

ISDN がサポートしているプロトコルの詳細については、『サポートされているプロトコル』を参照してください。

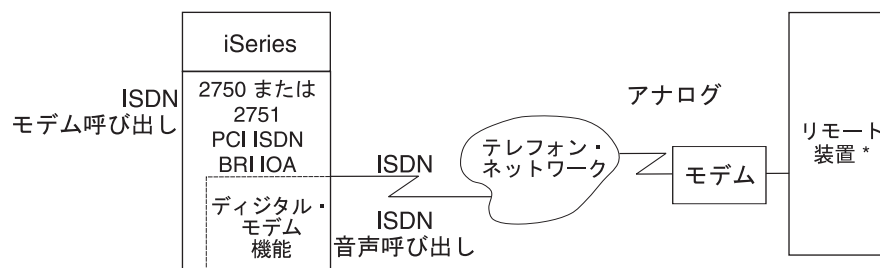
ハードウェアの進歩により、IOA ごとに複数のダイヤルイン/ダイヤルアウト接続によるサービスが提供されます。ハードウェアにより、IOA ごとに最大 8 つの接続が提供され、内蔵モデムにより、モデムと配線のラックが不要になります。以下のテーブルは、サポートされているハードウェアおよびプロトコルを示します。

プロトコル	2750 & 2751 ISDN データ接続	2750 & 2751 V.90 モデム接続
IDLC	X	
PPP	X	X
FAX		X (V.17 14.4 kbps)

ISDN BRI 接続のための 2750 および 2751 IOA

2750 PCI ISDN IOA は、主に北米で使用される U バス、2 線インターフェースをサポートします。2751 PCI ISDN IOA は、主に北米以外で使用される S/T バス、4 線インターフェースをサポートします。(2751 IOA は、受動バスおよび 2 地点間接続をサポートするために、北米でも使用される場合があります。) 各 BRI ポートは、2 つの B チャンネルおよび 1 つの D チャンネルをサポートします。さらに、各 IOA には、PPP および FAX で使用する各 B チャンネルに対応する内蔵モデムが設定されます。また、内蔵モデムは V.90 もサポートしています。

各 IOA には 4 つの BRI ポートがあり、ISDN またはリモート非 ISDN の、最高で 8 つの接続を同時に提供することができます。また、2 つの接続タイプの組み合わせを使用することもできますが、その場合でも接続数は 8 つに制限されています。以下の図は、IOA の内蔵モデムを使用して、1 つの B チャンネルを介してリモート非 ISDN サイトに接続する方法について示しています。

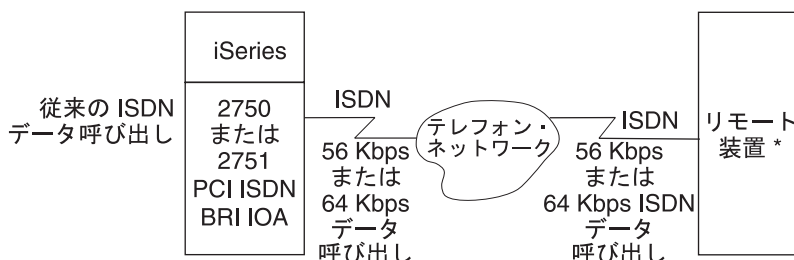


* (PC、ラップトップ、ワークステーション、サーバー・ルーター、FAX 装置など)

RZAIM502-2

上の図のリモート装置は、モデムを介して電話網へ接続します。IOA は、V.90 および K56flex では、最高 56 Kbps のモデム速度を提供します。(V.17 を使用する Fax は 14.4 kbps です。)

以下は、1 つの B チャンネルを介して ISDN 間接続に IOA が使用される図を示しています。



* (PC、ワークステーション、サーバー・ルーター、FAX 装置など)

RZAIM500-2

1 上の図のリモート装置は、ターミナル・アダプターを介して直接または間接的に ISDN へ接続します。

2751 PCI ISDN BRI S/T IOA 受動バス構成


この IOA は、受動バス構成でも使用できます。カードには、複式インライン・ピン (DIP) 種類の 8 つのスイッチを含むモジュールがあります。これらのスイッチは、回線終了の使用可能または使用不可を制御します。この IOA は、「オン」の状態 (スイッチがボードの回路印刷面側に下げられている) で工場から出荷されます。これは回線終了を可能にし、1 つのシナリオを除いたすべてのシナリオに必要なモードです。

例外は、2751 上の BRI ポートを受動バス構成で使用する場合がありますが、このポートは (NT-1 から最も遠い) 受動バスでの最後のポートではありません。2751 でのポートの回線終了を使用不可にするには、そのポートに関連した 2 つのスイッチを「オフ」(スイッチがボードの回路印刷面の上側に上げられている) にします。

スイッチとポートの関連は、以下のとおりです。

- ポート 1: スイッチ 1 および 2
- ポート 2: スイッチ 3 および 4
- ポート 3: スイッチ 5 および 6
- ポート 4: スイッチ 7 および 8

FC2750 および 2751 IOA の代替ソリューション

- 2750 および 2751 IOA 使用の代替ソリューションについては、『iSeries Upgrade Planning』のページ  を参照してください。

サポートされているプロトコル

以下は、BRI 接続用に 2750 および 2751 IOA によってサポートされているプロトコルのリストです。これらの IOA は、X.25 または X.31 をサポートしていません。(ISDN でサポートされているハードウェアについては、『ISDN ハードウェア』を参照してください。)

表 1. BRI 接続用に 2750 および 2751 IOA によってサポートされるプロトコルのリスト

ISDN データ接続

- ISDN データ・リンク制御 (IDLC)
- ISDN 上の PPP

内蔵モデムを使用している V.90 または K56flex 接続

- ISDN 上の PPP (同期モデムまたは非同期モデム)

内蔵モデムを使用している V.17 接続 (14.4 kbps)

- FAX (ISDN 上)

内蔵モデム

2750 IOA および 2751 IOA には、それぞれの B チャネルに対応する内蔵モデムが設定されます。内蔵モデムは、以下をサポートしています。

グループ 3 FAX

FAX データは、FAX 速度 (最高 14.4 Kbps) で、ISDN 音声呼び出しを介して転送されます。リモート・サイトでは、アナログ電話回線上で FAX 装置を使用します。

非同期通信および同期通信

これらの通信では、最大 56 Kbps の速度で ISDN 音声呼び出しを介して、システムのデジタル接続からリモートのアナログ装置にモデム・データを転送します。これらの通信では、リモートのアナログ装置からデジタル接続へ最高 33.6 Kbps の速度でデータを受信することができます。

音声接続上のデータ

2750 および 2751 の IOA も、音声接続上のデータをサポートします。データ接続ではなく ISDN 音声接続でデータを転送します。(交換接続の接続リスト項目および非交換接続の回線記述で、音声接続上のデータの使用を指定することができます。) これは、データ接続が利用できない場合、または、音声接続を介する方が低コストでデータを伝送できる場合に有利です。ただし、音声接続上でデータ伝送する場合、パフォーマンスが若干低下することがあります (64 Kbps に対して 56 Kbps)。音声接続上のデータは、IDLC または PPP 用にデータ・モード (非モデム・モード) で使用できます。

ISDN 上の PPP

iSeries は、以下の接続での Point-to-Point プロトコル (PPP) を介した伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) をサポートします。

- ISDN データ接続
- ISDN モデム交換接続

コマンド行を使用して、手動で PPP セッションを開始または停止することができます。ただし、PPP を構成するには、オペレーション・ナビゲーターを使用する必要があります。一般情報については、『リモート・アクセス・サービス: PPP 接続』を参照してください。

ISDN 上の Fax

システムは内蔵モデムを介して ISDN 上のグループ 3 の FAX をサポートしているので、交換接続を介して FAX を送受信できます。

ISDN データ・リンク制御 (IDLC)

ISDN データ・リンク制御 (IDLC) により、ISDN を介して iSeries とリモート・システム間の B チャネルに信頼性が高いリンクが提供されます。システム・ネットワーク体系 (SNA) は、IDLC を使用して ISDN と通信します。iSeries は、64 kbps または 56 kbps の ISDN データ (または音声上のデータ) 呼び出しでの IDLC をサポートします。

IDLC プロトコルは、CCITT 勧告 Q.922 で定義されたデータ・リンク制御プロトコルに基づきます。IDLC は、他のエンド・ユーザーとの信頼性が高いリンクを提供し、ポーリングされることを待たずにデータを送信することができます。IDLC プロトコルの詳細については、「*ISDN Data Link Control Architecture Reference*」(SC31-6826) を参照してください。

第 3 章 ISDN サービスの計画

ISDN サービスの計画に着手する場合には、取るべき複数のステップがあります。サービス要求に関して回答が必要なものがある場合は、ローカル・ネットワーク・サービス提供元に連絡を取り、使用可能なサービスの種類について確認し、使用可能な各種サービスの中からサービスの選択を行ってください。実行する必要がある重要なステップのリストは以下のとおりです。

1. 電話会社から ISDN BRI サービスのサポート・タイプが提供されていて、その電話会社において iSeries がサポートされているネットワーク・タイプであることを確認してください。ISDN サービスはどこでも利用できるわけではありません。利用する地域について、必ず問い合わせてください。
ネットワーク・サブスクリプションは、「3.1 kHz 音声搬送機能」のある 2750 または 2751 IOA にすべての音声呼び出しを配信しなければなりません。搬送機能のその他の値は、機能する可能性はありますが、サポートされていません。
2. 適切なカードがインストールされていることを確認してください。BRI 接続の場合は 2750 または 2751 IOA がなければなりません。(PRI 接続は、iSeries ISDN ではサポートされていません。)また、ISDN に対応するように iSeries を構成する必要があります。
3. ISDN 接続データ・プロトコルの選択は、アプリケーションが使用する高位層プロトコルによって決まります。アプリケーションが伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (TCP/IP) を使用する場合は、接続プロトコルは PPP です。アプリケーションがシステム・ネットワーク体系 (SNA) を使用する場合は、接続プロトコルは ISDN データ・リンク制御 (IDLC) です。iSeries でサポートされているプロトコルのリストについては、『サポートされているプロトコル』を参照してください。

SNA を使用するのに特別な理由がない限り、以下の理由により PPP を選択するのが最適です。

- ISDN およびアナログ・インターフェースの両方で動作する
- すべてのインターネットまたは Web アプリケーションで必要とされる
- 最も広範なりモート装置と連携して動作する

企業内ネットワークで SNA を使用することが義務付けられている場合は、SNA を使用しなければなりません。以下の場合には SNA を使用することを考えてください。

- 既存のアプリケーションと相互運用させる必要がある場合。
- パフォーマンスおよび効率性を向上させる場合。

4. ネットワーク・サブスクリプションに関して取る必要がある選択肢は複数あります。したがって、次のステップは、ISDN サービスを使用する場合に必要な機能を判断することです。以下は、可能性のある選択肢のリストです。
 - a. 交換接続も常時接続も ISDN で選択可能です。一部のネットワークでは、同一 BRI 上で 1 つの交換 B チャネルと 1 つの常時 B チャネルを持つことができます。ユーザー・ニーズに対して、どちらの接続タイプが最適であるか判断する必要があります。モデム接続は、常時 B チャネルではサポートされていません。
 - b. 必要な搬送機能のタイプはどれでしょう。
 - ISDN データ呼び出しの非制限デジタル情報
 - ISDN データ呼び出しの制限付きデジタル情報 (これを使用する必要があるのは、非制限デジタル情報が使用できない場合のみ)
 - モデム呼び出しまたは音声上のデータ呼び出しの 3.1kHz 音声

注: 2 つ以上の搬送機能を持つサブスクリプションを要求することができます。これは、ISDN データとモデム呼び出しを組み合わせている場合に必要となります。

5. 北アメリカ・ネットワークに関しては、以下のような特定の考慮事項があり、これは知っておく必要があります。
 - iSeries は、タイプ E 端末です。このことをネットワーク提供者に通知しておくことが重要です。
 - ネットワーク提供者からは、その交換機が National ISDN、AT&T Generic または Nortel Generic のいずれに接続されるのかを知らせてもらわなければなりません。たとえば、交換機が AT&T であるのに、National ISDN または AT&T Generic として、接続されている可能性もあります。したがって、交換機が何であるか、それがどこに接続されるのかを確認する必要があります。
 - ネットワークがユーザーに提供する SPID 値について明確にしておく必要があります。SPID 値は、2 つか 1 つか、またはない場合があります。SPID 値がない場合、これは「デフォルト端末サービス・プロファイル」と呼ばれます。SPID 値が 2 つある場合、ISDN 電話番号は 2 局番あります。
6. ネットワーク・サービス提供元から提供される便利なサービスは他にもあります。これらのサービスには、以下のものが含まれます。
 - **複数加入者番号:**
これは、加入した BRI に一連の異なるローカル番号を提供します。これらの番号は、BRI 上に複数の SPID があるために使用されている複数の番号とは異なります。アドレス指定が必要なそれぞれの装置または機能は、固有のローカル番号を割り当てられます。
 - **直接ダイヤルイン:**
加入する BRI には複数の拡張番号が割り当てられていて、呼び出し側は番号の後ろに拡張数字を追加することにより、それらをアドレス指定できます。
 - **サブアドレッシング:**
このオプションを使用して、加入したローカル番号を追加せずに BRI 上のより多くの装置または機能に個別にアクセスできます。
 - **呼び出し回線識別表示 (呼び出し側 ID):**
これにより、一部の例外を除いて、ネットワークは呼び出し側の番号を送達することになります。送信側は、呼び出しごとかあるいは加入に応じて、呼び出し側 ID をブロックできます。
 - **多重回線ハント・グループ (MLHG):**
このサービスを使用して、ネットワークに対し、すべてが同じ電話番号を共用する多重 BRI 接続が可能です。

第 4 章 ISDN のための iSeries の構成

iSeries で ISDN 接続を構成することは、他のタイプのネットワーク接続を構成することと大きな違いはありません。最初に電話サービス提供元が使用する ISDN 仕様を知っている必要があります。それらの仕様は、主にネットワーク加入のロケーションと条件によって異なります。

iSeries の構成を開始する前に、ネットワーク・サービス提供元または ISDN 管理者から必要な情報を入手してください。必要な情報について、詳しくは、『ISDN サービスの計画』を参照してください。

CL コマンドで iSeries を正常に構成するには、以下のステップを実行してください。

1. iSeries にネットワーク・インターフェース記述を構成する。
2. 交換サービスを使用している場合は、接続リストを構成する。
3. 回線記述を構成する。
4. モデムの国別 ID を構成する。
5. 制御装置記述を作成する。
6. APPN サポートを使用している場合は、iSeries により自動的に装置記述が構成される。APPN サポートを使用していない場合は、装置記述を作成する必要がある。

ISDN に FAX または PPP を構成する場合は、以下を参照してください。

『ISDN 上の FAX の構成』

『ISDN 上の PPP の構成』

注: 既存のネットワーク・インターフェース (NWI) 記述をオンに変更する前に、『既存の NWI』を参照してください。

1 iSeries 非サポート・ネットワークの問題

- 1 指定するネットワーク・タイプが iSeries ネットワーク・タイプのリストにない場合は、サポートされるタイプの 1 つに代えることができるかどうか、ローカル・ネットワーク提供者に問い合わせてください。

サポートされるネットワーク・タイプ

ネットワーク・タイプは、iSeries によって識別されるもので、サービス提供元の ISDN インプリメンテーションを示すものです。システムは、以下のテーブルに表示されるネットワーク・タイプをサポートします。ネットワーク・タイプの固有な情報については、次のテーブル内のリンクをクリックすると、以下の内容が表示されます。

- サービス提供元が必要とするユーザー側の情報。
- iSeries を構成するために必要なサービス提供元側の情報。

テーブルには、現行ネットワーク・タイプとそれらによって置き換えられるネットワーク・タイプが示されます。iSeries IOA は、以下のネットワーク・タイプに対応しています。

表2. 現行ネットワーク・タイプとそれらによって置き換えられるネットワーク・タイプ

ネットワーク・タイプ	iSeries NETTYPE パラメーター値	置き換えられるネットワーク・タイプ
AT&T Generic Interface	*ATT	<ul style="list-style-type: none"> • *ATT5E42 (AT&T 5ESS バージョン 5E4.2) • *ATT5E5 (AT&T 5ESS バージョン 5E5) • *ATT5E6 (AT&T 5ESS バージョン 5E6)
European Telecommunications Standard Institute (ETSI) (EuroISDN 標準とも呼ばれる)	*ETSI	<ul style="list-style-type: none"> • *BTNR191 (British Telecom ISDN2) • *FTVN2 (France Telecom Numeris VN2) • *SWISSNET2 (Swiss PTT)
日本 (日本電信電話 (NTT))	*JAPAN	*INSNET64 (日本電信電話 INS-NET64)
Nortel Generic (旧 Northern Telecom)	*NORTEL	*NT100B29 (Northern Telecom DMS100 交換、バージョ ン BCS-29 および BCS-31)
National ISDN (または、ノース・ アメリカン・インターフェース)	*NISDN	
システム・ネットワーク属性にデ フォルトのネットワーク・タイプ を指定した場合に使用するタイ プ。	*NETATR	

北アメリカでは、サービス提供元から以下の追加情報を入手する必要があります。

- AT&T 交換機に接続する場合は、交換機が National ISDN または AT&T Generic に接続しているかどうか、サービス提供元に問い合わせてください。
- 基本速度インターフェースをもち、ネットワーク・タイプが AT&T Generic、Nortel Generic、または National ISDN (ノース・アメリカン・インターフェースとも呼ばれる) の場合、サービス・プロファイル識別名 (SPID) を知っている必要があります。

ネットワーク・タイプがサポートされない場合は、『iSeries 非サポート・ネットワークの問題』を参照してください。

ISDN ネットワーク・インターフェース記述の構成

サービス提供元から必要な情報を入手すると、iSeries から ISDN に対して物理インターフェースをセットアップできる状態になります。ネットワーク・インターフェース記述を構成するには、以下のステップを実行してください。

1. この NWI 記述に関連付ける ISDN ポートのリソース名が必要になります。リソース名を確認するには、ハードウェア・リソース処理 (WRKHDWRSC) コマンドを使用して以下のことを行います。
 - a. iSeries コマンド行で、**WRKHDWRSC TYPE(*CMN)** と入力し、Enter (キー) を押します。
 - b. テキスト列で「ISDN basic port (ISDN 基本ポート)」を検索して、ISDN ポートを見つけます。
 - c. 見つかったら、カーソルをポートの「オプション」列に動かし、5 を押して、次に Enter (キー) を押します。
 - d. 1 を押して、次に Enter (キー) を押します。
2. ISDN NWI 記述に名前を入力し、Enter (キー) を押して、ネットワーク・インターフェース記述を作成します。「リソース名 (Resource name)」パラメーターに、選択したリソースの名前が含まれることに注意してください。
3. デフォルトの ISDN ネットワーク・タイプを指定するためにネットワーク属性変更 (CHGNETA) コマンドを使用した場合は、「ネットワーク・タイプ (Network type)」パラメーターに、正しいネットワーク・タイプを指定するか、デフォルトの *NETATR を使用してください。ネットワーク属性表示 (DSPNETA) コマンドを使用して、現在の設定を確認できます。

4. F9 を押して、すべてのパラメーターを表示してください。
5. 「チャンネル項目」フィールドを使用して、ネットワーク・インターフェースの特定のチャンネルに対して特性を確立してください。1 つの交換接続および 1 つの常時接続が必要な場合は、2 つの B チャンネル項目および 1 つの D チャンネル項目を作成することができます。

「チャンネル番号」フィールドで、チャンネル番号を指定します。このフィールドに入力できる値は、以下の通りです。

***SWTALL**

すべての B チャンネルが交換済みの場合は、この値を使用してください。

チャンネル番号値

*SWTALL を使用していない場合は、チャンネル番号 (1 または 2) を指定してください。チャンネル・フィールドの横の + (増加) フィールドを使用して、他のチャンネルに値を指定します。

「チャンネル接続」フィールドで、チャンネルの接続を指定します。チャンネル番号が *SWTALL である場合は、値をこの段階で指定する必要はありません。このフィールドに入力できる値は、以下の通りです。

***SWT**

交換接続の場合に、この値を使用してください。

***NONSWT**

非交換 (固定) 接続には、この値を使用してください。

「回線記述」フィールド

回線記述名

このフィールドを使用して、既存の回線記述を指定してください。まだ回線記述を構成していない場合は、このフィールドを空にしておいてください。回線記述の作成時に、この NWI 記述の名前を指定するとき、システムによりこのフィールドは自動的に入力されます。有効な回線記述には、ISDN データ・リンク制御 (IDLC) および Point-to-Point プロトコル (PPP) 回線記述の名前が含まれています。

6. 「プロトコル項目 (Protocol entries)」パラメーターを使用して、プロトコル (PPP または IDLC) およびそのプロトコル固有の情報を指定します。
7. BRI でこの NWI 記述を使用し、ネットワーク・タイプが *ATT、*NISDN、または *NORTEL である場合は、「サービス・プロファイル識別 (Service profile identifiers) (SPID)」(サービス提供元から入手する) を指定する必要があります。このパラメーターは、他のネットワーク・タイプに適用されません。
 - a. 「サービス・プロファイル識別 (Service profile identifiers) (SPID)」パラメーターを表示するには、F9 (すべてのパラメーター) を押して、各 SPID に対して以下のルールに従ってください。
 - b. **SPID 番号 1**
 - 「SPID 値 (SPID value)」フィールドが *NONE 以外の値の場合は、「ローカル番号」フィールドに値を指定する必要があります。
 - c. **SPID 番号 2**
 - 「SPID 番号 (SPID number)」1 の「SPID 値 (SPID value)」フィールドの値が *NONE の場合は、「SPID 値 (SPID value)」フィールドは、*NONE である必要があります。
 - 「SPID 値 (SPID value)」フィールドが *NONE 以外の値の場合は、「ローカル番号」フィールドに対して 2 つ目の番号を指定する必要があります。

その他のパラメーターはすべてオプションで、デフォルト値があります。FAX サポートのためにこの NWI を構成する場合は、ISDN 上の FAX の構成に戻ってください。NWI 記述が交換接続に対してであり、iSeries で発呼を行ったり着呼を選択したりしたい場合は、次に接続リストを構成する必要があります。そうでない場合は、次のステップは回線記述を作成することになります。ネットワーク・インターフェース記述で作業するのに使用できる他のコマンドのリストを参照することもできます。

ISDN 接続リストの構成

接続リストに提供する情報により、iSeries は着呼を受け入れる時間、および発呼で送信する内容が分かります。iSeries は、この情報を交換接続呼び出しの場合にのみ使用します。

システムには、デフォルトの接続リスト (QDCCNNLANY) が付属し、これによりシステムは、すべての ISDN の着呼に応答します。以下の場合には、接続リストは必要ありません。

- システムですべての着呼を受諾したい場合
- 常時接続の場合

システムにより、発呼を行ったり、着呼を選択する場合は、接続リストを作成しなければなりません。接続リストを作成するには、以下のタスクのうち 1 つ以上を行ってください。

システムには、デフォルトの接続リスト (QDCCNNLANY) が付属し、これによりシステムはすべての ISDN の着呼に応答します。ISDN 呼び出しに関して iSeries で行いたいことがこれだけならば、接続リストの作成および構成を行う必要はありません。しかし、システムにより発呼を行ったり、着呼を選択したりする場合は、以下の作業を 1 つ以上行ってください。

- 接続リストを作成し、項目を追加します。
- リモート番号を持つ項目を追加して、デフォルト接続リスト (QDCCNNLANY) を変更します。

1 つの接続リストを応答とダイヤル呼び出しの両方に使用することも、応答とダイヤル呼び出しとで別の接続リストを使用することも可能です。着呼について接続リストを使用するには、回線記述で接続リストを指定する必要があります。

発呼について接続リストを使用するには、回線記述または制御装置記述で接続リストおよびその項目の 1 つを指定する必要があります。接続リスト項目には、ダイヤルする電話番号および呼び出しに使用する情報転送タイプが含まれます。

接続リストの詳細については、『接続リスト』を参照してください。接続リストおよびその項目で処理される他のコマンドのリストも参照してください。

ISDN 接続リスト

接続リストおよび接続リスト項目により、発呼設定メッセージに含まれる以下の情報が提供され、システムが ISDN からの着呼および発呼を処理できるようになります。

- ローカル・システムおよびリモート・システムの両方の番号。
- ISDN 番号 (電話番号) の拡張番号であるローカルおよびリモート・サブアドレス。システムは、これらのサブアドレスを使用して、1 つの電話番号を持つユーザー・グループ内の個々のユーザーを識別します。
- 複数の伝送ネットワークの記述などの機能に使用される追加の**情報の要素 (IE)** の数。情報の要素は、iSeries と ISDN との間で D チャネルにより伝送されるメッセージにエンコードされた固有のフィールドです。
- 着呼について収集された情報。
- ネットワークの相違点。

| すべてのネットワークが ISDN に関する ITU-T 勧告が提供するすべての情報の交換をサポートしてい
| るわけではないので、情報はネットワークによって異なります。さらに、一部のネットワークでは、呼
| び出しに関して提供される特別な情報に追加料金が課されるものもあります (たとえば、発呼側識別な
| ど)。特別料金が課される情報については、申し込まなくてもかまいません。

ISDN 接続リストの作成

交換接続で、システムにより発呼を行う、または着呼を選択する場合は、接続リストを作成するか、項目を追加することによって IBM 提供のデフォルトの接続リスト (QDCCNNLANY) を変更する必要があります。接続リストを作成するには、*LIBCRTAUTH 権限が必要になります。

接続リストを作成するには、接続リスト作成 (CRTCNL) コマンドを使用します。

1. iSeries コマンド行で、**CRTCNL** と入力し、F4 を押します。
2. 接続リストに名前を入力して、Enter (キー) を押します。
3. 「テキスト '記述' (Text 'description')」パラメーターに、記述するのに使用したいテキストを入力します。
4. 正しいネットワーク・タイプを選択します。

特定の NWI でこの接続リストを使用するには、それらのネットワーク・タイプが同一である必要があります。

5. FAX サポートのためにこの接続を構成する場合は、ISDN 上の FAX の構成に戻ってください。そうでない場合は、次のステップに進みます。
6. 特別な文字 (たとえば、括弧またはハイフン) を追加することによって、リストの電話番号を読みやすくすることができます。これらの文字を無視するように設定をしない限り、システムはこれらの文字を使用します。デフォルトで iSeries が無視する文字は、ネットワーク接続タイプによって異なります。iSeries が無視する文字を確認するには、F9 (すべてのパラメーター) を押してください。必要ならば、このリストに追加することができます。
7. Enter (キー) を押して、接続リストを作成しコマンドを終了します。

次のステップで、作成した接続リストに項目を追加します。

ISDN 接続リスト項目の追加

作成した接続リストを使用する、またはシステムが発呼を行えるデフォルトの接続リスト (QDCCNNLANY) を変更するには、接続リストに 1 つ以上の項目を追加する必要があります。これらの項目は、このシステムが発呼を行い、着呼を受け入れるのに使用できる情報を識別します。

接続リスト項目の構成に関するガイドラインについては、呼び出しの受諾パフォーマンスを参照してください。

接続リストに項目を追加するには、以下の手順に従ってください。

1. iSeries コマンド行で、**ADDCNNLE** と入力し、F4 を押します。
2. 「接続リスト (Connection list)」パラメーターに、この項目に関連付ける接続リスト (作成したリストまたはデフォルトのリスト [QDCCNNLANY]) の名前を指定してください。
3. 「項目 (Entry)」パラメーターに、新しい項目の名前を指定してください。(接続リスト内の各項目の名前は固有でなければなりません。)
4. F9 を押して、すべてのパラメーターを表示してください。
5. ISDN 提供者がリモート・システムにリモート番号を指定した場合は、その番号を「リモート番号」フィールドに指定してください。システムは、この番号を使用して、着呼を選択して、発呼の経路を定めます。アポストロフィで最高 32 字までの番号を囲みます。(括弧などの特別な文字を使用して、読みやすくすることができます。) 接続リストの作成時に iSeries がこれらの文字を無視するように設定しなかった場合でも、そのように設定する必要がある場合があります (ステップ 6)。項目の追加後は、接続リストを変更することができます。

デフォルトの ***ANY** を残す場合は、システムはどのリモート番号からも呼び出しを受け入れます。システムが呼び出しを開始するのに特定のリモート番号が必要になるので、デフォルト値を使用しようとする発呼は失敗します。

6. これが交換項目であり、内蔵モデムでそれを使用する予定の場合は、内蔵モデムを構成します。
7. その他のパラメーターはすべてオプションで、デフォルト値があります。
8. Enter (キー) を押して記述を保管して、コマンドを終了します。
9. さらに項目を追加するには、ステップ 1 (19 ページ) から 8 までを繰り返してください。
10. FAX サポートのための項目を構成する場合は、ISDN 上の FAX の構成に戻ってください。

次に、回線記述を作成する必要があります。

リモート電話番号の文字の無視

iSeries は、ネットワーク・タイプに応じて接続リストの番号に含まれる余分な文字を無視します。文字を追加したい、あるいはネットワークが無視する文字を確認したい場合は、接続リスト変更 (CHGCNNL) コマンドを使用してください。

1. iSeries コマンド行で、**CHGCNNL CNNL** (*connection_list*) と入力し、F4 を押します。ここで、*connection_list* は接続リストの名前です。
2. F9 を押して、「除去する文字」フィールド (RMVCHR パラメーター) を表示します。このパラメーターには、デフォルトで iSeries がネットワーク・タイプに応じて無視する文字のリストが含まれます。
3. 無視する文字を 10 個まで指定して、Enter (キー) を押します。
4. この接続リストにある番号を使用するとき、iSeries はこれらの特別な文字を無視します。これらの値についての詳細を参照するには、F1 を押します。

ISDN 接続のための回線記述の構成

ネットワーク・インターフェース記述と接続リスト (適宜) の構成後に、iSeries へ接続する特定の通信回線について記述する必要があります。回線記述を作成することによってこれを行います。記述の作成方法は使用しているプロトコルによって異なります。

- IDLC 上のシステム・ネットワーク体系 (SNA) の場合は、IDLC 回線記述を作成します。
- ISDN 上の FAX の場合は、PPP 回線記述を作成します。
- PPP の場合は、オペレーション・ナビゲーターを使用して回線記述を作成します。

また、回線記述の処理に使用できる他のコマンドのリストも参照できます。

ISDN 上の IDLC の構成

データ搬送 B チャネル接続および、ローカルの iSeries とリモート・システムの間で使用される IDLC プロトコルを記述する必要があります。IDLC 回線記述作成 (CRTLINIDLC) コマンドで回線記述を作成することによってこれを行います。以下のステップに従ってください。

1. iSeries コマンド行で、**CRTLINIDLC** と入力し F4 を押します。
2. 「回線記述」フィールドを使用して名前を提供し、Enter (キー) を押します。
3. 「NWI 接続タイプ (NWI connection type)」パラメーターでは、デフォルト値 *SWT は交換接続が「交換 NWI リスト (Switched NWI list)」フィールドにリストするネットワーク・インターフェース記述のいずれにも優先して確立されることを示します。常時接続を使用している場合は、「NWI 接続タイプ (NWI connection type)」パラメーターの値を変更します。
4. F10 (追加パラメーター) を押して、選択した接続タイプに関連した他のパラメーターを表示します。
5. 交換接続には、「交換回線 NWI リスト (Switched NWI list)」フィールドを使用して、この回線を接続できる最高 64 までのネットワーク・インターフェース記述を表示します。(iSeries は、「チャンネル項目」パラメーターのネットワーク・インターフェース記述の「フィールド回線記述 (field Line description)」フィールドが空の場合、そこにこの回線記述の名前を設定します。)
6. 非交換回線で音声上のデータ (DOV) を使用するには、「情報転送タイプ」フィールドに *DOV と入力します。

7. Enter (キー) を 2 回押して、記述を保管しコマンドを終了します。

交換回線記述または常時回線記述に影響を与えるパラメーターを知りたい場合は、以下の情報を参照してください。

『ISDN 交換接続に影響するパラメーター』

『ISDN 常時接続に影響するパラメーター』

回線記述を構成した後は、制御装置記述を構成できます。

FAX サポートのための PPP 回線記述の構成

ネットワーク・インターフェース記述の構成、接続リストの作成、項目の追加を行ったあと、FAX で使用する PPP 回線記述を作成します。システムは、回線記述を使用して回線を非同期モードにします。PPP プロトコルは、FAX で使用されません。

FAX サービスで PPP 回線記述を使用する場合だけ、以下のステップは有効です。

1. iSeries コマンド行で、**CRTLINPPP** と入力し F4 を押します。
2. 「回線記述」フィールドに、PPP 回線記述の名前を入力してください。
3. 「リソース名 (Resource name)」パラメーターに、*NWID を指定してください。
4. 「接続タイプ」パラメーターを使用して、交換または非交換回線を指定します。
5. F10 を押して、選択した値に関連付けられている他のパラメーターを表示します。
6. 発信接続リストを構成する場合は、以下のようになります。
 - 「発信接続リスト (Outgoing connection list)」フィールド (CNLSTOUT パラメーター) に、接続リストの名前を指定してください。「接続リスト項目 (Connection list entry)」フィールドに、接続リストの発信接続リスト項目を指定してください。(これにより、「CNLSTOUTE」パラメーターが提供されます)。

受信接続リストを構成する場合は、以下のようになります。

- 「受信接続リスト (Incoming connection list)」フィールドに、接続リストの名前を指定してください。(これにより、「CNLSTIN」パラメーターの値が設定されます。)

交換回線記述または常時回線記述に影響を与えるパラメーターを知りたい場合は、以下を参照してください。

『ISDN 交換接続に影響するパラメーター』

ISDN 内蔵モデムの構成

2750 および 2751 IOA の内蔵モデムは、交換接続 FAX または PPP でしか使用できません。このページに示したステップにより、内蔵モデムが接続リスト項目に関連付けられます。以下のステップは、接続リストに項目を追加する手助けとなります。

1. F9 を押して、すべてのパラメーターを表示してください。
2. 「情報転送タイプ」パラメーターを見つけて、モデムを介して転送する情報のタイプを指定してください。以下の値の 1 つを選択します。
 - *FAXMODEM
 - *ASYNCMODEM
 - *SYNCMODEM

これらの値に関する詳細については、F1 を押してください。

3. IBM は、内蔵モデムに対するデフォルトのコマンド・ストリングを提供します。独自の AT コマンド・ストリングを指定するには、「モデム初期化コマンド・ストリング (Modem init command string)」フィールドを見つけて、そこにコマンドを入力します。

次のステップに進むには、Web ナビゲーターの「戻る (Back)」ボタンをクリックします。

ISDN 交換接続に影響するパラメーター

以下のパラメーターは、IDLC プロトコルの交換回線記述に影響を与えます。パラメーター名 (コマンド行で使用される名前) は括弧内に示してあります。

- ネットワーク・インターフェース接続タイプ (CNN)
- 交換 NWI リスト (SWTNWILST)
- 着信接続リスト (CNLSTIN)

上記のパラメーターについての詳細は、パラメーター・フィールド内にカーソルを置いて F1 キーを押してください。

ISDN 常時接続に影響するパラメーター

以下のパラメーターは、IDLC プロトコルの常時回線記述に影響を与えます。パラメーター名 (コマンド行で使用される名前) は括弧内に示してあります。

- ネットワーク・インターフェース接続タイプ (CNN)
- 接続された非交換ネットワーク・インターフェース (NWI)
- 情報転送タイプ (INFTRFTYPE) -
- ネットワーク・インターフェース・チャンネル・タイプ (NWICHLTYPE)
- ネットワーク・インターフェース・チャンネル番号 (NWICHLNBR)

上記のパラメーターについての詳細は、パラメーター・フィールド内にカーソルを置いて F1 キーを押してください。

モデムの国別 ID の設定

NWI または PPP 回線記述が IOA 2750 または 2751 に関連付けられている場合は、記述をオンに変更する前にモデムの国別 ID を設定する必要があります。設定しないと、記述をオンに変更できません。

モデムの国別 ID を設定するには、以下の手順に従ってください。

1. コマンド行で、**CHGNETA** を入力し、F4 を押します。
2. 「Modem country ID (MDMCNTRYID)」パラメーターを見つけます。
3. カーソルをフィールドに置いて、F4 を押します。
4. 2 つの文字の国別 ID を見つけて、フィールドにその文字を入力し、Enter (キー) を押してください。
ID の前にアスタリスクを付けないでください。
5. Enter (キー) を押して、変更を保管し、コマンドを終了します。

制御装置記述の構成

回線記述を構成したら、リモート・システムの通信特性を「記述する」制御装置記述を構成する準備はできています。コマンドの一部のパラメーターは、ローカル・システムがリモート・システムを扱う方法を決定します。使用するコマンドは、作成する制御装置の種類によって異なります。

- 拡張プログラム間通信の場合は、iSeries コマンド行で **CRTCTLAPPC** と入力します。

- リモート・システムをホスト・システムにするには、iSeries コマンド行で **CRTCTLHOST** と入力します。
- PPP 上の TCP/IP は、制御装置記述を自動的に構成します。拡張対等通信ネットワーク機能 (APPN) を使用可能にしない場合は、iSeries コマンド行に **CRTCTLNET** と入力して、ネットワーク制御装置を作成することができます。
- リモート・ワークステーションの場合は、iSeries コマンド行に **CRTCTLRWS** と入力します。CRTCTLAPPC コマンド、CRTCTLHOST コマンド、および CRTCTLRWS コマンドの ISDN に関連したパラメーターは、「**Link type**」パラメーターです。これは必須パラメーターであり、デフォルトはありません。ISDN データ・リンク接続の場合は *IDLC を使用してください。

IDLC 制御装置を作成するには、コマンドで以下のパラメーターを使用してください。

発信接続リスト (CNLSTOUT) パラメーター

このパラメーターを使用して、発呼に対する接続リスト名を提供します。この名前は交換制御装置にのみ必要になります。

接続リスト項目 (CNLSTOUTE) パラメーター

接続リストを指定するとき、このパラメーターを使用して、リモート・システムを呼び出す番号を提供する接続リストの項目名を指定します。このパラメーターも、交換制御装置にのみ使用します。

IDLC ウィンドウ・サイズ (IDLCWDWSIZ) パラメーター

肯定応答が要求される前に、未処理の情報フレームの最大数を指定します。デフォルトの *LIND は、回線記述からウィンドウ・サイズを取得します。1 ~ 31 までの値を指定することができます。

IDLC フレーム再試行 (IDLCFRMRTY) パラメーター

エラーを報告する前に行われるフレーム送信の試行の最大数を指定します。デフォルトの *LIND を使用する場合は、iSeries は値を回線記述から検索します。0 ~ 100 までの値を指定することができます。

IDLC 応答タイマー (IDLCRSPTMR) パラメーター

肯定応答が受信されなかった場合、フレームを再送する前に待機する時間 (10 分の 1 秒単位) を指定します。デフォルトの *LIND は、回線記述から応答タイマーを取得します。10 ~ 100 までの値を指定することができます。

IDLC 接続再試行 (IDLCCNRTY) パラメーター

接続時に伝送を再試行する回数を指定します。デフォルトの *LIND を使用する場合は、iSeries は値を回線記述から検索します。1 ~ 100 までの値を指定することができます。常時接続を使用している場合は、*NOMAX を指定することができ、成功するまで試行されます。

作成した制御装置記述で処理するのに使用できる他のコマンドのリストを参照する必要があるかもしれません。

APPN サポートは自動的に最終の構成段階を完了し、装置記述を作成します。APPN サポートを使用していない場合、ISDN に関する iSeries の構成を完了するには、装置記述を作成する必要があります。

装置記述の作成

APPN サポートは自動的に最終の構成段階を完了し、装置記述を作成します。APPN サポートを使用していない場合、ISDN に関する iSeries の構成を完了するには、装置記述を作成する必要があります。使用するコマンドは、制御装置記述のタイプによって異なります。装置記述を作成するコマンドには、以下のものが含まれます。

- APPC 装置記述作成。このコマンドを使用するには、iSeries コマンド行に **CRTDEVAPPC** と入力してください。

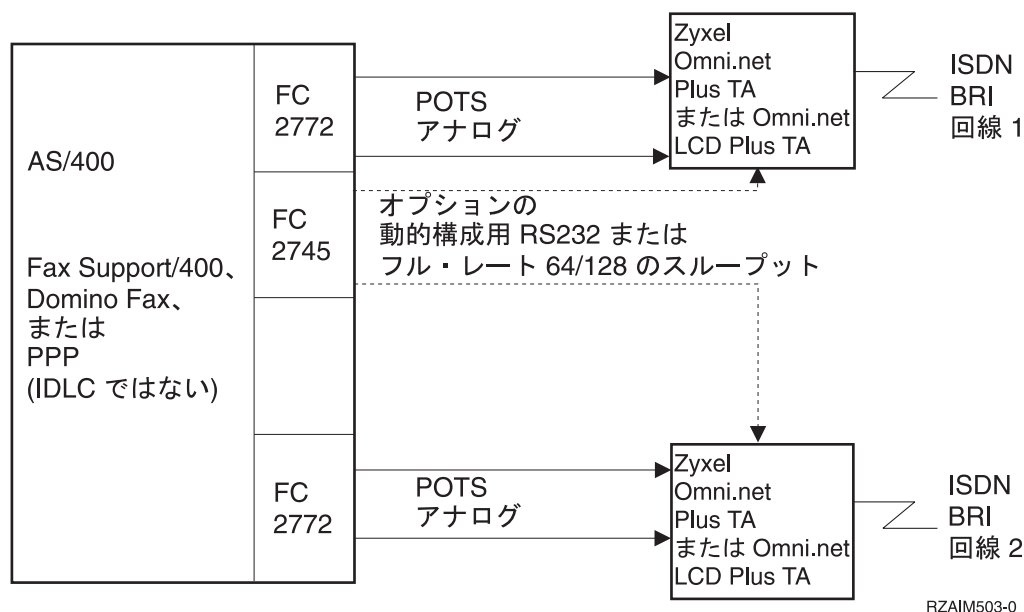
- SNA ホスト装置記述作成。このコマンドを使用するには、iSeries コマンド行に **CRTDEVHOST** と入力してください。
- 表示装置記述の作成。このコマンドを使用するには、iSeries コマンド行に **CRTDEVDSP** と入力してください。
- ネットワーク装置記述作成。PPP にこのコマンドを使用するには、iSeries コマンド行に **CRTDEVNET** と入力してください。

以下のコマンドには、ISDN に固有な意味があるパラメーターがありません。

ISDN 上の FAX の構成

概説

次の図は、ISDN 上の FAX の必要な構成の概要を示しています。矢印は、各種構成オブジェクトが他のオブジェクトへのリンクやポインターを含む場所を示します。



ISDN 上で Facsimile Support/400 または Fax for Domino (FxD) for iSeries を iSeries に正しく構成する場合の詳しい説明を得るには、ソースに進んでください。この構成プロセスは、最初に以下の概念について検討しておくことさらに簡単になります。

- 4 つの物理ポートにはそれぞれ、2 つの B チャンネル (内蔵モデムごとにそれぞれ) があり、これにより、2750 および 2751 IOA は、最大 8 つまでの FAX 接続を同時にサポートできるようになります。
- FAX 用に使用する予定の物理ポートにはそれぞれ、ISDN ネットワーク・インターフェース記述 (NWI) が必要ですが、これは、**CRTNWIISDN** コマンドにより作成します。単一の物理ポートに関連したチャンネルおよびモデム・ポートの両方を記述する場合は、単一の NWI を使用します。
- さらに、**CRTCNNL** コマンドを使用して接続リストを作成し、**ADDCNNLE** コマンドを使用して、インバウンドおよびアウトバウンド経路指定用の接続リスト項目を別々に追加します。
 - 1 つの接続リストを作成して、それをすべてのモデム・ポートで共用することも、必要に応じて複数の接続リストを作成することもできます。
 - 接続リストにはアウトバウンド項目を作成しなければなりません。これは 1 つしか必要ありません。モデム・ポートはすべて 1 つの送信接続リスト項目を共用できるためです。システムは、項目のリモート情報を Facsimile Support for iSeries または FxD for iSeries など、システムで使用している

アプリケーションから得るので、アウトバウンド・コールの項目を 1 つだけ必要とします。このアウトバウンド・コールの項目を使用して、多数の呼び出しを同時に実行することができます。ただし、同時アウトバウンド・コールの最大数は、備わっているモデム・ポート数によって制限されます。

- インバウンド項目は、接続リスト別に作成しなければなりません。着呼を選択する必要がない限り、1 つしか必要ありません。
- FAX で使用する物理ポートのそれぞれのチャンネルごとに、**CRTLINPPP** コマンドを使用して、PPP 回線記述を作成します。回線記述を作成する場合は、以下のことを行ってください。
 - 関連したネットワーク・インターフェース記述を指定しなければなりません。
 - 回線記述ごとに関連した特定のチャンネルを指定する必要はありません。NWI チャンネル番号として ***CALC** を指定すると、システムは、NWI に定義されている 2 つのチャンネル番号のうち使用可能な番号を自動的に選択します。
 - 回線記述が、インバウンド経路指定またはアウトバウンド経路指定のどちらで使われるのかを指定する必要があります。インバウンド経路指定とアウトバウンド経路指定にそれぞれ 1 つずつ回線記述を作成することもできるし、必要に応じて、両方ともインバウンドまたは両方ともアウトバウンドとして使用するよう選択しても構いません。
 - アウトバウンド経路指定用の回線記述を作成するときは、接続リストとそのリストに特定の送信項目を指定する必要があります。
 - インバウンド経路指定用の回線記述を作成するときは、1 つ以上の着信項目を含む接続リストを指定するだけです。
 - FAX サポート iSeries 用に対して PPP 回線記述を使用しても、PPP プロトコルは FAX では使用されません。システムは、回線記述を使用して回線を非同期モードにします。
 - 内蔵モデムのコマンド初期化ストリングが作成され、PPP 回線記述に記載されます。このストリングは変更しないことをお勧めします。

システムに ISDN 上の FAX を構成する手順については、『ISDN 上の FAX の構成手順』を参照してください。

ISDN 上の FAX の構成手順

以下の構成手順は、ISDN 上の Facsimile Support/400 と ISDN 上の FxD の両方に適用されます。これらのステップを完了後、特定の FAX アプリケーションに関する詳しい構成手順については、「ISDN のための FAX 構成の完了」を参照してください。

注: ISDN を構成する際に、すべてのオブジェクトを作成したり、FAX に関連するすべての値を指定する必要はありません。FAX 記述作成 (**CRTFAXD**) コマンドを使用して、Link Type (リンク・タイプ) に ***IMISDN** を指定すると、Facsimile Support/400 により、いくつかのオブジェクトと値が作成されます。FxD for iSeries も、FxD サーバーの始動時に同様の機能を実行します。

1. 国別 ID を設定する。
2. 交換回線 PPP 接続の場合は、NWI を作成する。以下のパラメーターが正しく定義されていることを確認してください。
 - 交換接続に「チャンネル項目 (Channel entries)」を (適切なチャンネルに対して) 設定します。16 ページの『ISDN ネットワーク・インターフェース記述の構成』のステップ 5 (17 ページ) を参照してください。
 - 「プロトコル項目 (Protocol entries)」フィールドに、***PPPMAX** (または **PPP**) を指定します。16 ページの『ISDN ネットワーク・インターフェース記述の構成』のステップ 6 (17 ページ) を参照してください。
3. ISDN 接続リストを作成する。
接続リストについては、接続リストを参照してください。

4. 接続リストに項目を追加する。インバウンド・コールおよびアウトバウンド・コールには別々の項目が必要になります。項目を追加する前に、項目を使用する PPP 回線記述の名前を必ず確認してください。接続リストには、送信 FAX 呼び出しに対して項目を 1 つだけ指定する必要があります。

他の FAX に関連するパラメーターには以下の値を使用してください。

- 「情報転送タイプ」フィールド (INFTRFTYPE パラメーター) で、*FAXMODEM を指定します。
 - 「モデム初期化コマンド・ストリング (Modem init command string)」フィールド (MDMINZCMD パラメーター) で、*LIND を指定します。
 - 「ローカル番号」フィールドで、着信接続リスト項目に値を指定してください。(*ANY は、正規の値です。)
 - 「モデム初期化コマンド・ストリング (Modem init command string)」フィールドで、*LIND を指定してください。
5. インバウンド FAX コールに対して PPP 回線記述を作成する。
 6. アウトバウンド FAX コールに対して PPP 回線記述を作成する。

構成プロセスを完了するには、アプリケーションに特定の手順について、『ISDN のための FAX 構成の完了』を参照してください。

ISDN のための FAX 構成の完了

Facsimile Support/400 を使用している場合、詳しくは、「AS/400e FAX サポート AS/400 用導入の手引き」(SC88-5048) の第 2 章を参照してください。

Fax for Domino (FxD) for iSeries を使用している場合、『ISDN 上の Fax for Domino for iSeries』を参照してください。

- それぞれの回線記述ごとに、FAX 装置文書を作成するように指示されます。個別管理または結合管理のいずれを使用するかによって、Fax for Domino Administration データベース (nfxadmin.nsf) または Domino Directory (公式住所録、names.nsf) データベースを使用してください。
- レッドブック「Lotus Fax for Domino for iSeries: Getting the Straight Facts」(SG24-5941-00) の付録には、iSeries スクリーン・ショットを示す構成例が記載されています。

第 5 章 iSeries における ISDN サポートの管理

ネットワーク・インターフェース (NWI)、制御装置、回線、および装置記述の構成後は、構成オブジェクトが使用可能になり ISDN サービスの保守を行うことができます。これらのトピックについて、詳しくは、以下のページを参照してください。

- iSeries 非サポート・ネットワークの問題
- ネットワーク管理
- ISDN 接続の管理
- 接続状況の検査
- ISDN 構成オブジェクトのコマンド
- 既存の NWI

PPP または FAX に関する一般的な情報については、「AS/400e FAX サポート AS/400 用導入の手引き」(SD88-5048) または『リモート・アクセス・サービス: PPP 接続』を参照してください。

ネットワーク管理

ネットワーク管理には、関連する複数のタスクおよびエリアが含まれます。発生する可能性があったり、実際に発生したりする問題の多くは、ISDN に関してよくあるものです。以下の情報は、最適パフォーマンスでシステムを立ち上げて稼働状態にするための手助けとなります。

- **構成オブジェクト**

ネットワーク・インターフェース、回線、リモート制御装置、および装置記述はすべて、その特性が構成オブジェクトで定義されています。定型作業で使用しているオブジェクトのリストについて、このトピックを検討してください。

- **ISDN 接続**

ISDN 接続を確立する際に、適切なオブジェクト接続を行い、使用したいオブジェクトをオンに変更することは重要なステップです。常時接続と交換接続の両方に対して取られる接続について学習してください。

- **呼び出しの受け入れまたは拒否**

システムは、ある基準に基づいて呼び出しを受け入れます。どのプロトコルが受け入れられ、どのプロトコルが拒否されるのか、およびその理由は何なのかを知っておく必要があります。

- **iSeries 非サポート・ネットワークの問題**

必要なネットワーク・タイプがユーザーのロケーションで使用できない場合は、iSeries サポート・ネットワーク・タイプのリストをチェックしてください。

- **IDLC**

接続のポーリングおよび制御装置の切断は、IDLC の場合の特定の考慮事項です。これらのオプションの操作方法を知っておいてください。

- **パフォーマンス問題**

この情報を使用して、ISDN 接続のパフォーマンスを最大にし、接続のスループットを向上させます。

- **問題分析**

システムに関する問題点の識別方法および原因の検出および除去方法を見つけます。問題を訂正するためのシステム・ツールに関して詳しく説明されています。

- **メッセージ管理**

メッセージ管理および特定のキューにメッセージを送信する方法を学習します。

構成オブジェクト

iSeries は、構成オブジェクトを使ってローカル・ネットワークのインターフェース、回線、リモート制御装置、および装置の特性を記述します。また別の構成オブジェクトを使って接続リストを定義します。これは ISDN の電話帳です。したがって、iSeries を使った定型作業では、以下のオブジェクトにより作業します。

- ネットワーク・インターフェース (NWI) 記述
- 回線記述
- 接続リストおよび接続リスト項目
- 制御装置記述
- 装置記述

ISDN 接続

構成オブジェクトの作成または変更後、ユーザーまたはシステムは、接続が確立できるようにする前に、各オブジェクトを使用可能にする (オンに変更する) 必要があります。各オブジェクトの構成手順において、オブジェクトをオンに変更する方法が説明されています。

接続を正常に確立するには、オブジェクト同士を適切に接続する必要があります。(構成手順では、オブジェクトの接続方法を説明します。) たとえば、1 つの接続リストには 1 つの着呼に対応する項目が含まれていますが、オンに変更された回線記述で、そのリストを参照するものはないので、呼び出しは受け入れられません。

常時接続の場合は、ユーザーまたはシステムが接続の両端で対応するオブジェクトをオンに変更しなければなりません。

以下は、自動切断タイマーの構成ガイドラインと、オブジェクトの接続方法およびオブジェクト接続の有無を表示するための構成状況ツールについて説明しています。

ISDN 交換回線切断

IDLC の場合、iSeries ISDN サポートには、ユーザーが、交換回線 ISDN 呼び出しをクリアする前に、ジョブの完了後に待機する時間を指定できるオプションがあります。これは、APPC 制御装置記述にある交換回線切断パラメーターにより制御されます。ジョブの完了後直ちに呼び出しをクリアしない理由は、以下のとおりです。

- 同じリモートに対して別の呼び出しが開始される
- ジョブの接続時間がネットワークの最小準備時間よりも短い。最小準備時間の間、接続を維持できるのであれば、そのリモートに対して別のジョブが開始されるようなイベントにおいて価値があります。

交換回線切断について、詳しくは、「Communications Configuration Guide」を参照してください。

調整するパラメーターの詳細については、自動切断タイマーの変更を参照してください。

PPP 非アクティブ・タイマー

PPP 回線記述には、非アクティブ・タイマーが含まれます。これは、このパラメーターで指定されている時間の間に転送されるデータがない場合、交換回線呼び出しをクリアします。PPP 回線記述および非アクティブ・タイマーの設定に関して、詳しくは、『リモート・アクセス・サービス: PPP 接続』を参照してください。

PPP ダイアル・オンデマンド

ダイアル・オンデマンドと呼ばれる PPP 機能により、変換されているデータがないときは、接続を自動的

にクリアすることができます。次に、呼び出しは、どちらかのサイドに送信するデータがあるときに再び確立されます。ダイヤル・オンデマンドは、PPP プロファイルのパラメーターにより制御されます。

詳しくは、『リモート・アクセス・サービス: PPP 接続』を参照してください。

構成オブジェクト状況

構成状況処理 (WRKCFGSTS) コマンドを使用すると、すべての構成オブジェクトの状況を表示することができます。この対話式コマンドにより、以下のものが表示されます。

- 各構成オブジェクトの状況
- 構成オブジェクトの接続
- ジョブの状況
- 接続状況

WRKCFGSTS コマンドは、正常な接続状況をアクティブ (オンに変更された状態) として示します。構成オブジェクトが正しく構成されていることを確認するには、ネットワーク・インターフェース、回線、制御装置、および装置の記述を参照してください。

呼び出しの受け入れまたは拒否

ISDN 呼び出しは、それらが提供する情報およびそれらの呼び出しタイプによって、受け入れられることも拒否されることもあります。たとえば、システムが非同期呼び出しだけを受け入れる場合、同期呼び出しはタイプが間違っているということで拒否されます。別の呼び出しで十分な情報が提供されないために正しく識別できない場合もあります。以下に、システムが PPP、FAX、および IDLC 呼び出しを受け入れるまたは拒否する方法について説明します。

- 呼び出しの受け入れ
- 呼び出しの拒否
- 呼び出し情報

呼び出しの受け入れ

接続リストは、システムで PPP、FAX、および IDLC による交換接続の呼び出しの受け入れ方法を決定するために使用する主な方法を提供します。接続リストには、システムおよびそれに関連する構成を区別する項目が入っています。着呼には、その呼び出しを受諾するための適切な回線記述を正確に指定できる情報が含まれています。着呼は、以下のような情報を指定することができます。

- リモート番号 (発呼側番号情報の要素 [IE])
- ローカル番号 (着呼側番号 IE)
- リモート・サブアドレス (発呼側サブアドレス IE)
- ローカル・サブアドレス (着呼側サブアドレス IE)
- 情報転送タイプ

すべてのネットワーク・タイプがこれらの要素をそれぞれサポートするわけではありません。NSF IE をサポートするネットワーク・タイプは、固有のネットワーク・タイプ特性ごとに異なる内容または形式によってこれらの要素を使用します。接続リストを適切に構成し、着呼を正確に選択するためには、これらの項目に関してネットワーク提供者に照会することが大切です。

システムは着呼に含まれる情報を使用して、アクティブな接続リストからその着呼と一致する項目を検索します。システムが接続リストをアクティブであると見なすのは、そのリストを参照する回線記述が 1 つ以上オンに変更されている場合だけです。そのためには、接続リスト項目が着呼の項目に正確に一致するか、*ANY 値とすべて一致する必要があります。iSeries により、リストに含まれる完全一致の件数に従って接続リストが順序付けされ、完全一致件数の最も多い項目が最初になるように設定されます。

システムは次に、使用可能な回線記述が見つかるまで、順序付けられた接続リストを参照して回線記述を検索します。回線記述が使用可能と見なされるのは、次の条件をすべて満たす場合です。

- 接続保留状態であり、現在呼び出しを確立していないこと。
- *CALC、または呼び出しによって指定されたチャンネル番号のどちらかを指定する NWI に対応する SWTNWILST チャンネル番号項目があること。
- その SWTNWILST パラメーターに、呼び出しを受け入れるネットワーク・インターフェース記述がリストされていること。

呼び出しの受諾の検査方法については、『接続の検査』を参照してください。

呼び出しの拒否

複数の要因によって、システムが PPP、FAX、および IDLC による交換接続の呼び出しを拒否する場合があります。以下のテーブルは、考えられる拒否のシナリオを示します。

表 3. 考えられる拒否のシナリオ

拒否問題	原因
ネットワーク構成にエラーがあると、指定するシステムに到達できません。	特に、呼び出しによって指定されたそれぞれの数字または要素と一致するアクティブな接続リストがない場合、その呼び出しを受け入れる適切な回線記述が検索されません。また、接続リスト項目が呼び出しの情報と一致しても、オンに変更されている回線記述によって接続リストが参照されていない場合にも、システムに到達できません。オンに変更された回線記述が接続リストを参照していない場合は、その接続リスト内の項目はいずれも認識されません。
情報転送機能はネットワーク・タイプによって異なるので、リモート・システムはローカル・システムの呼び出しのタイプをサポートすることができません。	ローカルおよびリモート・ネットワーク・インターフェース記述は、(パラメーター接続タイプ [CNNTYPE] で指定される) 異なった接続タイプを使用します。
呼び出しは、ISDN がリモート・システムと接続してローカル・システムに応答するまでの時間が長過ぎるのが理由で拒否されます。	この場合、ローカル・システムは関連するパラメーターによって指定されたタイムアウトまたは再試行限度に達しません。

システムにより呼び出しが拒否される理由を調べたり、拒否された呼び出しを確認するには、『接続の検査』を参照してください。

呼び出し情報

アプリケーション・プログラムは、IDLC を使用して呼び出しを行うときにシステムが受信または送信する情報にアクセスするために、システム間通信機能 (ICF) の属性取得操作を使用します。アクセスされる情報は、以下のとおりです。

- 呼び出しの方向
- リモート番号
- リモート番号タイプ
- リモート番号計画
- リモート・サブアドレス
- リモート・サブアドレス・タイプ

接続リストおよびその項目には、ローカル・システムが着呼を処理するのに必要な情報と同じタイプの情報が含まれます。着呼に関する情報が検索されると、ローカル・システムで実行されているアプリケーションは、発呼側情報および接続リスト情報を使用して特定の呼び出しを処理することができます。

たとえば、着呼を選択し、その着呼の情報をセキュリティー情報を含むファイルまたはリスト内の情報と比較するアプリケーションがあるとします。この呼び出し情報がこのリストの項目と一致する場合、アプリケーションはこの呼び出しにセキュリティー特権を与えます。別の例として、識別された呼び出しが、その呼び出しが提供する識別情報によって特定のアプリケーションに経路指定されるとします。呼び出しを選択し、その呼び出しの情報にアクセスすることは、アプリケーションが呼び出しを選択的に処理することを可能にします。

発呼側情報にアクセスするアプリケーション・プログラムの作成について詳しくは、以下のマニュアルを参照してください。

- ICF Programming 
- APPC プログラミング 
- CPI 通信については、CPI Communications Reference 

IDLC の考慮事項

他のデータ・リンク・プロトコルと同様、IDLC には操作のための特別な考慮事項があります。これには、接続のためのポーリングと制御装置を切断する時機が記載されています。これらの考慮事項について、詳しくは、以下のリンクをクリックしてください。

- IDLC 接続要求ポーリング
- 交換制御装置の切断

IDLC 接続要求ポーリング

常時接続の場合、接続するための IDLC 要求に対するリモート・サイトの応答時機が分からないときは、そのリモート・サイトを必要な時間だけポーリングできます。「接続再試行回数 (Connect retry count) (IDLCCNNRTY)」パラメーターと「応答タイマー (Response timer) (IDLCRSPTMR)」パラメーターは一緒に機能して、ポーリングの頻度や次のポーリングまでの時間を制御します。IDLC 回線記述を作成するとき、これらのパラメーターに値を設定することができます。また、自動的にシステムに値を提供させることもできます。ポーリングの継続時間を確認するには、これらの 2 つのパラメーター値を乗算します。

IDLC 交換制御装置の切断

交換切断機能により、交換 IDLC 制御装置の未使用時にその制御装置が切断されます。制御装置が切断されると、関連する交換回線記述と、さらに ISDN の呼び出しも切断されます。しかし、この呼び出しを即時には切断したくない場合もあります。たとえば、接続時間が非常に短くて、使用したかどうかにかかわらず長い方の時間に使用料が課金される場合などです。

切断時間を変更するには、制御装置記述パラメーター DSCTMR を使用します。

パフォーマンス問題

接続後のスループットの向上、チャンネル内の転送データ量の増加、および呼び出しの受け入れ率の向上という、3 通りの方法で ISDN のパフォーマンスを最大にすることができます。詳しくは、以下のリンクを参照してください。

- 接続後のデータ・スループット
- チャンネル・スループット
- 呼び出しの受諾パフォーマンス

接続後のデータ・スループット

接続に使用されるパラメーターの設定によっては、接続後に必ずしも最高のスループットが得られない場合があります。たとえば、リモート・システムが使用中である場合は、応答待ち時間が長くなることがあります。しかし、このように応答待ち時間が長くなると不必要に長い遅延が起り、スループットが低下します。

パフォーマンスを向上させるには、iSeries を設定して接続の試行時にはより大きい初期パラメーター値を使用したり、接続後にはより小さい最終値を使用したりできます。回線記述でさらに大きな値を定義し、接続された制御装置でオプションのさらに小さい値を定義することができます。

IDLC 制御装置記述パラメーターは、接続された回線記述から初期接続値を受け取ります。制御装置記述パラメーターに値を定義する場合は、接続後 iSeries によりその値が使用されます。値を定義しない場合は、iSeries は回線記述の値を保持します。以下の制御装置パラメーターは、(*LIND) をデフォルト値として使用します。

- IDLC ウィンドウ・サイズ (IDLCWDWSIZ)
- IDLC フレーム再試行 (IDLCFRMRTY)
- IDLC 応答タイマー (IDLCRSPTMR)
- IDLC 接続再試行 (IDLCCNNRTY)
- 最大フレーム・サイズ (MAXFRAME)

制御装置記述値の範囲

回線記述のパラメーター IDLCRSPTMR の値が高いほど、常時接続を確立するまでの再送と再送の間の待ち時間が長くなります。また、回線記述のパラメーター IDLCCNNRTY の値が高いほど、接続が確立されるまでの接続再試行の回数が多くなります。しかし、いったん接続が設定されると、制御装置記述 IDLCRSPTMR パラメーターのより小さい値で伝送間の待機時間が決定されます。

注: 制御装置記述に回線記述で指定されている値よりも大きい値を指定すると、接続プロセス時にエラー・メッセージが生成されます。

チャンネル・スループット

正しいフレーム・サイズ、ウィンドウ・サイズ、および要求/応答時間制限 (要求と応答の間の最大時間) を選択して、チャンネル・スループットを最大にすることができます。

フレーム・サイズ

回線記述および制御装置記述の MAXFRAME パラメーターは、PPP または IDLC のフレーム・サイズを指定します。フレーム・サイズを大きくしたり、待たずに送信できるフレーム数を増加させたりすると、パフォーマンスを向上させることができます。しかし、フレーム・サイズが大きいと伝送時間が長くなるので、エラーの生じやすい回線やネットワーク、または電気ノイズの多い環境では、パフォーマンスが低下します。

注: 2064 を超えるフレーム・サイズは、2750 IOA および 2751 IOA に使用できません。

IDLC ウィンドウ・サイズ

ウィンドウ・サイズとは、肯定応答が要求される前に送信可能な IDLC フレームの最大数のことです。回線記述および制御装置記述の IDLCWDWSIZ パラメーターは、ウィンドウ・サイズを指定します。IDLC 対応の iSeries サポートは、最大ウィンドウ・サイズとして 31 を許容します。一般に、フレーム・サイズが小さいか、または伝送遅延が長い場合、ウィンドウ・サイズを大きくすること、および待たずに送信できるフレーム数を増加させることは、パフォーマンスを向上させます。ウィンドウ・サイズを拡大すると、肯定応答の待機時間が短縮されます。しかし、フレーム・サイズを大きくする場合と同様に、エラーが生じやすい回線やネットワーク、または電気ノイズの多い環境では、ウィンドウ・サイズを拡大してもパフォーマンスは向上しません。

呼び出しの受諾パフォーマンス

呼び出しの受諾時間がネットワークによって必要とされる時間を超過する場合、接続リスト項目または回線記述の数を変更すると、システムが着呼を処理する時間を短縮できます。

接続リスト項目

さまざまな方法で接続リストを拡張して、呼び出しの受諾パフォーマンスを向上させることができます。以下は、それらの方法です。

- 一度だけ回線番号を使用する
- 接続リスト項目の重複を回避する
- リモート番号に対して *ANY の使用を制限する

一度だけ回線番号を使用する

PPP、FAX、または IDLC 回線モード・プロトコルの場合、最高速の結果を得るためには、回線番号を任意の接続リストに一度だけ表示する必要があります。たとえば、3 つの接続リストがある場合、回線番号 1 をリストの 1 つにだけ表示します。このように、システムは、ある呼び出しに対して完全に一致するものを 1 つだけ検出します。iSeries により一致するものが検出されると直ちに、同じ情報を持つ項目について接続リストの検索が中止されます。したがって、回線番号は 1 つのリストに一度しか入力する必要がありません。

接続リスト項目の重複を回避する

さらに、応答に使用する接続リストには重複する項目が含まれていないようにします。各リモート・システムに固有の項目を設定することにより、検索時間が短縮され、同一の呼び出しに対して複数の接続リストが候補になることを防げます。可能ならば、同一の接続リストまたは異なる接続リストに重複する項目が存在しないようにしてください。

リモート番号に対して *ANY の使用を制限する

接続リスト項目のリモート番号 (RMTNBR) パラメーターに *ANY を使用すると、呼び出しが受け入れられる可能性は高くなります。しかし、*ANY を使用すると、処理が増加するので、システムのパフォーマンスは低下します。たとえば、システム提供の接続リスト (QDCCNLANANY) が呼び出しの受け入れに関して制限を指定していない場合です。貴重なシステム・リソースを対象外の呼び出しに回答することに費やすと、システム・パフォーマンスが低下する場合があります。インターフェースが対象にしている呼び出しだけを処理するには、NWI 記述に正確なローカル番号またはローカル・サブアドレスを構成します。

回線記述の数

IDLC および PPP 回線モードのプロトコルの場合、接続リストに関連した回線記述の数を増加させると、システム・パフォーマンスが低下します。回線記述の数が増加すると、システムはより多くの回線記述を検査する必要があるため、パフォーマンスが低下します。

問題分析および解決

問題分析には、問題の判別、問題原因の解明、および問題原因の除去が含まれます。これらのツールには、システム・オペレーター・メッセージ・キュー、原因コード、および通信トレースがあります。これらのツールについて、詳しくは、以下のサイトを参照してください。

- システム・メッセージ
- 原因コード
- ISDN 通信トレース

注: iSeries の 1 次および 2 次レベルのエラー・リカバリーに関する情報は、「Communications Management」の通信エラーの処理を参照してください。

システム・メッセージ

最も一般的なエラー通知は、項目をシステム・オペレーター・メッセージ・キュー QSYSOPR に入れます。メッセージは、PPP 回線または制御装置記述を作成した人が定義したとおり、他のキューにも表示される可能性があります。MSGQ パラメーターは、メッセージが送信されるメッセージ・キューを指定しません。

システム画面に、問題および適切な解決法を説明するメッセージが表示されます。アスタリスクがあるメッセージには、問題分析の追加情報が含まれます。この情報を表示するには、F14 を押します。これらのメッセージは、『原因コード』も表示します。

原因コード

原因コードは、ネットワーク・イベントの発生理由を示し、交換回線で通常使用されます。原因コードは、QSYSOPR または構成されたメッセージ・キューに送られるメッセージに表示されます。ISDN では、原因コードはローカル・システムによって送信または受信される原因の情報要素 (IE) の中の 1 つのフィールドです。

IE フィールドは、以下のとおりです。

- 生成されたコードのソース
- 使用されたコードの標準
- 原因コード
- ネットワークまたは端末装置 (TE) に特有の診断コード

ISDN 通信トレース

iSeries は、D チャネルおよび B チャネルに関する ISDN のトレース・データを収集します。D チャネル・データを収集するには、ネットワーク・インターフェース記述に関するトレースを実行します。B チャネル・データを収集するには、回線記述に関するトレースを実行します。

D チャネルに関するデータは、リンク・アクセス・プロシージャ D (LAPD) 形式を使用し、着信および発信の問題を判別するために役立つ可能性があります。ITU-T によって推奨される LAPD は、全二重、非同期、対称プロシージャであり、接続のセットアップおよび終了などの制御命令を ISDN の D チャネルに伝達するために使用されます。収集されたデータの LAPD または IDLC 形式への変換について、詳しくは、「ISDN Data Link Control Architecture Reference」を参照してください。

- 1 システムにより、通信トレース・データを収集するいろいろなツールが提供されます。詳細は、『TCP/IP
- 1 トラブルシューティング』にある『通信トレースの収集』のトピックを参照してください。

通信トレースについての追加情報は、「Communications Management」を参照してください。

メッセージ管理

メッセージの送信先であるメッセージ・キューを判別して、システム・メッセージを管理することができます。通常、システムはデフォルトのシステム・メッセージ・キュー (QSYSOPR) に、メッセージを送信します。ただし、制御装置記述と PPP 回線記述の場合は、パラメーター・メッセージ・キュー (MSGQ) により適切なメッセージ・キューを判別することができます。

ISDN 接続の管理

接続を使用可能または使用不可にするには、PPP セッションを開始または停止します。あるいは、自動切断タイマーを変更するには、以下の情報を参照してください。

- 交換接続の使用可能化
- 常時接続の使用可能化
- 交換接続の使用不可
- 常時接続の使用不可
- PPP セッションの開始または停止
- 自動切断タイマーの変更

ISDN 交換接続の使用可能化

注: IPL 後にオンに変更するように構成オブジェクトを構成している場合は、接続を使用可能にする必要はありません。

構成オブジェクトがオンに変更されるように構成されていない場合は、以下の手順に従ってください。これらのステップは、NWI、回線、制御装置、および装置の記述と必要な接続リストを作成していることを前提としています。これらのステップは、必要な接続 (オブジェクト間の参照) を行っていることも前提とします。これらの作業を完了していない場合は、『ISDN のための iSeries の構成』を参照してください。

以下のステップを実行する前に、オンに変更したいオブジェクトの名前を確認してください。交換接続を使用可能にするには、コマンド行に以下のとおり入力します。

1. VRYCFG CFGOBJ(*your_nwi_object*) CFGTYPE (*NWI) STATUS (*ON)
2. VRYCFG CFGOBJ(*your_switched_line_description*) CFGTYPE (*LIN) STATUS (*ON)
3. VRYCFG CFGOBJ(*your_switched_controller_description*) CFGTYPE (*CTL) STATUS (*ON) RANGE (*NET)

注: RANGE を (*NET) に設定して、交換制御装置をオンに変更する場合は、システムが接続された装置記述をオンに変更します。

この段階で、システムは交換接続を行う準備ができています。交換接続は、アプリケーションが交換接続が必要な場合に確立され、アプリケーションがデータやコマンドをネットワークを通して送信すると、アクティブになります。

ISDN 常時接続の使用可能化

注: IPL 後にオンに変更するように構成オブジェクトを構成している場合は、接続を使用可能にする必要はありません。

オブジェクトがオンに変更されない場合は、このセクションの指示に従ってください。

構成オブジェクトがオンに変更されるように構成されていない場合は、以下の手順に従ってください。これらの手順は、NWI、回線、制御装置、および装置の記述を作成していることと必要な接続 (オブジェクト間の参照) を行っていることを前提としています。これらの作業を完了していない場合は、『ISDN のための iSeries の構成』を参照してください。

以下のステップを実行する前に、オンに変更したいオブジェクトの名前を確認してください。常時接続を使用可能にするには、コマンド行に **VRYCFG CFGOBJ (your_nwi_object) CFGTYPE (*NWI) STATUS (*ON) RANGE (*NET)** と入力し、Enter (キー) を押します。

このコマンドは、NWI に関連するすべての非交換回線、制御装置、および装置を使用可能にします。

ISDN 交換接続の使用不可

交換接続を使用不可にするには、コマンド行に **VRYCFG CFGOBJ (your_configuration_object) CFGTYPE (*NWI) STATUS (*OFF)** と入力し、Enter (キー) を押します。

常時接続の使用不可

構成オブジェクトをオフに変更すると、常時接続が使用不可になります。オブジェクトは、1 つずつまたは一度にオフに変更することができます。構成オブジェクトの内の少なくとも 1 つをオフに変更すると、常時接続が使用不可になります。以下のステップは、個々のオブジェクトをオフに変更する方法を示しています。

1. 交換回線記述をオフに変更するには、**VRYCFG CFGOBJ(description_name) CFGTYPE (*LIN) STATUS (*OFF)** と入力して、Enter (キー) を押します。
2. 交換回線制御装置記述をオフに変更するには、**VRYCFG CFGOBJ(description_name) CFGTYPE (*CTL) STATUS (*OFF) RANGE (*NET)** と入力して、Enter (キー) を押します。

注: RANGE を (*NET) に設定して、交換回線制御装置をオフに変更すると、関連付けられている装置記述が自動的にオフに変更されます。

PPP セッションの開始または停止

オペレーション・ナビゲーターを介して、すべての PPP 構成および管理を行います。しかし、コマンド行を介してのみ手動で PPP プロファイルの開始または停止を行うことができます。これらのコマンドを使用する前に、PPP プロファイルの名前が必要になります。

PPP の開始

PPP の構成後、PPP を手動で開始することができます。手動で開始するには、**STRTCPPTP CFGPRF (your_PPP_profile) RESTART (*NO)** と入力してください。

PPP の終了

PPP 接続を使用不可にするか、セッションを終了するには、**ENDTCPPTP CFGPRF (PPP_profile_name) OPRMODE (operating_mode)** と入力します。*operating_mode* は、処理対象のプロファイルの種類を指定します。

- *ANY (名前が *PPP_profile_name* と一致するいずれかの PPP プロファイル)
- *ANS (応答モードのいずれかの PPP プロファイル)
- *DIAL (ダイヤル・モードのいずれかの PPP プロファイル)

自動切断タイマーの変更

自動切断タイマーを変更するには、該当するプロトコルに対して以下の指示に従ってください。切断タイマーについて、詳しくは、ISDN 接続を参照してください。

交換回線 ISDN データ・リンク制御 (IDLC)

交換回線 IDLC 制御装置記述で、パラメーターを変更するには以下のステップを完了してください。

1. 該当するコマンド (CHGCTLAPPC、CHGCTLHOST、または CHGCTLRWS) を実行して、制御装置記述を変更します。
2. F9 を押して、すべてのパラメータを表示します。
3. F11 を押して、キーワードを表示します。
4. パラメーター SWTDSC を *YES (タイマーが終了時に切断) または *NO (タイマー終了時に切断しない) に設定します。
5. 「切断タイマー (Disconnect timers)」パラメータを見つけて、フィールドに値を指定します。
 - 「最小接続タイマー (Minimum connect timer)」: 接続の確立後、タイマーが開始します。
 - 「切断遅延タイマー (Disconnection delay timer)」: 最後の通信から切断するまでの待機時間。

最小切断タイマーと切断遅延タイマーの終了時にシステムは切断します。

注: 制御装置がオフに変更されるとき、CHGCTLAPPC、CHGCTLHOST、または CHGCTLRWS の該当するコマンドの DSCTMR パラメータで、切断タイマー値を変更することができます。

PPP

PPP の構成にオペレーション・ナビゲーターを使用した場合は、切断タイマーを変更するためにもそれを使用します。オペレーション・ナビゲーターを使用せずに PPP 切断タイマーを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. PPP 回線変更 (CHGLINPPP) コマンドを実行します。
2. F9 を押して、すべてのパラメータを表示します。
3. F11 を押して、キーワードを表示します。
4. 「非アクティブ・タイマー (INACTTMR)」パラメータに以下の値を指定します。
 - *SAME。
 - *NOMAX (切断しない)。
 - 切断まで待機する秒数 (15 ~ 65,535 秒)。

注: これは、TCP/IP データの転送間の待ち秒数です。TCP/IP データを転送すると、タイマーがリセットされます。他のタイプのデータ (LCP および非同期データなど) を転送しても、非アクティブ・タイマーはリセットされません。

接続状況の検査

以下のコマンドを使用して、接続試行が正常に行われたかどうかを確認できます。すべての構成オブジェクトの接続状況を表示するには、**WRKCFGSTS CFGTYPE (*NWI)** と入力して、Enter (キー) を押します。

注: 接続を持たない交換回線は、表示されません。

正常に接続されているオブジェクトは、オンに変更されている、あるいはアクティブな状況を示します。オブジェクトがこの状況を示さない場合は、接続は失敗しています。

表示されている階層によっても、どのようにオブジェクトが互いに接続されているかが示されます。この表示を使用して、オブジェクト同士の関連性が正しいかどうかを検査します。

接続に関するメッセージを表示するには、コマンド **DSPMSG MSGQ (queue_name)** を入力し (queue_name は QSYSOPR または構成されたメッセージ・キューです)、Enter (キー) を押してください。

注: X.25 または PPP 接続の場合は、メッセージがもう 1 つのキューに入る場合があります (回線記述の「メッセージ・キュー (待ち行列) (Message queue)」パラメータを参照)。

ISDN 構成オブジェクトのコマンド

CL コマンドを使用して、構成オブジェクトおよびその項目を管理できます。

注: iSeries は、コマンド行に多くのヘルプ情報を提供します。タスクに応じたコマンドを表示するには、(コマンド行には何も入力せずに) F4 を押し、2 を選択します。特定のコマンドのパラメーターについて、詳しくは、iSeries でそのコマンドを入力し、パラメーターごとに F1 を押ししてください。

特定のコマンドに関して、詳しくは、以下を参照してください。

- NWI 記述コマンド
- 接続リスト・コマンド
- 回線記述コマンド
- 制御装置記述コマンド
- 装置記述コマンド

構成オブジェクトを名前変更するには、オブジェクト名前変更 (RNMOBJ) コマンド (REN または RNM に短縮できます) を使用してください。

ISDN に関連するネットワーク・インターフェース記述コマンド

ネットワーク・インターフェース記述で作業するのに使用できる追加のコマンドには、以下のものが含まれます。

- ネットワーク・インターフェース記述処理 (WRKNWID)。このコマンドは、システム上のすべてのネットワーク・インターフェース記述のリストを表示します。そのリスト上で、ネットワーク接続の作成、変更、コピー、削除、表示、印刷、名前変更、または状況処理ができ、また構成ソース・プログラムを検索できます。
- ISDN ネットワーク・インターフェース記述変更 (CHGNWIISDN)
- ネットワーク・インターフェース記述表示 (DSPNWID)
- ネットワーク・インターフェース記述削除 (DLTNWID)

ネットワーク・インターフェース記述をサポートする追加のコマンドには、以下のものが含まれます。

- 構成状況処理 (WRKCFGSTS)。
- 構成状況検索 (RTVCFGSTS)。このコマンドは、対話式プログラム、バッチ・プログラム、または REXX プログラム内で使用します。
- ネットワーク属性検索 (RTVNETA)。このコマンドは、対話式プログラム、バッチ・プログラム、または REXX プログラム内で使用します。
- 構成ソース検索 (RTVCFGSRC)
- 構成変更 (VRYCFG)
- 構成復元 (RSTCFG)

ISDN に関連する接続リストおよびリスト項目のコマンド

接続リストを処理するのに使用できる追加のコマンドには、以下のものがあります。

- 接続リスト作成 (CRTCNL)
- 接続リスト処理 (WRKCNL)。これにより、システム上のすべての接続リストのリストが表示されます。そのリストから、接続リストの作成、変更、コピー、削除、表示、または印刷が行えます。また、接続リスト項目の名前変更および処理、または構成ソース・プログラムの検索ができます。
- 接続リスト変更 (CHGCNL)
- 接続リスト表示 (DSPCNL)
- 接続リスト削除 (DLTCNL)
- 構成ソース検索 (RTVCFGSRC)。これは、接続リストおよびそのすべての項目をコピーします。

- 構成復元 (RSTCFG)

また、以下のコマンドを使用しても、接続リスト項目を処理できます。

- 接続リスト変更 (WRKCNNLE)。これにより指定した接続リストのすべての項目のリストが表示されます。このリストから、項目の追加、変更、コピー、除去、詳細表示、または名前変更を行えます。
- 接続リスト項目追加 (ADDCNNLE)
- 接続リスト項目変更 (CHGCNNLE)
- 接続リスト項目名変更 (RNMCNNLE)
- 接続リスト項目除去 (RMVCNNLE)

ISDN に関連する回線記述コマンド

回線記述コマンドには、以下のものがあります。

- 回線記述処理 (WRKLIND)。これにより、システム上のすべての回線記述のリストが表示されます。このリストから回線記述状況の変更、コピー、削除、表示、印刷、名前変更、または処理を行ったり、構成ソース・プログラムの検索を行えます。
- IDLC 回線記述変更 (CHGLINIDLC)。
- X.25 回線記述変更 (CHGLINX25)。
- PPP 回線記述変更 (CHGLINPPP)。このコマンドは、FAX で使用される記述だけに使用します。
- 非同期回線記述変更 (CHGLINASC)。
- FAX 回線記述変更 (CHGLINFAX)。
- ネットワーク回線記述変更 (CHGLINNET)。
- SDLC 回線記述変更 (CHGLINS DLC)。
- 回線記述表示 (DSPLIND)。
- 構成ソース検索 (RTVCFG SRC)。このコマンドでは、接続リストとそのすべての項目をコピーします。
- 構成状況復元 (RTVCFG STS)。
- 構成変更 (VRYCFG)。
- 構成復元 (RSTCFG)。
- 構成状況処理 (WRKCFG STS)。
- 回線記述削除 (DLTLIND)。

ISDN に関連する制御装置記述コマンド

制御装置記述コマンドには、以下のものがあります。

- 制御装置記述処理 (WRKCTLD)。これにより、システム上のすべての制御装置記述のリストが表示されます。このリストから回線記述状況の変更、コピー、削除、表示、印刷、名前変更、または処理を行ったり、構成ソース・プログラムの検索や装置アドレスの印刷を行うことができます。
- 制御装置記述表示 (DSPCTLD)
- APPC 制御装置記述変更 (CHGCTLAPPC)
- 非同期制御装置記述変更 (CHGCTLASC)
- 制御装置記述変更 (SNA ホスト) (CHGCTLHOST)
- 制御装置記述変更 (リモート・ワークステーション) (CHGCTLRWS)
- ネットワーク制御装置記述変更 (CHGCTLNET)
- 構成ソース検索 (RTVCFG SRC)
- 構成状況検索 (RTVCFG STS)。このコマンドは、対話式プログラム、バッチ・プログラム、または REXX プログラム内で使用します。
- ネットワーク属性検索 (RTVNETA)。このコマンドは、対話式プログラム、バッチ・プログラム、または REXX プログラム内で使用します。
- 構成変更 (VRYCFG)
- 構成復元 (RSTCFG)

- 制御装置記述削除 (DLTCTLD)

ISDN に関連する装置記述コマンド

装置記述コマンドには、以下のものがあります。

- 装置記述処理 (WRKDEVVD)
- 装置記述表示 (DSPDEVVD(装置記述を表示する))
- 非同期装置記述変更 (CHGDEVASC)
- SNA ホスト変更装置記述 (CHGDEVHOST)
- ネットワーク変更装置記述 (CHGDEVNET)
- APPC 装置記述変更 (CHGDEVAPPC)
- 表示装置記述変更 (CHGDEVDSVP)
- 装置記述削除 (DLTDEVVD)

既存の NWI

システムに NWI がすでにインストールされている場合は、古いネットワーク・タイプのマッピングおよびネットワーク・タイプの変更という、2 つの問題に留意してください。

マッピング

新しいオペレーティング・システムへの移行を容易にするには、システムで新しいネットワーク・タイプに古いネットワーク・タイプをマッピングします。このマッピングは、オブジェクトをオンに変更または表示するときに行われます。たとえば、古いネットワーク・タイプを使用するオブジェクトを表示するとき、システムは「ネットワーク・タイプ」フィールドに、古いネットワーク・タイプでなく新しいネットワーク・タイプを表示します。

システムは、NWI 記述および接続リストに対してネットワーク・タイプをマッピングします。新しいネットワーク・タイプにより置き換わるものを確認するには、サポートされるネットワーク・タイプの表を参照してください。システムが以下のネットワーク・タイプの 1 つを再マッピングする場合、システムに NWI 記述の SPID 情報がない場合はその情報を提供する必要があります。

- *ATT5E42
- *ATT5E5
- *ATT5E6
- *NISDN
- *NT100B29

SPID 情報の追加方法については、16 ページの『ISDN ネットワーク・インターフェース記述の構成』のステップを参照してください。

ネットワーク・タイプの変更

ネットワーク・タイプを変更する場合は、2605 の入出力アダプター (IOA) に対して作成した NWI 記述と接続リストを、2750 または 2751 IOA で使用できるようにするには、削除して再作成する必要があります。以下のステップを完了してください。

1. 既存の NWI 記述から非デフォルト情報を記録します。
 - a. コマンド行で **CHGNWIISDN** または **CHGCNNL** を入力し、Enter (キー) を押します。
 - b. オブジェクトの名前を入力し、Enter (キー) を押します。
 - c. 記述名を記録します。
 - d. 存在する場合は、非デフォルト情報と接続情報を記録します。

2. **DLTNWID object_name** または **DLTCNLL object_name** を入力して、オブジェクトを削除します。
object_name は、削除するオブジェクト名です。
3. オブジェクトを再作成し、非デフォルト情報と接続情報を入力します。古いネットワーク・タイプを現行ネットワーク・タイプに置き換える必要があります (置き換え値については、『サポートされるネットワーク・タイプ』で示されている表を参照してください)。

NWI 記述を再作成するには、16 ページの『ISDN ネットワーク・インターフェース記述の構成』を参照してください。接続リストを再作成するには、19 ページの『ISDN 接続リストの作成』を参照してください。

第 6 章 AT コマンド・ストリング

AT コマンドは、いろいろな機能を行うようにモデムに命令します。システムは、この業界標準のサブセットをサポートしており、このコマンドに関する知識があることを前提とします。

iSeries は、以下の AT コマンドをサポートします。

- 基本 AT コマンド
- AT & コマンド
- AT % コマンド
- AT ¥ コマンド
- AT + コマンド
- S レジスター用 AT コマンド

基本 AT コマンド

システムは、以下の基本 AT コマンドをサポートします。

Bn (回線変調オプション)

300 bps または 1200 bps の回線速度で CCITT またはベル変調にモデムを構成します。

範囲: n = 0 または 1
デフォルト: 1

P (パルス・ダイヤル設定)

デフォルトでモデムにパルス・ダイヤルを使用するように指示します。

Sn (S レジスター選択)

特定の S レジスターを選択して、それを最後に利用された S レジスターとして設定します。

範囲: n = 0 ~ 99

T (トーン・ダイヤル使用可能)

デフォルトでモデムにトーン・ダイヤルを使用するように指示します。

Yn (長スペース切断)

長スペース切断を使用可能または使用不可にします。

範囲: n = 0 または 1
デフォルト: 0

AT & コマンド

システムは、以下の AT & (アンパーサンド) コマンドをサポートします。

&Fn (工場出荷時設定のロード)

工場プログラムされた構成をロードします。

範囲: n = 0 または 1
デフォルト: 0

&Gn (ガード・トーン操作)

存在する場合、どのガード・トーンを送るかを決定します。

範囲: n = 0 ~ 2
デフォルト: 0

&Kn (フロー制御の設定)

データ端末装置 (DTE) と分散コンピューター環境 (DCE) がどのようにフロー制御を取り扱うかを定義します。

範囲: $n = 0, 3, 4, 5$ または 6
デフォルト: 3

&Pn (ダイヤル・パルス比)

パルス・ダイヤル時に使用されるメーク・ブレイク比を指定します。

範囲: $n = 0 \sim 3$
デフォルト: 0

&Qn (通信モード・オプション)

許可される接続モードを選択します。

範囲: $n = 0 \sim 6$
デフォルト: 5

AT % コマンド

システムは、以下の AT % (パーセント) コマンドをサポートします。

%Cn (データ圧縮)

データ圧縮ネゴシエーションを使用可能または使用不可にします。

範囲: $n = 0$ または 1
デフォルト: 1

%En (回線品質モニターの使用可/使用不可および自動リトレーニング・フォールバック/フォールフォワード)

モデムが、自動的に回線品質を監視し、回線品質が十分でない場合は、リトレーニングまたはフォールバックを要求し、回線品質が十分である場合は、フォールフォワードを要求するかどうかを決定します。

範囲: $n = 0 \sim 2$
デフォルト: 0

AT ¥ コマンド

システムは、以下の AT ¥ (円記号) コマンドをサポートします。

¥An (MNP のブロック・サイズ)

MNP エラー訂正リンクは、パラメーターによって指定される最大ブロック・サイズを使用します。

範囲: $n = 0 \sim 3$
デフォルト: 1

¥Nn (モデム・プロトコル・オプション)

後の接続のためにエラー訂正モードを選択します。

範囲: $n = 0 \sim 5$
デフォルト: 3

AT + コマンド

システムは、以下の AT + (正) コマンドをサポートします。

+MS (変調選択)

変調を選択します。オプション・パラメーターを使用して、自動モードを使用可能または使用不可にしたり、接続速度の下限および上限を設定したりできます。

コマンド形式 :

```
+MS=<mode> [, [<automode>] [, [<minimum_rate>] [, [<maximum_rate>]]]]
```

範囲とデフォルト:

mode: 0、1、2、3、9、10、11、56、64、69 (デフォルト: 56)

automode: 0、1 (デフォルト: 1)

minimum_rate: 300 ~ 33600 (デフォルト: 300)

maximum_rate: 300 ~ 56000 (デフォルト: 56000)

S レジスター用 AT コマンド

すべてのビットマップのレジスターは、読み取り専用です。値を変更するために関係のある S レジスター・ビットを制御する適切な AT コマンドを使用します。

読み取り専用メモリー (ROM) は、工場出荷時のデフォルト値を含み、電源投入時にアクティブな構成にロードされます。すべての工場出荷時のデフォルト値は、&F コマンドを入力すればいつでもロードできます。

システムは、以下の S レジスター・コマンドをサポートします。

S0 (自動返答リング・カウント)

モデムが自動的に呼び出しに応答する前に、必要な番号リングを設定します。このレジスターをゼロに設定することは、自動応答モードが使用不可になります。

範囲: 0 ~ 255

デフォルト: 0

単位: リング

S9 (搬送波妥当性検査時間)

モデムが搬送波を有効と見なして受信回線信号検出プログラム (RLSD) をオンにする前に、搬送波が存在する必要がある時間 (10 分の 1 秒単位) を設定します。

範囲: 1 ~ 255

デフォルト: 6

単位: 0.1 秒

S10 (搬送波喪失遅延)

搬送波を失ったあとモデムがハングアップするまで待機する時間 (10 分の 1 秒単位) を設定します。

範囲: 1 ~ 255

デフォルト: 14

単位: 0.1 秒

S11 (DTMF 期間)

DTMF トーンの長さをミリ秒単位で設定します。

範囲: 50 ~ 255

デフォルト: 95

単位: 1 ミリ秒

S12 (ガード時間)

有効と見なされるエスケープ・シーケンスの連続非同期エスケープ文字 (+) の間で許可される最長期間を 20 ミリ秒間隔で定義します。

範囲: 0 ~ 255

デフォルト: 50

単位: 0.02 秒

S29 (フラッシュ・ダイヤル修飾子時間)

! (フラッシュ) ダイヤル修飾子を実行しているときに、モデムがオンフック状態で保持する時間 (10 ミリ秒単位)。これは、国の制約事項によって制限されている場合があります。

範囲: 0 ~ 255、10 ミリ秒間隔
デフォルト: 0

S30 (非アクティブ・タイマー値)

モデムが切断するまでの通信非アクティブ時間。エラー修正モードで、送信または受信されたデータによりタイマーがリセットされます。他のモードで、伝送されたすべてのデータはタイマーをリセットします。タイマーは、同期モードで作動できません。

範囲: 0 ~ 255 デフォルト: 0 単位: 10 秒間隔

S33 (XOFF 文字)

XOFF 文字の値を定義します。

範囲: 0 ~ 255
デフォルト: 19 (13h)

S36 (LAPM 障害制御)

LAPM 障害時にとるアクション。S48 = 128 の場合、フォールバック・オプションは、接続時に即座に開始されます。無効な番号を入力すると、S36 はその番号をレジスターに受け入れてデフォルト値を入力したように動作します。ビット 2、1、0 を組み合わせて、以下のように示します。

- 000 = モデムは切断します。
- 001 = モデムはオンラインのまま、直接モード接続が確立されます。
- 010 = 予約済み。
- 011 = モデムはオンラインのまま、通常モード接続が確立されます。
- 100 = MNP 接続が試みられ、障害発生時に切断されます。
- 101 = MNP 接続が試みられ、障害発生時に直接モード接続が行われます。
- 110 = 予約済み。
- 111 = MNP 接続が試みられ、障害発生時に通常モード接続が行われます。

ビット 7- 3: 予約済み

デフォルト : 7(00000111b)

S38 (強制ハングアップ前の遅延)

オンフックを行う前に H コマンド (または、モデムが信号に従うように設定されている場合は、DTR の ON から OFF への変換) を受け取った後に待機する時間を指定します。このコマンドは、エラー訂正がある接続にだけ適用されます。このコマンドを使用すると、モデムのバッファのすべてのデータが切断前に送られることを確認できます。

範囲:
0 ~ 254: 切断までの秒数
255: 切断しない

S46 (データ圧縮制御)

範囲: 136 または 138
デフォルト: 138 (使用不可)
136: 圧縮なしでエラー訂正プロトコルを実行
138: 圧縮してエラー訂正プロトコルを実行

S48 (V.42 ネゴシエーション・アクション)

V.42 ネゴシエーション・プロセスで、リモート・モデムの機能を指定します。しかし、リモート・モデムの機能が分かっている、ネゴシエーションが不必要なとき、このプロセスをバイパスすることができます。

範囲: 0、7、または 128。無効な番号は、128 が入力されたときと同様に処理される。
デフォルト: 7

- 0: ネゴシエーション無効。検出およびネゴシエーション段階をバイパスします。LAPM を続行します。

- 7: ネゴシエーション有効。
- 128: ネゴシエーション無効。検出およびネゴシエーション段階をバイパスします。S36 で指定されるフォールバック・アクションをすぐに続行します。これを使用して MNP を強制することができます。

S91 (公衆交換電話網 [PSTN] 伝送減衰レベル)

PSTN モードで伝送される信号の減衰のレベルを dBm の単位で設定します。

デフォルト: 10
範囲: 0 ~ 15

S92 (FAX 伝送減衰レベル)

FAX モードで伝送される信号の減衰のレベルを dBm の単位で設定します。

デフォルト: 10
範囲: 0 ~ 15

第 7 章 ISDN のトラブルシューティング

ISDN に関する問題およびエラーのトラブルシューティングは、いくつかの方法で実施することができます。以下のリンクは、問題の検出ならびにメッセージおよびエラーの説明の表示に関する詳細を提供します。

- システム・メッセージの表示
- ISDN 原因コードの説明
- ISDN に関する共通の問題
- リモート・アクセス・サービス (PPP)

直面している問題またはエラーを診断すると、それらを解決するソリューションを見つけることが次の優先順位になります。以下のリンクは、問題分析、ツール、およびエラーの回復方法に関して役立つ情報を提供します。

- 問題分析 (およびツール)
- 接続の検査
- ネットワーク管理

注: 指定したネットワーク・タイプに対してはデフォルトのパラメーターを使用することをお勧めします。パラメーターをデフォルト値から変更する場合、予測できない結果および問題が発生する可能性があります。

システム・メッセージの表示

メッセージ・キュー内のメッセージまたはエラーを表示するには、**DSPMSG MSGQ** (*queue_name*) を入力します。*queue_name* は QSYSOPR または回線記述が指定するメッセージ・キューです。

ISDN 原因コードの説明

以下の表は、通信標準化機構 (ITU-T) の標準原因コードを説明しています。通常、原因コードは、ISDN 固有のエラーを報告したり、現行 ISDN のアクティビティを示したりするものです。ネットワーク固有の原因コードは、iSeries が使用する ITU-T 値には変換されません。しかし、システムは原因コードを調べて正常で受諾可能な呼び出しの条件を探します。すべての他の値は、システム・エラー・ログ (QSYSOPR または構成されたメッセージ・キュー) に記録されます。

表 4. ITU-T 標準原因コード

原因コード (10 進数)	説明
1	割り振られていない (割り当てられていない番号)
2	指定された通過ネットワークへの経路がない
3	宛先への経路がない
6	チャンネルが受諾不能
7	設定されたチャンネルで呼び出しが許可され、送達されている
16	正常な呼び出し切断
17	ユーザー使用中
18	応答するユーザーなし
19	ユーザーからの応答なし (ユーザーに警告)

表4. ITU-T 標準原因コード (続き)

原因コード (10 進数)	説明
21	呼び出しが拒否された
22	番号が変更された
26	選択されていないユーザーが切断されている
27	宛先が不明
28	数値形式が正しくない
29	機能が拒否された
30	状況照会への応答
31	正常、指定されていない
34	利用可能な回線 / チャネルがない
38	ネットワークが不調
41	一時的な障害
41	交換装置の混雑
43	アクセス情報が破棄された
44	要求された回線 / チャネルが使用できない
47	リソースが使用できない、指定されていない
49	サービスの品質が使用できない
50	要求された機能が申請されていない
57	搬送機能が許可されていない
58	搬送機能が現在は使用できない
63	サービスまたはオプションが使用できない、指定されていない
65	搬送機能が導入されていない
66	チャネル・タイプが導入されていない
69	要求された機能が導入されていない
70	制限付きデジタル情報搬送機能のみ使用可能
79	サービスまたはオプションが導入されていない、指定されていない
81	呼び出しの参照値が無効
82	指定されたチャネルが存在しない
83	保留中の呼び出しは存在しているが、この呼び出しの識別は存在しない
84	呼び出しの識別が使用中
85	保留中の呼び出しがない
86	要求された呼び出しの識別を持つ呼び出しが切断された
88	宛先に互換性がない
91	通過ネットワークの選択が無効
95	メッセージが無効、指定されていない
96	必須の情報要素がない
97	メッセージ・タイプが存在しないか、導入されていない
98	メッセージが呼び出しの状態と互換性を持っていない、またはメッセージ・タイプが存在しないか、導入されていない
99	情報要素が存在しないか、導入されていない
100	情報要素の内容が無効

表 4. ITU-T 標準原因コード (続き)

原因コード (10 進数)	説明
101	メッセージが呼び出しの状態と互換性を持たない
102	タイマー満了時のリカバリー
111	プロトコル・エラー、指定されていない
127	相互作用、指定されていない

ISDN に関する共通の問題

ISDN 構成ガイドラインに従っている限り、ISDN を使用する iSeries システムは正常に稼働します。問題が発生する理由は、通常、接続に関連するパラメーターが間違っていて設定されるからです。以下のテーブルには、接続に関する共通の問題と解決方法が示されています。

表 5. 接続に関する共通の問題と解決方法

問題	問題のソリューションまたは理由 (複数ある場合もある)
ISDN に接続できない	NWI が間違っていて構成されている。NWI に関する問題については、「ネットワーク・タイプ (NETTYPE)」パラメーターの値が正しいことを確認する。
システムにより、着信 ISDN の呼び出しが拒否された	<ul style="list-style-type: none"> 対応する接続リスト項目がその呼び出しについて存在していない。 接続リストに関連付けられている回線記述が、オンに変更されていない。ローカル接続リスト・パラメーター (CNLSTIN) を確認する。 オンに変更されている回線記述が、呼び出しに応答することができる接続リストを参照しない。回線記述パラメーター着信接続リスト (CNLSTIN) が、着呼に応答するのに使用する接続リストを定義している。 回線記述パラメーター接続タイプ (CNNTYPE) が、*BOTH または *ANS に設定されていない。
交換接続が異常終了する	関連するメッセージの原因コードを参照する。「システム・オペレーター・メッセージ・キュー (QSYSOPR)」、あるいは「制御装置または回線記述メッセージ・キュー (MSGQ)」パラメーターによって定義されるメッセージ・キュー内のメッセージを参照。
ISDN データ・リンク制御 (IDLC) が、接続に失敗する	リモート・システムで、データ・リンク制御 ID (DLCI) を構成できる場合は、リモート・システムの DLCI 値が iSeries と互換性がないことが考えられる。リモート・システムのデータ・リンク制御 ID 値が、32 (10 ビット形式) または 256 (13 ビット形式) であることを確認する。データ・リンク制御 ID の使用は、CCITT 勧告 Q.922 に基づきます。

表 5. 接続に関する共通の問題と解決方法 (続き)

問題	問題のソリューションまたは理由 (複数ある場合もある)
<p>IDLC 回線の交換回線制御装置が見つからないので接続できない</p>	<p>iSeries は、IDLC 回線に接続するための交換回線制御装置を選択するのにリモート・システムから受け取った情報を使用する。たとえば、XID コマンドの交換 ID。ローカル・システムかリモート・システムの構成が間違っていると接続に失敗する可能性がある。以下の IDLC に関連する制御装置パラメーターは、制御装置の選択に影響を与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> • リモート制御点名 (RMTCPNAME) ホストと拡張プログラム間通信 (APPC) 制御装置の両方に適用される • リモート・ネットワーク ID (RMTNETID) ホストと APPC 制御装置の両方に適用される • 交換 ID (EXCHID) APPC とリモート・ワークステーション制御装置に適用される • システム・サービス制御点 ID (SSCPID) ホスト制御装置にだけ適用される
<p>IDLC 常時接続で、リモート・サイトに接続できない</p>	<p>制御装置記述がオンに構成変更保留中である場合は、リモート・システムは常時接続を行う準備ができていないことを確認する (NWI 記述、関連する回線記述、および制御装置記述は、オンに変更される)。</p>



Printed in Japan