

ISDN

概要・基本設定	3
基本設定	3
物理インターフェース	3
ISDN コール（接続先情報）の作成	3
データリンク層とのインターフェース	4
詳細設定	4
同時発呼時の調停	4
自動リトライ	4
ISDN と専用線を併用する場合の注意	5
ISDN 回線を 2 本使用する場合の注意	7
コールプライオリティーとコールバンピング機能	8
ISDN コールログ	8
ISDN コールバック	9
ISDN S/T バスに複数の機器を接続している場合	10
D チャンネル共有機能	11
着信設定（着信呼の識別と認証）	12
着呼までの流れ	12
呼の識別・認証に使う情報の設定	13
コマンドリファレンス編	16
機能別コマンド索引	16
ACTIVATE ISDN CALL	17
ADD ISDN CALL	18
ADD ISDN CLILIST	23
ADD LAPD TEI	24
DEACTIVATE ISDN CALL	25
DELETE ISDN CALL	26
DELETE ISDN CLILIST	27
DELETE LAPD TEI	28
DISABLE ISDN CALL	29
DISABLE ISDN LOG	30
DISABLE Q931 DEBUG	31
ENABLE ISDN CALL	32
ENABLE ISDN LOG	33
ENABLE Q931 DEBUG	34

RESET Q931	36
SET ISDN CALL	37
SET ISDN LOG	42
SET LAPD	43
SET Q931	45
SHOW ISDN CALL	47
SHOW ISDN CLILIST	52
SHOW ISDN LOG	54
SHOW LAPD	57
SHOW LAPD COUNT	60
SHOW LAPD STATE	62
SHOW Q931	63

概要・基本設定

ここでは、BRI、PRI の各インターフェースを使って、ISDN 回線に接続するための方法について解説します。

基本設定

物理インターフェース

ISDN 網との接続には、BRI インターフェースか PRI インターフェースを使います。これらのインターフェースはデフォルトで ISDN モードに設定されているため、特に設定を行うことなく使用できます。本製品では、接続先の情報を ISDN コールとして定義することにより、上位のデータリンク層モジュールから ISDN コールを物理回線として使用できるようになります。

ISDN コール（接続先情報）の作成

「ISDN コール」は、ISDN における接続先登録情報です。この情報は、ISDN 網経由で相手先に発信接続するとき、および、ISDN 網経由で接続を受け入れるときに使用されます。ISDN 経由で発信・着信を行うためには、必ず ISDN コールを定義する必要があります。

ISDN コールは、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）で定義します。作成した ISDN コールは、指定した相手との間に張られる呼（コール）を示すもので、専用線接続における TDM グループや SYN インターフェース、LAN 接続における ETH インターフェースと同様、物理インターフェースとして扱われます。したがって、PPP インターフェースを作成するときに、下位回線として ISDN コール名を指定することができます。

■ ISDN コールを定義するには、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）を使います。CALL パラメーターには任意の名前を、NUMBER パラメーターには相手の電話番号を、PRECEDENCE パラメーターには両側から同時に通信が開始された場合に発呼（OUT）、着呼（IN）のどちらを優先するかを指定します。以上 3 つのパラメーターは必須で省略できません。

```
ADD ISDN CALL=office NUMBER=0312342345 PRECEDENCE=OUT SEARCHCLI=ON ↵
```

「SEARCHCLI=ON」は着信時の動作設定で、NUMBER で指定した相手から着信したときのみ応答することを示します。ISP にダイヤルアップするときのように、着信の必要がない場合はこの設定は必要ありません。次のように指定できます

```
ADD ISDN CALL=isp NUMBER=0312345678 PRECEDENCE=OUT ↵
```

着信条件を指定するパラメーターはほかにもあります。詳しくは「着信設定（着信呼の識別と認証）」をご覧ください。

■ 発呼時に使用するインターフェースは、INTREQ パラメーターか INTPREF パラメーターで指定します。INTREQ を指定した場合は、発呼時に必ず指定されたインターフェースを使おうとします。該当インターフェースに空きチャンネルがなかった場合は、発呼に失敗します。一方、INTPREF パラメーターは優先的に使用するインターフェースを指定するものです。発呼時には、最初に INTPREF で指定したインターフェースで空きチャンネルを探し、空きがないときは他のインターフェースを探します。

```
ADD ISDN CALL=office NUMBER=0312342345 PRECEDENCE=OUT INTREQ=bri0
SEARCHCLI=ON ↵
```

- ☞ ISDN コールを定義するときは、特に理由がない限り、INTREQ パラメーターで発呼用インターフェースを明示的に指定してください。詳しくは、「ISDN と専用線を併用する場合の注意」、「ISDN 回線を 2 本使用する場合の注意」をご覧ください。

データリンク層とのインターフェース

ISDN コールは、上位モジュール（データリンク層）からは指定した接続相手との間に張られた物理回線（インターフェース）として扱われます。

ISDN 回線（ISDN コール）上で使用できるデータリンク層プロトコルは PPP（Point-to-Point Protocol）の 1 種類のみです。

■ ISDN コール「office」上に PPP インターフェース「0」を作成するには次のようにします。CREATE PPP コマンド（「PPP」の 37 ページ）の OVER パラメーターに「ISDN-callname」の形式でコール名を指定してください。「ISDN-」は ISDN コールであることを示す固定文字列、「callname」はコール名です。

```
CREATE PPP=0 OVER=ISDN-office IDLE=ON ↵
```

詳細設定

同時発呼時の調停

通信相手と同時に発呼しようとした場合は、ISDN コールの PRECEDENCE パラメーターの設定によって、着信・発信のどちらを優先するかが決まります。ISDN コールを定義するときは、次に示すように、必ず一方を IN もう一方を OUT に設定してください。

ルーター A

```
ADD ISDN CALL=CallToA NUMBER=0612342222 PRECEDENCE=OUT INTREQ=bri0
SEARCHCLI=ON ↵
```

ルーター B

```
ADD ISDN CALL=CallToB NUMBER=0312341111 PRECEDENCE=IN INTREQ=bri0
SEARCHCLI=ON ↵
```

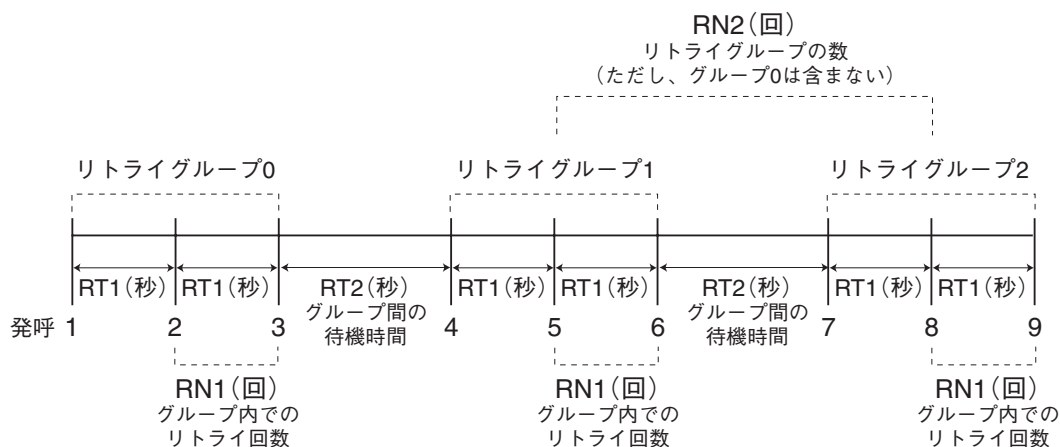
自動リトライ

発信接続に失敗した場合、あらかじめ指定した回数再接続を試みるよう設定することもできます。これは ISDN コールの RN1（グループ内でのリトライ回数）、RN2（初回をのぞく追加のリトライグループ数）、RT1（グループ内でのリトライ間隔）、RT2（リトライグループ間の間隔）パラメーターで設定します。デ

フォルトはリトライなしです。

リトライは、次の順序で行われます。

1. 初回の接続を試みる。
2. 接続できなかった場合、RT1（秒）間隔で RN1 回までリトライする。
3. RN1 回リトライしても接続できなかった場合は、RT2（秒）待機した後、再び手順 1～2 を RN2 回まで繰り返す。
4. それでも接続できない場合、ALTNUMBER パラメーターが指定されていれば、1 回だけ ALTNUMBER に発呼し、それでも失敗した場合はリトライをあきらめる。ただし、KEEPU P パラメーターに YES が設定されている場合は、接続できるまで手順 1～4 を繰り返し実行する。



ISDN と専用線を併用する場合の注意

一方の WAN インターフェースで ISDN 回線を使用し、もう一方で専用線（またはフレームリレー）を使用する場合、次の点に注意してください。

■ ISDN の接続先を登録する際に、発呼に使用するインターフェースを明示的に指定してください（ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）の INTREQ パラメーター）。次の例では、ISDN コール「TOOS」の発呼時に bri1 を使用するよう指定しています。

```
ADD ISDN CALL=TOOS NUM=0312341111 PREC=OUT INTREQ=bri1 ↓
```

■ BRI、PRI インターフェースで専用線に接続するときは、回線速度にかかわらず、使用するインターフェースの全スロットを TDM モードに変更してください（SET BRI コマンド（「インターフェース」の 53 ページ）/SET PRI コマンド（「インターフェース」の 57 ページ）の TDMSLOTS パラメーター）。次の例では、bri0 の全スロット（1 と 2）を TDM モードに変更しています（BRI/PRI インターフェースの各スロットはデフォルトで ISDN モードに設定されています）。

```
SET BRI=0 MODE=TDM ACTIVATION=ALWAYS TDMSLOTS=1-2 ↓
```

PRI の場合は、次のようにします。

SET PRI=0 MODE=TDM TDMSLOTS=1-24 ↵

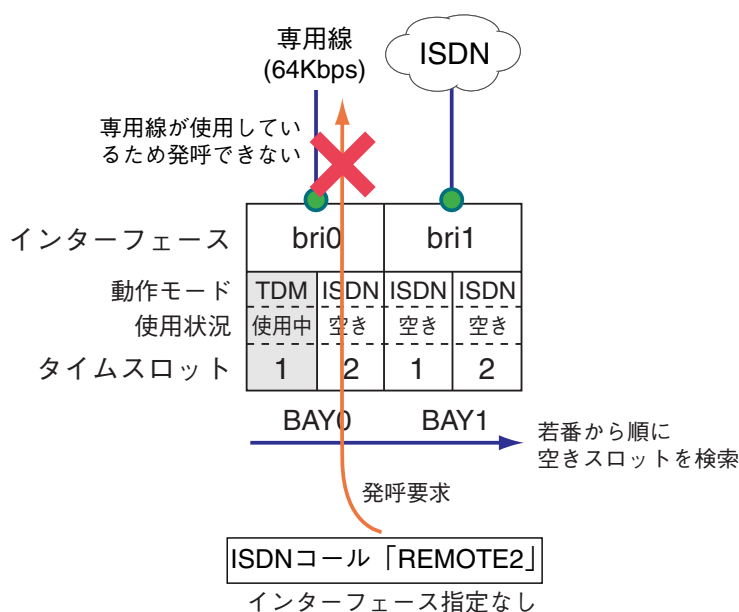
■ 次に、具体的な例を挙げて説明します。

- BRI インターフェースカードを2つ装着 (BAY 1 = bri0、BAY 2 = bri1)
- bri0 は専用線 64Kbps に使用、bri1 は ISDN 接続に使用する

この場合、次のような設定を行うと ISDN での接続ができなくなる可能性があります。

```
SET BRI=0 MODE=TDM ACTIVATION=ALWAYS TDMSLOTS=1
CREATE TDM GROUP=REMOTE1 INT=bri0 SLOTS=1
ADD ISDN CALL=REMOTE2 NUM=0312341111 PREC=OUT SEARCHCLI=ON
CREATE PPP=1 OVER=TDM-REMOTE1
CREATE PPP=2 IDLE=60 OVER=ISDN-REMOTE2
```

ISDN 接続先登録コマンド (ADD ISDN CALL コマンド (「ISDN」の??ページ)) は、デフォルトでは発呼に使用するインターフェースを特定しません。発呼時には、若い番号を持つインターフェースベイから順に ISDN モードの空きスロットを探してゆき、最初に見つかったスロットを使用して発呼を試みます。



また、専用線接続時に使うインターフェース動作設定コマンド (SET BRI コマンド (「インターフェース」の 53 ページ) /SET PRI コマンド (「インターフェース」の 57 ページ)) は、インターフェース全体の動作種別 (ISDN/専用線) を設定するのではなく、スロット単位で動作種別を設定します。

インターフェースの各スロットは、デフォルトで ISDN モードに設定されているため、さきほどの設定例 (TDMslots=1) では、bri0 のスロット 2 は ISDN モードのままとなります。そのため、ISDN の発呼時にはこのスロットが使用されますが、bri0 はすでに専用線接続に使用されているため、接続に失敗してしまいます。

このような問題を避けるため、専用線を使用するときは、回線速度にかかわらず、SET BRI/SET PRI コマンド（「インターフェース」の 57 ページ）の TDMSLOTS オプションで、使用するインターフェースのすべ

てのスロットを TDM（専用線）モードに設定してください。

具体的には、BRI インターフェース使用時は TDMSLOTS=1-2 を、PRI インターフェース使用時には TDMSLOTS=1-24 を指定してください。

また、ISDN 接続先を登録する場合も、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）の INTREQ オプションで、使用するインターフェースを明示的に指定してください。

次に先ほどの設定例を正しく書き換えたものを示します。

```
SET BRI=0 MODE=TDM ACT=ALWAYS TDMSLOTS=1-2
CREATE TDM GROUP=REMOTE1 INT=bri0 SLOTS=1
ADD ISDN CALL=REMOTE2 NUM=0312341111 PREC=OUT SEARCHCLI=ON INTREQ=bri1
CREATE PPP=1 OVER=TDM-REMOTE1
CREATE PPP=2 IDLE=60 OVER=ISDN-REMOTE2
```

ISDN 回線を 2 本使用する場合の注意

ISDN 回線を 2 回線使用する場合は、ISDN レベルの着信呼識別情報に食い違いが生じないように留意してください。次に、具体的な例を挙げて説明します。

- 発信側（A）は BRI インターフェースカードを 2 つ装着（BAY 1 = bri0、BAY 2 = bri1）
- 着信側（B、C）は発信者番号により応答する着信呼を選択する。

この場合、次のような設定を行うと ISDN での接続ができなくなる可能性があります。

発信側（A）

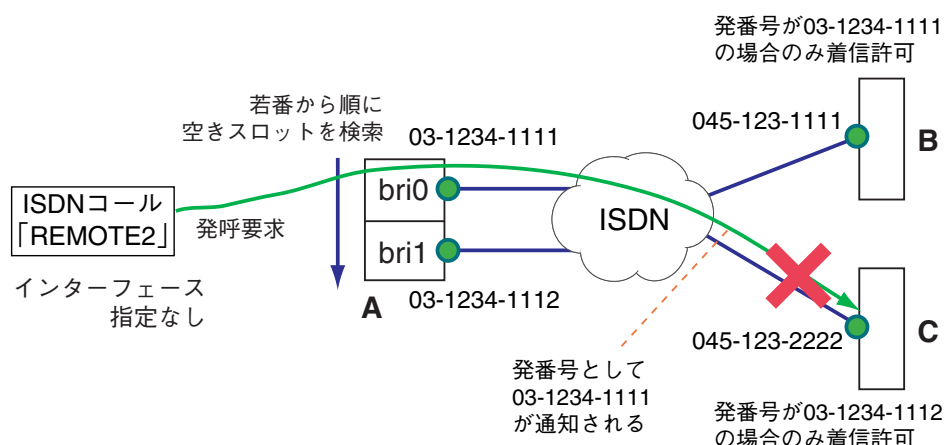
```
ADD ISDN CALL=REMOTE1 NUM=0451231111 PREC=OUT SEARCHCLI=ON
ADD ISDN CALL=REMOTE2 NUM=0451232222 PREC=OUT SEARCHCLI=ON
CREATE PPP=1 OVER=ISDN-REMOTE1
CREATE PPP=2 OVER=ISDN-REMOTE2
```

着信側（B）

```
ADD ISDN CALL=REMOTE1 NUM=0312341111 PREC=IN SEARCHCLI=ON
CREATE PPP=0 OVER=ISDN-REMOTE1
```

着信側（C）

```
ADD ISDN CALL=REMOTE2 NUM=0312341112 PREC=IN SEARCHCLI=ON
CREATE PPP=0 OVER=ISDN-REMOTE2
```



ISDN の発呼時には、番号の若いインターフェースから順に空きスロットを探して発呼するため、2 回線とも未使用の状態でも REMOTE2 の発呼要求が発生すると、BRI0（バイ 0）を使用して発呼します。すると、着信側（C）には、ISDN 網から発番号「0312341111」が通知されるため、認証失敗で着呼が許可されず接続できません。

このような問題を避けるため、相手側で発信者番号 (SEARCHCLI=ON) やサブアドレス (SEARCHSUB=ON) による着信呼識別を利用している場合は、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）に INTREQ パラメーターを指定し、発呼時に使用するインターフェースを明示的に指定してください。次に先ほどの例を正しく書き換えたものを示します（発信側のみ）。

```
ADD ISDN CALL=REMOTE1 NUM=0451231111 PREC=OUT SEARCHCLI=ON INTREQ=bri0
ADD ISDN CALL=REMOTE2 NUM=0451232222 PREC=OUT SEARCHCLI=ON INTREQ=bri1
CREATE PPP=1 OVER=ISDN-REMOTE1
CREATE PPP=2 OVER=ISDN-REMOTE2
```

コールプライオリティとコールバンピング機能

コールプライオリティ機能とコールバンピング機能は、ISDN インターフェース上の B チャンネルがすべて使用されているときに、外部からの着呼要求または外部への発呼要求が発生した場合、コール（呼）ごとに設定された優先度（PRIORITY）に基づいて、すでに確立されている通信を切断し、後から発生した着呼／発呼要求を優先させる機能です。

☞ 着信についてこの機能をご利用になるためには、ご契約の ISDN 回線で「通信中着信通知」の申し込みが必要です。

データ通信（data call）の優先度は、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）、SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）の PRIORITY パラメーターで設定します。PRIORITY の範囲は 0～99 で、値が大きいほど優先度が高くなります。データ通信のデフォルトの優先度は 50 です。

空きチャンネルがないときに、すでに確立しているデータ通信よりも優先度の高いデータ通信の発呼／着呼の要求が発生した場合は、優先度の低い呼が切断されます。

ISDN コールログ

コールログ機能を使用すると、ISDN 経由の通信記録を専用のログに残すことができます。コールログは、ルーターのシステムログとは別に管理されます。

■ ISDN コールログを有効にするには、ENABLE ISDN LOG コマンド（「ISDN」の??ページ）を実行します。デフォルトは有効です。無効にするには、DISABLE ISDN LOG コマンド（「ISDN」の??ページ）を実行します。

```
ENABLE ISDN LOG ↓
```

```
DISABLE ISDN LOG ↓
```

■ 保存するログエントリーの最大数は、SET ISDN LOG コマンド（「ISDN」の??ページ）の LENGTH パラメーターで指定します。デフォルトは 25 です。ログエントリー数が最大数を越えた場合、状態が CLEARED のエントリーのうち最も古いものが削除されます。ただし、該当するエントリーがない場合、ログエントリー数が最大値を超えることもありえます。

```
SET ISDN LOG LENGTH=50 ↓
```

■ コールログをコンソール（非同期）ポートにも出力させたい場合は、SET ISDN LOG コマンド（「ISDN」の??ページ）の PORT パラメーターで非同期ポートの番号を指定します。デフォルトは NONE（出力しない）です。メッセージは、ログエントリーが CLEARED 状態になったときに出力されます。

```
SET ISDN LOG PORT=0 ↓
```

■ コールログを見るには SHOW ISDN LOG コマンド（「ISDN」の??ページ）を実行します。

```
SHOW ISDN LOG ↓
```

■ ISDN コールに関する情報は、ルーターのシステムログにも送られます。記録される情報は次のとおりです。

- ISDN コールの起動（発呼、着呼）
- ISDN コールの切断（正常終了）
- ISDN コールの切断（異常終了）

ISDN コールバック

コールバックとは、かかってきた電話をかけなおす機能です。コールバック機能をうまく使用すれば、地域によって料金体系が異なるところで常に安い側がコールバックを行ったり、料金の請求先をまとめたり、より強力なセキュリティ体制を築いたりすることができます。

本製品は、「ISDN コールバック」と「PPP コールバック」の 2 通りのコールバック方式をサポートしています。

- ISDN コールバックでは、ISDN の D チャンネルレベルで相手を識別しコールバックします。B チャンネルまでは接続されないため、最初に発呼した側には課金されません。

- PPP コールバックは、PPP で CHAP または PAP 認証を行うため（設定により、ISDN の D チャンネルレベルでの認証も併用可）、最初に発呼した側にも通信料金がかかります。

ここでは、ISDN コールバックの使用方法について解説します。PPP コールバックについては、「PPP」の章をご覧ください。

■ コールバック（かけなおす）する側は、ISDN コールの定義で **CALLBACK=ON** を指定します。

```
ADD ISDN CALL=TOOS NUMBER=0612342222 PREC=IN INTREQ=bri0 SEARCHCLI=ON ↵
SET ISDN CALL=TOOS CALLBACK=ON ↵
```

■ コールバック時に最初の呼を切断してからコールバックするまでの待機時間は、**CBDELAY** パラメーターで調整できます。時間は 0.1 秒単位で指定します。デフォルトは 41（4.1 秒）です。

```
SET ISDN CALL=TOOS CBDELAY=50 ↵
```

■ ISDN コールバックを無効にするには、**CALLBACK** パラメーターに **OFF** を指定します。

```
SET ISDN CALL=TOOS CALLBACK=OFF ↵
```

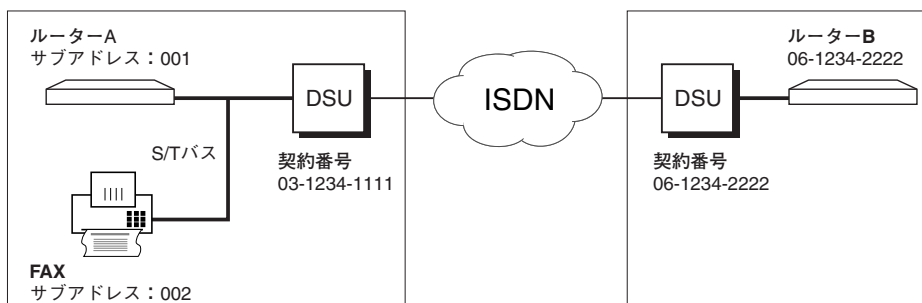
■ ISDN コールバックを要求する側には、特別な設定は必要ありません。

ISDN S/T バスに複数の機器を接続している場合

ISDN S/T バス上に複数の機器を接続している場合は、個々の ISDN 機器にサブアドレスを設定し、着信呼がどの機器に宛てられたものかを識別できるようにする必要があります。本製品のサブアドレスは、**SET Q931** コマンド（「ISDN」の??ページ）の **SUB1** パラメーターで設定します。

■ たとえば次の図では、ルーター A にサブアドレス「001」を、FAX に「002」を割り振っています。この場合、ルーター A の設定は次のようにして行います。

```
SET Q931=0 SUB1=001 NOSUB=REJECT ↵
```



これにより、本製品は着サブアドレスが「001」の呼に対してのみ何らかの処理（識別、認証など）を開始するようになります。「NOSUB=REJECT」ではなく「NOSUB=ACCEPT」（デフォルト）を指定すると、サブアドレスのない着信呼に対しては無条件で処理を開始します。

S/T バス上の ISDN 機器が本製品だけの場合は、SET Q931 コマンド（「ISDN」の??ページ）を実行する必要はありません。

D チャンネル共有機能

D チャンネル共有機能は、23B+D 構成の PRI インターフェースにおいて、64Kbps の D チャンネルを B チャンネルとして扱い、24B の構成で使用するための機能です。この場合、制御用の D チャンネルがなくなるため、もう一本 BRI か PRI の回線を用意して D チャンネルを共有するよう設定します。

以下、D チャンネル共有の設定方法を示します。ここでは、BRI と PRI を 1 つずつ持っているものと仮定します。スロット型インターフェース番号（後述）は、bri0 が 0、pri0 が 1 とします。

1. 共有 D チャンネルを BRI インターフェース上に設定する場合は、BRI を TEI 非自動割り当てモードに変更し、TEI 値を 0 に設定する必要があります。これには、SET LAPD コマンド（「ISDN」の??ページ）の MODE パラメーターと ADD LAPD TEI コマンド（「ISDN」の??ページ）を使います。

```
SET LAPD=0 MODE=NONAUTOMATIC ↵
```

```
ADD LAPD=0 TEI=0 ↵
```

☞ この手順は、共有 D チャンネルを PRI インターフェース上に設定するときは必要ありません。

2. 共有 D チャンネルを置くインターフェースを SET LAPD コマンド（「ISDN」の??ページ）の NASMODE パラメーターでマスター（MASTER）に設定します。また、もう一方のインターフェース（ここでは pri0）をスレーブ（SLAVE）に設定し、NASMASTER パラメーターでマスター側のインターフェースを指定します。

```
SET LAPD=0 NASMODE=MASTER ↵
```

```
SET LAPD=1 NASMODE=SLAVE NASMASTER=bri0 ↵
```

3. 最後に SET Q931 コマンド（「ISDN」の??ページ）を使って、Q.931 レベルのインターフェース識別子を設定します。指定する値は通信事業者にご確認ください。

```
SET Q931=bri0 INTID=00 ↵
```

```
SET Q931=pri0 INTID=01 ↵
```

■ D チャンネル共有機能の設定を確認するには、SHOW LAPD コマンド（「ISDN」の??ページ）を使います。

```
SHOW LAPD ↵
```

☞ D チャンネル共有機能を使用するときは、INTREQ、INTPREF パラメーターを使わないでください。

スロット型インターフェース番号

BRI インターフェースと PRI インターフェースは、64Kbps 相当のタイムスロットでチャンネルを構成しているため、スロット型インターフェースと呼ばれます。

ISDN モード（デフォルト）で動作している BRI、PRI インターフェースには、それぞれ 1 つずつ LAPD モジュールと Q931 モジュールのインターフェースが用意されます。これらのインターフェースは、スロット型インターフェース番号と呼ばれるインデックス値によって識別されます。

たとえば、本体内蔵の BRI インターフェースと PIC ベイ装着の PRI インターフェースがある場合、BRI インターフェース「0」が LAPD/Q931 インターフェース「0」になり、PRI インターフェース「0」が LAPD/Q931 インターフェース「1」となります。

TDM（専用線）モードでは LAPD モジュールや Q931 モジュールを使用しないため、BRI、PRI インターフェースを TDM モードに変更すると、LAPD、Q931 の各インターフェースは削除されます。

このとき、他の LAPD、Q931 インターフェースの番号は変更されません。たとえば、先ほどの例で挙げた BRI0 が TDM モードに変更された場合であっても、PRI0 のスロット型インターフェース番号は 1 のままとなります。

着信設定（着信呼の識別と認証）

ISDN では、発呼時に「呼設定メッセージ」が接続先へ送られます。呼設定メッセージにはさまざまな情報を入れるフィールド（Q.931 では情報要素または IE = Information Element と呼びます）があり、本製品はそのうち以下のフィールドを使って情報を送ることができます。接続先では、これらの情報をもとに着信呼を識別し、呼に応答するかどうかを決定できます。

- 着サブアドレス
- ユーザー間情報
- 発番号（発信者番号）

どの着信呼を受け付け、どの着信呼を拒否するかといった条件は、基本的に ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）/SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）の各種パラメーターを使って設定します。

着呼までの流れ

本製品が着信呼に応答するまでの流れを示します。

1. 着サブアドレスとルーター自身のサブアドレスの比較

ISDN S/T バスに複数の機器が接続されている場合など、SET Q931 コマンド（「ISDN」の??ページ）でルーター自身にサブアドレスが設定されている場合は、着信呼の着サブアドレスが SET Q931 コマンド（「ISDN」の??ページ）の SUB1 パラメーターで設定されたサブアドレスと一致する場合にのみ手順 2 に進み、それ以外の場合は他の機器に宛てた呼とみなして応答しません。SET Q931 コマンド（「ISDN」の??ページ）でサブアドレスが設定されていない場合は無条件で手順 2 に進みます。

2. SEARCH...パラメーターによる着信用 ISDN コールの選択（SEARCH フェーズ）

着サブアドレスまたはユーザー間情報が送られてくるか、発信者番号が通知されてきた場合は、送られてきた情報と ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）/SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）の SEARCHSUB、SEARCHUSER、SEARCHCLI パラメーターで指定され

た情報を比較し、一致する ISDN コール定義が見つければそれを選択して手順 3 に進みます。

条件にマッチする ISDN コールが見つからなかった場合は、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）/SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）で「INANY=ON」が指定されているコール名を探し、見つかった場合はそれを選択します。見つからなかった場合は、着信呼を拒否して切断します。

3. CHECK...パラメーターによる呼認証（CHECK フェーズ）

手順 2 で選択した ISDN コール定義に CHECKSUB、CHECKUSER、CHECKCLI のいずれかのパラメーターが指定されていた場合は、さらに呼の認証（チェック）を行います。すべての認証にパスして初めて着信呼に応答します。CHECK...パラメーターが指定されていなかった場合は無条件で応答します。いずれかの認証に失敗した場合は、着信呼を拒否して切断します。

呼の識別・認証に使う情報の設定

発呼時に送信する情報（OUT...パラメーター）

発呼時に接続先へ送信する情報は、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）/SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）の OUTSUB、OUTUSER、OUTCLI、SUBADDRESS パラメーターで指定します。これらの情報は、接続先で着信判断を行うときに使用されます。

■ サブアドレスを送るには OUTSUB パラメーターを使います。「OUTSUB=LOCAL」を指定すると、自コール名（CALL パラメーター）が相手に送られます。発呼時に着サブアドレスとして自コール名「TOOS」を送るには、次のようにします。

```
SET ISDN CALL=TOOS OUTSUB=LOCAL ↓
```

また、「OUTSUB=REMOTE」を指定すると、REMOTECALL パラメーターで指定した文字列が相手先に送られます。サブアドレスとしてコール名以外の文字列を送る場合はこちらを使用してください。着サブアドレスとして「001」を送るには、次のようにします。

```
SET ISDN CALL=TOOS OUTSUB=REMOTE REMOTECALL=001 ↓
```

■ また、数字のみのサブアドレスを送信したいときは、SUBADDRESS パラメーターを使うこともできます。SUBADDRESS パラメーターを指定した場合、OUTSUB パラメーターは無効となります。

```
SET ISDN CALL=TOOS SUBADDRESS=001 ↓
```

着信呼の識別に使う情報（SEARCH...パラメーター）

本製品は、外部から着信があった場合、ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）/SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）で指定した SEARCHSUB、SEARCHUSER、SEARCHCLI、INANY の各パラメーターの値をもとに、どの ISDN コールを使って応答すればよいかを判断します。

■ ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）/SET ISDN CALL コマンド（「ISDN」の??ページ）で「SEARCHSUB=LOCAL」を指定すると、コール名と同じサブアドレスの着信呼にのみ応答します。

「SEARCHSUB=REMOTE」を指定した場合は、リモートコール名と同じサブアドレスの着信呼にのみ応答します。

次の例では、着信呼のサブアドレスが「TOOS」と一致する場合にのみ応答します。

```
SET ISDN CALL=TOOS SEARCHSUB=LOCAL ↓
```

■ 「SEARCHUSER=LOCAL」を指定すると、ユーザー間情報が自分のコール名と一致する呼にのみ応答します。「SEARCHUSER=REMOTE」を指定すると、ユーザー間情報が自分のリモートコール名と一致する着信呼にのみ応答します。

次の例では、ユーザー間情報として「TOOS」が送られてきた場合（発呼側のコール名が「TOOS」で「OUTUSER=LOCAL」が指定されていたような場合）にのみ応答します。

```
SET ISDN CALL=TOOS SEARCHUSER=LOCAL ↓
```

■ 「SEARCHCLI=ON」を指定すると、発信者番号が接続先番号（NUMBER パラメーターで指定）と一致する場合にのみ応答させることもできます。

次の例では、発信者番号が「06-1234-2222」の着信呼にのみ応答します。

```
ADD ISDN CALL=TOOS NUMBER=0612342222 PREC=OUT SEARCHCLI=ON ↓
```

■ また、発番号リストを使うと、あらかじめリストに登録しておいた番号からの着信呼にのみ応答させることができます。リストは 100 個まで作成できます。

発番号リストの作成は ADD ISDN CLILIST コマンド（「ISDN」の ?? ページ）で行います。CLILIST パラメーターには任意のリスト番号（0～99）、NUMBER には登録する番号を指定します。

```
ADD ISDN CLILIST=0 NUMBER=0312341111 ↓
```

```
ADD ISDN CLILIST=0 NUMBER=0323452222 ↓
```

この例では、03-1234-1111 と 03-2345-2222 の 2 つの番号を発番号リスト「0」番に登録しています。

リスト「0」番に登録されている番号からの着信呼にのみ応答するよう ISDN コール「TOOS」を設定するには、次のようにします。発番号リストを使うときは、SEARCHCLI パラメーターに発番号リストの番号を指定します。

```
SET ISDN CALL=TOOS SEARCHCLI=0 ↓
```

■ ダイヤルアップサーバーのように不特定多数からの着信を受け付ける場合は「INANY=ON」を指定します。

```
SET ISDN CALL=TOOS INANY=ON ↓
```

☞ 複数の ISDN コールに「INANY=ON」を指定することはできません（デフォルトは「INANY=OFF」）。また、SEARCH...パラメーターによる着信識別を行う場合は「INANY=ON」を指定しないでください。

■ ここまでの条件に一致しなかった着信呼は拒否（切断）されます。ISDN の着信を許可する場合は、少なくとも SEARCHSUB、SEARCHUSER、SEARCHCLI=ON、INANY=ON のいずれか 1 つを指定してください。これらを指定しなかった場合、その ISDN コールは発呼専用になります。一方、発信専用でかまわ

ない場合は、これらのパラメーターを指定しないでください。たとえば、ISP 接続用の ISDN コールは次のようになります。

```
ADD ISDN CALL=isp NUMBER=0312345678 PREC=OUT INTREQ=bri0 ↵
```

着信呼の認証に使う情報 (CHECK...パラメーター：オプション)

CHECKSUB、CHECKUSER、CHECKCLI の各パラメーターを指定することにより、SEARCH フェーズで条件に一致した ISDN コールに対して、さらに追加のチェック（認証）を行うこともできます。CHECK...パラメーターが指定されていない場合は、この時点で着信呼に応答します。

■ CHECKSUB、CHECKUSER パラメーターの働きは、基本的に SEARCHSUB、SEARCHUSER パラメーターと同じです。LOCAL が指定されていればコール名 (CALL) と、REMOTE が指定されていればリモートコール名 (REMOTE CALL) と、送られてきた情報 (サブアドレスやユーザー間情報) を突き合わせます。

■ CHECKCLI パラメーターを使用すると、あらかじめ発番号リストに登録しておいた番号からの着信呼にのみ応答させることができます。リストは 100 個まで作成できます。

発番号リストの作成は ADD ISDN CLILIST コマンド (「ISDN」の ?? ページ)で行います。CLILIST パラメーターには任意のリスト番号 (0~99)、NUMBER には登録する番号を指定します。

```
ADD ISDN CLILIST=0 NUMBER=0312341111 ↵
```

```
ADD ISDN CLILIST=0 NUMBER=0323452222 ↵
```

この例では、03-1234-1111 と 03-2345-2222 の 2 つの番号を発番号リスト「0」番に登録しています。

リスト「0」番に登録されている番号からの着信呼にのみ応答するよう ISDN コール「TOOS」を設定するには、次のようにします。

```
SET ISDN CALL=TOOS INANY=ON CHECKCLI=REQUIRED CLILIST=0 ↵
```


コマンドリファレンス編

機能別コマンド索引

ISDN コール

ACTIVATE ISDN CALL	17
ADD ISDN CALL	18
ADD ISDN CLILIST	23
DEACTIVATE ISDN CALL	25
DELETE ISDN CALL	26
DELETE ISDN CLILIST	27
DISABLE ISDN CALL	29
DISABLE ISDN LOG	30
ENABLE ISDN CALL	32
ENABLE ISDN LOG	33
SET ISDN CALL	37
SET ISDN LOG	42
SHOW ISDN CALL	47
SHOW ISDN CLILIST	52
SHOW ISDN LOG	54

LAPD

ADD LAPD TEI	24
DELETE LAPD TEI	28
SET LAPD	43
SHOW LAPD	57
SHOW LAPD COUNT	60
SHOW LAPD STATE	62

Q.931

DISABLE Q931 DEBUG	31
ENABLE Q931 DEBUG	34
RESET Q931	36
SET Q931	45
SHOW Q931	63

ACTIVATE ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

ACTIVATE ISDN CALL=*call-name*

call-name: コール名（1～15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない）

解説

ISDN コールを起動し発呼する。

パラメーター

CALL ISDN コール名。ADD ISDN CALL コマンドの **USER** パラメーターが **ATTACH**（デフォルト）に設定されている場合は、あらかじめ ISDN コール上に PPP インターフェースを作成しておく必要がある。

例

■ISDN コール定義「isp」を使って手動発呼する。

ACTIVATE ISDN CALL=isp

関連コマンド

ADD ISDN CALL（18 ページ）

DEACTIVATE ISDN CALL（25 ページ）

DELETE ISDN CALL（26 ページ）

DISABLE ISDN CALL（29 ページ）

ENABLE ISDN CALL（32 ページ）

SHOW ISDN CALL（47 ページ）

ADD ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

```
ADD ISDN CALL=call-name NUMBER=isdn-number PRECEDENCE={IN|OUT}
[ALTNUMBER=isdn-number] [BUMPDELAY=0..100] [CALLBACK={ON|OFF|YES|NO|TRUE|
FALSE}] [CALLINGNUMBER=isdn-number] [CALLINGSUBADDRESS=subaddress]
[CBDELAY=0..100] [CHECKCLI={OFF|PRESENT|REQUIRED}] [CHECKSUB={OFF|LOCAL|
REMOTE}] [CHECKUSER={OFF|LOCAL|REMOTE}] [CLILIST=0..99] [DIRECTION={IN|
OUT|BOTH}] [DOV={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [HOLDUP=0..7200] [INANY={ON|
OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [INTPREF={NONE|interface}] [INTREQ={NONE|
interface}] [KEEPUP={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [LOGIN={ALL|NONE|CHAP|
PAP|RADIUS|PAP-TACACS|RADIUS|TACACS|USER}] [OUTCLI={OFF|CALLING|
INTERFACE|NONUMBER}] [OUTSUB={OFF|LOCAL|REMOTE}] [OUTUSER={OFF|LOCAL|
REMOTE}] [PASSWORD={NONE|CLI|CALLED|SUB|NAME|USER}]
[PPPTEMPLATE=template] [PRIORITY=0..99] [RATE={56K|64K}]
[REMOTECALL=call-name|remote-number] [RN1=0..10] [RN2=0..5] [RT1=5..120]
[RT2=300..1200] [SEARCHCLI={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE|CALLED|0..99}]
[SEARCHSUB={OFF|LOCAL|REMOTE}] [SEARCHUSER={OFF|LOCAL|REMOTE}]
[SUBADDRESS=sub-number] [USER={ATTACH|PPP}] [USERNAME={NONE|CLI|
CALLED|SUB|NAME|USER}]
```

call-name: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

isdn-number: ISDN 番号 (1～31 文字。数字のみ)

subaddress: サブアドレス (1～31 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など)

template: PPP テンプレート番号 (0～31)

remote-number: 番号 (1～15 文字)

sub-number: サブアドレス (数字のみ)

解説

ISDN コール (ISDN 接続先情報) を作成する。

CALL、NUMBER、PRECEDENCE パラメーターが必須で、残りはオプション。

パラメーター

CALL ISDN コール名

NUMBER 接続先 ISDN 番号 (メイン番号)

PRECEDENCE 接続先と同時に発呼した場合にどちら向きの呼を優先するか。IN は着信呼を優先、OUT は発信呼を優先する。

ALTNUMBER 代替 ISDN 番号。規定回数再ダイヤルしても NUMBER で指定した番号に接続できなかった場合に使用される。ALTNUMBER に対する再ダイヤルは行われない。ただし、KEEPUP パ

ラメーターが ON のときは、NUMBER $(RN1 + 1) \times (RN2 + 1)$ 回ダイヤル)、ALTNUMBER、NUMBER...の順で呼が確立するまで繰り返し再試行する。

BUMPDELAY コールバンピング（優先度の高い呼を発呼するため、接続中の B チャンネルを切断すること）時に、既存の呼を切断してから、この呼を発呼するまでの待ち時間。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 5 (0.5 秒)。

CALLBACK 着呼時にコールバックするかどうか。

CALLINGNUMBER 発番号。OUTCLI パラメーターの説明を参照。

CALLINGSUBADDRESS 発サブアドレス。OUTCLI パラメーターに CALLING を指定した場合にのみ使用される。

CBDELAY コールバック有効時 (CALLBACK=ON) に、呼を切断してからコールバックするまでの待ち時間。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 41 (4.1 秒)。

CHECKCLI 着信呼の発番号 IE をチェックするかどうか。PRESENT を指定した場合は、呼設定メッセージに発番号 IE が含まれ、なおかつ、有効な番号が含まれている場合にのみチェックを行う。発番号 IE が含まれていない場合や、有効な番号がセットされていない場合は、無条件で認証をパスする。有効な番号が含まれていた場合は、その番号が CLILIST パラメーターで指定した発番号リストに掲載されていれば認証成功、掲載されていなければ認証失敗となる。REQUIRED を指定した場合は、呼設定メッセージに発番号 IE が含まれ、有効な番号が設定されており、なおかつ、発番号リストに掲載されているときだけ認証にパスする。OFF を指定した場合は、発番号 IE をチェックしない。デフォルトは OFF。

CHECKSUB 着信呼の着サブアドレス IE をチェックするかどうか。LOCAL を指定した場合は、着サブアドレス IE に自コール名 (CALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ認証成功となる。REMOTE を指定した場合は、着サブアドレス IE にリモートコール名 (REMOTECALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ認証成功となる。OFF を指定した場合は、着サブアドレス IE をチェックしない。デフォルトは OFF。

CHECKUSER 着信呼のユーザー間データ IE をチェックするかどうか。LOCAL を指定した場合は、ユーザー間データ IE に自コール名 (CALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ認証成功となる。REMOTE を指定した場合は、ユーザー間データ IE にリモートコール名 (REMOTECALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ認証成功となる。OFF を指定した場合は、ユーザー間データ IE をチェックしない。デフォルトは OFF。

CLILIST 発番号リストの番号。CHECKCLI パラメーターに PRESENT か REQUIRED を指定した場合にのみ有効。デフォルトは未定義。

DIRECTION 呼の方向。IN (着信専用)、BOTH (発着両用)、OUT (発信専用) のいずれか。デフォルトは BOTH。

DOV 発呼時の呼設定メッセージで伝達能力情報要素として音声指定するか、データを指定するか。YES の場合は音声、NO の場合はデータを指定する。デフォルトは NO (データ)。SET Q931 コマンドの DOVNUMBER パラメーターと組み合わせて、DOV (Data Over Voice) の設定を行う。

HOLDUP ISDN コールの最低持続時間 (秒)。ユーザーが呼切断の要求を出したときに、最低持続時間に達していない場合、時間が来るまで切断要求は無視される。デフォルトは 0 秒。

INANY すべての着信呼に応答するかどうか。デフォルトは OFF。複数の ISDN コールに「INANY=ON」を指定してはならない (どの呼が着信応答に使われるか予測できないため)。

INTPREF 発呼時に優先的に使用する BRI/PRI インターフェースを指定する。INTREQ パラメーターが指定されているときは無効。発呼時には、指定されたインターフェースを最初にチェックし、ISDN

モードの空きスロットがない場合は他のインターフェースを探す。NONE は無指定を意味する。無指定時は、インターフェース番号の若い順に ISDN モードの空きスロット（チャンネル）を探し、最初に見つかったスロットを使って発呼する。デフォルトは NONE。

INTREQ 発呼時に使用する BRI/PRI インターフェースを指定する。該当インターフェースに空きチャンネルがない場合は、発呼に失敗する。NONE は無指定を意味する。無指定時は、インターフェース番号の若い順に ISDN モードの空きスロットを探し、最初に見つかったスロットを使って発呼する。デフォルトは NONE。

KEEPUP 呼を常時接続状態に保つかどうか。このパラメーターの値は、メイン番号（再ダイヤルを含む）、代替番号とも接続に失敗したとき、および、何らかの理由で呼が切断されたとき（ただし、上位モジュールによる切断、管理コマンドによる明示的切断は除く）にチェックされ、YES のときは再度発呼を試みる。デフォルトは NO。

LOGIN 着呼時に必ず使用しなくてはならない認証方式を指定する。後方互換性のためのパラメーター。認証方式には、CHAP、PAP-RADIUS、PAP-TACACS、RADIUS、TACACS、USER（ユーザー認証データベース）、NONE（どれでもよい）がある。CHAP、PAP-RADIUS、PAP-TACACS は、着呼時にダイナミック PPP インターフェースが作成される場合にのみ有効で、PPP テンプレートの設定よりも優先される。デフォルトは NONE。

OUTCLI 発呼時の呼設定メッセージに含める発番号 IE と発サブアドレス IE の形式を指定する。OFF を指定した場合はこれらの IE を設定しない。CALLING を指定した場合は、CALLINGNUMBER パラメーターで指定した発番号と CALLINGSUBADDRESS パラメーターで指定した発サブアドレスを設定する。CALLINGSUBADDRESS パラメーターが設定されていない場合、発サブアドレス IE は呼設定メッセージに含まれない。INTERFACE を指定した場合は、Q.931 インターフェースの番号とサブアドレス（SET Q931 コマンドの NUM1、NUM2、SUB1、SUB2 パラメーター）が使用される。Q.931 インターフェースにサブアドレスが設定されていない場合、サブアドレス IE は設定されない。NONUMBER を指定した場合は、空の発番号 IE と Q.931 インターフェースのサブアドレスが（設定されていれば）使用される。デフォルトは OFF。ルーターが設定しなくても、ISDN 網は呼設定メッセージに発番号 IE を設定する。

OUTSUB 発呼時の呼設定メッセージに含める着サブアドレス IE の内容を指定する。OFF を指定した場合は、サブアドレス IE を含めない。LOCAL を指定した場合は、サブアドレス IE にコール名（CALL パラメーター）を設定する。REMOTE を指定した場合は、サブアドレス IE にリモートコール名（REMOTECALL パラメーター）を設定する。デフォルトは OFF。

OUTUSER 発呼時の呼設定メッセージに含めるユーザー間データ IE の内容を指定する。OFF を指定した場合は、ユーザー間データ IE を含めない。LOCAL を指定した場合は、ユーザー間データ IE にコール名（CALL パラメーター）を設定する。REMOTE を指定した場合は、ユーザー間データ IE にリモートコール名（REMOTECALL パラメーター）を設定する。デフォルトは OFF。

PASSWORD 着信時のログイン処理に用いるパスワードをどこから取得するかを指定する。CLI（発番号 IE）、CALLEDSUB（着サブアドレス IE）、USER（ユーザー間データ IE）、NAME（コール名）、NONE（なし）から選択する。デフォルトは NONE。

PPPTEMPLATE 着信時に PPP インターフェースを動的作成するための PPP テンプレート番号。

PRIORITY 呼の優先度。コールバンピング機能で使用する。値は 0～99。大きいほど優先度が高い。デフォルト値は 50。

RATE B チャンネル上で使用する帯域幅。64K（B チャンネルの全帯域）と 56K（ITU-T V.110）から選択する。このパラメーターの値は発呼時にのみ使用される。着呼時の帯域幅は、呼設定メッセージの伝

達能力、または、Q.931 インターフェースの帯域幅パラメーター (SET Q931 コマンドの RATE パラメーター) によって決まる。デフォルトは 64K。

REMOTECALL リモートコール名

RN1 リトライグループ内での再ダイヤル回数。デフォルトは 0。

RN2 リトライグループの数 (ただし、初回のリトライグループ (グループ 0) は除く)。デフォルトは 0。最大ダイヤル回数は、 $(RN1 + 1) \times (RN2 + 1)$ となる。デフォルトでは RN1、RN2 とも 0 なので、ダイヤル回数は 1 回のみ (再ダイヤルしない)。

RT1 同一リトライグループ内での再ダイヤル間隔 (秒)。デフォルトは 30 秒。

RT2 リトライグループ間の待機時間 (秒)。デフォルトは 600 秒。

SEARCHCLI 着信時に発番号 IE に基づく応答判断を行うかどうか。ON を指定した場合は、呼設定メッセージの発番号 IE と NUMBER パラメーターの値が一致した場合のみ、この呼の処理を続ける。発番号リスト (CLILIST) の番号を指定した場合は、発番号 IE にセットされた番号がリストに掲載されているかどうかをチェックし、掲載されていた場合にのみ呼の処理を続ける。OFF を指定した場合は、発番号 IE による応答判断を行わない。デフォルトは OFF。

SEARCHSUB 着信時に着サブアドレス IE に基づく応答判断を行うかどうか。LOCAL を指定した場合は、着サブアドレス IE に自コール名 (CALL パラメーターの値) が設定されていた場合のみ、この呼の処理を続ける。REMOTE を指定した場合は、着サブアドレス IE にリモートコール名 (REMOTECALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ呼の処理を続ける。OFF を指定した場合は、着サブアドレス IE による応答判断を行わない。デフォルトは OFF。

SEARCHUSER 着信時にユーザー間データ IE に基づく応答判断を行うかどうか。LOCAL を指定した場合は、ユーザー間データ IE に自コール名 (CALL パラメーターの値) が設定されていた場合のみ、この呼の処理を続ける。REMOTE を指定した場合は、ユーザー間データ IE にリモートコール名 (REMOTECALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ呼の処理を続ける。OFF を指定した場合は、ユーザー間データ IE による応答判断を行わない。デフォルトは OFF。

SUBADDRESS 発呼時に呼設定メッセージの着サブアドレス IE に設定するサブアドレスを指定する。数字のみ指定可能。接続先ルーターが他の ISDN 機器と ISDN S/T バスを共有しているような場合に使う。OUTSUB パラメーターよりも優先される。デフォルトは空文字列。

USER ISDN コールを利用する上位モジュールの種類を指定する。ATTACH は、コマンド入力によって明示的に設定された上位モジュール (PPP インターフェースなど) を示す。PPP は、着呼後にダイナミック PPP インターフェースを作成する場合に指定する。デフォルトは ATTACH。

USERNAME 着信時のログイン処理に用いるユーザー名をどのようにして取得するかを指定する。CLI (発番号 IE)、CALLEDSUB (着サブアドレス IE)、USER (ユーザー間データ IE)、NAME (コール名)、NONE (なし) から選択する。デフォルトは NONE。

例

■ISDN コール「remote」を定義する。接続先は 06-1234-2222 で、相手と同時に通信を開始した場合は発呼を優先する。発呼には必ず bri0 インターフェースを使用する。また、着信時は 06-1234-2222 からの着呼にのみ応答する。

```
ADD ISDN CALL=remote NUMBER=0612342222 PRECEDENCE=OUT INTREQ=bri0  
SEARCHCLI=ON
```

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL (17 ページ)
ADD RADIUS SERVER (「運用・管理」の 106 ページ)
DEACTIVATE ISDN CALL (25 ページ)
DELETE ISDN CALL (26 ページ)
DELETE RADIUS SERVER (「運用・管理」の 156 ページ)
DISABLE ISDN CALL (29 ページ)
ENABLE ISDN CALL (32 ページ)
SHOW ISDN CALL (47 ページ)
SHOW RADIUS (「運用・管理」の 332 ページ)

ADD ISDN CLILIST

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

ADD ISDN CLILIST=0..99 NUMBER=*isdn-number*

isdn-number: ISDN 番号（1～31 文字。数字のみ）

解説

発番号リストに ISDN 番号を登録する。

発番号リストは、着信時にどの ISDN コールで応答するかを決定するとき（SEARCH フェーズ）や、着信呼の認証（CHECK フェーズ）に使用する。

具体的には、ISDN コールの SEARCHCLI パラメーターにリスト番号を指定した場合、および、CHECKCLI パラメーターに REQUIRED か PRESENT を指定し、なおかつ CLILIST パラメーターでリスト番号を指定した場合に使用される。

外部からの着信時には、呼設定メッセージ内の発番号 IE の情報が、発番号リスト内の番号と一致するかどうかをチェックする。このとき、番号のチェックは後方一致で行われるため、発番号 IE が 0312345678 なら、発番号リスト内の 5678、12345678、0312345678 のいずれにもマッチする。

パラメーター

CLILIST リスト番号

NUMBER ISDN 番号

例

■発番号リスト「0」に 2 つの番号を追加する。

```
ADD ISDN CLILIST=0 NUMBER=0123456789
```

```
ADD ISDN CLILIST=0 NUMBER=9876543210
```

関連コマンド

DELETE ISDN CLILIST（27 ページ）

SHOW ISDN CLILIST（52 ページ）

ADD LAPD TEI

カテゴリー：ISDN / LAPD

ADD LAPD=interface TEI=tei...

interface: スロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

tei: TEI 値 (端末終端点識別子) (0~63)

解説

LAPD インターフェースに TEI 値 (Terminal Endpoint Identifier = 端末終端点識別子) を割り当てる。通常 TEI 値は自動的に割り当てられるので、本コマンドを使用する必要はない。TEI 値の自動割り当てが行われない BRI インターフェース、あるいは、D チャンネル共有機能のマスター (共有 D チャンネルを置くインターフェース) として使用する BRI インターフェースに対してのみ使用すること。PRI インターフェースは必ずポイントツーポイント型の接続になるので、TEI 値は 0 で固定されている。

パラメーター

LAPD LAPD インターフェース番号。スロット型インターフェース番号 (ISDN モードの BRI、PRI インターフェースに対して 0 から順に割り当てられる番号) で指定する。

TEI TEI 値 (Terminal Endpoint Identifier = 端末終端点識別子)

例

■D チャンネル共有機能のマスターに設定するため、BRI インターフェース (LAPD インターフェース [0] と仮定) に TEI 値 0 を手動割り当てする。

```
SET LAPD=0 MODE=NONAUTOMATIC
```

```
ADD LAPD=0 TEI=0
```

関連コマンド

DELETE LAPD TEI (28 ページ)

SET LAPD (43 ページ)

SHOW LAPD (57 ページ)

DEACTIVATE ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

DEACTIVATE ISDN CALL={*call-id*|*call-name*}

call-id: コール ID

call-name: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

解説

ISDN コールを切断する。

パラメーター

CALL アクティブな ISDN コールのインデックス番号 (SHOW ISDN CALL コマンドで表示される ISDN active calls の Index 値) または、ISDN コール名。インデックスを指定した場合は、指定した呼だけを切断する。コール名を指定した場合は、該当コール定義に基づくすべてのアクティブな呼が切断される。

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL (17 ページ)

ADD ISDN CALL (18 ページ)

DELETE ISDN CALL (26 ページ)

DISABLE ISDN CALL (29 ページ)

ENABLE ISDN CALL (32 ページ)

SHOW ISDN CALL (47 ページ)

DELETE ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

DELETE ISDN CALL=*call-name*

call-name: コール名（1～15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない）

解説

ISDN コールを削除する。

該当コールが通信中の場合、あるいは、上位に PPP インターフェースを作成しているときは削除できない。

パラメーター

CALL ISDN コール名

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL（17 ページ）

ADD ISDN CALL（18 ページ）

DEACTIVATE ISDN CALL（25 ページ）

DISABLE ISDN CALL（29 ページ）

ENABLE ISDN CALL（32 ページ）

SHOW ISDN CALL（47 ページ）

DELETE ISDN CLILIST

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

DELETE ISDN CLILIST=0..99 NUMBER=*isdn-number*

isdn-number: ISDN 番号（1～31 文字。数字のみ）

解説

発番号リストから ISDN 番号を削除する。

パラメーター

CLILIST 発番号リスト番号（0～99）

NUMBER 削除する ISDN 番号

例

■発番号リスト「0」から ISDN 番号 0123456789 を削除する。

DELETE ISDN CLILIST=0 NUMBER=0123456789

関連コマンド

ADD ISDN CLILIST（23 ページ）

SHOW ISDN CLILIST（52 ページ）

DELETE LAPD TEI

カテゴリー：ISDN / LAPD

DELETE LAPD=interface TEI=tei

interface: スロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

tei: TEI 値 (端末終端点識別子) (0~63)

解説

LAPD インターフェースから TEI 値 (Terminal Endpoint Identifier = 端末終端点識別子) を削除する。
該当する TEI 値を使用していたコネクションは解放される。また、該当する DLC を使用していた呼は切断される。

パラメーター

LAPD LAPD インターフェース番号。スロット型インターフェース番号 (ISDN モードの BRI、PRI インターフェースに対して 0 から順に割り当てられる番号) で指定する。

TEI TEI 値 (Terminal Endpoint Identifier = 端末終端点識別子)

関連コマンド

ADD LAPD TEI (24 ページ)

SET LAPD (43 ページ)

SHOW LAPD (57 ページ)

DISABLE ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

DISABLE ISDN CALL=*call-name*

call-name: コール名 (1~15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

解説

ISDN コールの定義を一時的に無効にする。現在通信中の呼には影響しない。

パラメーター

CALL ISDN コール名

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL (17 ページ)

ADD ISDN CALL (18 ページ)

DEACTIVATE ISDN CALL (25 ページ)

DELETE ISDN CALL (26 ページ)

ENABLE ISDN CALL (32 ページ)

SHOW ISDN CALL (47 ページ)

DISABLE ISDN LOG

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

DISABLE ISDN LOG

解説

ISDN コールログ機能を無効にする。デフォルトは有効。

この機能は、ルーターのシステムログとは別のもので、ISDN コールに関する各種イベントを記録し、指定された非同期ポートに出力する。ログメッセージの最大数と出力先非同期ポートは、SET ISDN LOG コマンドで設定する。デフォルトでは、出力先非同期ポートが指定されていない。なお、ISDN コールに関する情報は、ルーターのシステムログにも記録される。

関連コマンド

DISABLE Q931 DEBUG (31 ページ)

ENABLE ISDN LOG (33 ページ)

ENABLE Q931 DEBUG (34 ページ)

SET ISDN LOG (42 ページ)

SHOW ISDN LOG (54 ページ)

DISABLE Q931 DEBUG

カテゴリー：ISDN / Q.931

```
DISABLE Q931=interface DEBUG={MDECODE|MRAW|SDLC|SINTERFACE|SSPID|  
SSPIDFILE|STATE|TRACE}
```

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など) またはスロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

解説

Q.931 インターフェースのデバッグオプションを無効にする。

パラメーター

Q931 BRI または PRI インターフェース名
DEBUG 無効にするデバッグオプション。

関連コマンド

DISABLE ISDN LOG (30 ページ)
ENABLE ISDN LOG (33 ページ)
ENABLE Q931 DEBUG (34 ページ)
SET ISDN LOG (42 ページ)
SHOW ISDN LOG (54 ページ)

ENABLE ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

ENABLE ISDN CALL=*call-name*

call-name: コール名（1～15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない）

解説

ISDN コールを有効にする。

パラメーター

CALL ISDN コール名

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL（17 ページ）

ADD ISDN CALL（18 ページ）

DEACTIVATE ISDN CALL（25 ページ）

DELETE ISDN CALL（26 ページ）

DISABLE ISDN CALL（29 ページ）

SET ISDN CALL（37 ページ）

SHOW ISDN CALL（47 ページ）

ENABLE ISDN LOG

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

ENABLE ISDN LOG

解説

ISDN コールログ機能を有効にする。デフォルトは有効。

この機能は、ルーターのシステムログとは別のもので、ISDN コールに関する各種イベントを指定数だけ保存し、呼切断時に既定の非同期ポートへ出力する。ログメッセージの最大保存数と出力先非同期ポートは、SET ISDN LOG コマンドで設定する。保存中のログメッセージが最大値を超えた場合は、すでに切断された呼の記録が古いものから順に削除される。切断済みの呼がない場合は、最大値を超えても記録を続ける。なお、ISDN コールに関する情報は、ルーターのシステムログにも記録される。

関連コマンド

DISABLE ISDN LOG (30 ページ)

DISABLE Q931 DEBUG (31 ページ)

ENABLE Q931 DEBUG (34 ページ)

SET ISDN LOG (42 ページ)

SHOW ISDN LOG (54 ページ)

ENABLE Q931 DEBUG

カテゴリー：ISDN / Q.931

ENABLE Q931=interface DEBUG={MDECODE|MRAW|SDLC|SINTERFACE|SSPID|SSPIDFILE|STATE|TRACE}

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など) またはスロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

解説

Q.931 インターフェースのデバッグオプションを有効にする。

パラメーター

Q931 BRI または PRI インターフェース名
DEBUG 有効にするデバッグオプション

MDECODE	Q.931 メッセージをデコードして表示する。メッセージヘッダーとメッセージに含まれる情報要素 (IE) の種別を表示する。各 IE の内容は 16 進数ダンプで表示されるが、IE によっては詳細なデコードが行われるものもある。デバッグオプション MRAW が有効になっていた場合、MRAW オプションは無効となり、つねにデコード表示が行われるようになる
MRAW	Q.931 メッセージを 16 進数ダンプで表示する
SDLC	DLC の状態遷移を表示する
SINTERFACE	インターフェースの状態遷移を表示する
SSPID	SPID の状態遷移を表示する
SSPIDFILE	SPID ファイルの状態遷移を表示する
STATE	呼の状態遷移を表示する
TRACE	Q.931 モジュールのサブルーチン呼び出し情報を表示する。本デバッグオプションは特定のインターフェースに依存しないため、すべての Q931 パラメーターで有効になる

表 1: Q.931 デバッグオプション

備考・注意事項

本コマンドは、トラブルシューティング時など、内部情報の確認が必要な場合を想定したものですので、ご使用に際しては弊社技術担当にご相談ください。

関連コマンド

DISABLE ISDN LOG (30 ページ)
DISABLE Q931 DEBUG (31 ページ)
ENABLE ISDN LOG (33 ページ)
SET ISDN LOG (42 ページ)
SHOW ISDN LOG (54 ページ)

RESET Q931

カテゴリー：ISDN / Q.931

RESET Q931=interface [CALL={*q931-call-id*|ALL}]

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など) またはスロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

q931-call-id: Q.931 コール番号

解説

Q.931 インターフェースまたは呼をリセットする (通常の呼切断手順は用いない)。

パラメーター

Q931 BRI または PRI インターフェース名

CALL リセットする呼の Q.931 コールインデックス番号。SHOW Q931 コマンドの CALL オプションで表示される Index の値を指定する (SHOW ISDN CALL コマンドで表示される Index ではないので注意)。本パラメーターを指定した場合は、呼が使用しているチャンネルの初期設定 (RESTART メッセージ) を網に要求する。ALL を指定した場合は、アクティブな呼すべてをリセットする。CALL パラメーターを指定しなかった場合は、インターフェース全体をリセットする。

関連コマンド

SET Q931 (45 ページ)

SHOW Q931 (63 ページ)

SET ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

```
SET ISDN CALL=call-name [NUMBER=isdn-number] [PRECEDENCE={IN|OUT}]
[ALTNUMBER=isdn-number] [BUMPDELAY=0..100] [CALLBACK={ON|OFF|YES|NO|TRUE|
FALSE}] [CALLINGNUMBER=isdn-number] [CALLINGSUBADDRESS=subaddress]
[CBDELAY=0..100] [CHECKCLI={OFF|PRESENT|REQUIRED}] [CHECKSUB={OFF|LOCAL|
REMOTE}] [CHECKUSER={OFF|LOCAL|REMOTE}] [CLILIST=0..99] [DIRECTION={IN|
OUT|BOTH}] [DOV={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [HOLDUP=0..7200] [INANY={ON|
OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [INTPREF={NONE|interface}] [INTREQ={NONE|
interface}] [KEEPUP={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [LOGIN={ALL|NONE|CHAP|
PAP|RADIUS|PAP-TACACS|RADIUS|TACACS|USER}] [OUTCLI={OFF|CALLING|
INTERFACE|NONUMBER}] [OUTSUB={OFF|LOCAL|REMOTE}] [OUTUSER={OFF|LOCAL|
REMOTE}] [PASSWORD={NONE|CLI|CALLED|SUB|NAME|USER}]
[PPPTEMPLATE=template] [PRIORITY=0..99] [RATE={56K|64K}]
[REMOTECALL=call-name|remote-number] [RN1=0..10] [RN2=0..5] [RT1=5..120]
[RT2=300..1200] [SEARCHCLI={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE|CALLED|0..99}]
[SEARCHSUB={OFF|LOCAL|REMOTE}] [SEARCHUSER={OFF|LOCAL|REMOTE}]
[SUBADDRESS=sub-number] [USER={ATTACH|PPP}] [USERNAME={NONE|CLI|
CALLED|SUB|NAME|USER}] [MRU={ON|OFF|256..1492|256..1500}]
[MSSHEADER=40..200]
```

call-name: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

isdn-number: ISDN 番号 (1～31 文字。数字のみ)

subaddress: サブアドレス (1～31 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など)

template: PPP テンプレート番号 (0～31)

remote-number: 番号 (1～15 文字)

sub-number: サブアドレス (数字のみ)

解説

ISDN コールの設定パラメーターを変更する。

パラメーター

CALL ISDN コール名

NUMBER 接続先 ISDN 番号 (メイン番号)

PRECEDENCE 接続先と同時に発呼した場合にどちら向きの呼を優先するか。IN は着信呼を優先、OUT は発信呼を優先する。

ALTNUMBER 代替 ISDN 番号。規定回数再ダイヤルしても **NUMBER** で指定した番号に接続できなかった場合に使用される。ALTNUMBER に対する再ダイヤルは行われない。ただし、KEEPUP パ

ラメーターが ON のときは、NUMBER $(RN1 + 1) \times (RN2 + 1)$ 回ダイヤル)、ALTNUMBER、NUMBER...の順で呼が確立するまで繰り返し再試行する。

BUMPDELAY コールバンピング（優先度の高い呼を発呼するため、接続中の B チャンネルを切断すること）時に、既存の呼を切断してから、この呼を発呼するまでの待ち時間。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 5（0.5 秒）。

CALLBACK 着呼時にコールバックするかどうか。

CALLINGNUMBER 発番号。OUTCLI パラメーターの説明を参照。

CALLINGSUBADDRESS 発サブアドレス。OUTCLI パラメーターに CALLING を指定した場合にのみ使用される。

CBDELAY コールバック有効時（CALLBACK=ON）に、呼を切断してからコールバックするまでの待ち時間。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 41（4.1 秒）。

CHECKCLI 着信呼の発番号 IE をチェックするかどうか。PRESENT を指定した場合は、呼設定メッセージに発番号 IE が含まれ、なおかつ、有効な番号が含まれている場合にのみチェックを行う。発番号 IE が含まれていない場合や、有効な番号がセットされていない場合は、無条件で認証をパスする。有効な番号が含まれていた場合は、その番号が CLILIST パラメーターで指定した発番号リストに掲載されていれば認証成功、掲載されていなければ認証失敗となる。REQUIRED を指定した場合は、呼設定メッセージに発番号 IE が含まれ、有効な番号が設定されており、なおかつ、発番号リストに掲載されているときだけ認証にパスする。OFF を指定した場合は、発番号 IE をチェックしない。デフォルトは OFF。

CHECKSUB 着信呼の着サブアドレス IE をチェックするかどうか。LOCAL を指定した場合は、着サブアドレス IE に自コール名（CALL パラメーターの値）が設定されていた場合にのみ認証成功となる。REMOTE を指定した場合は、着サブアドレス IE にリモートコール名（REMOTECALL パラメーターの値）が設定されていた場合にのみ認証成功となる。OFF を指定した場合は、着サブアドレス IE をチェックしない。デフォルトは OFF。

CHECKUSER 着信呼のユーザー間データ IE をチェックするかどうか。LOCAL を指定した場合は、ユーザー間データ IE に自コール名（CALL パラメーターの値）が設定されていた場合にのみ認証成功となる。REMOTE を指定した場合は、ユーザー間データ IE にリモートコール名（REMOTECALL パラメーターの値）が設定されていた場合にのみ認証成功となる。OFF を指定した場合は、ユーザー間データ IE をチェックしない。デフォルトは OFF。

CLILIST 発番号リストの番号。CHECKCLI パラメーターに PRESENT か REQUIRED を指定した場合にのみ有効。デフォルトは未定義。

DIRECTION 呼の方向。IN（着信専用）、BOTH（発着両用）、OUT（発信専用）のいずれか。デフォルトは BOTH。

DOV 発呼時の呼設定メッセージで伝達能力情報要素として音声指定するか、データを指定するか。YES の場合は音声、NO の場合はデータを指定する。デフォルトは NO（データ）。SET Q931 コマンドの DOVNUMBER パラメーターと組み合わせて、DOV（Data Over Voice）の設定を行う。

HOLDUP ISDN コールの最低持続時間（秒）。ユーザーが呼切断の要求を出したときに、最低持続時間に達していない場合、時間が来るまで切断要求は無視される。デフォルトは 0 秒。

INANY すべての着信呼に応答するかどうか。デフォルトは OFF。複数の ISDN コールに「INANY=ON」を指定してはならない（どの呼が着信応答に使われるか予測できないため）。

INTPREF 発呼時に優先的に使用する BRI/PRI インターフェースを指定する。INTREQ パラメーターが指定されているときは無効。発呼時には、指定されたインターフェースを最初にチェックし、ISDN

モードの空きスロットがない場合は他のインターフェースを探す。NONE は無指定を意味する。無指定時は、インターフェース番号の若い順に ISDN モードの空きスロット（チャンネル）を探し、最初に見つかったスロットを使って発呼する。デフォルトは NONE。

INTREQ 発呼時に使用する BRI/PRI インターフェースを指定する。該当インターフェースに空きチャンネルがない場合は、発呼に失敗する。NONE は無指定を意味する。無指定時は、インターフェース番号の若い順に ISDN モードの空きスロットを探し、最初に見つかったスロットを使って発呼する。デフォルトは NONE。

KEEPUP 呼を常時接続状態に保つかどうか。このパラメーターの値は、メイン番号（再ダイヤルを含む）、代替番号とも接続に失敗したとき、および、何らかの理由で呼が切断されたとき（ただし、上位モジュールによる切断、管理コマンドによる明示的切断は除く）にチェックされ、YES のときは再度発呼を試みる。デフォルトは NO。

LOGIN 着呼時に必ず使用しなくてはならない認証方式を指定する。後方互換性のためのパラメーター。認証方式には、CHAP、PAP-RADIUS、PAP-TACACS、RADIUS、TACACS、USER（ユーザー認証データベース）、NONE（どれでもよい）がある。CHAP、PAP-RADIUS、PAP-TACACS は、着呼時にダイナミック PPP インターフェースが作成される場合にのみ有効で、PPP テンプレートの設定よりも優先される。デフォルトは NONE。

OUTCLI 発呼時の呼設定メッセージに含める発番号 IE と発サブアドレス IE の形式を指定する。OFF を指定した場合はこれらの IE を設定しない。CALLING を指定した場合は、CALLINGNUMBER パラメーターで指定した発番号と CALLINGSUBADDRESS パラメーターで指定した発サブアドレスを設定する。CALLINGSUBADDRESS パラメーターが設定されていない場合、発サブアドレス IE は呼設定メッセージに含まれない。INTERFACE を指定した場合は、Q.931 インターフェースの番号とサブアドレス（SET Q931 コマンドの NUM1、NUM2、SUB1、SUB2 パラメーター）が使用される。Q.931 インターフェースにサブアドレスが設定されていない場合、サブアドレス IE は設定されない。NONUMBER を指定した場合は、空の発番号 IE と Q.931 インターフェースのサブアドレスが（設定されていれば）使用される。デフォルトは OFF。ルーターが設定しなくても、ISDN 網は呼設定メッセージに発番号 IE を設定する。

OUTSUB 発呼時の呼設定メッセージに含める着サブアドレス IE の内容を指定する。OFF を指定した場合は、サブアドレス IE を含めない。LOCAL を指定した場合は、サブアドレス IE にコール名（CALL パラメーター）を設定する。REMOTE を指定した場合は、サブアドレス IE にリモートコール名（REMOTECALL パラメーター）を設定する。デフォルトは OFF。

OUTUSER 発呼時の呼設定メッセージに含めるユーザー間データ IE の内容を指定する。OFF を指定した場合は、ユーザー間データ IE を含めない。LOCAL を指定した場合は、ユーザー間データ IE にコール名（CALL パラメーター）を設定する。REMOTE を指定した場合は、ユーザー間データ IE にリモートコール名（REMOTECALL パラメーター）を設定する。デフォルトは OFF。

PASSWORD 着信時のログイン処理に用いるパスワードをどこから取得するかを指定する。CLI（発番号 IE）、CALLED SUB（着サブアドレス IE）、USER（ユーザー間データ IE）、NAME（コール名）、NONE（なし）から選択する。デフォルトは NONE。

PPPTEMPLATE 着信時に PPP インターフェースを動的作成するための PPP テンプレート番号。

PRIORITY 呼の優先度。コールバンピング機能で使用する。値は 0～99。大きいほど優先度が高い。デフォルト値は 50。

RATE B チャンネル上で使用する帯域幅。64K（B チャンネルの全帯域）と 56K（ITU-T V.110）から選択する。このパラメーターの値は発呼時にのみ使用される。着呼時の帯域幅は、呼設定メッセージの伝

達能力、または、Q.931 インターフェースの帯域幅パラメーター (SET Q931 コマンドの RATE パラメーター) によって決まる。デフォルトは 64K。

REMOTECALL リモートコール名

RN1 リトライグループ内での再ダイヤル回数。デフォルトは 0。

RN2 リトライグループの数 (ただし、初回のリトライグループ (グループ 0) は除く)。デフォルトは 0。最大ダイヤル回数は、 $(RN1 + 1) \times (RN2 + 1)$ となる。デフォルトでは RN1、RN2 とも 0 なので、ダイヤル回数は 1 回のみ (再ダイヤルしない)。

RT1 同一リトライグループ内での再ダイヤル間隔 (秒)。デフォルトは 30 秒。

RT2 リトライグループ間の待機時間 (秒)。デフォルトは 600 秒。

SEARCHCLI 着信時に発番号 IE に基づく応答判断を行うかどうか。ON を指定した場合は、呼設定メッセージの発番号 IE と NUMBER パラメーターの値が一致した場合のみ、この呼の処理を続ける。発番号リスト (CLILIST) の番号を指定した場合は、発番号 IE にセットされた番号がリストに掲載されているかどうかをチェックし、掲載されていた場合にのみ呼の処理を続ける。OFF を指定した場合は、発番号 IE による応答判断を行わない。デフォルトは OFF。

SEARCHSUB 着信時に着サブアドレス IE に基づく応答判断を行うかどうか。LOCAL を指定した場合は、着サブアドレス IE に自コール名 (CALL パラメーターの値) が設定されていた場合のみ、この呼の処理を続ける。REMOTE を指定した場合は、着サブアドレス IE にリモートコール名 (REMOTECALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ呼の処理を続ける。OFF を指定した場合は、着サブアドレス IE による応答判断を行わない。デフォルトは OFF。

SEARCHUSER 着信時にユーザー間データ IE に基づく応答判断を行うかどうか。LOCAL を指定した場合は、ユーザー間データ IE に自コール名 (CALL パラメーターの値) が設定されていた場合のみ、この呼の処理を続ける。REMOTE を指定した場合は、ユーザー間データ IE にリモートコール名 (REMOTECALL パラメーターの値) が設定されていた場合にのみ呼の処理を続ける。OFF を指定した場合は、ユーザー間データ IE による応答判断を行わない。デフォルトは OFF。

SUBADDRESS 発呼時に呼設定メッセージの着サブアドレス IE に設定するサブアドレスを指定する。数字のみ指定可能。接続先ルーターが他の ISDN 機器と ISDN S/T バスを共有しているような場合に使う。OUTSUB パラメーターよりも優先される。デフォルトは空文字列。

USER ISDN コールを利用する上位モジュールの種類を指定する。ATTACH は、コマンド入力によって明示的に設定された上位モジュール (PPP インターフェースなど) を示す。PPP は、着呼後にダイナミック PPP インターフェースを作成する場合に指定する。デフォルトは ATTACH。

USERNAME 着信時のログイン処理に用いるユーザー名をどのようにして取得するかを指定する。CLI (発番号 IE)、CALLEDSUB (着サブアドレス IE)、USER (ユーザー間データ IE)、NAME (コール名)、NONE (なし) から選択する。デフォルトは NONE。

MRU LCP Configure-Request パケットに MRU オプションを含めるかどうかを指定する。ON を指定するとデフォルトの MRU 値が使用される。また、数値を指定した場合は、指定値が MRU 値として使用される。デフォルトは ON。デフォルト値は、インターフェースが PPP の場合は 1500、PPPoE の場合は 1492。設定可能範囲は、PPP の場合は 256~1500、PPPoE の場合は 256~1492。

MSSHEADER MSS クランプ (書き換え) 機能の設定パラメーター。本製品は、PPPoE インターフェースを通過する TCP の Syn および Syn+Ack パケットを監視し、TCP ヘッダー内の MSS (Maximum Segment Size) オプションの値が「インターフェース MTU - MSSHEADER」よりも大きい場合は、MSS オプションの値を「インターフェース MTU - MSSHEADER」に書き換える。デフォルトは 120。本パラメーターは PPPoE インターフェースに対してのみ有効。

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL (17 ページ)
ADD ISDN CALL (18 ページ)
ADD RADIUS SERVER (「運用・管理」の 106 ページ)
DEACTIVATE ISDN CALL (25 ページ)
DELETE ISDN CALL (26 ページ)
DELETE RADIUS SERVER (「運用・管理」の 156 ページ)
DISABLE ISDN CALL (29 ページ)
ENABLE ISDN CALL (32 ページ)
SHOW ISDN CALL (47 ページ)
SHOW RADIUS (「運用・管理」の 332 ページ)

SET ISDN LOG

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

SET ISDN LOG [PORT={0..23|NONE}] [LENGTH=0..100]

解説

ISDN コールログ機能の各種パラメーターを設定する。

パラメーター

PORT ログメッセージを出力する非同期ポートの番号。デフォルトは NONE（出力しない）。

LENGTH ログメッセージの最大数。デフォルトは 25。

関連コマンド

DISABLE ISDN LOG (30 ページ)

DISABLE Q931 DEBUG (31 ページ)

ENABLE ISDN LOG (33 ページ)

ENABLE Q931 DEBUG (34 ページ)

SHOW ISDN LOG (54 ページ)

SET LAPD

カテゴリー：ISDN / LAPD

```
SET LAPD=interface DEBUG={OFF|STATE|PACKET}
```

```
SET LAPD=interface MODE={AUTOMATIC|NONAUTOMATIC}
```

```
SET LAPD=interface [NASMODE={NORMAL|MASTER|SLAVE}] [NASMASTER=interface]
```

```
SET LAPD=interface SAP=sap K=count
```

```
SET LAPD=interface SAP=sap {N200|N201|N202}=time...
```

```
SET LAPD=interface SAP=sap {T200|T201|T202|T203}=time...
```

```
SET LAPD=interface {ATTACH=sap|CONNECT=sap|DATA=sap CES=ces|  
ESTABLISH=sap CES=ces|MDATA=sap CES=ces|MUNIT=sap CES=ces|RELEASE=sap  
CES=ces|UNIT=sap CES=ces}
```

interface: スロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

sap: SAPI 値 (サービスアクセスポイント識別子)

count: 個数

time: タイマー値 (0.1 秒単位)

ces: CES 値 (コネクションエンドポイントサフィックス)

解説

LAPD インターフェースの設定を変更する。

使用するパラメーターによって多様な設定が可能。以下におもなものを挙げる。ただし、通常運用では、本コマンドで設定を変更する必要はない。

- ・デバッグモードの変更
- ・TEI 値 (端末終端点識別子) 割り当てモード (自動、非自動) の変更
- ・D チャンネル共有機能の設定
- ・各種タイマー値の設定

パラメーター

LAPD LAPD インターフェース番号。スロット型インターフェース番号 (ISDN モードの BRI、PRI インターフェースに対して 0 から順に割り当てられる番号) で指定する。

DEBUG デバッグモード。OFF はデバッグメッセージを表示しない。STATE は LAPD インターフェースの状態遷移発生時にデバッグメッセージを表示する。PACKET は LAPD インターフェースで受信したすべてのパケットをデコードして表示する。

MODE TEI 値 (端末終端点識別子) 割り当てモード。AUTOMATIC (自動割り当て)、NOAUTOMATIC (非自動割り当て) から選択する。デフォルトは AUTOMATIC

NASMODE 信号チャンネルとしての D チャンネルの動作モード。D チャンネル共有機能の設定に使う。

NORMAL は通常時の動作モードで、LAPD パラメーターで指定したインターフェース上の呼に関する制御情報を同じインターフェースの D チャンネルでやりとりする。MASTER は、D チャンネル共有のマスターになることを示す。MASTER に設定されたインターフェースは、該当インターフェース上の呼だけでなく、SLAVE に設定された他のインターフェース上の呼に対しても制御情報の送受信機能を提供する。SLAVE は、D チャンネル共有機能のスレーブになることを示す。SLAVE に設定されたインターフェースでは、該当インターフェース上の呼の制御を別のインターフェース上の D チャンネルを用いて行う。SLAVE を指定するときは、NASMASTER パラメーターでマスターインターフェースの番号を指定する必要がある。デフォルトは NORMAL。

NASMASTER D チャンネル共有時のマスターインターフェース (D チャンネルを提供するインターフェース) を指定する。NASMODE に SLAVE を指定したときの必須パラメーター。NASMASTER に指定するインターフェースの NASMODE は MASTER でなくてはならない。

SAP 設定を変更する SAP の SAPI 値 (サービスアクセスポイント識別子)

K LAPD のシステムパラメーター k (確認待ち I フレームの最大数)。

N200 LAPD のシステムパラメーター N200 (LAPD フレームの最大再送回数)。デフォルトは 3。

N201 LAPD のシステムパラメーター N201 (LAPD フレームの情報フィールドに格納される最大オクテット数)。デフォルトは 260。

N202 LAPD のシステムパラメーター N202 (ID 要求メッセージの最大送信回数)。デフォルトは 3。

T200 LAPD のシステムパラメーター T200 (I フレームの再送間隔)。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 10 (1 秒)。

T201 LAPD のシステムパラメーター T201 (ID チェック要求メッセージの最小再送間隔)。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 10 (1 秒)。

T202 LAPD のシステムパラメーター T202 (ID 要求メッセージの最小再送間隔)。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 20 (2 秒)。

T203 LAPD のシステムパラメーター T203 (フレームがやりとりされない最大時間)。0.1 秒単位で指定する。デフォルトは 100 (10 秒)。

ATTACH LAPD インターフェースに追加する SAP の SAPI 値を指定する。

CONNECT SAP に追加する DLC を追加する。

DATA I フレームを 1 個送信する。

CES SAP 上の DLC を識別する値。

ESTABLISH ATTACH コマンドで返ってきた ces 値を使って DLC を確立する

MDATA I フレームを 16 個送信する。

MUNIT UI フレームを 16 個送信する。

RELEASE DLC を解放する。

UNIT UI フレームを 1 個送信する。

関連コマンド

SHOW LAPD (57 ページ)

SET Q931

カテゴリー：ISDN / Q.931

```
SET Q931=interface [DOVNUMBER=isdn-number] [INTID=[value]]
[NONUM={ACCEPT|REJECT}] [NOSUB={ACCEPT|REJECT}] [NUM1=isdn-number]
[NUM2=isdn-number] [PROFILE={5ESS|AUS|CHINA|DMS-100|ETSI|JAPAN|KOREA|NI1|
NZ}] [RATE={56K|64K}] [SUB1=subaddress] [SUB2=subaddress] [timer={OFF|
time}]
```

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など) またはスロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

isdn-number: ISDN 番号 (1~39 文字)

value: バイト列 (16 進数。最大 8 バイト)

subaddress: サブアドレス (0~39 文字。英数字)

timer: Q.931 システムタイマー名 (T301、T302、T303、T304、T305、T308、T309、T310、T313、T314、T316、T317、T318、T319、T321、T322 のいずれか)

time: タイマー値

解説

Q.931 モジュールの設定パラメーターを変更する。

パラメーター

Q931 BRI/PRI インターフェース名

DOVNUMBER 着信呼が伝達能力情報要素で音声指定してきたときに、着信呼の着番号が DOVNUMBER と同じだった場合、着信呼を音声ではなくデータコールとして扱う。

INTID D チャンネル共有機能で使うインターフェース識別子。任意のバイト列を 16 進数表記で指定する。この識別子は、網とルーターが D チャンネルを共有するインターフェースを識別するために使用する。通常、この識別子は D チャンネル共有機能の契約時に通信事業者から提供される。たとえば、識別子が「AB2」なら、「INTID=414232」のように指定する。

NONUM 着番号 IE を持たない着信呼に応答するかどうか。デフォルトは ACCEPT。

NOSUB 着サブアドレス IE を持たない着信呼に応答するかどうか。デフォルトは ACCEPT。

NUM1 ルーター自身の ISDN 番号。S/T バスに複数の ISDN 機器を接続している場合に使う。パラメーター名のみで値を指定しなかった場合は現在設定している値がクリアされる。

NUM2 ルーター自身の ISDN 番号。S/T バスに複数の ISDN 機器を接続している場合に使う。パラメーター名のみで値を指定しなかった場合は現在設定している値がクリアされる。

PROFILE 使用する ISDN 網の種類を指定する。SET SYSTEM TERRITORY コマンドで地域を指定すると、自動的に PROFILE パラメーターも設定される。

RATE B チャンネル上で使用する帯域幅。64K (B チャンネルの全帯域) と 56K (ITU-T V.110) から選択する。発呼、着呼両方で用いられる。

SUB1 ルーター自身のサブアドレス。S/T バスに複数の ISDN 機器を接続している場合に使う。パラメーター名のみで値を指定しなかった場合は現在設定している値がクリアされる。

SUB2 ルーター自身のサブアドレス。S/Tバスに複数のISDN機器を接続している場合に使う。パラメーター名のみで値を指定しなかった場合は現在設定している値がクリアされる。

timer Q.931のシステムタイマー（T301、T302、T303、T304、T305、T308、T309、T310、T313、T314、T316、T317、T318、T319、T321、T322）の名前とタイムアウト値を指定する。

関連コマンド

SET SYSTEM TERRITORY（「運用・管理」の263ページ）

SHOW Q931（63ページ）

SHOW ISDN CALL

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

SHOW ISDN CALL [= {*call-id* | *call-name*}]

call-id: コール ID (1~65535)

call-name: コール名 (1~15 文字。英数字とアンダースコアを使用可能。大文字小文字を区別しない)

解説

ISDN コールの定義内容、および、通信中の呼に関する情報を表示する。

パラメーター

CALL ISDN コール名、または、通信中の呼の番号 (SHOW ISDN CALL コマンドで表示される ISDN active calls の Index 値) を指定する。コール名を指定した場合は、ISDN コールの定義内容が表示される。呼番号を指定した場合は、該当する呼の情報が表示される。省略時は、すべての ISDN コールと、すべての通信中の呼の情報が表示される。

入力・出力・画面例

```
Manager > show isdn call
```

ISDN call details

Name	Number	Remote call	State	Precedence
HeadOffice	3432114	Regional	(E) IN & OUT	IN

ISDN active calls

Index	Name	Interface	User	State	Prec
0	HeadOffice	BRI0	03-00	ON	No

```
Manager > show isdn call=HeadOffice
```

```
Call name ..... HeadOffice
Enabled ..... Yes
Remote call ..... Regional
Called number ..... 3432114
Calling number ..... -
Calling subaddress ..... -
Direction ..... IN & OUT
Precedence ..... IN
```

```

Required interface ..... NONE
Preferred interface ..... NONE
Data rate ..... 64k
Use Data Over Voice ..... No
Priority ..... 50
Bump delay ..... 5
Holdup time ..... 0s
Keep call up ..... No
Call back ..... No
Call back delay ..... 41
RN1 (retries per group) ... 0
RT1 (between retries) .... 30s
RN2 (retry groups) ..... 0
RT2 (between groups) ..... 600s
Alternate number ..... -
Out called subaddress ..... Remote name
Out user data ..... -
Out CLI ..... -
In called sub search ..... Local name
In called sub check ..... -
In user data search ..... -
In user data check ..... -
In CLI search ..... No
In CLI check ..... -
In CLI list ..... none
Match any call ..... No
User type ..... ATTACH
  PPP template ..... Default
Login type ..... RADIUS server
Login user name ..... none
Login password ..... none

Number of attachments ..... 1
User module ..... PPP
Attachment ..... 0

```

ISDN call details セクション	ISDN コールの一覧が表示される
Name	ISDN コール名
Number	接続先 ISDN 番号
Remote call	リモートコール名
State	ISDN コールの有効・無効と呼の方向 (IN、OUT)。(E) は有効、(D) は無効を示す
Precedence	同時発呼時に発・着どちらを優先するか
ISDN active calls セクション	通信中の呼の情報が表示される
Index	アクティブコール番号
Interface	使用している物理インターフェース (BRI/PRI)

User	上位モジュールの識別子とインスタンス番号
State	呼の状態。ON、TRY、WAIT のいずれか
Prec	発着優先 (PRECEDENCE) パラメーターを実際に使用したかどうか

表 2:

Call name	ISDN コール名
Enabled	ISDN コールの有効・無効
Remote call	リモートコール名
Called number	接続先メイン ISDN 番号
Calling number	自局 ISDN 番号
Calling subaddress	自局サブアドレス
Direction	呼の方向
Precedence	同時発呼時に発・着どちらを優先するか
Required interface	必ず使用すべき物理インターフェース
Preferred interface	優先的に使用すべき物理インターフェース
Data rate	発呼時の帯域幅パラメーター。56K か 64K
Use Data Over Voice	発呼時の呼設定メッセージで伝達能力として音声进行指定するかどうか。Yes (音声)、No (データ)
Priority	呼の優先度。コールバンピングで使用
Bump delay	コールバンピング有効時に、既存の呼を切断してから、この呼を発呼するまでの待ち時間。単位は 0.1 秒
Holdup time	呼の最低持続時間
Keep call up	呼を常時接続状態に保つかどうか
Call back	コールバックの有効・無効
Call back delay	呼を切断してからコールバックするまでの待機時間。単位は 0.1 秒
RN1	リトライグループ内での再ダイヤル試行回数
RT1	リトライグループ内での再ダイヤル間隔 (秒)
RN2	リトライグループの数 (ただし、初回のリトライグループ (グループ 0) は除く)
RT2	リトライグループ間の待ち時間 (秒)
Alternate number	接続先代替 ISDN 番号
Out called subaddress	発呼時に呼設定メッセージの着サブアドレス IE に設定する値。任意の番号 (SUBADDRESS パラメーターを指定した場合)、Local name (自コール名。OUTSUB パラメーターに LOCAL を指定した場合)、Remote name (リモートコール名。OUTSUB パラメーターに REMOTE を指定した場合)、- (なし) のいずれか

Out user data	発呼時に呼設定メッセージのユーザー間データ IE に設定する値。Local name (自コール名。OUTUSER パラメーターに LOCAL を指定した場合)、Remote name (リモートコール名。OUTUSER パラメーターに REMOTE を指定した場合)、- (なし) のいずれか
Out CLI	発呼時の呼設定メッセージに含める発番号 IE と発サブアドレス IE の形式。Calling number (ISDN コールの CALLINGNUMBER と CALLINGSUBADDRESS)、Interface number (Q.931 インターフェースの自局番号とサブアドレス)、No number (発番号なし。サブアドレスは Q.931 インターフェースの設定値)、- (なし) のいずれか
In called sub search	着信呼の検索に着サブアドレス IE を使用するかどうか。使う場合は Local name (自コール名と同じときにマッチ)、Remote name (リモートコール名と同じときにマッチ) のどちらでチェックするか
In called sub check	着信呼の認証に着サブアドレス IE を使用するかどうか。使う場合は Local name (自コール名と同じときにマッチ)、Remote name (リモートコール名と同じときにマッチ) のどちらでチェックするか
In user data search	着信呼の検索にユーザー間データ IE を使用するかどうか。使う場合は Local name (自コール名と同じときにマッチ)、Remote name (リモートコール名と同じときにマッチ) のどちらでチェックするか
In user data check	着信呼の認証にユーザー間データ IE を使用するかどうか。使う場合は Local name (自コール名と同じときにマッチ)、Remote name (リモートコール名と同じときにマッチ) のどちらでチェックするか
In CLI search	着信呼の検索に発番号 IE を使うかどうか
In CLI check	着信呼の認証に発番号 IE を使うかどうか
In CLI list	発番号 IE 認証で使う発番号リストの番号
Match any call	すべての着信呼に応答するかどうか。検索条件に一致する ISDN コールがなかった場合に使われる
User type	上位インターフェースのバインド方法。ATTACH (ユーザーがコマンドで明示的に作成する)、PPP (着呼時にダイナミック PPP インターフェースを作成する) のどちらか
PPP template	ダイナミック PPP インターフェース作成時に使う PPP テンプレートの番号。Default はデフォルトテンプレート
Login type	着信時の認証方式
Login username	着信時にログインユーザー名をどこから取得するか
Login password	着信時にログインパスワードをどこから取得するか
Number of attachments	バインドされている上位モジュールの数
User module	バインドされている上位モジュールの名称
Attachment	上位モジュールのインスタンス番号

表 3: ISDN コール名指定時

関連コマンド

ACTIVATE ISDN CALL (17 ページ)
ADD ISDN CALL (18 ページ)
DEACTIVATE ISDN CALL (25 ページ)
DELETE ISDN CALL (26 ページ)
DISABLE ISDN CALL (29 ページ)
ENABLE ISDN CALL (32 ページ)
SET ISDN CALL (37 ページ)

SHOW ISDN CLILIST

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

SHOW ISDN CLILIST [=0..99]

解説

発番号リストの内容を表示する。

パラメーター

CLILIST 発番号リスト番号。省略時はすべてのリストが表示される。

入力・出力・画面例

```
Manager > show isdn clilist

ISDN CLI list 0
Total fails: 5
Number                               Matches
-----
045660234                             12
3432115                               1
-----

ISDN CLI list 1
Total fails: 104
Number                               Matches
-----
3430803                               124
3430804                               59
-----
```

ISDN CLI list	発番号リスト番号
Total fails	発番号検索に失敗した回数（一致する番号が見つからなかった回数）
Number	ISDN 番号
Matches	該当エントリーに一致した回数

表 4:

関連コマンド

ADD ISDN CLILIST (23 ページ)

DELETE ISDN CLILIST (27 ページ)

SHOW ISDN LOG

カテゴリー：ISDN / ISDN コール

SHOW ISDN LOG

解説

ISDN コールログの内容を表示する。

ISDN コールログには、ISDN コールに関するイベントが記録される。各ログエントリは呼が起動された日時の順に並んでいる。

入力・出力・画面例

Manager > show isdn log						
Call Name	Start Time	Duration	Dir	Number	Cause	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:46:38	CLEARED	OUT	3432114	N34,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:46:38	CLEARED	OUT	3432114	N34,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:46:38	CLEARED	IN		U88,113	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:46:38	CLEARED	IN		U88,113	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:48:22	0:03:25	OUT	3432114	U16,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:55:18	0:05:06	IN		U16,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 17:55:18	0:05:06	IN		U16,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 18:02:08	0:01:13	IN		U16,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 18:02:08	0:01:13	IN		U16,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 18:16:56	0:01:49	OUT	3432114	U16,-	
HeadOffice	02-Mar-1995 18:16:56	0:01:49	OUT	3432114	U16,-	
HeadOffice	03-Mar-1995 08:55:54	0:03:30	OUT	3432114	U16,-	
HeadOffice	03-Mar-1995 08:55:54	0:03:30	OUT	3432114	U16,-	

No ISDN logging port defined.						

Call Name	コール名
Start Time	起動日時
Duration	通信時間（正常終了した呼の場合）、INITIAL（セットアップ中）、ACTIVE（通信中）、DISCONNECT（切断中）、CLEARED（通信状態になる前に切断）のいずれか
Dir	呼の方向。OUT（発呼）、IN（着呼）のいずれか
Number	接続先番号
Cause	ISDN 切断理由コード（Q.931 理由表示情報要素番号）。先頭のアルファベットはユーザー（U）と網（N）のどちらが切断したかを示す。その後に、理由コード、診断コードと続く

表 5:

1	欠番
6	チャンネル利用不可
16	正常切断
17	着ユーザビジー
18	着ユーザレスポンスなし
21	通信拒否
22	相手加入者番号変更
26	選択されなかったユーザの切断復旧
27	相手端末故障中
28	無効番号フォーマット
29	ファシリティ拒否
30	状態問合せへの応答
31	その他の正常クラス
34	利用可回線/チャンネルなし
38	網障害
41	一時的障害
42	交換機輻輳
43	アクセス情報廃棄
44	要求回線/チャンネル利用不可
47	その他のリソース利用不可クラス
50	要求ファシリティ未契約
57	伝達能力不許可
58	現在利用不可伝達能力
63	その他のサービスまたはオプションの利用不可クラス
65	未提供伝達能力指定
66	未提供チャンネル種別指定
70	制限デジタル情報伝達能力
79	その他のサービスまたはオプションの未提供クラス
81	無効呼番号使用
82	無効チャンネル番号使用
83	指定された中断呼識別番号未使用
84	中断呼識別番号使用中
85	中断呼なし
86	指定中断呼切断復旧済
87	ユーザは CUG メンバーではない
88	端末属性不一致

91	無効中継網選択
95	その他の無効メッセージクラス
96	必須情報要素不足
97	メッセージ種別未定義または未提供
98	呼状態とメッセージ不一致またはメッセージ種別未定義
99	情報要素未定義
100	情報要素内容無効
101	呼状態とメッセージ不一致
102	タイマ満了による復旧
111	その他の手順誤りクラス
127	その他のインターワーキングクラス

表 6: ISDN 切断理由コード (Q931 理由表示情報要素番号)

番号	内容	説明
1	欠番	存在しない電話番号に発呼しました。PBX 使用時は、外線番号の前にアクセスコードが必要な場合があります
16	正常切断	呼が正常に切断されました。U16 は自分側での切断、N16 は網または相手側端末による切断を示します
17	着ユーザビジー	発呼先の電話番号は使用中です
21	通信拒否	相手が着信を拒否しました。呼のパラメーターが正しくない可能性があります
27	相手端末故障中	相手端末に反応がありません。ISDN 回線の障害または相手端末の電源が落ちている可能性があります
34	利用可回線/チャネルなし	発呼に使用する B チャネルがあいていません。確立している呼の数を確認してください
42	交換機輻輳	網の障害やサービスの停止などが原因で発呼できません
88	端末属性不一致	端末属性の一致しない相手に発信されました (例: データ専用機器に対する音声通話など)

表 7: 基本的な理由表示情報要素番号と説明 (Q931)

関連コマンド

DISABLE ISDN LOG (30 ページ)

DISABLE Q931 DEBUG (31 ページ)

ENABLE ISDN LOG (33 ページ)

ENABLE Q931 DEBUG (34 ページ)

SET ISDN LOG (42 ページ)

SHOW LAPD

カテゴリー：ISDN / LAPD

SHOW LAPD [=interface]

interface: スロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

解説

LAPD インターフェースの情報を表示する。

パラメーター

LAPD LAPD インターフェース番号。スロット型インターフェース番号 (ISDN モードの BRI、PRI インターフェースに対して 0 から順に割り当てられる番号) で指定する。

入力・出力・画面例

```
Manager > show lapd
```

Interfaces:

ISDN	Type	TEI Mode	Debug	TEI	NAS mode	NAS master
BRI0	TE	automatic	off	-	Normal	-

SAPs:

ISDN	SAPI	T200	T201	T202	T203	N200	N201	N202	k
BRI0	063	000010	000010	000020	000100	000003	000260	000003	001
	000	000010	000010	000020	000100	000003	000260	000003	001

DLCs:

ISDN	SAPI	CES	TEI	State	V(S)	V(A)	rxN(S)	V(R)	rxN(R)
BRI0	063	000	127	bcast	-	-	-	-	-
	000	000	127	bcast	-	-	-	-	-
		001	-	DEAD	0000	0000	0000	0000	0000

Packet parameters:

BRI0

Packet mode TEIs: -

Packet mode SPIDs: -

```
Manager > show lapd
```

Interfaces:

ISDN	Type	TEI Mode	Debug	TEI	NAS mode	NAS master
------	------	----------	-------	-----	----------	------------

PRI0	TE	nonAuto	off	000	Normal	-
------	----	---------	-----	-----	--------	---

PRI0	TE	nonAuto	off	000	Normal	-
------	----	---------	-----	-----	--------	---

SAPs:

ISDN	SAPI	T200	T201	T202	T203	N200	N201	N202	k
------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

PRI0	063	000010	-	-	000100	000003	000260	-	007
------	-----	--------	---	---	--------	--------	--------	---	-----

	000	000010	-	-	000100	000003	000260	-	007
--	-----	--------	---	---	--------	--------	--------	---	-----

PRI1	063	000010	-	-	000100	000003	000260	-	007
------	-----	--------	---	---	--------	--------	--------	---	-----

	000	000010	-	-	000100	000003	000260	-	007
--	-----	--------	---	---	--------	--------	--------	---	-----

DLCs:

ISDN	SAPI	CES	TEI	State	V(S)	V(A)	rxN(S)	V(R)	rxN(R)
------	------	-----	-----	-------	------	------	--------	------	--------

PRI0	063	000	127	bcast	-	-	-	-	-
------	-----	-----	-----	-------	---	---	---	---	---

	000	000	000	ALIVE	0021	0021	0076	0077	0021
--	-----	-----	-----	-------	------	------	------	------	------

PRI0	063	000	127	bcast	-	-	-	-	-
------	-----	-----	-----	-------	---	---	---	---	---

	000	000	000	ALIVE	0014	0014	0051	0052	0014
--	-----	-----	-----	-------	------	------	------	------	------

Packet parameters:

PRI0

Packet mode TEIs: -

Packet mode SPIDs: -

PRI1

Packet mode TEIs: -

Packet mode SPIDs: -

ISDN	ISDN インターフェース名 (bri0、pri0 など)
Type	インターフェースの動作モード。TE (端末装置) か NT (網終端装置)。通常は TE モード。NT はテスト専用
TEI Mode	TEI 値 (端末終端点識別子) の割り当て方式。Automatic (自動割り当て) か nonAuto (非自動割り当て)
Debug	デバッグオプション。off、state、pkt、st+pkt のいずれか
TEI	TEI 値 (端末終端点識別子)
NAS mode	D チャンネル共有機能の動作モード。Normal (通常モード。共有しない)、Master (自分の D チャンネルを他のインターフェースに共有させる)、Slave (他のインターフェース上の D チャンネルを使用する)

NAS master	D チャンネル共有機能におけるマスターインターフェース (D チャンネルを提供するインターフェース)。NAS mode が Slave の場合だけ表示される。NAS mode が Normal か Master の場合は「-」と表示される
SAPI	SAPI 値 (サービスアクセスポイント識別子)
T20x	システムパラメーター T200、T201、T202、T203 の設定値 (単位は 0.1 秒)
N20x	システムパラメーター N200、N201、N202 の設定値
k	システムパラメーター k の設定値
CES	CES 値 (コネクションエンドポイントサフィックス)
TEI	TEI 値 (端末終端点識別子)
State	DLC の状態。ALIVE、DEAD、bcast のいずれか。bcast リンクは 1 つしか状態を持たない。その他のリンクでは、ALIVE は上位層が該当リンクを使用できる状態、DEAD は上位層がリンクを使用できない状態を示す
V(S)	送信状態変数 V(S)
V(A)	確認状態変数 V(A)
rxN(S)	最新の受信フレームの送信シーケンス番号 N(S)
V(R)	受信状態変数 V(R)
rxN(R)	最新の受信フレームの受信シーケンス番号 N(R)
Packet parameters	X.25 パケットモードのパラメーター
Packet mode TEIs	LAPD (D チャンネル) 上の X.25 パケット通信用 TEI 値一覧
Packet mode SPIDs	LAPD (D チャンネル) 上の X.25 パケット通信用 SPID 値一覧

表 8:

関連コマンド

SHOW LAPD COUNT (60 ページ)

SHOW LAPD STATE (62 ページ)

SHOW LAPD COUNT

カテゴリー：ISDN / LAPD

SHOW LAPD [=interface] COUNT

interface: スロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

解説

LAPD インターフェース上でのフレーム送受信統計を表示する。

LAPD インターフェース全体の統計と、データリンクコネクション (DLC) ごとの統計が表示される。

パラメーター

LAPD LAPD インターフェース番号。スロット型インターフェース番号 (ISDN モードの BRI、PRI インターフェースに対して 0 から順に割り当てられる番号) で指定する。省略時はすべての ISDN インターフェースが対象になる。

入力・出力・画面例

```
Manager > show lapd count
```

```
ISDN    BRI0
```

```
Total Receive
```

```
InOctets:      0000091114
InUcastPkts:   0000000000
InNUcastPkts:  0000000000
InDiscards:    0000000000
InErrors:      0000000000
InUnknownProtos: 0000000000
```

```
Total Transmit
```

```
OutOctets:      0000483389
OutUcastPkts:   0000000150
OutNUcastPkts:  0000000000
OutDiscards:    0000000000
OutErrors:      0000000000
```

```
ISDN    BRI0
```

```
SAPI    063
```

```
CES     000
```

```
Receive
```

```
I Frames:      0000000000
UI Frames:     0000000002
RR Frames:     0000000000
RNR Frames:    0000000000
REJ Frames:    0000000000
SABME Frames:  0000000000
DM Frames:     0000000000
DISC Frames:   0000000000
```

```
Transmit
```

```
I Frames:      0000000000
UI Frames:     0000000001
RR Frames:     0000000000
RNR Frames:    0000000000
REJ Frames:    0000000000
SABME Frames:  0000000000
DM Frames:     0000000000
DISC Frames:   0000000000
```

UA Frames:	0000000000	UA Frames:	0000000000
FRMR Frames:	0000000000	FRMR Frames:	0000000000
XID Frames:	0000000000	XID Frames:	0000000000
Errors			
?: 00000000	A: 00000000	B: 00000000	C: 00000000
D: 00000000	E: 00000000	F: 00000000	G: 00000000
H: 00000000	I: 00000000	J: 00000000	K: 00000000
L: 00000000	M: 00000000	N: 00000000	O: 00000000

ISDN	ISDN インターフェース名 (bri0、pri0 など)
SAPI	SAPI 値 (サービスアクセスポイント識別子)
CES	CES 値 (コネクションエンドポイントサフィックス)
Total Receive	LAPD インターフェース全体の受信フレーム数
Total Transmit	LAPD インターフェース全体の送信フレーム数
Receive	該当 DLC における受信フレーム数
Transmit	該当 DLC における送信フレーム数
Errors	エラー発生数

表 9:

関連コマンド

SHOW LAPD (57 ページ)

SHOW LAPD STATE (62 ページ)

SHOW LAPD STATE

カテゴリー：ISDN / LAPD

SHOW LAPD [=interface] STATE

interface: スロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

解説

ISDN インターフェース上のデータリンクコネクション (DLC) の状態を表示する。

パラメーター

LAPD LAPD インターフェース番号。スロット型インターフェース番号 (ISDN モードの BRI、PRI インターフェースに対して 0 から順に割り当てられる番号) で指定する。

入力・出力・画面例

```
Manager > show lapd state

lapdCount 25045

ISDN   SAPI   CES   TEI    state - oldState
-----
BRI0   063   000   127    bcast(1 - 1)
        000   000   127    bcast(1 - 1)
        001   064    LAPD_ESTABLISHED(7) - LAPD_TIMER_RECOV(8)
-----
```

ISDN	ISDN インターフェース名
SAPI	SAPI 値 (サービスアクセスポイント識別子)
CES	CES 値 (コネクションエンドポイントサフィックス)
TEI	TEI 値 (端末終端点識別子)
State	DLC の現在の状態
oldState	DLC の 1 つ前の状態

表 10:

関連コマンド

SHOW LAPD (57 ページ)

SHOW LAPD COUNT (60 ページ)

SHOW Q931

カテゴリー：ISDN / Q.931

SHOW Q931 [=interface] [CALL [=q931-call-id]]

interface: BRI、PRI インターフェース名 (bri0、pri0 など) またはスロット型インターフェース番号 (0、1、2...)

q931-call-id: Q.931 コール番号

解説

Q.931 インターフェースに関する情報 (Q.931 プロファイル、各種タイマー値、通信中の呼の情報など) を表示する。

パラメーター

Q931 BRI/PRI インターフェース名。省略時はすべてのインターフェースの情報が表示される。

CALL Q.931 呼番号。単に **CALL** とだけ指定した場合は、すべての通信中の呼の情報が表示される。呼番号を指定した場合は、該当する呼の情報だけが表示される。

入力・出力・画面例

```
Manager > show q931

Q.931 interface ... BRI0
Profile ..... JPN-BR
ASD state ..... Operational
Data rate ..... 64k
Number 1 ..... -
Sub-address 1 ..... -
Number 2 ..... -
Sub-address 2 ..... -
DOV number ..... -
No number ..... Accept
No sub-address .... Accept
DLC1
  State ..... Released
  SPID state ..... OP
  SPID file state ... 0 (No SPIDs entered, auto SPID not run or in progress)
DLC2
  State ..... Inactive
Common D channel
  Interface ID .... -
TSPID ..... 20
T301 ..... -
T302 ..... -
```

T303	-
T304	15
T305	30
T308	4
T309	90
T310	-
T313	4
T314	-
T316	-
T317	-
T318	-
T319	-
T321	-
T322	4

Q.931 interface	ISDN (BRI/PRI) インターフェース名
Profile	使用中の Q.931 プロファイル。詳細は別表を参照
ASD state	ASD (Auto switch detection) の状態 (ASD-0、ASD-1、ASD-2、ASD-3、ASD-4、ASD-5、ASD-6、Operational)
Data rate	インターフェースのデータ通信速度 (56k か 64k)
Number 1, 2	インターフェースに割り当てられた ISDN 番号
Sub-address 1, 2	インターフェースに割り当てられたサブアドレス
DOV number	DOV (Data Over Voice) コール用の ISDN 番号。この番号で着信したボイスコールはデータコールとして扱われる
No number	着番号 IE が含まれていない呼に応答するかどうか
No sub-address	着サブアドレス IE が含まれていない着信呼に応答するかどうか
DLC n	データリンクコネクション (DLC) 「n」に関する情報が表示される
State	DLC の状態 (Initial、Terminal initiated、Network initiated、OK)
SPID state	SPID 初期化処理の状態 (NULL、IWAIT T1、IWAIT2、IWAIT3、AWAIT1、AWAIT2、AWAIT3、5ESSNOTINIT、ASPID1、ASPID2、ASPID3、ASPID4、OP、5ESSPINIT、5ESSMINIT)
SPID file state	SPID ファイルの状態。1～13 の数字で表される
Current SPID	ルーターが DLC 初期化に使用している現在の SPID
USID	USID (User Service Identifier)。DLC の State が OK のときだけ表示される
Terminal ID	インターフェースの端末 ID。USID 内で一意。DLC の State が OK のときだけ表示される
TSPID	SPID リトライタイマー値
Common D channel	D チャンネルのパラメーターが表示される
Interface ID	D チャンネルのインターフェース識別子
T301～T322	各システムパラメーターのタイムアウト値

表 11: CALL オプション省略時

5ESS-BR	米国/カナダ Lucent 5ESS (BRI)
AUS-BR	オーストラリアテレコム (BRI)
AUS-PR	オーストラリアテレコム (PRI)
China-BR	チャイナテレコム (BRI)
China-PR	チャイナテレコム (PRI)
DMS100-BR	米国/カナダ Nortel DMS-100 (BRI)
ETS-BR	欧州 (EU/EFTA) ETSI (BRI)
ETS-PR	欧州 (EU/EFTA) ETSI (PRI)
JPN-BR	日本 (BRI)
JPN-PR	日本 (PRI)
KOREA-BR	韓国 (BRI)
KOREA-PR	韓国 (PRI)
NI1-BR	米国/カナダ National ISDN (BRI)
NZL-BR	ニュージーランドテレコム (BRI)
NZL-PR	ニュージーランドテレコム (PRI)
US ASD-BR	米国/カナダ Auto switch detection (BRI)

表 12: Q.931 プロファイル一覧

Inter	ISDN インターフェース名
Index	コールインデックス番号 (内部的な識別子)
State	Q.931 呼状態
CallRef	Q.931 呼番号
CallRefInit	呼の起動者
Timer	タイマー
ToGo	タイマー残量
TOs	タイムアウト回数

表 13: CALL オプション指定時

関連コマンド

SET Q931 (45 ページ)