



Cisco BTS 10200 Softswitch ISDN プロビジョニング トラブルシューティング

Software Release 5.0

Revised: February 14, 2007

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。見当たらない場合には、代理店にご連絡ください。

シスコが採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティング システムの UCB (University of California, Berkeley) パブリック ドメイン パーミッションとして、UCB が開発したプログラムを最適化したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、すべてのマニュアルおよび上記各社のソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよび上記各社は、商品性や特定の目的への適合性、権利を侵害しないことに関する、または取り扱い、使用、または取り引きによって発生する、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその代理店は、このマニュアルの使用またはこのマニュアルを使用できないことによって起こる制約、利益の損失、データの損傷など間接的で偶発的に起こる特殊な損害のあらゆる可能性がシスコまたは代理店に知らされていても、それらに対する責任を一切負いません。

CCVP, the Cisco Logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company.(0612R)

Cisco BTS 10200 Softswitch ISDN プロビジョニング トラブルシューティング

Copyright © 2007 Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.



CONTENTS

このマニュアルについて	v
改訂履歴	v
業界標準	vi
技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用	vi

CHAPTER 1

ISDN プロビジョニング	1-1
バックホール セット、グループ、およびセッションの説明	1-2
ネットワーク側の PRI	1-3
ユーザ側の PRI	1-4
Cisco BTS 10200 のプロビジョニング	1-5
プロビジョニング	1-5
MGW、ISDN D チャネル、トランク グループ、およびトランクの稼働	1-11
ISDN サービスのステータスの確認	1-11
MGW ステータスの確認	1-12
D チャネル ステータスの確認	1-12
トランク グループ ステータスの確認	1-12
トランク 終端およびトランク ステータスの確認	1-13
インターナショナル PRI のセットアップ	1-14
ISDN プロファイル	1-17
メンテナンス メッセージのサポート	1-17
D チャネル プロファイルのカスタマイズ	1-19
ISDN タイマー設定パラメータ	1-21
ISDN 機能と補足サービス	1-22
情報ディジット機能	1-22
発信者名および接続先名の配信	1-23
発信番号表示サービス (CLIP/CLIR)	1-25
リダイレクト番号のサポート	1-25
ISDN PRI PBX バリエーションのセットアップ	1-26
NI2 対応の Intertel 256	1-27
DMS-100 対応の Intertel 256	1-27
4ESS 対応の Intertel 256	1-27
5ESS 対応の Intertel 256	1-27

NI2 対応の Lucent Definity G3r	1-28
DMS-100 対応の Lucent Definity G3r	1-28
5ESS 対応の Lucent Definity G3r	1-28
NI2 対応の Nortel Northstar	1-29
NI2 対応の Nortel Option 11	1-29
DMS-100 対応の Nortel Option 11	1-29
NI2 対応の Siemens Hicom 300	1-29
DMS-100 対応の Siemens Hicom 300	1-29
4ESS 対応の Siemens Hicom 300	1-30
5ESS 対応の Siemens Hicom 300	1-30
NI2 対応の Toshiba Strada DK424	1-30

CHAPTER 2

単一 ISDN D チャンネル上の複数のトランク グループ	2-1
プロビジョニング	2-2
単一 ISDN D チャンネル上の複数トランク グループの回線テストの設定例	2-4

CHAPTER 3

IUA/SCTP を使用した ISDN バックホールのサポート	3-1
IUA/SCTP プロトコル	3-2
IUA トランク グループのプロビジョニング	3-3

CHAPTER 4

ISDN システムのメンテナンスおよびトラブルシューティング	4-1
status コマンドおよび control コマンド	4-1
ISDN D チャンネルが復元に失敗したときのトラブルシューティング方法	4-4
トランク終端のステータスのチェック	4-7
トランクの静的状態が Locally Blocked に設定されている	4-7
トランクの静的状態が TRNS に設定されている	4-8
トランクの静的状態が RBLK に設定されている	4-8
終端ステータスが Faulty である	4-9
Cannot Make a Call (コールの発信不可)	4-9
IUA トレース	4-10
MGW プロビジョニングのチェック	4-11
IOS ゲートウェイ	4-11
IUA/SCTP ゲートウェイ	4-13
CLI の追加確認	4-17
ISDN トランク グループに接続された Call Agent のメンテナンス	4-19
ISDN D チャンネルとトランク グループ CLI コマンドのトラブルシューティング	4-19

INDEX

索引



このマニュアルについて

February 14, 2007 OL-12436-01-J

このマニュアルは、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチの ISDN プロビジョニングおよびトラブルシューティングについて説明しています。このマニュアルは、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ システムを使用するネットワークの設計、導入、プロビジョニング、および保守を担当するサービスプロバイダー管理者、システム管理者および技術者を対象としています。

改訂履歴

機能の履歴

リリース	改訂内容
1.0	ISDN PRI が初めて導入されました。
3.5	ISDN PRI が拡張され、特定の PRI バリエーション (PBX アクセス) および厳選された PRI 補足サービスが盛り込まれました。
4.1	-UNSUPP トークンが、-SUPP に変更されました。 マニュアルの変更 (08/25/2003) : Figure 1-1 がアップデートされました。 Table 1-1 から「and in the FACILITY message in the network-to-user direction as an optional IE」の行が削除されました。
4.2	変更ありません。
4.4.0	Generic Digit と Info Digit 機能が追加されました。ネットワーク側とユーザ側の図および内容が改訂され、プロビジョニングの内容が再編されました。
4.4.1	NFAS が追加され、D チャネル バックアップのプロビジョニングおよびトラブルシューティングの内容が追加されました。
4.5	変更ありません。
5.0	D チャネルに対して status および control コマンドが追加され、D チャネルからトランク グループが分離されました。単一の D チャネルおよび IUA/SCTP を使用する ISDN バックホールにおいて、複数のトランク グループに関するサポートが追加されました。

業界標準

標準	タイトル
RFC 3057	RFC 3057 : ISDN Q.921-User Adaptation Layer
RFC 2960	RFC 2960 : Stream Control Transmission Protocol

技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用

技術情報の入手、サポートの利用、技術情報に関するフィードバックの提供、セキュリティ ガイドライン、推奨するエイリアスおよび一般的なシスコのマニュアルに関する情報は、月刊の『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。ここには、新規および改訂版のシスコの技術マニュアルもすべて記載されています。次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>



ISDN プロビジョニング

February 14, 2007 OL-12436-01-J

この章では、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチの ISDN プロビジョニングについて説明します。具体的には、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチおよび音声ゲートウェイにおける ISDN シグナリングのターンアップ、管理、およびトラブルシューティングの手順について説明します。

SCTP/IUA ISDN プロビジョニングの場合

図 1-1 は、基本的な ISDN ネットワーク要素とシグナリング接続を示しています。明確にするために、この図では、スタンバイ要素は省略されています。

図 1-1 ISDN ネットワーク要素



(注)

Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ Call Agent (CA) は、複数の音声ゲートウェイまたは PBX をサポートします。

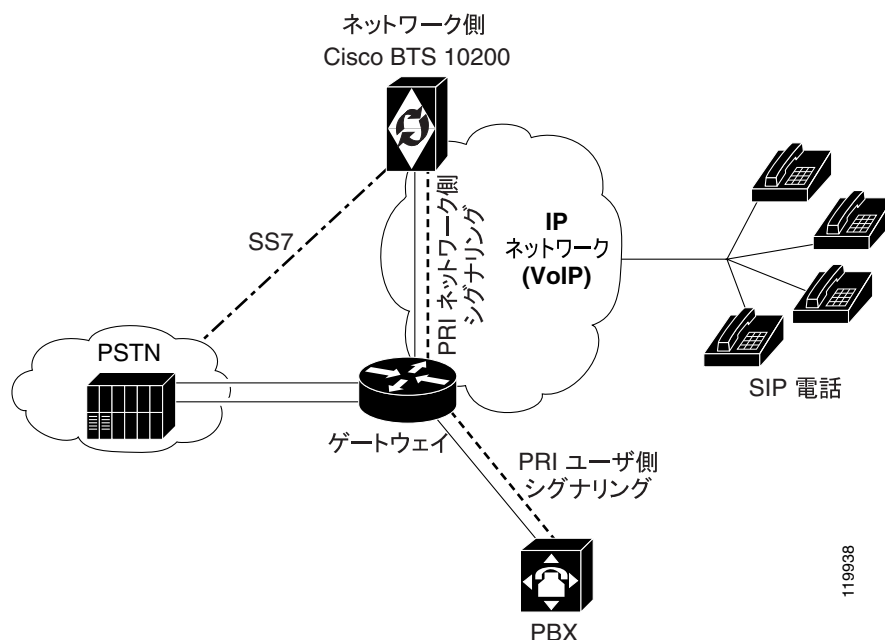
ネットワーク側の PRI

ネットワーク側の PRI 機能を使用して、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは PBX と通信します。この機能は、「Q.931 ISDN Call Control Procedures」で規定されている ISDN PRI のネットワーク側の基本コール制御手順をサポートしています。ネットワーク側のスタックでは、次の PRI バリエーションを使用できます。

- ISDN US NI2 PRI (TR 1268)
- ISDN Q931 PRI
- ISDN DMS
- ISDN ATT 4ESS PRI
- ISDN ATT 5ESS PRI

図 1-3 は、PRI のネットワーク側の構成例を示しています。

図 1-3 PRI のネットワーク側の構成



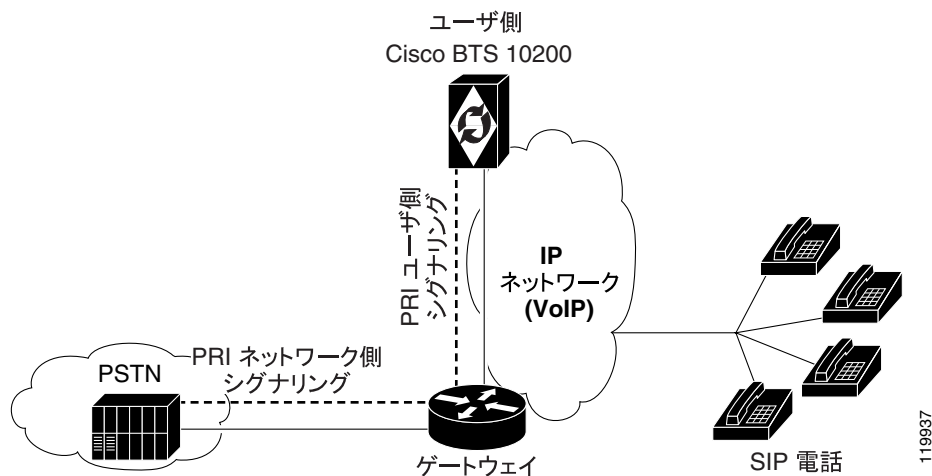
ユーザ側の PRI

ユーザ側の PRI 機能は、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチが特定の国の SS7 バリエーションをサポートしていない場合に、プロビジョニングを可能にします。この機能は、「Q.931 ISDN Call Control Procedures」で規定されている ISDN PRI のユーザ側の基本コール制御手順をサポートしています。ユーザ側のスタックでは、次の PRI バリエーションを使用できます。

- ISDN US NI2 PRI (TR 1268)
- ISDN Q931 PRI
- ISDN DMS
- ISDN ATT 4ESS PRI
- ISDN ATT 5ESS PRI

図 1-4 は、PRI のユーザ側の構成例を示しています。

図 1-4 PRI のユーザ側の構成



Cisco BTS 10200 のプロビジョニング

ここでは、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチのプロビジョニング手順の概要を説明します。基本的な Cisco BTS 10200 プロビジョニングの流れを次に示します。



(注)

これらの手順は、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ データベースに ISDN 固有のデータをプロビジョニングします。事前に、Dial Plan や Subscriber Profile などの参照されるデータ テーブルをプロビジョニングしておく必要があります。ISDN チャンネルのルーティングおよび変換をプロビジョニングするために、追加のコマンドも必要となります(『Cisco BTS 10200 Softswitch Command Line Interface Reference Guide』を参照)。

プロビジョニング

ここでは、ISDN のプロビジョニング手順について説明します。

- コマンドの各トークンの説明については、『Cisco BTS Command Line Interface Reference Guide』を参照してください。
- コマンドごとに、入力後に **Return (Enter)** キーを押してください。
- プロファイルの詳細については、「[ISDN プロファイル](#)」の項を参照してください。
- ステップ 1、2、3 を実行すると、Reliable User Data Protocol (RUDP; リライアブルユーザ データプロトコル) を使用する ISDN バックホール用の ISDN FAS がプロビジョニングされます。
- ステップ 1、2、4 を実行すると、D チャンネル バックアップをはじめ、RUDP を使用する ISDN バックホール用の ISDN NFAS がプロビジョニングされます。
- インターナショナル PRI のプロビジョニングについては、「[インターナショナル PRI のセットアップ](#)」の項を参照してください。
- 特定の PBX バリエーションのプロビジョニングについては、「[ISDN PRI PBX バリエーションのセットアップ](#)」の項を参照してください。
- 単一の D チャンネル上に複数のトランク グループをプロビジョニングする方法については、[第2章「単一 ISDN D チャンネル上の複数のトランク グループ」](#)を参照してください。
- IUA/SCTP 用の ISDN バックホールをプロビジョニングする方法については、[第3章「IUA/SCTP を使用した ISDN バックホールのサポート」](#)を参照してください。



(注)

Big, Fast Gateway (BFG; 大規模な高速ゲートウェイ) は、シャーシ内の特定のスロットに常駐しますが、PRI バックホールから見た場合、BFG にはスロット番号という概念はありません。BFG のアーキテクチャでは、各スロットがそれ自体独立したゲートウェイとして動作します。Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、カード IP アドレスによって、個々の BFG カードを特定します。そのため、スロット番号はゼロです。現在の CLI 実装では、D チャンネル スロットを表す 8 ビットと、D チャンネル ポートを表す 8 ビットの計 16 ビットを使用します。ポートの番号が 255 (8 ビット) より大きい場合に BFG とインターフェイスするには、スロットを 0 に設定します。



(注)

NI2 をプロビジョニングする場合は、proprietary-supp トークンを 8 に設定する必要があります。

次の手順では、ISDN をプロビジョニングするためのコマンドと例を示します。

ステップ 1 IP を介してアクティブ EMS と通信できるコンソールで、次のコマンドを入力し、アクティブ EMS にログインします。



(注) どの EMS が現在アクティブであるかを確認するには、いずれかの EMS または CA/Feature Server (FS) マシンにルート ユーザとしてログインし、`nodestat` コマンドを入力します。これによって、アクティブ EMS の IP アドレスが表示されます。確認したら、`exit` を入力します。

- a. UNIX シェルまたは XTerm ウィンドウを開きます (または、Windows では、**Start > Run > Command prompt** を選択します)。
- b. UNIX シェル プロンプトで、`ssh` と、アクティブ EMS の IP アドレスまたはドメイン名を入力します。

```
ssh -l <CLI username> ip address
```

- c. パスワード プロンプトで、CLI ユーザ名のパスワードを入力します。

```
<password for CLI username>
```

システムがプロンプトを表示します。

ステップ 2 MGW およびバックホール セットを追加します。CA とゲートウェイ間のバックホール セッション 接続の設定例については、[図 1-5](#) を参照してください。

- a. 音声ゲートウェイの MGW プロファイルを追加します。設定要件に応じて各種メディア ゲートウェイに対応した複数の MGW プロファイルを作成できます。

```
add mgw-profile id=mgwprofile2; vendor=Cisco; packet-type=IP; mgcp-variant=NONE;
rbk-on-conn-supp=n; isdn=y; mgcp-erqnt-supp=n; mgcp-hairpin-supp=n;
mgcp-cmd-seq-supp=n; mgcp-version=MGCP_1_0;
```

- b. [ステップ 2a](#) で作成した MGW プロファイルを使用して MGW を追加します。

```
add mgw ID=mgw-isdn; tsap-addr=10.89.227.200; call-agent-id=CA146;
mgw-profile-id=mgwprofile2; type=MGW;
```

- c. [ステップ 2b](#) で指定した MGW ID とシステムに適した値を使用して、ゲートウェイのバックホール セッション セット ID を追加します。

```
add backhaul-set SET-ID=backset1; MGW-ID=mgw-isdn; SET-NAME=set1;
```

- d. [ステップ 2c](#) で作成したバックホール セッション セット ID とゲートウェイに設定した適切な値を使用して、ゲートウェイの RUDP バックホール セッションを追加します。

IOS ゲートウェイに関する情報

```
session group group1 10.89.225.223 9000 10.89.227.200 9000 0
session group group1 10.89.226.223 9001 10.89.227.200 9001 0
session group group2 10.89.225.224 9000 10.89.227.200 9000 0
session group group2 10.89.226.224 9001 10.89.227.200 9001 0
```

ゲートウェイの CLI 関連の情報

```
add rudp-backhaul-session set-id=backset1; session-name=session1;
group-name=group1; call-agent-tsap-addr=10.89.225.223;
call-agent-backhaul-port=9000;mgw-tsap-addr=10.89.227.200; mgw- backhaul-port=9000;

add rudp-backhaul-session set-id=backset1; session-name=session2;
group-name=group1; call-agent-tsap-addr=10.89.226.223;
call-agent-backhaul-port=9001; mgw-tsap-addr=10.89.227.200; mgw-backhaul-port=9001;

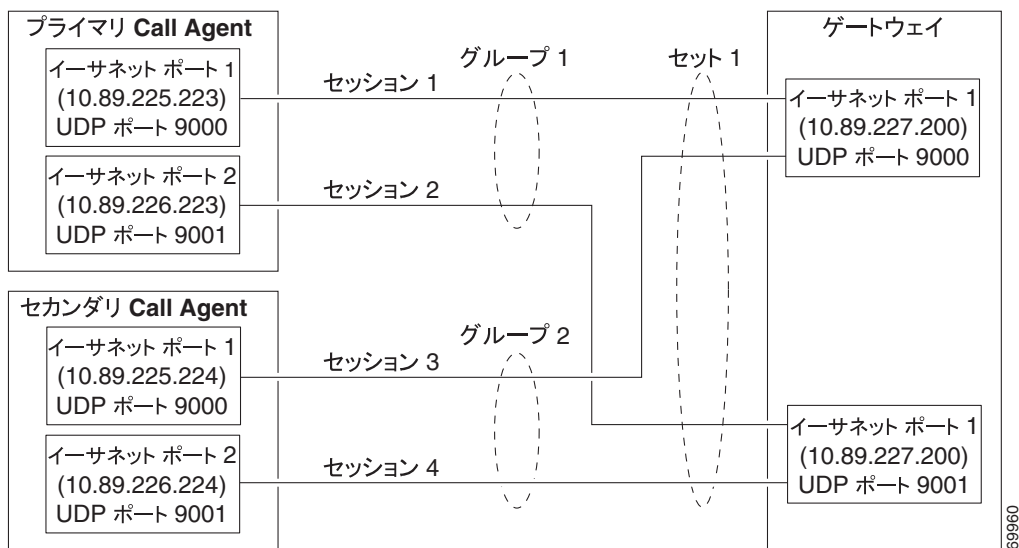
add rudp-backhaul-session set-id=backset1; session-name=session3;
group-name=group2; call-agent-tsap-addr=10.89.225.224;
call-agent-backhaul-port=9000; mgw-tsap-addr=10.89.227.200; mgw-backhaul-port=9000;

add rudp-backhaul-session set-id=backset1; session-name=session4;
group-name=group2; call-agent-tsap-addr=10.89.226.224;
call-agent-backhaul-port=9001; mgw-tsap-addr=10.89.227.200; mgw-backhaul-port=9001;
```



(注) call-agent-tsap-addr トークンは、物理 IP アドレスである必要があります。

図 1-5 CA とゲートウェイ間のバックホールセッション接続の設定例

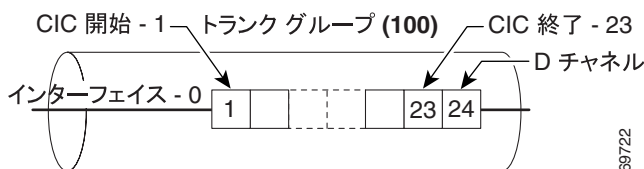


ステップ 3 PRI FAS を設定します。図 1-6 は、Facility Associated Signaling (FAS; ファシリティ アソシエーテッド シグナリング) の設定例を示しています。



(注) PRIN FAS を設定するには、ステップ 4 に進んでください。

図 1-6 FAS の設定例



- a. nfas-supp トークンを N に設定して、ISDN D チャネル プロファイルを追加します。

```
add isdn-dchan-profile id=NI2; description=dallas isdn dchan profile no.1;
type=swv-us-ni2-pri; interface-type=network; isdn-restart-pri-supp=y;
isdn-restart-interface-supp=y; isdn-service-supp=n; isdn-restart-chan-supp=y;
isdn-farend-init=n; isdn-query-supp=n; nfas-supp=n; bchan-neg-supp=y; t-301=300;
t-302=10; t-303=4; t-305=30; t-308=4; t-309=90; t-310=10; t-316=30; t-321=20; t-322=4;
t-323=30;
```



(注) 詳細については、[P.1-17](#) の「ISDN プロファイル」を参照してください。

- b. ISDN インターフェイスを追加します。

```
add isdn-intf isdn-dchan-id=100; intf=0;
```

- c. [ステップ 2c](#) で追加したバックホール セッション セット ID と [ステップ 3b](#) で追加した ISDN インターフェイスを使用して、ISDN D チャネルを追加します (dchan-port は使用される DS1 スパン番号です)。

```
add isdn-dchan id=100; backhaul-type=RUDP; SET-ID=backset1; dchan-slot=0;
dchan-port=1; dchan-type=primary; dchan-intf=0; isdn-dchan-profile-id=NI2;
```

- d. ISDN トランク グループ プロファイルを追加します。

```
add isdn-tg-profile id=dallas1; chrg-num-supp=Y;
```

- e. [ステップ 3d](#) で追加した ISDN トランク グループ プロファイルを使用して、ISDN トランク グループを追加します。

```
add trunk-grp id=100; call-agent-id=CA146; tg-type=ISDN; tg-profile-id=dallas1;
pop-id=1; glare=all; mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=dp1; isdn-dchan-id=100;
```



(注) ISDN トランク グループの場合、mgcp-pkg-type トークンは T に設定する必要があります。

- f. [ステップ 2b](#) で追加した MGW ID を使用して、ISDN 終端を追加します。

```
add termination prefix=S4/DS1-1/; port-start=1; port-end=23; type=trunk;
mgw-id=mgw-isdn;
```

- g. [ステップ 3d](#) で追加したトランク グループ プロファイル、[ステップ 3b](#) で追加した ISDN インターフェイス、[ステップ 2b](#) で追加した MGW ID、および [ステップ 3f](#) で使用した ISDN 終端を使用して、ISDN トランクを追加します。

```
add trunk cic-start=1; cic-end=23; tgn-id=100; mgw-id=mgw-isdn;
termination-prefix=S4/DS1-1/;
termination-port-start=1; termination-port-end=23; intf=0;
```

- h. 加入者を追加して、トランク グループにリンクします。詳細については、『Cisco BTS 10200 Softswitch Provisioning Manual』を参照してください。次の例は、加入者プロファイル ID がすでに存在していることを前提としています。

```
add subscriber id=pbx1@cisco.com; category=pbx; name=pbx1; status=active;
address1=1651 n glenville; address2=Richardson tx 75081; ss-number=643-77-1837;
billing-dn=972-233-9000; dn1=972-233-9000; ring-type-dn1=1; tgn-id=100;
sub-profile-id=dp1; term-type=none;
```

```
change trunk-grp id=100; main-sub-id=pbx1@cisco.com;
```

- i. P.1-11 の「MGW、ISDN D チャンネル、トランク グループ、およびトランクの稼働」に進んでください。

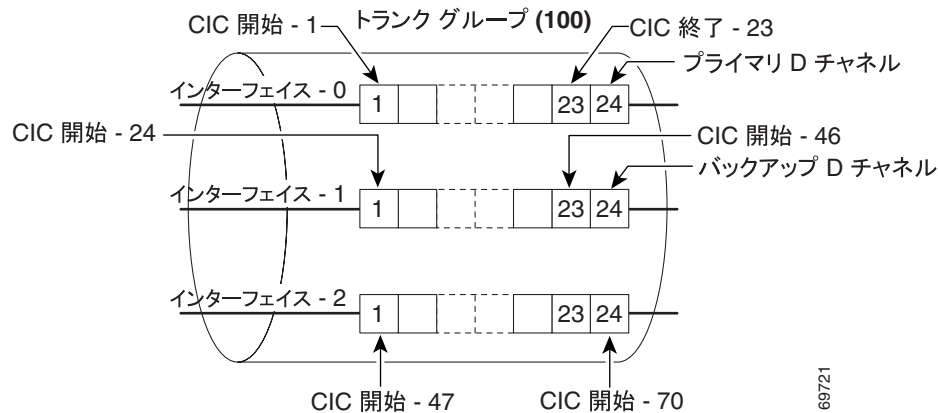
ステップ 4 PRI NFAS を設定します。図 1-7 は、NFAS の設定例を示しています。



(注) ISDN D チャンネル スイッチオーバーを実行するには、『Cisco BTS 10200 Command Line Interface Reference Guide』を参照してください。

この手順では、バックアップ ISDN D チャンネルの作成とプロビジョニングも行います。

図 1-7 NFAS の設定例



- a. nfas-supp トークンを Y に設定して、ISDN D チャンネル プロファイルを追加します。

```
add isdn-dchan-profile id=NI2; description=dallas isdn dchan profile no.1;
type=swv-us-ni2-pri; interface-type=network; isdn-restart-pri-supp=y;
isdn-restart-interface-supp=y; isdn-service-supp=n; isdn-restart-chan-supp=y;
isdn-farend-init=n; isdn-query-supp=n; nfas-supp=y; bchan-neg-supp=y; t-301=300;
t-302=10; t-303=4; t-305=30; t-308=4; t-309=90; t-310=10; t-316=30; t-321=20; t-322=4;
t-323=30;
```

- b. ISDN インターフェイスを追加します。

```
add isdn-intf isdn-dchan-id=100; intf=0;
add isdn-intf isdn-dchan-id=100; intf=1;
add isdn-intf isdn-dchan-id=100; intf=2;
```

- c. **ステップ 2c** で追加したセッション セット ID と **ステップ 4b** で追加した ISDN インターフェイスを使用して、プライマリおよびバックアップ ISDN D チャンネルを追加します。

```
add isdn-dchan id=100; backhaul-type=RUDP; set-id=backset1; dchan-slot=0;
dchan-port=0; dchan-type=primary; dchan-intf=0; isdn-dchan-profile-id=NI2;

add isdn-dchan id=100; backhaul-type=RUDP; set-id=backset1; dchan-slot=0;
dchan-port=1; dchan-type=backup; dchan-intf=1; isdn-dchan-profile-id=NI2;
```

- d. ISDN トランク グループ プロファイルを追加します。

```
add isdn-tg-profile id=dallas1; chrg-num-supp=Y;
```

- e. **ステップ 4d** で追加した ISDN トランク グループ プロファイルを使用して、ISDN トランク グループを追加します。

```
add trunk-grp id=100; call-agent-id=CA146; tg-type=ISDN; tg-profile-id=ISDN;
pop-id=1; glare=ALL; mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=dp1; isdn-dchan-id=100;
```

- f. **ステップ 2b** で追加した MGW を使用して、ISDN 終端を追加します。

```
add termination prefix=s0/ds1-0/; port-start=1; port-end=23; type=trunk;
mgw-id=mgw_isdn;

add termination prefix=s0/ds1-1/; port-start=1; port-end=23; type=trunk;
mgw-id=mgw_isdn;

add termination prefix=s0/ds1-2/; port-start=1; port-end=24; type=trunk;
mgw-id=mgw_isdn;
```

- g. **ステップ 4e** で追加したトランク グループ ID、**ステップ 4b** で追加した ISDN インターフェイス、**ステップ 2b** で追加した MGW、および **ステップ 4f** で使用した終端プレフィックスを使用して、ISDN トランクを追加します。

```
add trunk cic-start=1; cic-end=23; tgn-id=100; mgw-id=mgw_isdn;
termination-prefix=s0/ds1-0/; termination-port-start=1;
termination-port-end=23; intf=0;

add trunk cic-start=24; cic-end=46; tgn-id=100; mgw-id=mgw_isdn;
termination-prefix=s0/ds1-1/; termination-port-start=1;
termination-port-end=23; intf=1;

add trunk cic-start=47; cic-end=70; tgn-id=100; mgw-id=mgw_isdn;
termination-prefix=s0/ds1-2/; termination-port-start=1;
termination-port-end=24; intf=2;
```

- h. 加入者を追加して、その加入者をトランク グループにリンクします。

```
add subscriber id=pbx1@cisco.com; category=pbx; name=pbx1; status=active;
address1=1651 n glenville suite 200; address2=Richardson tx 75081;
ss-number=643-77-1837; billing-dn=972-233-9000; dn1=972-233-9000;
ring-type-dn1=1; tgn-id=100; sub-profile-id=dp1;

change trunk-grp id=100; main-sub-id=pbx1@cisco.com;
```


MGW、ISDN D チャンネル、トランク グループ、およびトランクの稼働

次の手順で、MGW および ISDN トランク グループを in-service (稼働中) モードにします。この手順では、トランク終端は自動的に in-service モードになりません。トランク終端は、個別に実装し in-service モードにする必要があります。

ステップ 1 MGW を in-service モードにします。

```
control mgw id=mgw-isdn; target-state=INS; mode=forced;
```

ステップ 2 ISDN D チャンネルを in-service モードにします。

```
control isdn-dchan id=100; dchan-type=PRIMARY; target_state=ins;
```

ステップ 3 ISDN トランク グループを in-service モードにします。

```
control trunk-grp id=100; mode=forced; target_state=ins;
```

ステップ 4 トランク終端を実装します。

```
equip trunk-termination tgn-id=100; cic=all;
```

ステップ 5 トランク終端を in-service モードにします。

```
control trunk-termination tgn-id=100; mode=forced; target-state=ins; cic=all;
```

ISDN サービスのステータスの確認

次の手順で、MGW、MGW 終端、トランク、ISDN D チャンネル、およびトランク グループが in-service モードであることを確認します。システムが管理状態と動作状態の両方を in-service モードであると報告した場合に、この Cisco BTS 10200 ソフトスイッチの管轄下にあるネットワークで ISDN シグナリングがイネーブルであると見なされます。システムが管理状態または動作状態のどちらかを out-of-service (OOS; アウト オブ サービス) モードまたは機能停止として報告した場合は、[P.vi](#) の「[技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用](#)」の特定のトラブルシューティング手順に従って、問題を修正してください。



(注)

status コマンドによって報告される管理状態と動作状態の詳細については、『*Cisco BTS 10200 Softswitch Operations Manual*』を参照してください。

MGW ステータスの確認

MGW ステータスを確認するには、次の手順を実行します。

ステップ1 MGW ステータスをチェックします。

```
status mgw id=mgw-isdn;

Reply : Success:
MGW ID -> mgw-isdn
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successful
ADMIN STATE -> ADMIN_INS
OPER STATE -> Media gateway in working status
```

ステップ2 管理状態が ADMIN_INS で、動作状態が working ステータスである場合、CA と MGW 間の接続は適切に機能しています。P.1-12 の「D チャンネル ステータスの確認」に進んでください。

それ以外の場合は、作業を中止し、P.vi の「[技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用](#)」に従って、トラブルシューティングを実行してください。

D チャンネル ステータスの確認

D チャンネル ステータスを確認するには、次の手順を実行します。

ステップ1 D チャンネル ステータスを確認します。

```
status isdn-dchan id=100; dchan-type=PRIMARY;
```

ステップ2 管理状態が ADMIN_INS で、動作状態が in-service の場合、この D チャンネル上でシグナリングは適切に機能しています。P.1-12 の「[トランク グループ ステータスの確認](#)」に進んでください。

それ以外の場合は、作業を中止し、P.vi の「[技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用](#)」に従って、トラブルシューティングを実行してください。

トランク グループ ステータスの確認

トランク グループ ステータスを確認するには、次の手順を実行します。

ステップ1 トランク グループ ステータスを確認します。

```
status trunk-grp id=100;
```

ステップ2 管理状態が ADMIN_INS で、動作状態が in-service の場合、このトランク グループ上でシグナリングは適切に機能しています。P.1-13 の「[トランク 終端およびトランク ステータスの確認](#)」に進んでください。

それ以外の場合は、作業を中止し、P.vi の「[技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用](#)」に従って、トラブルシューティングを実行してください。

トランク終端およびトランク ステータスの確認

トランク終端およびトランク ステータスを確認するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** トランク終端およびトランク ステータスを確認します。次のコマンドは、トランク終端ステータスおよびトランク（チャンネル）ステータスの両方を問い合わせます。

```
status trunk-termination tgn-id=100; cic=8;

Reply : Success:
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successful
TGN ID -> 100
CIC -> 8
TERM ADMIN STATE -> ADMIN_INS
TERM OPER STATE -> Termination is idle
TERM REASON -> No fault reason available
TRUNK STATIC STATE -> ACTV
TRUNK DYNAMIC STATE -> TRNS
TRUNK REASON -> NON_FAULTY
```

次の例のコマンドは、チャンネル 1 ~ 4 のトランク終端ステータスとトランク ステータスを問い合わせます。

```
status trunk-termination tgn-id=100; cic=1-4;

Reply : Success: Entries 1-4 of 4 returned.

TGN_ID -> 100
CIC -> 4
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successful
TERM_ADMIN_STATE -> ADMIN_INS
TERM_OPER_STATE -> Termination is idle
TERM_REASON -> No fault reason available
TRUNK_STATIC_STATE -> ACTV
TRUNK_DYNAMIC_STATE -> IDLE
TRUNK_REASON -> NON_FAULTY

TGN_ID -> 100
CIC -> 3
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successful
TERM_ADMIN_STATE -> ADMIN_INS
TERM_OPER_STATE -> Termination is idle
TERM_REASON -> No fault reason available
TRUNK_STATIC_STATE -> ACTV
TRUNK_DYNAMIC_STATE -> IDLE
TRUNK_REASON -> NON_FAULTY

TGN_ID -> 100
CIC -> 2
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successful
TERM_ADMIN_STATE -> ADMIN_INS
TERM_OPER_STATE -> Termination is idle
TERM_REASON -> No fault reason available
TRUNK_STATIC_STATE -> ACTV
```

```

TRUNK_DYNAMIC_STATE -> IDLE
TRUNK_REASON -> NON_FAULTY

TGN_ID -> 100
CIC -> 1
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successful
TERM_ADMIN_STATE -> ADMIN_INS
TERM_OPER_STATE -> Termination is idle
TERM_REASON -> No fault reason available
TRUNK_STATIC_STATE -> ACTV
TRUNK_DYNAMIC_STATE -> IDLE
TRUNK_REASON -> NON_FAULTY

```

ステップ2 システムの応答に次の状態がすべて表示された場合に、システムは適切に機能しています。

- TERM_ADMIN_STATUS が ADMIN_INS である
- TERM_OPER_STATUS が TERMINATION IS IDLE である
- TERM_REASON -> No fault reason available (該当する障害理由がない)
- TRUNK_STATIC_STATE が ACTV である
- TRUNK_DYNAMIC_STATE が IDLE である
- TRUNK_REASON -> NON_FAULTY

これらの状態がすべてシステム応答に表示された場合は、この手順は完了です。

それ以外の場合は、P.vi の「技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用」に従って、トラブルシューティングを実行してください。

インターナショナル PRI のセットアップ

ここでは、インターナショナル PRI 対応として Cisco BTS 10200 ソフトスイッチをプロビジョニングする方法について説明します。インターナショナル PRI では、International Telecommunications Union (ITU; 国際電気通信連合) /European Telecommunication Standards Institute (ETSI; 欧州通信規格協会) の標準が採用されています。

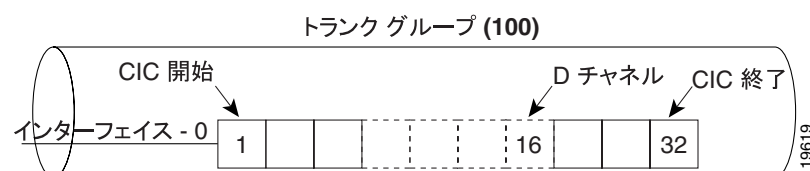


(注) ITU/ETSI はプライマリ net-5 スイッチを使用します。

ステップ1 PRI FAS を設定します。

図 1-8 は、FAS の設定例を示しています。

図 1-8 FAS の設定例



- a. nfas-supp トークンを N に設定して、ISDN D チャンネル プロファイルを追加します。

```
add isdn-dchan-profile ID=NI2; description=dallas isdn dchan profile no.1;
type=SWV-ETSI-PRI; interface-type=network; isdn-restart-pri-supp=Y;
isdn-restart-interface-supp=y;isdn-service-supp=n; isdn-restart-chan-supp=y;
isdn-farend-init=n;isdn-query-supp=n;nfas-supp=n; bchan-neg-supp=y; t-301=300;
t-302=10; t-303=4; t-305=30;t-308=4; t-309=90;t-310=10; t-316=30; t-321=20;t-322=4;
t-323=30;
```



(注) 詳細については、P.1-17 の「ISDN プロファイル」を参照してください。

- b. ISDN インターフェイスを追加します。

```
add isdn-intf isdn-dchan-id=100; INTF=0;
```

- c. P.1-5 の「プロビジョニング」のステップ 2c で追加したバックホール セッション ID とステップ 1b で追加した ISDN インターフェイスを使用して、ISDN D チャンネルを追加します。

```
add isdn-dchan id=100; backhaul-type=RUDP;set-id=backset1; DCHAN-SLOT=0;
DCHAN-PORT=1; DCHAN-TYPE=primary; DCHAN-INTF=0; isdn-dchan-profile-id=NI2;
```

- d. ISDN トランク グループ プロファイルを追加します。

```
add isdn-tg-profile id=dallas1; chrg-num-supp=Y;
```

- e. ステップ 1d で追加した ISDN トランク グループ プロファイルを使用して、ISDN トランク グループを追加します。

```
add trunk-grp id=100; call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN; tg-profile-id=ISDN1;
glare=all; mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=dp1; dial-plan-id=dp1; isdn-dchan-id=100;
```



(注) ISDN トランク グループの場合、mgcp-pkg-type トークンは T に設定する必要があります。

- f. P.1-5 の「プロビジョニング」のステップ 2b で追加した MGW ID を使用して、ISDN 終端を追加します。

```
add termination PREFIX=S4/DS1-1/; PORT-START=1; PORT-END=15; TYPE=trunk;
MMGW-ID=mgw-isdn;
add termination PREFIX=S4/DS1-1/; PORT-START=17; PORT-END=32; TYPE=trunk;
MGW-ID=mgw-isdn;
```



(注) ポート 16 は D チャンネルとして予約されています。ポート 16 の終端とトランクは追加しないでください。

- g. ステップ 1e で追加した tgn-id、ステップ 1b で追加した isdn-intf、ステップ 1f で使用した termination-prefix、および P.1-5 の「プロビジョニング」のステップ 2b で追加した mgw-id を使用して、ISDN トランクを追加します。

```
add trunk CIC-START=1; CIC-END=15; TGN-ID=100; MGW-ID=mgw-isdn;
TERMINATION-PREFIX=S4/DS1-1/;
TERMINATION-PORT-START=1;TERMINATION-PORT-END=15;INTF=0;

add trunk CIC-START=17; CIC-END=32; TGN-ID=100; MGW-ID=mgw-isdn;
TERMINATION-PREFIX=S4/DS1-1/;
TERMINATION-PORT-START=17;TERMINATION-PORT-END=32;INTF=0;
```

- h. 加入者を追加して、トランク グループにリンクします。

```
add subscriber id=<subscriber ID>; category=pbx; name=<name for PBX>;
status=active;
address1=<street address>; address2=<city, state, zip code>; ssnnumber=<Social
Security
number of main subscriber, if available>; sip-url=//<gateway domain name>;
billing-dn=<phone number to be billed>; dn1=<phone number of main subscriber>;
ring-type-dn1=<audible ringing type>;tgn-id=<TG ID number>; sub-profile-id=<ID of
subscriber-profile table for this subscriber>;
```

- i. トランク グループにリンクします。

```
change trunk-grp id=<TG ID number>; main-sub-id=<ID of main subscriber in
subscriber
table>;
```

ISDN プロファイル

ここでは、サポートされる ISDN プロファイルについて説明します。

メンテナンス メッセージのサポート

ここでは、ISDN D チャンネルに関する情報を保持する ISDN D チャンネル プロファイル パラメータについて説明します。これらのパラメータを使用して Call Agent を設定し、設定（たとえば、FAS）初期手順（サービスまたはリスタート）、サポートするコール制御やメンテナンス タイマー値などが異なるさまざまなタイプの PBX とやり取りできるようにします。

次の定義と意味が適用されます。

- Call Agent は、トランク グループの初期化中（復元中）に、PBX にリスタート メッセージを送信できます。リスタート メッセージは、次のいずれかになります。
 - すべてのインターフェイス（すべての T1 インターフェイス上のすべての B チャンネル）に対するリスタート メッセージ
 - 各インターフェイス（指定した T1 インターフェイスのすべての B チャンネル）に対するリスタート メッセージ
 - 個々の（指定した）B チャンネルごとに個別のリスタート メッセージ
- PBX は、Call Agent へのサービス メッセージの送信をサポートできます。
 - PBX がこれをサポートする場合、PBX は Call Agent からのサービス メッセージに対応し、Call Agent に確認応答メッセージを返送できます。
 - サポートしない場合は、PBX は Call Agent に確認応答メッセージを送信しません。
- サービスおよびリスタート メッセージを使用したメンテナンス メッセージのサポートは、国際コードのプロトコル識別子（0x43）を処理します。トランクまたはチャンネル状態の適切な更新を含む、任意のサービス確認応答メッセージも処理します。

ISDN D チャンネル プロファイルは、CLI を使用してプロビジョニングされます。詳細については、『Cisco BTS 10200 Command Line Interface Reference Guide』を参照してください。次のトークンは、Call Agent が PBX と適切に通信するように設定します。

- ISDN-RESTART-PRI-SUPP
 - YES の場合：CA はすべてのインターフェイスに対してリスタート メッセージ（リスタート クラス 7）を送信します。
 - NO の場合：PBX はすべてのインターフェイスに対するリスタート メッセージ（リスタート クラス 7）はサポートしません。CA は、「Restart All Interfaces」メッセージを送信しません。
- ISDN-RESTART-INTERFACE-SUPP
 - YES の場合：PBX は、単一のインターフェイスに対するリスタート メッセージ（リスタート クラス 6）をサポートします。CA は、個々のインターフェイスに対して単一のリスタート メッセージを送信します。
 - NO の場合：PBX は単一のインターフェイスに対するリスタート メッセージ（リスタート クラス 6）はサポートしません。
- ISDN-SERVICE-SUPP
 - NO の場合：PBX はサービス メッセージ（B チャンネルの可用性）をサポートしません。CA は、個々のチャンネルに対して単一のサービス メッセージを送信します。
 - YES の場合：PBX はサービス メッセージ（B チャンネルの可用性）をサポートします。
- ISDN-RESTART-CHAN-SUPP
 - YES の場合：CA は個々のチャンネルに対して単一のリスタート メッセージ（リスタート クラス 0）を送信します。

NO の場合 : CA は個々のチャネルに対して単一のリスタート メッセージ (リスタート クラス 0) を送信しません。

- ISDN-FAREND-INIT : PBX は遠端を稼働状態にすることができます。
 - YES の場合 : CA は B チャネルを Remote Block (RBLK) に設定し、リモート PBX がリスタートおよびサービス メッセージを送信するまで待機します。
 - NO の場合 : CA は初期手順または復元手順を実行します (リスタートまたはサービス メッセージを送信)。
- ISDN-QUERY-SUPP : CA は ISDN ステータス問い合わせメッセージを送信し、アクティブ コールを監査できます。
 - YES の場合 : PBX はステータス問い合わせメッセージをサポートします。
 - NO の場合 : PBX はステータス問い合わせメッセージをサポートしません。



(注) この値は正しく設定する必要があります。不正な場合は、スイッチオーバー時にすべてのコールが失われます。

次のケースは、上記のトークンを使用したいいくつかのシナリオを示しています。

ケース 1 : CA が、RESTART All Interface (リスタート クラス 7、PRI グループ内のすべてのインターフェイスに対する単一のリスタート メッセージ) を送信します。

ISDN-RESTART-PRI-SUPP=YES

ケース 2 : CA が、RESTART Single Interface (リスタート クラス 6、PRI グループ内の各インターフェイスに対する単一のリスタート メッセージ) を送信します。

ISDN-RESTART-PRI-SUPP=NO

ISDN-RESTART-INTERFACE-SUPP=YES

ケース 3 : CA が、PRI グループ内の各インターフェイスの各 B チャネルに対してサービス メッセージを送信します。

ISDN-RESTART-PRI-SUPP=NO

ISDN-RESTART-INTERFACE-SUPP=NO

ISDN-SERVICE-SUPP=YES

ケース 4 : CA が、RESTART Single Channel (リスタート クラス 0、PRI グループ内の各インターフェイスの各 B チャネルに対する単一のリスタート メッセージ) を送信します。

ISDN-RESTART-PRI-SUPP=NO

ISDN-RESTART-INTERFACE-SUPP=NO

ISDN-SERVICE-SUPP=NO

ISDN-RESTART-CHAN-SUPP=YES

ケース 5 : CA はメッセージを送信せず、リモート側が初期化を担当します。

```
ISDN-RESTART-PRI-SUPP=NO
ISDN-RESTART-INTERFACE-SUPP=NO
ISDN-SERVICE-SUPP=NO
ISDN-RESTART-CHAN-SUPP=NO
ISDN-FAREND-INIT=YES
```

ケース 6 : CA はメッセージを送信せず、どちらの側においても初期化は必要ありません。

```
ISDN-RESTART-PRI-SUPP=NO
ISDN-RESTART-INTERFACE-SUPP=NO
ISDN-SERVICE-SUPP=NO
ISDN-RESTART-CHAN-SUPP=NO
ISDN-FAREND-INIT=NO
```

D チャネル プロファイルのカスタマイズ

新しい ISDN D チャネル プロファイルを使用して新しい D チャネルをターンアップするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 PBX がサービス メッセージをサポートしているかどうかを判別します。

a. isdn-dchan-profile 内のトークンを次のように設定します。

```
isdn-service-supp=y;
isdn-restart-chan-supp=n;
isdn-restart-interface-supp=n;
isdn-farend-init=n;
isdn-restart-pri-supp=n;
```

b. D チャネルの状態を制御し、out-of-service から in-service に戻します。

c. d-channel グループが復元してから 30 秒以内にトランク終端のステータスをチェックします。

- トランクの動作状態が TRANS の場合、PBX はサービス メッセージをサポートしていません (set isdn-service-supp=n;)
- 動作状態が IDLE の場合、PBX はサービス メッセージをサポートしています (set isdn-service-supp=y;)

ステップ 2 PBX が特定のベアラ チャネルのリスタート メッセージをサポートしているかどうかを判別します。

a. isdn-dchan-profile 内のトークンを次のように設定します。

```
isdn-service-supp=< サービスがサポートされているかどうかに応じて Y/N を指定 >;
isdn-restart-chan-supp=y;
isdn-restart-interface-supp=n;
```

```
isdn-farend-init=n;
isdn-restart-pri-supp=n;
```

- b. D チャンネルの状態を制御し、out-of-service から in-service に戻します。
- c. トランク終端のステータスをチェックします。
 - トランクの動作状態が TRANS の場合、PBX はリスタート チャンネル メッセージをサポートしていません (set isdn-restart-chan-supp=n;)
 - 動作状態が IDLE の場合、PBX はリスタート チャンネル メッセージをサポートしています (set isdn-restart-chan-supp=y;)

ステップ 3 PBX がインターフェイス全体に対するリスタート メッセージをサポートしているかどうかを判別します。

- a. isdn-dchan-profile 内のトークンを次のように設定します。


```
isdn-service-supp=whatever;
isdn-restart-chan-supp=whatever;
isdn-restart-interface-supp=y;
isdn-farend-init=n;
isdn-restart-pri-supp=n;
```
- b. D チャンネルの状態を制御し、out-of-service から in-service に戻します。
- c. トランク終端のステータスをチェックします。
 - 終端の動作状態が TRANS の場合、PBX はリスタート インターフェイス メッセージをサポートしていません (set isdn-restart-interface-supp=n;)
 - 動作状態が IDLE の場合、PBX はリスタート インターフェイス メッセージをサポートしています (set isdn-restart-interface-supp=y;)

ステップ 4 PBX がクエリー メッセージをサポートしているかどうかを判別します。 isdn-tg-profile 内の ISDN-QUERY-SUPP フラグは、PBX が ISDN クエリー メッセージをサポートしているかどうかを示します。

- このフラグが NO(デフォルト)の場合、PBX はクエリー メッセージをサポートしていません。
- このフラグが YES の場合、PBX はクエリー メッセージをサポートしています。
- PBX がクエリー メッセージをサポートしているかどうか分からない場合は、ISDN-QUERY-SUPP=N; を設定します。

トラブルシューティングの詳細については、P.vi の「技術情報の入手方法、サポートおよびセキュリティ ガイドラインの利用」を参照してください。

ISDN タイマー設定パラメータ

Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) のタイマーのデフォルト値は、ネットワーク側に応じて必要なデフォルト値を設定します。ユーザ側のタイマーとネットワーク側のタイマーには、わずかに違いがあります。これらはユーザ要件に応じて微調整できます。表 1-1 に、Q.931 の規定および Cisco BTS 10200 ソフトスイッチの実装におけるネットワーク側およびユーザ側状態マシンのタイマー値の比較を示します。

表 1-1 設定 (プロトコル) タイマー

タイマー番号	BTS のデフォルト	ユーザ側	ネットワーク側
T301	300	>180	>180
T302	10	15	10 ~ 15
T303	4	4	4
T304	20	30	20
T305	30	30	30
T306	60	-	30
T307	3	-	180
T308	4	4	4
T309	90	90	90
T310	10	30 ~ 120	10
T312	- (代わりに T303 が リスタート)	-	6
T313	未実装	4	-
T314	未実装	4	4
T316	30	120	120
T317	未実装	< 120	< 120
T318	PRI に適用不可	4	-
T319	PRI に適用不可	4	-
T320	未実装	-	30
T321	20	30	30
T322	4	4	4
T323	30	30	30

ISDN 機能と補足サービス

ISDN 機能と補足サービスには、次のものがあります。

- 情報ディジット機能
- 発信者名および接続先名の配信
- 発信番号表示サービス (CLIP/CLIR)
- リダイレクト番号のサポート

情報ディジット機能

情報ディジット機能は、発信元スイッチ（または、ローカル加入者用に Cisco BTS 10200 ソフトスイッチでプロビジョニングされたスイッチ）から収集された発信回線情報（OLI または II ディジット）を受信し、遠端に配信する機能を提供します。ISDN PRI プロトコルの Nortel DMS バリエーションは、Generic Digits Information 要素（ディジット タイプ = 4）を使用した、Info Digits などの情報の伝送をサポートします。

Info Digits (ディジット タイプ = 4) が着信 ISDN トランク グループから受信された場合、これらのディジットは OLI と見なされ、ポリシーベース ルーティングに使用されます。OLI 情報は、ディジット操作にも使用できます。

Generic Digits の処理は、着信トランク グループの ISDN D チャンネル プロファイル テーブル内の設定可能な GENDIGITS-IE-SUPP フラグを使用して制御されます。これが N に設定されている場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは SETUP メッセージ内の Generic Digits パラメータを無視し、廃棄します。

GENDIGIT-IE-SUPP が Y に設定されている場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、コードセット（受信した場合）の Generic Digits IE をデコードし処理します。



(注)

ISDN D チャンネル プロファイル テーブル内の GENDIGITS-IE-CODESET フラグは、受信側トランクグループには適用できません。

Generic Digits をプロビジョニングするには、次の新しい ISDN D チャンネル プロファイル テーブルのトークンを使用します。

- gendigit-ie-supp
- gendigit-ie-codeset
- gendigit-tod-infodigit

次に、新しい generic digit トークンのプロビジョニング方法の例を示します。

```
add isdn-dchan-profile id=dms-250; type=swv-dms-pri; interface-type=network;
gendigit-ie-supp=y; gendigit-ie-codeset=6; gendigit-tod-infodigit=4;
```

Info Digits 情報にはチャージ番号が関連付けられるため、情報が Info Digits として送信されるかどうかは次の要因によって決まります。

- 着信トランク グループ（CAS、ISDN、H323、または SIP のいずれか）に設定されたメイン加入者エントリに対して、send-bdn-as-cpn または send-bdn-for-emg トークンが Y に設定されている場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは着信 Subscriber テーブル エントリに設定されている OLI を Info Digits として送信します。

- 着信トランク グループ (CAS、ISDN、H323、または SIP のいずれか) のメイン加入者エントリに対して、billing-dn トークンが設定されている場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは着信 Subscriber テーブル エントリに設定されている OLI を Info Digits として送信します。
- 着信トランク グループの新しいコール メッセージ内の OLI が使用可能な場合 (ISDN では Generic Digits として、SS7 では OLI として受信可能) Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、着信メッセージにおいて受信した OLI を発信 SETUP メッセージに渡します。
- 着信トランク グループにメイン加入者エントリが設定されている場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、着信 Subscriber テーブルに設定されている OLI を Info Digits として送信します。
- 上記項目のいずれにも当てはまらない場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは Info Digits を一切送信しません。

発信 ISDN D チャンネル プロファイルの gendigits-ie-suppress トークンが Y に設定され、gendigit-tod-infodigit トークンがゼロ以外の値に設定されている場合、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは Generic Digits IE の OLI を指定したセットアップ メッセージを送信します (発信 ISDN D チャンネル プロファイルに設定されたディジット タイプ=GENDIGIT-TOD-INFODIGIT)。

発信 ISDN D チャンネル プロファイルで gendigits-ie-suppress トークンが N に設定されているか、または発信 ISDN D チャンネル プロファイルで gendigits-tod-infodigits トークンが 0 に設定されている場合は、Generic Digits IE は送信されません。


Generic Digits の符号化されたコードは常に IA5 です。着信トランク グループで単一の I (1 桁の Info Digit) を受信すると、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチはそれに 0 を埋め込み、II として符号化します。

送信される Generic Digits IE に設定されるコードは、出力 ISDN D チャンネル プロファイル内の gendigits-ie-codeset トークンを使用して制御されます。

発信者名および接続先名の配信

Calling Name (CNAME; 発信者名) 配信は、発信者または接続先の PRI インターフェイスの名前の識別を可能にする補足サービスです。Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ ISDN 仮想ゲートウェイを経由するコールは、ISDN アダプタと、基本コール モジュール (BCM) に対する内部シグナリング アダプタ インターフェイス (SAI) との間で、発信者または接続先の名前データを渡すことができます。この機能は、ISDN D チャンネル プロファイル テーブルを使用して設定されます。表 1-2 で、発信者名 IE を転送するためのバリエーション、メッセージ、および IE について説明します。

表 1-2 発信者名 IE を転送するためのバリエーション、メッセージ、および IE

スイッチタイプ	メッセージ	IE	コメント
DMS-100 PRI type=swv-dms-pri	NOTIFY	DISPLAY IE 次の場合に送信されます。 disp-ie-supp=y; cname-encode-method=protocol;	Display IE は、ユーザ側からネットワーク側へ、およびネットワーク側からユーザ側への両方の方向で、オプションの IE として codeset0 でサポートされます。  (注) cname-encode-method=raw-display の場合、Display IE は NOTIFY メッセージでは送信されません。
DMS-100 PRI type=swv-dms-pri	SETUP	DISPLAY IE 次の場合に送信されます。 disp-ie-supp=y; cname-encode-method=protocol/ raw-disp;	Display IE は、ユーザ側からネットワーク側へ、およびネットワーク側からユーザ側への両方の方向で、オプションの IE として codeset0 でサポートされます。 raw display 値は、DISPLAY IE の標準 DMS プロトコルの使用より優先されます。 cname-encode-method=raw-disp の場合、発信者名はヌル文字で終わる ASCII 文字列として Display IE によって伝送されます。
NI PRI type=swv-us-ni2-pri	FACILITY、 SETUP	FACILITY IE 次の場合に送信されます。 facil-ie-supp=y; cname-encode-method=protocol; DISPLAY IE 次の場合に送信されます。 disp-ie-supp=y; cname-encode-method=raw-disp;	Cname を伝送する Facility IE は、ユーザ側からネットワーク側へ、およびネットワーク側からユーザ側への両方の方向で、オプションの IE として、SETUP メッセージによってサポートされます。Facility IE は、ASN.1 符号化されます。 raw display 値は、Facility IE の標準の使用より優先されます。cname-encode-method=raw-disp の場合、発信者名または接続先名はヌル文字で終わる ASCII 文字列として Display IE によって伝送されます。
AT&T 4ESS/5ESS PRI type=swv-4ess または type=swv-5ess-pri	SETUP、 CONNECT	DISPLAY IE 次の場合に送信されます。 disp-ie-supp=y; cname-encode-method=raw-disp	発信者名または着信者名の表示機能は、Display IE または Facility IE のどちらの標準でもサポートされていません。 ただし、raw display cname-encode-method トークンが設定されている場合、発信者名または接続先名は、ヌル文字で終わる ASCII 文字列として、Display IE によって伝送されます。

発信番号表示サービス (CLIP/CLIR)

Calling Number Identification Presentation (CLIP) および Calling Number Identification Restriction (CLIR) サービスは、次の機能を備えています。

- PRI インターフェイスとの間でリダイレクト番号を配信します。
- 元のプロビジョニング可能な Signaling System 7 (SS7; No. 7 共通線信号方式) Calling Party Number (CPN; 発番号) または Charge Number (CN; チャージ番号) が使用可能な場合は、それらに PRI 発信番号を入力します。
- CONNECT メッセージで受信した接続先番号を、PRI 間コール上でエンドツーエンドで転送します。

リダイレクト番号のサポート

Redirecting Number IE のサポート機能は、NI2/4ESS および 5ESS スイッチ タイプに対応しており、Redirecting Number IE のコール レッグ間での受け渡しを可能にします。DMS Original Called Party Number (OCPN; 当初の着信番号) のサポート機能も使用できます。これによって、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、着信 PRI (DMS-100 として設定) から OCPN を受信したり、PRI (DMS-100 として設定) インターフェイスに OCPN を送信したりできます。

ISDN PRI PBX バリエーションのセットアップ

ISDN PRI 実装によって、レガシー PBX PRI インターフェイスを使用した中小企業との相互接続が可能になり、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチが拡張されます。この設計は、追加の PRI Information Element (IE; 情報要素) と 2 つのメッセージの転送を提供します。IE には、High Layer Compatibility (HLC; 高位レイヤ整合性)、Low Layer Compatibility (LLC; 低位レイヤ整合性)、リダイレクト番号 (RGN)、当初の着信番号 (OCN)、および接続先番号 (CN) が含まれます。また、NOTIFY メッセージをサポートし、補足サービスとして発信者名の識別機能を提供します。

Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、次の PRI バリエーションをサポートします。

- Nortel DMS-100
- Lucent-5ESS
- AT&T-4ESS
- NI2



(注) NI2 をプロビジョニングする場合は、proprietary-supp トークンを 8 に設定する必要があります。

次の項では、特定の PBX のプロビジョニング手順について説明します。この手順は、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ CLI を使用して実行します。CLI の使用方法の詳細については、『Cisco BTS 10200 Softswitch Command Line Interface Guide』を参照してください。

表 1-3 に、スイッチベンダー、プロトコル、設定例が記載された項とページを一覧で示します。

表 1-3 スイッチベンダー、プロトコル、および設定例

スイッチベンダー	NI2	DMS-100	4ESS	5ESS
Lucent	NI2 対応の Lucent Definity G3r (P.1-28)	DMS-100 対応の Lucent Definity G3r (P.1-28)	不明	5ESS 対応の Lucent Definity G3r (P.1-28)
Nortel	NI2 対応の Nortel Option 11 (P.1-29) NI2 対応の Nortel Northstar (P.1-29)	DMS-100 対応の Nortel Option 11 (P.1-29)	不明	不明
Intertel	NI2 対応の Intertel 256 (P.1-27)	DMS-100 対応の Intertel 256 (P.1-27)	4ESS 対応の Intertel 256 (P.1-27)	5ESS 対応の Intertel 256 (P.1-27)
Siemens	NI2 対応の Siemens Hicom 300 (P.1-29) (新規)	DMS-100 対応の Siemens Hicom 300 (P.1-29)	4ESS 対応の Siemens Hicom 300 (P.1-30)	5ESS 対応の Siemens Hicom 300 (P.1-30)
東芝	NI2 対応の Toshiba Strada DK424 (P.1-30)	不明	不明	不明

次の PBX をプロビジョニングするには、P.1-5 の「プロビジョニング」のステップ 3a を除き、P.1-5 の「Cisco BTS 10200 のプロビジョニング」に記載された ISDN プロビジョニング手順を実行します。ステップ 3a の代わりに、各 PBX について以下に示す例を参考にして、ISDN D チャネル プロファイルを追加してください。特定の装置の設定に適合するように、例の変更が必要となる場合があります。



(注) シスコでは、CNAM 機能を使用するために、各 ISDN トランクのメイン加入者に DN1 を設定することを推奨しています。DN1 を設定しないと、番号配信が期待どおりに動作しない場合があります。

NI2 対応の Intertel 256

NI2 対応の Intertel 256 (Intertel NI2 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=intertel-cnamraw;type=swv-us-ni2-pri;isdn-service-supp=n;
isdn-restart-pri-supp=n;isdn-query-supp=y; isdn-restart-chan-supp=n;
isdn-restart-interface-supp=y; nfas-supp=n;bchan-neg-supp=y;
cname-encode-method=raw-disp; disp-ie-supp=y; disp-ie-codeset=0; isdn-farend-init=y;
send-group-dn=n;
```

DMS-100 対応の Intertel 256

DMS-100 対応の Intertel 256 (Intertel DMS-100 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=intertel-dms100;type=swv-dms-pri;interface-type=network;
isdn-service-supp=y; isdn-restart-chan-supp=y; isdn-restart-interface-supp=y;
isdn-farend-init=n; send-group-dn=n;t-301=300;t-302=10;t-303=4;t-305=30; t-308=4;
t-309=90;t-310=10;t-316=30;t-322=4; t-323=30; isdn-query-supp=y;
isdn-restart-pri-supp=y;nfas-supp=n;t-321=20;bchan-neg-supp=y;iw-spec=t1-609;
disp-ie-supp=y;facil-ie-supp=n;cname-encode-method=protocol;
```

4ESS 対応の Intertel 256

raw display IE による発信者名をサポートする 4ESS 対応の Intertel 256 (Intertel 4ESS PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=intertel-4ess;type=swv-4ess;isdn-service-supp=n;
isdn-restart-pri-supp=n;isdn-query-supp=y; isdn-restart-chan-supp=n;
isdn-restart-interface-supp=y;
nfas-supp=n;bchan-neg-supp=y;cname-encode-method=raw-disp; disp-ie-supp=y;
disp-ie-codeset=0; isdn-farend-init=y;facil-ie-supp=n; facil-ie-codeset=0;
flip-chan-ext-bit=n;
```

5ESS 対応の Intertel 256

5ESS 対応の Intertel 256 (Intertel 5ESS PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=intertel-5ess; type=swv-5ess-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-farend-init=n; isdn-restart-pri-supp=n;isdn-query-supp=y; nfas-supp=n;
isdn-restart-chan-supp=n; bchan-neg-supp=y;disp-ie-supp=y;
disp-ie-codeset=0; cname-encode-method=raw-disp
```

NI2 対応の Lucent Definity G3r

サービス メッセージングを使用しない、NI2 対応の Lucent Definity G3r (FAS NI2 Lucent PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=lucent-fas; type=swv-us-ni2-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-farend-init=y; isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y; nfas-supp=n;
isdn-restart-chan-supp=n; isdn-restart-interface-supp=y; bchan-neg-supp=y;
```



(注) この設定は、CNAME をサポートしません。

発信者名のサポート (GR1367 準拠) および発信番号からチャージ番号への置換の各機能を備えた NI2 Lucent PBX をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次の 2 つのコマンドに入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=lucent-ni2; type=swv-us-ni2-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-farend-init=y; isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y;
nfas-supp=n; isdn-restart-chan-supp=n; isdn-restart-interface-supp=y; bchan-neg-supp=y;
cname-encode-method=protocol; facil-ie-supp=y; facil-ie-codeset=0;
```

```
add isdn-tg-profile id=lucent; inband-info=y; chrg-num-supp=y;
```

raw display IE による発信者名をサポートする NI2 Lucent PBX をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=lucent-cnamraw; type=swv-us-ni2-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y; isdn-restart-chan-supp=n;
isdn-restart-interface-supp=y; nfas-supp=n; bchan-neg-supp=y;
cname-encode-method=raw-disp; disp-ie-supp=y; disp-ie-codeset=0; isdn-farend-init=y;
```

DMS-100 対応の Lucent Definity G3r

DMS-100 対応の Lucent Definity G3r (Lucent DMS-100 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=lucentdms100; type=swv-dms-pri; interface-type=network;
isdn-service-supp=n; isdn-restart-chan-supp=y; isdn-restart-interface-supp=y;
isdn-farend-init=n; t-301=300; t-302=10; t-303=4; t-305=30;
t-308=4; t-309=90; t-310=10; t-316=30; t-322=4; t-323=30; isdn-query-supp=y;
isdn-restart-pri-supp=y; nfas-supp=n; t-321=20; bchan-neg-supp=y; iw-spec=t1-609;
disp-ie-supp=y; facil-ie-supp=n;
```

5ESS 対応の Lucent Definity G3r

5ESS 対応の Lucent Definity G3r (Lucent-5ESS PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=lucent-5ess; type=swv-5ess-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-farend-init=n; isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y; nfas-supp=n;
isdn-restart-chan-supp=n; bchan-neg-supp=y; cname-encode-method=raw-disp;
disp-ie-supp=y; disp-ie-codeset=0;
```



(注) 5ESS では、発信者名または接続先名は Display IE によって伝送されるため、cname-encode-method=raw-disp となります。

NI2 対応の Nortel Northstar

NI2 対応の Nortel Northstar PBX をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=nt-ni2; type=swv-us-ni2-pri; interface-type=network;
isdn-service-supp=n; isdn-restart-chan-supp=n; isdn-restart-interface-supp=y;
isdn-farend-init=n; isdn-query-supp=y; isdn-restart-pri-supp=n; nfas-supp=n;
bchan-neg-supp=y; iw-spec=t1-609; disp-ie-supp=y; facil-ie-supp=y; flip-chan-ext-bit=n;
facil-ie-codeset=0; disp-ie-codeset=0; proprietary-supp=0;
cname-encode-method=protocol;
```

NI2 対応の Nortel Option 11

raw display IE による発信者名をサポートする Nortel NI2 PBX をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=nt-ni2; type=swv-us-ni2-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-farend-init=n; isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y; nfas-supp=n;
isdn-restart-chan-supp=n; isdn-restart-interface-supp=y; bchan-neg-supp=y;
cname-encode-method=protocol; disp-ie-supp=y; disp-ie-codeset=0;
```

DMS-100 対応の Nortel Option 11

発信者名のサポート (DMS-100 仕様に準拠) および着信番号からチャージ番号への置換の各機能を備えた Nortel DMS-100 PBX をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次の 2 つのコマンドで入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=nt-dms100; type=swv-dms-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-farend-init=n isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y; nfas-supp=n;
isdn-restart-chan-supp=n; isdn-restart-interface-supp=y; bchan-neg-supp=y;
cname-encode-method=protocol; disp-ie-supp=y; disp-ie-codeset=0;

add isdn-tg-profile id=lucent; inband-info=y; chrg-num-supp=y;
```

NI2 対応の Siemens Hicom 300

NI2 対応の Siemens Hicom 300 (Siemens NI1 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=sieman-cnamraw; type=swv-us-ni2-pri; isdn-service-supp=n;
isdn-restart-pri-supp=n; isdn-query-supp=y; isdn-restart-chan-supp=n;
isdn-restart-interface-supp=y;
nfas-supp=n; bchan-neg-supp=y; cname-encode-method=raw-disp; disp-ie-supp=y;
disp-ie-codeset= 0; isdn-farend-init=y;
```

DMS-100 対応の Siemens Hicom 300

DMS-100 対応の Siemens Hicom 300 (Siemens NI1 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=sieman-dms100; type=swv-dms-pri; interface-type=network;
isdn-service-supp=y; isdn-restart-chan-supp=y; isdn-restart-interface-supp=y;
isdn-farend-init=n; t-301=300; t-302=10; t-303=4; t-305=30;
t-308=4; t-309=90; t-310=10; t-316=30; t-322=4; t-323=30; isdn-query-supp=y;
isdn-restart-pri-supp=y; nfas-supp=n; t-321=20; bchan-neg-supp=y; iw-spec=t1-609;
disp-ie-supp=y; facil-ie-supp=n; cname-encode-method=protocol;
```

4ESS 対応の Siemens Hicom 300

raw display IE による発信者名をサポートする Siemens 4ESS PBX をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=siemens-4ess;type=swv-4ess;isdn-service-supp=n;
isdn-restart-pri-supp=n;isdn-query-supp=y; isdn-restart-chan-supp=n;
isdn-restart-interface-supp=y;
nfas-supp=n;bchan-neg-supp=y;cname-encode-method=raw-disp; disp-ie-supp=y;
disp-ie-codeset= 0; isdn-farend-init=y; facil-ie-supp=n;
facil-ie-codeset= 0; flip-chan-ext-bit=n;
```

5ESS 対応の Siemens Hicom 300

5ESS 対応の Siemens Hicom 300 (Siemens NI1 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=sieman-5ess; type=swv-5ess-pri; isdn-service-supp=y;
isdn-farend-init=n; isdn-restart-pri-supp=n;isdn-query-supp=y; nfas-supp=n;
isdn-restart-chan-supp=n; bchan-neg-supp=y;disp-ie-supp=y;
disp-ie-codeset=0;cname-encode-method=raw-disp
```

NI2 対応の Toshiba Strada DK424

NI2 対応の Toshiba Strada DK424 (Toshiba NI1 PBX) をプロビジョニングするには、ステップ 3a を次のように入れ替えます。

```
add isdn-dchan-profile id=toshiba-ni2; type=swv-us-ni2-pri; interface-type=network;
isdn-service-supp=n; isdn-restart-chan-supp=y;
isdn-restart-interface-supp=y;isdn-farend-init=n; t-301=300;t-302=10;
t-303=4;t-305=30;t-308=4; t-309=90;t-310=10;t-316=30;t-322=4;t-323=30;
isdn-query-supp=y; isdn-restart-pri-supp=y;nfas-supp=n;t-321=20;
bchan-neg-supp=y; iw-spec=t1-609;disp-ie-supp=y;
cname-encode-method=raw-disp; facil-ie-supp=n; facil-ie-codeset=0;disp-ie-codeset=6;
```



(注) PBX に送信するディジットを変更するために、特別な手順が必要となる場合があります。たとえば、Toshiba NI2 PBX で 3 桁の着信番号しか必要ない場合は、次のトークンを変更します。

```
add digman-profile id=toshiba;
add digman id=toshiba;rule=1; match-string=^9722591; replace-string=none;
change destination dest-id=isdn-131; dnis-digman-id=toshiba;
add dial-plan id=dp1; digit-string=9722591; dest-id=isdn-131; noa=unknown;
```



単一 ISDN D チャンネル上の複数の トランク グループ

改訂日 : February 14, 2007

Cisco BTS 10200 ソフトスイッチは、DN から CIC または DS0 のグループへの明示的ルーティングを定義する機能を使用して、単一 T1 ポートで ISDN 23B+D をサポートします。異なる DN を使用して ISDN 23B+D へルーティングできるようにするには、単一 D チャンネル上に複数のトランク グループを定義する必要があります。トランク グループは、一定範囲の B チャンネルまたは単一の B チャンネルを 1 つの D チャンネル (ISDN T1) にグループ化するための論理エンティティです。DN を ISDN D チャンネル (23B+D) 内の一定範囲の B チャンネルへ明示的にルーティングするために、特定の DN をトランク グループに関連付けることができます。

プロビジョニング

ここでは、単一の ISDN D チャンネル上に複数のトランク グループをプロビジョニングする方法について説明します。

ステップ 1 1 つの ISDN D チャンネル ID を追加します。

```
add isdn-dchan id=40089; dchan-type=primary; dchan-format=slot-port;
dchan-slot=2;dchan-port=21;sctp_assoc_id=c5400_102;
backhaul-type=IUA;isdn_dchan-profile-id=NI2; dchan-intf=0;
```

ステップ 2 同じ ISDN D チャンネル ID (40089) に対して複数のトランク グループをプロビジョニングします。この例では、9950、9951、9952、9953、9954、9955 の 6 つのトランク グループがプロビジョニングされています。

```
add trunk-grp id=9950;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=tb78-isdn-dchan1;
pop-id=tb78;GLARE=ALL;mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb78;isdn-dchan-id=40089;
```

```
add trunk-grp id=9951;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=tb78-isdn-dchan1;
pop-id=tb78;GLARE=ALL;mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb78;isdn-dchan-id=40089;
```

```
add trunk-grp id=9952;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=tb78-isdn-dchan1;
pop-id=tb78;GLARE=ALL;mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb78;isdn-dchan-id=40089;
```

```
add trunk-grp id=9953;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=tb78-isdn-dchan1;
pop-id=tb78;GLARE=ALL;mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb78;isdn-dchan-id=40089;
```

```
add trunk-grp id=9954;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=tb78-isdn-dchan1;
pop-id=tb78;GLARE=ALL;mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb78;isdn-dchan-id=40089;
```

```
add trunk-grp id=9955;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=tb78-isdn-dchan1;
pop-id=tb78;GLARE=ALL;mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb78;isdn-dchan-id=40089;
```

ステップ 3 23 の B チャンネルに対して 1 つの T1 エンドポイントをプロビジョニングします。

```
add termination prefix=S2/DS1-21/; port-start=1; port-end=23; type=trunk;
mgw-id=mgw_5400_isdn;
```

ステップ 4 特定のトランク グループに対して B チャネルのグループをプロビジョニングします。

```
add trunk cic-start=1; cic-end=7; tgn-id=9950; mgw-id=mgw_5400_isdn;
termination-prefix=S2/DS1-21/; termination-port-start=1;
termination-port-end=7; INTF=0;

add trunk cic-start=8; cic-end=13; tgn-id=9951; mgw-id=mgw_5400_isdn;
termination-prefix=S2/DS1-21/; termination-port-start=8;
termination-port-end=13; INTF=0;

add trunk cic-start=14; cic-end=15; tgn-id=9952; mgw-id=mgw_5400_isdn;
termination-prefix=S2/DS1-21/; termination-port-start=14;
termination-port-end=15; INTF=0;

add trunk cic-start=16; cic-end=17; tgn-id=9953; mgw-id=mgw_5400_isdn;
termination-prefix=S2/DS1-21/; termination-port-start=16;
termination-port-end=17; INTF=0;

add trunk cic-start=18; cic-end=20; tgn-id=9954; mgw-id=mgw_5400_isdn;
termination-prefix=S2/DS1-21/; termination-port-start=18;
termination-port-end=20; INTF=0;

add trunk cic-start=21; cic-end=23; tgn-id=9955; mgw-id=mgw_5400_isdn;
termination-prefix=S2/DS1-21/; termination-port-start=21;
termination-port-end=23; INTF=0;
```

ステップ 5 6 個の宛先トランク グループのそれぞれについて、ダイヤル プランをプロビジョニングします。

a. 宛先 ID を追加します。

```
add destination dest-id=9950; call-type=local; route-type=route; route-guide-id=9950;
add destination dest-id=9951; call-type=local; route-type=route; route-guide-id=9951;
add destination dest-id=9952; call-type=local; route-type=route; route-guide-id=9952;
add destination dest-id=9953; call-type=local; route-type=route; route-guide-id=9953;
add destination dest-id=9954; call-type=local; route-type=route; route-guide-id=9954;
add destination dest-id=9955; call-type=local; route-type=route; route-guide-id=9955;
```

b. ダイヤル プラン ID を追加します。

```
add dial-plan id=tb78; digit-string=469450; dest-id=9950;
add dial-plan id=tb78; digit-string=469451; dest-id=9951;
add dial-plan id=tb78; digit-string=469452; dest-id=9952;
add dial-plan id=tb78; digit-string=469453; dest-id=9953;
add dial-plan id=tb78; digit-string=469454; dest-id=9954;
add dial-plan id=tb78; digit-string=469455; dest-id=9955;
```

c. ルート ガイド ID を追加します。

```
add route-guide id=9950; policy-type=ROUTE; policy-id=9950;
add route-guide id=9951; policy-type=ROUTE; policy-id=9951;
add route-guide id=9952; policy-type=ROUTE; policy-id=9952;
add route-guide id=9953; policy-type=ROUTE; policy-id=9953;
add route-guide id=9954; policy-type=ROUTE; policy-id=9954;
add route-guide id=9955; policy-type=ROUTE; policy-id=9955;
```

d. ルート ID を追加します。

```
add route id=9950; tgn1-id=9950;
add route id=9951; tgn1-id=9951;
add route id=9952; tgn1-id=9952;
add route id=9953; tgn1-id=9953;
add route id=9954; tgn1-id=9954;
add route id=9955; tgn1-id=9955;
```

単一 ISDN D チャンネル上の複数トランク グループの回線テストの設定例

単一の ISDN 23B+D は、異なるテストを実行する複数のテスト回線をサポートできません。ISDN 23B+D 内の各 B チャンネルは、異なるタイプのテストに接続され、チャンネルごとに、テスト宛先にルーティングする異なる DN が必要です。

表 2-1 は、複数のトランク グループをサポートする ISDN 23B+D 回線テストの設定例を示しています。D チャンネル内の各トランク グループは、異なる DN (スロットまたはポートごとに 1 つの T1) を使用してルーティングされます。

表 2-1 ISDN 23B+D 回線テストの設定例

T1 ポート	DS0 (B チャンネル)	テスト タイプ	電話番号	エージェント タイプ	トランク グループ
Port #1	Channel #1	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0	XXX-XXX-XXXX	発信側	9950
Port #1	Channel #2	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0			
Port #1	Channel #3	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0			
Port #1	Channel #4	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0			
Port #1	Channel #5	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0			
Port #1	Channel #6	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0			
Port #1	Channel #7	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1、 音声および DTMF 1.0			
Port #1	Channel #8	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1	YYY-YYY-YYYY	応答側	9951
Port #1	Channel #9	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1			
Port #1	Channel #10	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1			
Port #1	Channel #11	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1			
Port #1	Channel #12	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1			
Port #1	Channel #13	PESQ 2.1、VQES 3.0、DTMF 1.1			
Port #1	Channel #14	ファックス終端	ZZZ-ZZZ-ZZZZ	発信側	9952
Port #1	Channel #15	ファックス終端			
Port #1	Channel #16	ファックス終端	VVV-VVV-VVVV	応答側	9953
Port #1	Channel #17	ファックス終端			
Port #1	Channel #18	Code 100、102、105	PPP-PPP-PPPP	発信側	9954
Port #1	Channel #19	Code 100、102、105			
Port #1	Channel #20	Code 100、102、105			
Port #1	Channel #21	Code 105	NNN-NNN-NNNN	応答側	9955
Port #1	Channel #22	Code 105			
Port #1	Channel #23	Code 105			
Port #1	Channel #24	ISDN D チャンネル	N/A	特殊	N/A



IUA/SCTP を使用した ISDN バックホールのサポート

改訂日 : February 14, 2007

この章では、ISDN Q.921-User Adaptation (IUA) および Stream Control Transmission Protocol (SCTP) を使用した ISDN バックホールのサポートについて説明します。このサポート機能は、RFC 3057 に定義された Facility Associated Signaling (FAS; ファシリティ アソシエーテッドシグナリング) に対応する ISDN PRI 設定のユーザ側とネットワーク側の両方のインターフェイスに適用されます。現時点では、IUA に対してのみ FAS がサポートされています。IUA/SCTP のサポートは、PRI バックホールにおける Reliable User Datagram Protocol (RUDP; リライアブル ユーザ データ プロトコル) の使用には影響しません。ISDN トランッキング ゲートウェイは、RUDP または IUA のどちらかを使用するように設定できます。同時に両方は使用できません。

IUA/SCTP プロトコル

IUA および SCTP は、パケット網を介してテレフォニー シグナリングを伝送するために定義された 2 つのプロトコルです。SCTP は、RUDP と同様に信頼できるトランスポート プロトコルです。IUA は、Q.921 ユーザが Q.931 や NI2 などの SCTP サービスを使用できるようにするアダプテーション レイヤです。Session Manager (SM) /RUDP の代わりに IUA/SCTP を使用すると、次を含むいくつかのメリットがあります。

- SCTP のマルチストリーミング機能により、D チャネルごとに異なるストリームを使用して、Head-of-Line ブロッキングを回避することが可能になる。
- SCTP のマルチホーミング機能が、RUDP より効率的なネットワーク冗長性を提供する。
- SCTP によって、最大未処理受信ウィンドウ (バイト単位) を設定できるため、ネットワーク経由のデータ取得を高速化できる。RUDP は、固定値の 32 データグラムをサポートします。
- SCTP は、計算されたラウンドトリップ時間に基づいて動的タイマーを使用する。RUDP は固定タイマーを使用します。
- SCTP は、セキュリティを強化するためのクッキー メカニズムを提供している。

通常のネットワーク トポロジでは、ゲートウェイと各 Call Agent との間で 1 つの SCTP アソシエーションが確立されます。各アソシエーション内で、複数の SCTP ストリームが伝送されます。1 つのストリームは常に管理目的専用となり、D チャネルごとに個別の SCTP ストリームが使用されます。マルチホーミングを確立するため、各側の 2 つの IP アドレスは同じ SCTP アソシエーションに指定されます。

IUA Manager (IUM; IUA マネージャ) プロセスは、IUA と SCTP スタックへのインターフェイスを提供し、ゲートウェイと通信します。Cisco SCTP および IUA スタックは、この機能のために使用されます。

IUA トランク グループのプロビジョニング

ここでは、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチで IUA トランク グループを作成しプロビジョニングするために必要な手順について例を挙げて説明します。



(注)

これらのタスクには、特定の機能をプロビジョニングする方法を示す CLI コマンドの例が含まれています。これらのテーブルの大半には、例には示されていないその他のトークンもあります。すべての CLI テーブルおよびトークンの詳細なリストは、『Cisco BTS 10200 Softswitch Command Line Interface Reference Guide』を参照してください。

ステップ 1 メディア ゲートウェイ プロファイルを追加します。



(注)

一部のトークンには、Call Agent がサポートされる機能についてメディア ゲートウェイに問い合わせた後に、上書きできる値があります。メディア ゲートウェイが最初にプロビジョニングした値とは異なる値が返された場合、最初にプロビジョニングした値は戻り値に自動的に置き換わります。

```
add mgw-profile id=5400-iuasctpmgwp;vendor=Cisco;refresh-digit-map=y;
```

ステップ 2 メディア ゲートウェイを追加します。

```
add mgw id=5400-iuasctp-mgw; tsap-addr=c5400-93; call-agent-id=CA146;  
mgw-profile-id=5400-iuasctpmgwp; type=TGW; mgw-port=2427;
```

ステップ 3 SCTP アソシエーション プロファイルを追加します。アプリケーション サーバが設定されている場合は、SCTP Association テーブルに設定されているリモート ポートと、ゲートウェイに指定されたローカル ポートが一致している必要があります。

```
add sctp-assoc-profile id=5400-sctp-asscp;
```

ステップ 4 SCTP アソシエーションを追加します。IUA/SCTP バックホール用に、ULP トークンを IUA に設定する必要があります。ASP を設定するためにゲートウェイに指定されたりリモート ポートは、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチで使用される標準ローカル ポート (たとえば、9900) に一致している必要があります。

```
add sctp-assoc id=iuasctp-assc1;ulp=IUA;  
mgw-id=5400-iuasctp-mgw;sctp-assoc-profile-id=5400-sctp-asscp;platform-id=CA146;  
remote-port=9900;remote-tsap-addr1=c5400-93;
```

ステップ 5 ISDN D チャンネル プロファイルを追加します。

```
add isdn-dchan-profile id=iua-dchanp
```

■ IUA トランク グループのプロビジョニング

ステップ 6 ISDN インターフェイスを追加します。ISDN Interface テーブルは、Primary Rate Interface (PRI; 一次群速度インターフェイス) ごとの T1 の数を定義します。

```
add isdn-intf intf=0;isdn-dchan-id=iua-s70;
```

ステップ 7 ISDN D チャンネルを追加します。IUA/SCTP バックホール用に、バックホール タイプを IUA に設定する必要があります。

```
add isdn-dchan id=iua-s70; dchan-type=PRIMARY; dchan-format=slot-port; dchan-slot=7;
dchan-port=0; sctp-assoc-id=iuasctp-assc1; backhaul-type=IUA;
isdn-dchan-profile-id=iua-dchanp;
```

ステップ 8 ISDN トランク グループ プロファイルを追加します。

```
add isdn-tg-profile id=iua-dchnl-tgp1;
```

ステップ 9 トランク グループを追加します。pop1 および tb16 は、すでにプロビジョニングされています。

```
add trunk-grp
id=54007001;call-agent-id=CA146;tg-type=ISDN;tg-profile-id=iua-dchnl-tgp1;
glare=ALL; mgcp-pkg-type=T; dial-plan-id=tb16; isdn-dchan-id=iua-s70;pop-id=pop1;
```

ステップ 10 終端を追加します。

```
add termination prefix=S7/DS1-0/;port-start=1;port-end=23;type=trunk;
mgw-id=5400-iuasctp-mgw;
```

ステップ 11 トランクを追加します。

```
add trunk cic-start=1; cic-end=23; tgn-id=54007001; mgw-id=5400-iuasctp-mgw;
termination-prefix=S7/DS1-0/; termination-port-start=1; termination-port-end=23;
intf=0;
```



(注) 1 つの D チャンネル設定で複数のトランク グループをサポートするために、トランク テーブル内の 23 の B チャンネルまたは CIC を異なるトランク グループに分割、または論理的にグループ化できます。詳細については、第 2 章「単一 ISDN D チャンネル上の複数のトランク グループ」を参照してください。

ステップ 12 ルートを追加します。Route テーブルには、コールをルーティングするための最大 10 のトランク グループのリストが含まれています。

```
add route id=isdn-iua-te; tgn1-id=54007001;
```

ステップ 13 ルート ガイドを追加します。

```
add route-guide ID=isdn-iua-rg; policy-type=ROUTE; policy-id=isdn-iua-rte;
```

ステップ 14 宛先を追加します。

```
add destination dest-id=isdn-iua; call-type=toll; route-type=ROUTE;  
route-id=isdn-iua-rte; route-guide-id=isdn-iua-rg;
```

ステップ 15 ダイヤル プランを追加します。

```
add dial-plan id=tb16; digit-string=416483; dest-id=isdn-iua;
```

ステップ 16 メディア ゲートウェイ、SCTP アソシエーション、ISDN D チャネル、およびトランク グループをこの順序で制御し in service (稼働中) 状態にします。

```
control mgw id=5400-iuasctp-mgw;target-state=INS;mode=forced;  
control sctp-assoc id=iuasctp-assc1;target-state=INS;mode=forced;  
control isdn-dchan id=iua-s70;dchan-type=PRIMARY; target-state=INS;  
control trunk-grp id=54007001;target-state=INS;mode=forced;
```

ステップ 17 トランク終端を実装し、in service 状態にします。

```
equip trunk-termination tgn-id=54007001;cic=all;  
  
control trunk-termination tgn-id=54007001; cic=all; target-state=INS; mode=forced;
```



ISDN システムのメンテナンスおよび トラブルシューティング

February 14, 2007 OL-12436-01-J

この章では、Cisco BTS 10200 ソフトスイッチで、ISDN をメンテナンスおよびトラブルシューティングするためのコマンドと手順について説明します。原因および対処に関連するイベントとアラームの詳細については、『*Cisco BTS 10200 Softswitch Troubleshooting Guide*』も参照してください。

status コマンドおよび control コマンド

ここでは、ISDN の status コマンドおよび control コマンドについて説明します。

テーブル名 : ISDN-DCHAN

テーブルの包含領域 : EMS、Call Agent

コマンドタイプ status および control

例

```
Status isdn-dchan dchan-type=primary;
Status isdn-dchan dchan-type= backup;
Control isdn-dchan dchan-type=primary; mode=forced; target-state=oos;
Control isdn-dchan dchan-type=backup; mode=forced; target-state=oos;
Control isdn-dchan dchan-type=primary; mode=forced; target-state=ins;
Control isdn-dchan dchan-type=backup; mode=forced; target-state=ins;
```

使用上のガイドライン 表 4-1 は、D チャネルの動作ステータスとステータス出力のマッピングを示しています。

表 4-1 D チャネル動作ステータスとステータス出力のマッピング

D チャネル動作ステータス	ステータス出力
DCHAN_OOS	ISDN D-Channel is Out-Of-Service
DCHAN_INS	ISDN D-Channel is In-Service
DCHAN_RESTORE_SESSION_SET_REQ_NORMAL	ISDN D-Channel restore session set request normal
DCHAN_RESTORE_SESSION_SET_REQ_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore session set request switchover
DCHAN_RESTORE_SESSION_SET_FAIL_NORMAL	ISDN D-Channel restore session set fail normal
DCHAN_RESTORE_SESSION_SET_FAIL_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore session set fail switchover
DCHAN_RESTORE_SCTP_ASSOC_REQ_NORMAL	ISDN D-Channel restore SCTP association request normal
DCHAN_RESTORE_SCTP_ASSOC_REQ_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore SCTP association request switchover
DCHAN_RESTORE_SCTP_ASSOC_ESTB_NORMAL	ISDN D-Channel restore SCTP association establish normal
DCHAN_RESTORE_SCTP_ASSOC_ESTB_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore SCTP association establish switchover
DCHAN_RESTORE_IUA_ACTIVE_NORMAL	ISDN D-Channel restore IUA layer active normal
DCHAN_RESTORE_IUA_ACTIVE_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore IUA layer active switchover
DCHAN_RESTORE_ESTABLISH_REQ_NORMAL	ISDN D-Channel restore establish request normal
DCHAN_RESTORE_ESTABLISH_REQ_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore establish request switchover
DCHAN_RESTORE_ESTABLISH_FAIL_NORMAL	ISDN D-Channel restore establish fail normal
DCHAN_RESTORE_ESTABLISH_FAIL_SWITCHOVER	ISDN D-Channel restore establish fail switchover
DCHAN_DOWN_SESSION_SET_FAIL_SOFT_NORMAL	ISDN D-Channel down session set fail soft normal
DCHAN_DOWN_SESSION_SET_FAIL_HARD_NORMAL	ISDN D-Channel down session set fail hard normal
DCHAN_DOWN_SCTP_ASSOC_FAIL_SOFT_NORMAL	ISDN D-Channel down SCTP association fail soft normal
DCHAN_DOWN_SCTP_ASSOC_FAIL_HARD_NORMAL	ISDN D-Channel down SCTP association fail hard normal
DCHAN_DOWN_IUA_INACTIVE_SOFT_NORMAL	ISDN D-Channel down IUA layer inactive soft normal
DCHAN_DOWN_IUA_INACTIVE_HARD_NORMAL	ISDN D-Channel down IUA layer inactive hard normal

表 4-1 D チャネル動作ステータスとステータス出力のマッピング (続き)

D チャネル動作ステータス	ステータス出力
DCHAN_DOWN_ESTABLISH_REQ_SOFT_NORMAL	ISDN D-Channel down establish request soft normal
DCHAN_DOWN_ESTABLISH_REQ_HARD_NORMAL	ISDN D-Channel down establish request hard normal
DCHAN_DOWN_ESTABLISH_FAIL_SOFT_NORMAL	ISDN D-Channel down establish fail soft normal
DCHAN_DOWN_ESTABLISH_FAIL_HARD_NORMAL	ISDN D-Channel down establish fail hard normal
DCHAN_REMOVE_RELEASE_REQ	ISDN D-Channel remove release request
DCHAN_REMOVE_SESSION_SET_REQ	ISDN D-Channel remove session set request
DCHAN_REMOVE_SCTP_ASSOC_REQ	ISDN D-Channel remove SCTP association request
ISDN_DCHAN_REMOVE_GRACEFUL	ISDN D-Channel remove gracefully

表 4-2 は、D チャネル NFAS 動作ステータスとステータス出力のマッピングを示しています。

表 4-2 D チャネル NFAS 動作ステータスとステータス出力のマッピング

D チャネル NFAS 動作ステータス	ステータス出力
ISDN_DCHAN_STATE_MOOS	ISDN D-Channel is Manual Out-of-Service
ISDN_DCHAN_STATE_SESSION_DOWN	ISDN D-Channel is Backhaul Session Down
ISDN_DCHAN_STATE_SESSION_UP	ISDN D-Channel is Backhaul Session Up
ISDN_DCHAN_STATE_OOS	ISDN D-Channel is Out-of-Service
ISDN_DCHAN_STATE_ESTB_REQ	ISDN D-Channel sent Establish Request
ISDN_DCHAN_STATE_REL_REQ	ISDN D-Channel sent Release Request
ISDN_DCHAN_STATE_IS	ISDN D-Channel is In-Service
ISDN_DCHAN_STATE_MB	ISDN D-Channel is Maintenance Busy
ISDN_DCHAN_STATE_WAIT	ISDN D-Channel is in Wait for Service Ack
ISDN_DCHAN_STATE_STBY	ISDN D-Channel is Standby
ISDN_DCHAN_STATE_CREATE_SCTP_ASSOC	ISDN D-Channel create SCTP Assoc Request
ISDN_DCHAN_STATE_SCTP_ASSOC_ESTB	ISDN D-Channel SCTP Assoc Established
ISDN_DCHAN_STATE_DELETE_SCTP_ASSOC	ISDN D-Channel delete SCTP Assoc Request

シンタックスの説明

トークンの詳細については、『Cisco BTS 10200 Softswitch Command Line Interface Guide for Call Processing』の第 6 章「ISDN D-Channel」の項を参照してください。

ISDN D チャンネルが復元に失敗したときのトラブルシューティング方法

ここでは、ISDN D チャンネルが復元に失敗した場合のトラブルシューティング方法を示します。D チャンネルが復元に失敗したかどうかを判別するには、次のコマンドを入力します。

```
status isdn-dchan id=nnn;dchan-type=<primary | backup>;
```

- 応答が、D チャンネルの管理状態が out-of-service (アウト オブ サービス) であることを示している場合は、次に control コマンドを入力します。

```
status isdn-dchan id=100;dchan-type=primary
```

```
REASON -> ADM executed successfully
RESULT -> ADM configure result in success
ISDN DCHAN ID -> 100
DCHAN TYPE -> PRIMARY
ADMIN STATE -> ADMIN_OOS
OPER STATE -> ISDN D-Channel is Out-Of-Service
```

```
Reply : Success: at 2007-01-03 14:56:18 by btsadmin
```

```
control isdn-dchan id=nnn;dchan-type=<primary | backup>;target-state=ins
```

- 応答が、D チャンネルが稼働中であることを示していない場合は (NFAS または D チャンネル バックアップが、D チャンネルの動作ステータスとして ISDN_DCHAN_STATE_INS を示す場合もある) 次のように対処します。
 - 応答が *ISDN D-Channel out-of-service* の場合は、ステップ 1 に進みます。
 - 応答が *ISDN D-Channel restore session set fail normal or switchover* の場合は、ステップ 2 に進みます。
 - 応答が *ISDN D-Channel restore establish fail normal or switchover* の場合は、ステップ 3 に進みます。
 - 応答が、*ISDN D-Channel is in Wait for Service Ack* または *ISDN D-Channel is Maintenance Busy* の場合は、ステップ 4 に進みます。
 - 応答が、*ISDN D-Channel down session set fail hard normal* の場合は、ステップ 5 に進みます。
 - 応答が、*ISDN D-Channel down establish fail hard normal* の場合は、ステップ 6 に進みます。
 - 応答が、*ISDN D-Channel delete graceful* の場合は、ステップ 7 に進みます。

ステップ 1 D チャンネルの状態が FAS の場合に *ISDN D-Channel out-of-service* であるか、または NFAS の場合に *ISDN D-Channel is Manual Out-of-Service* です。

これは、管理状態が in-service (稼働中) に設定されていたが、不正なプロビジョニングが原因で、動作状態にするためのコマンドが無視されたことを示しています。

確認事項：

ISDN D-Channel テーブルに正しいエントリが存在することを確認します。

ステップ 2 D チャンネルの状態が、FAS の場合に *ISDN D-Channel restore establish fail normal/switchover* であるか、または NFAS の場合に *ISDN D-Channel is Backhaul Session Down* です。

これは、Call Agent とメディア ゲートウェイが通信していないことを意味しています。バックホールセッションがアップしていません。問題は、UDP ポート番号、IP アドレスまたは DNS 名、またはネットワーク接続に関係しています。これらの値はすべて、Call Agent の RUDP Backhaul Session テーブルでプロビジョニングされます。Cisco IOS ゲートウェイの場合、これらの値は *session group groupn....* の一部として指定されます。

確認事項：

- a. Call Agent の RUDP Backhaul Session テーブルの 4 つのエントリは、ゲートウェイ内の値と一致していますか(Cisco IOS ゲートウェイの場合、これらの値は session group groupn... の一部です)。
- b. call-agent-tsap-addr または mgw-tsap-addr が DNS 名の場合、両方の Call Agent の **nslookup** が値を一意的 IP アドレスに解決していますか。
- c. メディア ゲートウェイから 4 つのエントリの call-agent-tsap-addr に ping できますか。実際には、Call Agent に IP アドレスまたは DNS 名のどちらが指定されていますか。
- d. 両方の Call Agent から mgw-tsap-addr に ping できますか。
- e. isdn-dchan-profile が存在していますか (show isdn-dchan-profile id=%)。profile id は大文字小文字を区別する点に注意してください。
- f. スヌープを使用して、ゲートウェイと Call Agent がセッションを確立するためにやり取りしているかどうかを確認できます。スヌープを使用すると、問題が Call Agent 側またはメディアゲートウェイ側のどちらにあるかを特定できます。
- g. メディア ゲートウェイの **show backhaul session all** コマンドがデバッグに役立つ場合があります。
- h. Call Agent の trace.log を確認します。BSM_create_ss または bsm_create_ss を検索します。これは、Call Agent が使用している正確な値を示しています。



- (注) バックホール セットが admin-oss 状態にあるすべての D チャンネルによって、バックホールの削除がトリガーされます。トランク グループのいずれかを INS にすると、バックホールの作成がトリガーされます。show isdn-dchan set-id コマンドを使用して D チャンネルのリストを判別します。

- ステップ 3** D チャンネルの状態が、FAS の場合に *ISDN D-Channel restore establish fail normal/switchover* であるか、または NFAS の場合に *ISDN D-Channel sent Establish Request* です。

これは、特定の ISDN D チャンネルが復元できなかったことを意味しています。ISDN レイヤ 1 またはレイヤ 2 がアップしていないか、または ISDN D Channel テーブルの DCHAN-SLOT および DCHAN-PORT に関連している可能性があります。メディア ゲートウェイと Call Agent は正常に通信しています (セッションはアップしています)。

確認事項：

- a. メディア ゲートウェイで、**show isdn status** コマンドを入力します。レイヤ 1 は ACTIVE として表示されていますか。表示されていない場合は、ケーブルに問題があるか、PBX がダウンしている可能性があります。
- b. **show isdn status** コマンドは、*Network side configuration* と返しましたか。PBX はユーザ側で設定されている必要があります。また、ゲートウェイはネットワーク側で設定されている必要があります。
- c. パラメータの設定後、メディア ゲートウェイをリロード (リポート) しましたか。リロードしなかった場合は、問題が生じる可能性があります。これは、通常、T1 に 2 つの TEI 値が存在することで示されます。
- d. ISDN D Channel テーブルで、DCHAN-SLOT および DCHAN-PORT が正しくプロビジョニングされていますか。
- e. メディア ゲートウェイの T1 がアラームを示していますか (赤または黄に点灯)。この場合、ISDN レイヤ 1 またはレイヤ 2 に問題がある可能性が高くなります。
- f. コントローラ T1 (インターフェイス Serialn:23) は、ゲートウェイで正しくプロビジョニングされていますか。

- g. Call Agent の trace.log を確認します。BSM_dchan_tbl_insert または bsm_dchan_tbl_insert を検索します。slot-port 値は、データベースから取得した実際の値です。AS5300 の場合、この値は 0、1、2、または 3 のいずれかである必要があります。値は、10 進値です。上位 16 ビットがスロット、下位 16 ビットがポートを表します。

ステップ 4 D チャンネルの状態が、NFAS の場合に *ISDN D-Channel is in Wait for Service Ack* または *ISDN D-Channel is Maintenance Busy* です。

これは、遠端が、PRI の Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ メッセージに対して SERVICE_ACK を送信しようとしている状態であることを意味しています。

確認事項：

遠端が SERVICE_ACK を送信していることを確認します。その他にも、ISDN バックホールが正常に確立された後に発生するいくつかの D チャンネル状態があります。

ステップ 5 トランク グループの状態が、FAS の場合に *ISDN D-Channel down session set fail hard normal* であるか、または NFAS の場合に *ISDN D-Channel is Backhaul Session Down* です。

これは、*ISDN D-Channel restore session set fail normal* または *ISDN D-Channel is Backhaul Session Down* と同じです。ただし、この場合、バックホール セッションは一度は正常に確立され、その後ダウンしました。これは、Call Agent とメディア ゲートウェイが IP 接続を失ったか、または、メディア ゲートウェイへの電力供給が停止した可能性を示しています。さらに、プロビジョニング、特にメディア ゲートウェイのセッション設定が変更された場合にも、この状態になることがあります。

ステップ 6 D チャンネルの状態が、FAS の場合に *ISDN D-Channel down establish fail hard* であるか、または NFAS の場合に *ISDN D-Channel sent Establish Request* です。

これは、*ISDN D-Channel restore establish fail normal* または *ISDN D-Channel sent Establish Request* と同じです。ただし、この場合、D チャンネルは一度は正常に確立され、その後ダウンしました。

確認事項：

- PBX とゲートウェイ間のケーブルは抜けていませんか、または抜けませんでしたか。
- ゲートウェイのプロビジョニングを変更しましたか。

ステップ 7 トランク グループの状態が、FAS の場合に *ISDN D-Channel delete graceful* です。

次のコマンドは、out-of-service 状態に移行する前に、コールが完了するまで待機していることを示しています。待機時間が長過ぎる場合は、*mode=forced* を使用して、トランク グループを制御できます。

```
control isdn-dchan id=xxxx; mode=graceful; target-state=oos;dchan-type=<primary | backup>
```

トランク終端のステータスのチェック

次のコマンドを使用して、トランク終端のステータスをチェックします。

```
status trunk-termination tgn-id=<trunk group number>;cic=<cic number>;
```

```
Reply : Success:
```

```
TGN_ID -> 100
CIC -> 8
RESULT -> ADM configure result in success
REASON -> ADM executed successfully
TERM_ADMIN_STATE -> ADMIN_INS
TERM_OPER_STATE -> Term is available for new calls
TERM_REASON -> No fault reason available
TRUNK_STATIC_STATE -> ACTV
TRUNK_DYNAMIC_STATE -> IDLE
TRUNK_REASON -> NON_FAULTY
```

```
Reply : Success: at 2007-01-03 15:41:32 by btsadmin
Entry 1 of 1 returned.
```

上記のステータスは、トランクがアクティブで、アイドルモードであり、コールを使用できる状態であることを示しています。

トランクの静的状態が locally blocked (ローカルでブロック) に設定されている場合は、「[トランクの静的状態が Locally Blocked に設定されている](#)」に進んでください。

トランクの静的状態が TRANS に設定されている場合は、「[トランクの静的状態が TRNS に設定されている](#)」に進んでください。

トランクの静的状態が remotely blocked (リモートでブロック) に設定されている場合は、「[トランクの静的状態が RBLK に設定されている](#)」に進んでください。

トランクの静的状態が TERM_STATUS_FAULTY に設定されている場合は、「[終端ステータスが Faulty である](#)」に進んでください。

トランクの静的状態が Cannot Make Call と返した場合は、「[Cannot Make a Call\(コールの発信不可\)](#)」に進んでください。

トランクの静的状態が Locally Blocked に設定されている

次の手順で、TRUNK REASON フィールドをチェックし、TRUNK STATIC STATE が locally blocked (LCLK) 状態に設定されているかどうかを確認します。

ステップ 1 TRUNK REASON が MAINT-OOS に設定されている場合、ユーザは手動でトランクを out-of-service モードにしています。ユーザは、手動でトランクを in-service モードにする必要があります。

指定されたトランクで control コマンドを使用して、トランクを in-service モードに戻します。

MAINT-OOS をクリアします。これで、トランクはアクティブまたはアイドルモードに戻り、使用可能となります。

ステップ 2 TRUNK REASON が SIGNALLING-FAULT に設定されている場合、D チャネルは in-service モードではありません。D チャネルの ADMIN および OPER 状態をチェックします。

- D チャネルの ADMIN 状態が ADMIN_OOS の場合は、control コマンドを使用して、D チャネルを in-service モードにします。

■ トランク終端のステータスのチェック

- D チャンネルの ADMIN 状態が ADMIN_INS の場合は、D チャンネルの OPER-STATE が IN-SERVICE であることを確認します (問題がある場合は、「ISDN D チャンネルが復元に失敗したときのトラブルシューティング方法」を参照してください)。
- SIGNALLING-FAULT 状態をクリアします。これで、トランクはアクティブまたはアイドルモードに戻り、使用可能となります。

ステップ3 TRUNK REASON が TERM_FAULT に設定されている場合、終端は FAULTY 状態になっています。CA からゲートウェイへの IP 接続を確認します。

- a. MGCP を一度オフにし再度オンにして (メディア ゲートウェイで mgcp、no mgcp 手順を使用) ゲートウェイで終端の障害をクリアします。
- b. Cisco BTS 10200 ソフトスイッチの TERM_FAULT をクリアします。これで、トランクはアクティブまたはアイドルモードに戻り、使用可能となります。

トランクの静的状態が TRNS に設定されている

トランクの静的状態が TRNS に設定されている場合は、次の手順を実行します。



(注)

トランクの静的状態が TRNS に設定されている場合、PBX は、Call Agent によって設定されたサービスまたはリスタートメッセージに対して、SERVICE_ACK または RESTART_ACK で応答しません。

ステップ1 関連付けられた isdn-dchan-profile によって示される初期化手順と、PBX が使用する初期化手順が同期していることを確認します。

ステップ2 PBX がサービスメッセージをサポートしない場合は、isdn-service-supp トークンが N に設定されていることを確認します。

トランクの静的状態が RBLK に設定されている

トランクの静的状態が RBLK に設定されている場合は、次の手順を実行します。



(注)

トランクの静的状態が RBLK に設定されており、isdn-dchan-profile に isdn-farend-init=Y が指定されている場合、PBX は初期化手順を開始する必要があります。つまり、PBX は SERVICE-OOS モードを示すサービスメッセージを Cisco BTS 10200 ソフトスイッチに送信し、トランクを remote out-of-state (リモートアウトオブステート) モードにします。

ステップ1 Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ内の関連付けられた isdn-dchan-profile が示す初期化手順 (ISDN-FAREND-INIT トークン) と、PBX が使用する初期化手順が同期していることを確認します。

ステップ2 PBX 側にエラーがある場合は、CLI コマンド `control trunk-termination` を使用して、RBLK 状態をリセットし、`control trunk-termination to OOS` を実行してトランク終端を OOS にしてから、`control trunk-termination to INS` を実行して、再度トランクを稼働させます。また、PBX がサポートする手順に応じて、ISDN D チャンネル グループ プロファイル内の `isdn-service-supp` トークンを設定します。

終端ステータスが Faulty である

TERM_STATUS_FAULTY メッセージは、MGCP 問題を示しています。

確認事項：

- トランクの MGW プロファイルは設定されていますか。
- MGW の動作状態は in-service ですか。

MGCP 問題が示されている場合は、`no mgcp` コマンドおよび `mgcp` コマンドをゲートウェイで実行します。

Cannot Make a Call (コールの発信不可)

コールの発信に問題がある場合は、次の確認事項をチェックし、[P.4-11 の「MGW プロビジョニングのチェック」](#)に進んでください。

確認事項：

終端が追加されている場合は、`S0/DS1-2/1` などの文字列が指定されています。S# はスロット番号を示しています。DS1-# はポート番号を示しています。末尾の # は特定の B チャンネル (1 ~ 23) を示しています。DS0 が D チャンネルを含む T1 上にあることを前提とした場合、スロット番号とポート番号は、関連する D チャンネル ID (`dchan-id`) の `dchan` 値 (`dchan-slot`、`dchan-port`) に一致している必要があります。

確認事項：

- すべての Cisco BTS 10200 ソフトスイッチイーサネットケーブルが接続されていますか。また、損傷はありませんか。
- すべてのゲートウェイイーサネットケーブルが接続されていますか。また、損傷はありませんか。

IUA トレース

IUA および SCTP のトラブルシューティングには、既存の Cisco BTS 10200 ソフトスイッチ トレース機能を使用します。get-trace および set-trace CLI コマンドを使用して、実行時の IUA/SCTP プロトコルの各種トレース詳細をイネーブルまたはディセーブルにできます。IUM プロセス トレースレベルを INFO5 に設定し、IUA/SCTP トレースをイネーブルにします。

get-trace および set-trace コマンドを使用して IUA スタックの各種トレース詳細をイネーブルまたはディセーブルにするために、Call Agent テーブルには追加フィールドの IUA-DEBUG-LEVEL があります。IUA-DEBUG-LEVEL は、次のいずれかに設定できます。

- ERROR (デフォルト): エラー トレースのみ
- STATE : 状態遷移およびエラー
- PACKET : 送信および受信された IUA パケットおよびエラー
- ALL : SCTP スタックから受信した SCTP 信号、状態遷移、送信および受信された IUA パケットおよびエラー

次に、特定のトレース詳細をイネーブルにする CLI コマンドの例を示します。

```
set-trace call-agent id=CA146; trace-sctp-api=y; trace-sctp-txrxchunks=y;  
trace-sctp-state=y; trace-sctp-signal=y; trace-sctp-multihome=y;  
trace-sctp-congestion=y; trace-sctp-init=y;
```

次に、get-trace コマンドの出力例を示します。

```
get-trace call-agent id=CA146  
  
CA ID -> CA146  
RESULT -> ADM configure result in success  
REASON -> ADM executed successfully  
TRACE SCTP API -> Y  
TRACE SCTP TXRXCHUNKS -> Y  
TRACE SCTP STATE -> Y  
TRACE SCTP SIGNAL -> Y  
TRACE SCTP MULTIHOMES -> Y  
TRACE SCTP CONGESTION -> Y  
TRACE SCTP INIT -> Y  
IUA DEBUG LEVEL -> ERROR  
  
Reply : Success: at 2006-04-10 13:11:59 by btsadmin
```


MGW プロビジョニングのチェック

ここでは、IOS および IUA/SCTP ゲートウェイのプロビジョニングをチェックする方法を説明します。

IOS ゲートウェイ

次に、RUDP を使用した ISDN バックホール対応として、Cisco IOS ゲートウェイをプロビジョニングする方法の例を示します。



(注) 典型的な問題の箇所が太字で示されています。Call Agent がプロビジョニングされた後に、問題の箇所を確認してください。

```
Current configuration:
!
=====
version 12.2
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime localtime
no service password-encryption
!
hostname c2421.200
!
enable password xxxxxxxx
!
clock timezone CDT -6
network-clock base-rate 56k
network-clock-select 3 T1 0
network-clock-select 1 T1 1
network-clock-select 2 system (SCB)
ip subnet-zero
!
!
ip domain-name ipclab.cisco.com
ip name-server 10.89.224.1
!
ip audit notify log
ip audit po max-events 100
backhaul-session-manager
  set isdn1 client ft
  group group1 set isdn1
  group group2 set isdn1
  session group group1 10.89.225.223 9000 10.89.227.200 9000 1
  session group group1 10.89.226.223 9001 10.89.227.200 9001 2
  session group group2 10.89.225.224 9000 10.89.227.200 9000 1
  session group group2 10.89.226.224 9001 10.89.227.200 9001 2
isdn switch-type primary-ni
isdn voice-call-failure 0
!
!
!
!
!
no voice confirmation-tone
voice-card 0
!
controller T1 0
  framing esf
```

```

linecode b8zs
channel-group 0 timeslots 1-24 speed 64
!
controller T1 1
framing esf
linecode b8zs
pri-group timeslots 1-24 service mgcp
!
!
!
!
interface Ethernet0
ip address 10.89.227.200 255.255.255.0
no cdp enable
!
interface Serial0
no ip address
shutdown
!
interface Serial0:0
no ip address
ip nat outside
encapsulation ppp
shutdown
no cdp enable
!
interface Serial1:23
bandwidth 64000
no ip address
no logging event link-status
isdn switch-type primary-ni
isdn protocol-emulate network
isdn incoming-voice voice
isdn bind-13 backhaul isdn1
no cdp enable
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.89.227.254
no ip http server
ip pim bidir-enable
!
!
access-list 1 permit 10.0.24.0 0.0.0.255
call rsvp-sync
!
voice-port 1:23
!
mgcp
mgcp call-agent mgcp-SYS01CA.ipclab.cisco.com service-type mgcp version 1.0
mgcp dtmf-relay voip codec all mode nte-gw
mgcp package-capability rtp-package
mgcp default-package dt-package
no mgcp timer receive-rtcp
!
mgcp profile default
timeout tsmx 100
max2 retries 3
!
dial-peer cor custom
!
!
!
dial-peer voice 1 pots
application mgcpapp
port 1:23
!
!
line con 0
line aux 0

```

```

line 2 3
line vty 0 4
  password xxxxxxxx
  login
!
ntp server 10.89.227.254
end

```

IUA/SCTP ゲートウェイ

次に、ゲートウェイを IUA/SCTP 対応としてプロビジョニングする方法の例を示します。



(注) 典型的な問題の箇所が**太字**で示されています。Call Agent がプロビジョニングされた後に、問題の箇所を確認してください。

```

Current configuration:
Current configuration : 3734 bytes
!
! No configuration change since last restart
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime localtime
no service password-encryption
!
hostname c5400-102
!
boot system flash:c5400-is-mz.sc70930
no boot startup-test
logging queue-limit 100
logging buffered 99999 debugging
enable password callagent
!
!
resource-pool disable
clock timezone cdt -5
spe default-firmware spe-firmware-1
aaa new-model
!
!
aaa authentication login default group tacacs+ enable
aaa authorization config-commands
aaa authorization exec default group tacacs+ none
aaa authorization commands 1 default group tacacs+ none
aaa authorization commands 15 default group tacacs+ none
aaa accounting exec default start-stop group tacacs+
aaa accounting commands 1 default start-stop group tacacs+
aaa accounting commands 15 default start-stop group tacacs+
aaa session-id common
ip subnet-zero
ip cef
ip domain name ipclab.cisco.com
ip name-server 10.89.224.1
ip name-server 10.89.224.9
!
isdn switch-type primary-ni
isdn voice-call-failure 0
isdn debug 0000043D
!
!
!

```

```
!  
!  
!  
!  
no voice hpi capture buffer  
no voice hpi capture destination  
!  
!  
!  
mta receive maximum-recipients 0  
!  
iua  
  AS as-tb78 10.89.232.102 9900  
    ASP asp-tb78 AS as-tb78 190.101.56.214 190.101.55.214 9900  
    ASP asp-sec-tb78 AS as-tb78 190.101.56.212 190.101.55.212 9900  
!  
!  
controller T1 6/0  
  framing esf  
  linecode b8zs  
  pri-group timeslots 1-24 service mgcp  
!  
controller T1 6/1  
  framing esf  
  linecode b8zs  
!  
controller T1 6/2  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 6/3  
  framing sf  
  linecode ami  
  pri-group timeslots 1-24 service mgcp  
!  
controller T1 6/4  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 6/5  
  framing sf  
  linecode ami  
controller T1 6/6  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 6/7  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/0  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/1  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/2  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/3  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/4  
  framing sf  
  linecode ami
```

```
!  
controller T1 7/5  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/6  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
controller T1 7/7  
  framing sf  
  linecode ami  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 10.89.232.102 255.255.255.0  
  duplex auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no ip address  
  shutdown  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Serial0/0  
  no ip address  
  shutdown  
  clockrate 2000000  
!  
interface Serial6/0  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface Serial7/0  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface Serial0/1  
  no ip address  
  shutdown  
  clockrate 2000000  
!  
interface Serial6/0:23  
  no ip address  
  isdn switch-type primary-ni  
  isdn protocol-emulate network  
  isdn bind-13 iua-backhaul as-tb78  
  no cdp enable  
!  
interface Serial6/3:23  
  no ip address  
  isdn switch-type primary-ni  
  no cdp enable  
!  
interface Group-Async0  
  no ip address  
  group-range 1/00 5/107  
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.89.232.254  
ip http server  
!  
!  
logging trap debugging  
logging 10.89.227.251  
!  
tacacs-server host 10.89.232.104  
tacacs-server timeout 15  
tacacs-server directed-request
```

```
snmp-server community public RO
snmp-server community private RW
snmp-server system-shutdown
snmp-server enable traps tty
!
radius-server authorization permit missing Service-Type
call rsvp-sync
!
voice-port 6/0:23
!
voice-port 6/3:23
!
mgcp
mgcp call-agent mga-SYS78CA146.ipclab.cisco.com service-type mgcp version 1.0
!
mgcp profile default
!
dial-peer cor custom
!
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  exec-timeout 30 0
  password callagent
line 1/00 3/107
  no flush-at-activation
  modem InOut
line 5/00 5/107
  no flush-at-activation
  modem InOut
!
scheduler allocate 10000 400
ntp server 10.89.227.254
end
```

CLI の追加確認

次の手順を実行して、さらに CLI を確認し、問題がないかどうかをチェックします。

- ステップ 1** control コマンドを使用して、トランク グループを一度 out-of-service (OOS) モードにし、その後、in-service (INS) に戻します。

OOS への移行：

```
control tgn-id=17; target-state=oos; mode=graceful;
```

INS への移行：

```
control tgn-id=17; target-state=ins; mode=forced;
```

- ステップ 2** B チャネルが IDLE モードでない場合は、control コマンドを使用して、各回線を一度 OOS にしてから、再度 INS に戻します。

OOS への移行：

```
control trunk-termination tgn-id=17; cic=1; target-state=oos; mode=forced;
```

INS への移行：

```
control trunk-termination tgn-id=17; cic=1; target-state=ins; mode=forced;
```

- ステップ 3** トランク グループのステータスをチェックします。

```
status trunk-grp id=<TG ID number>; call-agent-id=<CA ID>;
```

ステップ 1 および **2** のコマンドが正常に実行されたにも関わらず、トランク グループのステータスがまだ ADMIN_INS に変わっていない場合は、MGW との通信が失われていることを意味しています。システム管理者に知らせ、続行する前に問題を修正してください。

ステップ 4 トランク終端とトランク ステータスをチェックします。次に示す一行のコマンドは、トランク終端とトランク（チャンネル）の両方のステータスを問い合わせます。

```
status trunk-termination tgn-id=17; cic=all;
```

```
Reply : Request was successful.
```

```
REPLY=1status is ....  
CONFIGURATION COMMAND EXECUTED TRUNK_GRP -17 -CIC -1  
TERM ADMINstatus -ADMIN_INS  
TERM OPERstatus -TERM_STATE_IDLE  
CIC STATIC STATE -ACTV  
CIC DYNAMIC STATE -IDLE
```

```
...  
...
```

```
23status is ....  
CONFIGURATION COMMAND EXECUTED TRUNK_GRP -17 -CIC -23  
TERM ADMINstatus -ADMIN_INS  
TERM OPERstatus -TERM_STATE_IDLE  
CIC STATIC STATE -ACTV  
CIC DYNAMIC STATE -IDLE
```

```
status trunk-termination tgn-id=17; cic=23
```

```
Reply : Request was successful.
```

```
REPLY=CONFIGURATION COMMAND EXECUTED ISDN_TRUNK_GROUP -17 -CIC -23  
TERM ADMINstatus -ADMIN_INS  
TERM OPERstatus -TERM_STATE_IDLE  
CIC STATIC STATE -ACTV  
CIC DYNAMIC STATE -IDLE
```

ISDN トランク グループに接続された Call Agent のメンテナンス

システムの動作中に、オペレータは CLI の control コマンドを使用して、Call Agent を 3 つの状態のいずれかに切り替えることができます。

- NORMAL
- FORCED-ACTIVE-STANDBY
- FORCED-STANDBY-ACTIVE

ISDN トランク グループ (D チャンネル) に接続された Call Agent 上で control コマンドを入力した場合、Call Agent スイッチオーバー時間は約 20 秒です。最初の 6 秒間を除き、このスイッチオーバー時間の間、ISDN D チャンネルは一時的にダウンします。ただし、スイッチオーバーが完了すると、D チャンネルは再びアップし、ISDN トランク グループは自動的に in-service (INS) に戻ります。



(注) このスイッチオーバー プロセスは、安定したコールの継続には影響しません。

ISDN D チャンネルとトランク グループ CLI コマンドのトラブルシューティング

表 4-3 では、RUDP と IUA について、ISDN D チャンネルおよびトランク グループの一般的な操作を実行する CLI コマンドが、Release 5.0 と Release 4.5 以前でどのように異なっているかを説明しています。この表に基づいて、リリースに適したコマンドが使用されたことを確認してください。

表 4-3 リリースごとの CLI コマンドの相違

コマンドの説明	Release 4.5 以前の RUDP	Release 5.0 RUDP	Release 5.0 IUA
バックホール セッションのアップ	N/A バックホール セッションがまだ作成されていない場合は、トランク グループを in-service にすると、自動的にバックホール セッションが作成されます。	N/A バックホール セッションがまだ作成されていない場合は、D チャンネルを in-service にすると、自動的にバックホール セッションがアップされます。	<code>control sctp-assoc id=<isdnl>; mode=forced; target-state=ins;</code>
D チャンネルのアップ	N/A D チャンネルがまだアップしていない場合は、トランク グループを in-service にすると、自動的に D チャンネルがアップします。	<code>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=primary; target-state=ins; mode=forced;</code>	<code>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=primary; target-state=ins; mode=forced;</code>
トランク グループのアップ	<code>control trunk-grp id=<100>; target-state=ins; mode=forced;</code>	<code>control trunk-grp id=<100>; target-state=ins; mode=forced;</code>	<code>control trunk-grp id=<100>; target-state=ins; mode=forced;</code>

表 4-3 リリースごとの CLI コマンドの相違 (続き)

コマンドの説明	Release 4.5 以前の RUDP	Release 5.0 RUDP	Release 5.0 IUA
トランク グループ のダウン	<code>control trunk-grp id=<100>; target-state=oos; mode=forced;</code>	<code>control trunk-grp id=<100>; target-state=oos; mode=forced;</code>	<code>control trunk-grp id=<100>; target-state=oos; mode=forced;</code>
	トランク グループを out-of-service にすると、自動的 に D チャンネルがダウンします。 また、そのトランク グループが ゲートウェイで設定された最 後のトランク グループだった 場合は、バックホール セッシ ョンもダウンします。		
D チャンネルのスイッ チオーバー (NFAS)	<code>control isdn-dchan tgn-id=<100>;</code>	<code>control isdn-dchan id=<dchan1>; mode=forced; target-state=switchover;</code>	<code>control isdn-dchan id=<dchan1>; mode=forced; target-state=switchover;</code>
プライマリ D チャネ ルのダウン (NFAS)	N/A	<code>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=primary; mode=forced; target-state=oos;</code>	<code>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=primary; mode=forced; target-state=oos;</code>
		NFAS に対応しており、バック アップ D チャンネルが Standby 状 態の場合、このコマンドはその バックアップ D チャンネルを Active 状態にします。それ以外 の場合は、バックアップ D チャ ネルがこのコマンドによって 影響されることはありません。	NFAS に対応しており、バック アップ D チャンネルが Standby 状 態の場合、このコマンドはその バックアップ D チャンネルを Active 状態にします。それ以外 の場合は、バックアップ D チャ ネルがこのコマンドによって 影響されることはありません。
		プライマリ D チャンネルを out-of-service にすると、その D チャンネルがゲートウェイで設 定された最後の D チャンネルの 場合には、自動的にバックホー ルセッションがダウンします。	

表 4-3 リリースごとの CLI コマンドの相違 (続き)

コマンドの説明	Release 4.5 以前の RUDP	Release 5.0 RUDP	Release 5.0 IUA
バックアップ D チャネルのダウン (NFAS)	N/A	<pre>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=backup; mode=forced; target-state=oos;</pre> <p>プライマリ D チャネルが Standby 状態の場合、このコマンドはそのプライマリ D チャネルを Active 状態にします。それ以外の場合は、プライマリ D チャネルがこのコマンドによって影響されることはありません。</p> <p>バックアップ D チャネルを out-of-service にすると、その D チャネルがゲートウェイで設定された最後の D チャネルの場合には、自動的にバックホールセッションがダウンします。</p>	<pre>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=backup; mode=forced; target-state=oos;</pre> <p>プライマリ D チャネルが Standby 状態の場合、このコマンドはそのプライマリ D チャネルを Active 状態にします。それ以外の場合は、プライマリ D チャネルがこのコマンドによって影響されることはありません。</p>
プライマリおよびバックアップ D チャネルの両方のダウン (NFAS が設定されている場合)	N/A	<pre>control isdn-dchan id=<dchan1>; mode=forced; target-state=oos;</pre> <p>D チャネルを out-of-service にすると、その D チャネルがゲートウェイで設定された最後の D チャネルの場合には、自動的にバックホールセッションがダウンします。</p>	<pre>control isdn-dchan id=<dchan1>; mode=forced; target-state=oos;</pre>
D チャネルのダウン (FAS が設定されている場合)	N/A	<pre>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=primary; mode=forced; target-state=oos;</pre> <p>D チャネルを out-of-service にすると、その D チャネルがゲートウェイで設定された最後の D チャネルの場合には、自動的にバックホールセッションがダウンします。</p>	<pre>control isdn-dchan id=<dchan1>; dchan-type=primary; mode=forced; target-state=oos;</pre>
バックホールセッションのダウン	N/A	N/A	<pre>control sctp-assoc id=<isdn1>; target-state=oos; mode=forced;</pre>



INDEX

Numerics

- 4ESS 対応の Intertel 256、バリエント セットアップ 1-27
- 4ESS 対応の Siemens Hicom 300、バリエントのセットアップ 1-30
- 5ESS 1-30
- 5ESS 対応の Intertel 256、バリエント セットアップ 1-27
- 5ESS 対応の Lucent Definity G3r、バリエント セットアップ 1-28
- 5ESS 対応の Siemens Hicom 300、バリエントのセットアップ 1-30

B

- Big Fast Gateway、インターフェイス 1-5

C

- CA とゲートウェイ間のバックホール セッション接続、設定例、図 1-7
- Cisco BTS 10200 プロビジョニング、基本 ISDN プロビジョニング 1-5

D

- D チャンネル スイッチオーバー 2-4
- D チャンネル、バックアップ 1-9
- D チャンネル、プライマリおよびバックアップの追加 1-10
- DMS-100 対応の Intertel 256、バリエント セットアップ 1-27
- DMS-100 対応の Lucent Definity G3r、バリエント セットアップ 1-28
- DMS-100 対応の Nortel Option 11、バリエントのセットアップ 1-29
- DMS-100 対応の Siemens Hicom 300、バリエントのセットアップ 1-29

F

- FAS、プロビジョニング 1-7

G

- Generic Digits Information 1-22

I

- ISDN D チャンネル スイッチオーバー 1-9
- ISDN PRI PBX バリエントのセットアップ 1-26
- ISDN 機能と補足サービス 1-22
 - 情報ディジット機能 1-22
 - 発信者名および接続先名の配信 1-23
 - 発信番号表示サービス 1-25
 - リダイレクト番号のサポート 1-25
- ISDN サービス、ステータスの確認 1-11
- ISDN サービスのステータスの確認 1-11
- ISDN システムのトラブルシューティングおよびメンテナンス 4-1
- ISDN タイマー設定パラメータ 1-21
- ISDN トランク グループが復元に失敗、トラブルシューティング 4-4
- ISDN プロビジョニング 1-1
- ISDN プロファイル 1-17
 - ISDN タイマー設定パラメータ 1-21
 - トランク グループ プロファイルのカスタマイズ 1-19
 - メンテナンス メッセージのサポート 1-17
- IUA/SCTP、サポート 3-1
- IUA/SCTP を使用したバックホールのサポート 3-1

M

- MGW ステータス、確認 1-12
- MGW ステータスの確認 1-12
- MGW プロビジョニングのチェック 4-11

N

- NFAS、プロビジョニング 1-9
- NI2 対応の Intertel 256、バリエーション セットアップ 1-27
- NI2 対応の Lucent Definity G3r、バリエーション セットアップ 1-28
- NI2 対応の Nortel Northstar、バリエーション セットアップ 1-29
- NI2 対応の Siemens Hicom 300、バリエーションのセットアップ 1-29
- NI2 対応の Toshiba Strada DK424、バリエーションのセットアップ 1-30

P

- PRI のネットワーク側の構成、図 1-3
- PRI バリエーション
 - ネットワーク側のスタック 1-3
 - ユーザ側のスタック 1-4

い

- インターナショナル PRI のセットアップ 1-14

き

- 機能の履歴 v

こ

- このマニュアルについて v

し

- 情報ディジット機能 1-22

す

- スイッチ タイプ
 - AT&T 4ESS/5ESS PRI 1-24
 - DMS-100 PRI 1-24
 - NI PRI 1-24
- スイッチ ベンダー
 - Intertel 1-26
 - Lucent 1-26

- Nortel 1-26
- Siemens 1-26
- 東芝 1-26

- スイッチ ベンダー、プロトコル、および設定例 1-26
- ステータス、トランク終端のチェック 4-7

と

トラブルシューティング

- Cannot Make a Call (コールの発信不可) 4-9
- CLI の追加確認 4-17
- ISDN トランク グループが復元に失敗 4-4
- MGW プロビジョニングのチェック 4-11
- 終端ステータスの障害 4-9
- トランク終端 4-7
- トランクの静的状態が Locally Blocked に設定された 4-7
- トランクの静的状態が RBLK に設定された 4-8
- トランクの静的状態が TRNS に設定された 4-8
- トランク グループ、ステータスの確認 1-12
- トランク グループ プロファイルのカスタマイズ 1-19
- トランク終端およびトランク、ステータスの確認 1-13

ね

- ネットワーク側の PRI 1-3

は

- バックアップ D チャンネル、NFAS 1-9
- バックアップ D チャンネル、追加 1-10
- バックホール セット、グループ、およびセッションの説明 1-2
- バックホールのセット、グループ、およびセッション、図 1-2
- バックホール セット
 - コマンド タイプ 4-1
 - 使用上のガイドライン 4-2
 - 例 4-1
- 発信者名 IE を転送するためのバリエーション、メッセージ、および IE 1-24
- 発信者名および接続先名の配信 1-23
- 発信番号表示サービス 1-25
- バリエーションのセットアップ

4ESS 対応の Intertel 256 1-27
 4ESS 対応の Siemens Hicom 300 1-30
 5ESS 対応の Intertel 256 1-27
 5ESS 対応の Lucent Definity G3r 1-28
 5ESS 対応の Siemens Hicom 300 1-30
 DMS-100 対応の Intertel 256 1-27
 DMS-100 対応の Lucent Definity G3r 1-28
 DMS-100 対応の Nortel Option 11 1-29
 DMS-100 対応の Siemens Hicom 300 1-29
 NI2 対応の Intertel 256 1-27
 NI2 対応の Lucent Definity G3r 1-28
 NI2 対応の Nortel Northstar 1-29
 NI2 対応の Siemens Hicom 300 1-29
 NI2 対応の Toshiba Strada DK424 1-30
 バリエーションのセットアップ、ISDN PRI PBX 1-26

ふ

プロビジョニング 1-5
 IUA トランク グループ 3-3
 MGW およびバックホール セット 1-6
 PRI FAS 1-7
 PRI NFAS 1-9
 単一 ISDN D チャネル上の複数のトランク グループ 2-1
 ログイン 1-5

ま

マニュアル
 Cisco.com v
 入手 v

め

メンテナンス、ISDN トランク グループに接続された
 Call Agent 4-19
 メンテナンス メッセージのサポート 1-17

ゆ

ユーザ側の PRI 1-4

り

リダイレクト番号のサポート 1-25