

# ネットワーク側 ISDN BRI 音声インターフェイスカードの設定

## 目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[VIC-2BRI-NT/TE カードおよび VIC-2BRI-S/T カードの設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[VIC-2BRI-NT/TE カードおよび VIC-2BRI-S/T カードのトラブルシューティング](#)

[参考リンク](#)

[関連情報](#)

## [はじめに](#)

このドキュメントでは、ISDN ネットワーク デバイスとして VIC-2BRI-NT/TE カードおよび VIC-2BRI-S/T カードを接続するために必要な設定とケーブル接続について説明します。

注: 同様の機能の古いカードのハードウェアを置き換える、VIC2-2BRI-NT/TE と呼ばれる新世代の音声インターフェイスカード (VIC) があります。「[ISDN BRI 音声インターフェイスカードについて](#)」では、VIC-2BRI-NT/TE と VIC2-2BRI-NT/TE が比較されています。

## [前提条件](#)

### [要件](#)

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

### [使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco 2610 ルータ (NM-2V ボイスキャリア カード付き)

- 次のハードウェア プラットフォームでサポートされる VIC-2BRI-NT/TE : 17511760ICS 7750260036003700
- Cisco IOS(R) ソフトウェア リリース 12.2.5
- VIC-2BRI-NT/TE カードを NM-2V ボイスキャリア カードのスロット 0 に取り付けます。ISDN 音声カードを取り付けている場合は、NM-2V の 2 番目の VIC スロットに他の VIC を取り付けないでください。これは、NM-2V ボイスキャリア カードが 4 つの Digital Signal Processor ( DSP; デジタル信号プロセッサ ) リソースを、2 つの BRI ポート上で使用可能な 4 つの B チャネルに正しく割り当てるために必要です。NM-2V カードのスロット 1 にカードが取り付けられていると、1 つの BRI ポートだけがアクティブになり、ISDN ボイスコールが動作しない場合があります。

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 背景説明

ISDN BRI ボイスポートが他のタイプのアナログボイスポートよりも優れている点は、ISDN 信号方式により、エンドツーエンドのコール情報が提供されることです。このコール情報には、送信先および送信元番号、番号タイプ、コール経過ステータス、コール クリア原因コードなどの詳細が含まれます。また、ボイスがデジタル Pulse Code Modulation ( PCM; パルス符号変調 ) ストリームとして送信されるため、ボイスレベルや減衰を原因とする問題が少なくなります。

従来の IOS ルータ/ゲートウェイでは、VIC-2BRI-S/T カードによって長い間 ISDN BRI ボイスポートがサポートされていました。このため、ルータを ISDN 端末装置として既存の ISDN ボイスネットワークへのインターフェイスにすることが可能でした。リリース 12.1.(3)X 以降、シスコでは ISDN ネットワークのエミュレーションを提供しており、新しい VIC-2BRI-NT/TE カードによって擬似出力の生成がサポートされています。

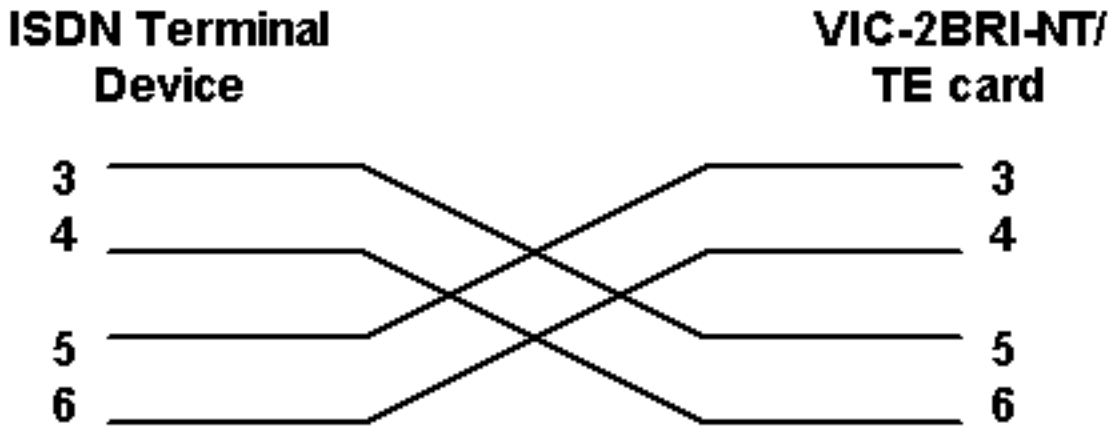
VIC-2BRI-NT/TE カードは VIC-2BRI-S/T と同じ方式で端末 ( またはユーザ ) 側装置として通常の ISDN 基本速度サービスへのインターフェイスとなります。このカードも VIC-2BRI-S/T と同様に、レイヤ 1、2、および 3 のネットワーク側装置として動作するソフトウェア設定可能オプションを使用できます。この機能により、ボタン電話システム、小規模 PBX、ISDN ハンドセットなどの既存の ISDN 端末装置を Voice over IP ( VoIP ) ネットワークに統合できます。

擬似回線出力 ( 出力ソース 1 ) を提供するように VIC-2BRI-NT/TE カードを設定すると、カード自体と ISDN 端末装置との間に物理層接続を確立できます。リンクが確立されると、ルータで ISDN ボイスコールを発信または終端でき、VoIP コールとしてリモートの場所に送信できます。

VIC-2BRI-NT/TE カードおよび VIC-2BRI-S/T カードの物理的ピン配置は、各カードが外部 NT1 装置を通じて直接 ISDN ネットワークに接続するように設計されています。この場合、BRI ポート RJ45 ソケットと ISDN NT1 とのケーブル接続はストレート型 ( 1 対 1 ) カテゴリ 5 ケーブルです。

ネットワーク モードで動作する BRI ポートを ISDN 端末装置に接続するときは、2 台の装置間で送受信信号ペアを接続するために BRI クロスケーブルが必要です。適切な RJ45 ISDN BRI クロ

スケープルのピン配置を次に示します。



## 設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

### VIC-2BRI-NT/TE カードおよび VIC-2BRI-S/T カードの設定

ネットワーク側 ISDN として動作し、ライン パワーが有効な VIC-2BRI-NT/TE の基本設定を次に示します。

```
!  
interface BRI 1/0  
no ip address  
isdn switch-type basic-net3  
!--- Local ISDN switch type isdn protocol-emulate network !--- Layer 2/3 network operation isdn  
layer1-emulate network !--- Act as ISDN NT1 device isdn incoming-voice voice !--- Accept ISDN  
voice calls line-power !--- Generate line power, only possible on VIC-2BRI-NT/TE !
```

### 注意事項

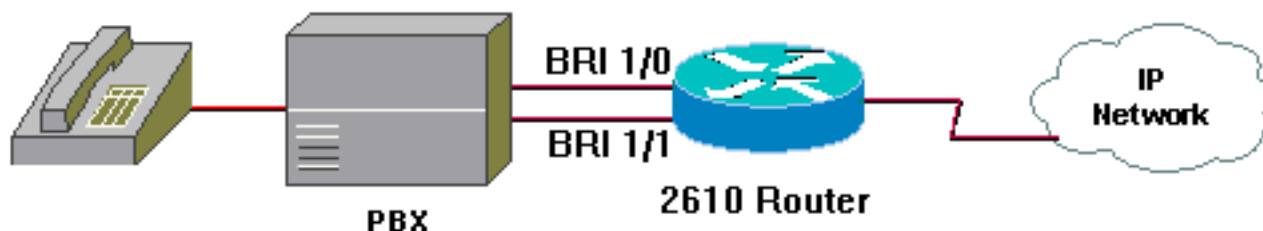
- ISDN スイッチ タイプは端末装置に設定したスイッチ タイプと同じにする必要があります。
- **line-power** コマンドを受け入れる前に、BRI インターフェイスをシャットダウンし、**isdn layer1-emulate network** コマンドを入力する必要があります。
- 出力ソース 1 はネットワーク コンフィギュレーションでのみサポートされています。出力ソース/シンク 2 および 3 はサポートされていません。
- Cisco IOS では現在、QSIG、NET3、および NI の各 ISDN スイッチ タイプによるレイヤ 2/3 のネットワーク側動作のみをサポートしています。
- Cisco IOS は、BRI ボイスポートでの PCM 圧縮伸長がデフォルトで u-law に設定されます。北アメリカ以外の場所で VIC-2BRI-NT/TE を使用する場合は、a-law PCM 符号化を選択する必要があります。誤った PCM 符号化タイプを選択した場合、音声は歪み、金属的または缶をはじいたような音になることがあります。

```
!  
Voice-port 1/0  
description - network side BRI port to key system  
cptone AU
```

!--- Select appropriate call progress tones compand-type a-law !--- Use a-law companding for voice calls !

## ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



## 設定

このドキュメントでは次の設定を使用しています。

- 2610 ルータ

### 2610 ルータ

```
2610#show run
Building configuration...

Current configuration : 1232 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec localtime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 2610
!
ip subnet-zero
!
isdn switch-type basic-net3
call rsvp-sync
voice rtp send-recv
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface BRI1/0
 no ip address
 isdn switch-type basic-net3
 isdn protocol-emulate network
 isdn layer1-emulate network
 isdn incoming-voice voice
 isdn skipsend-idverify
 line-power
!
interface BRI1/1
 no ip address
 isdn switch-type basic-net3
```

```
isdn protocol-emulate network
isdn layer1-emulate network
isdn skipsend-idverify
line-power
!
ip classless
ip http server
ip pim bidir-enable
!
voice-port 1/0/0
  compand-type a-law
  cptone AU
!
voice-port 1/0/1
  compand-type a-law
  cptone AU
!
dial-peer cor custom
!
dial-peer voice 1 pots
  incoming called-number .
  direct-inward-dial
  port 1/0/0
!
dial-peer voice 2 pots
  incoming called-number .
  direct-inward-dial
  port 1/0/1
!
dial-peer voice 100 voip
  destination-pattern 8.....
  session target ipv4:192.168.1.10
  dtmf-relay h245-alphanumeric
  codec g723r63
  ip precedence 5
!
dial-peer voice 1000 pots
  destination-pattern 0
  port 1/0/0
!
dial-peer voice 1001 pots
  destination-pattern 0
  port 1/0/1
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
!
no scheduler allocate
end
```

## 確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の show コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) によってサポートされています。これにより、show コマンド出力の分析を表示できます。

- **show isdn status** : BRI ポートと ISDN 接続に関する情報を表示します。

show isdn status コマンドの出力例を次に示します。

```
2610#show isdn status
Global ISDN Switchtype = basic-net3
ISDN BRI1/0 interface
    ***** Network side configuration *****
    !--- Network side dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-net3 Layer 1 Status: ACTIVE
Layer 2 Status: TEI = 64, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED Layer 3 Status:
0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2
Discards = 0, L2 Session ID = 5 ISDN BRI1/1 interface ***** Network side configuration *****
!--- Network side dsl 1, interface ISDN Switchtype = basic-net3 Layer 1 Status: DEACTIVATED
Layer 2 Status: Layer 2 NOT Activated Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 1 CCBs
= 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 0 Total
Allocated ISDN CCBs = 0
```

注: NT からケーブルを取り外しても、NT レイヤ 1 はアクティブ状態のままです。これは、I.430 標準のセクション 5.18 によるものです。電源とクロックが NT によって提供される場合は、常にアクティブ状態です。

この例では、2 つの BRI ポートがネットワーク側動作に設定されています。ポート 1/0 はアクティブであり、TEI は 64 で、リンク上にコールはありません。ポート 1/1 はアクティブにされていません。

## トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報について説明します。

### VIC-2BRI-NT/TE カードおよび VIC-2BRI-S/T カードのトラブルシューティング

ISDN BRI ボイスインターフェイス カードでは、標準的な ISDN トラブルシューティング テクニックを使用します。Q921 (レイヤ 2) および Q931 (レイヤ 3) の ISDN デバッグはリンクやネットワークの問題を特定する際に非常に役立ちます。次のデバッグは、ISDN コールがルータに着信し、接続した後、通常どおりにクリアダウンする様子を示しています。次のような有益な情報が得られます。

```
2610#show isdn status
Global ISDN Switchtype = basic-net3
ISDN BRI1/0 interface
    ***** Network side configuration *****
    !--- Network side dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-net3 Layer 1 Status: ACTIVE
Layer 2 Status: TEI = 64, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED Layer 3 Status:
0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2
Discards = 0, L2 Session ID = 5 ISDN BRI1/1 interface ***** Network side configuration *****
!--- Network side dsl 1, interface ISDN Switchtype = basic-net3 Layer 1 Status: DEACTIVATED
Layer 2 Status: Layer 2 NOT Activated Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 1 CCBs
= 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 0 Total
Allocated ISDN CCBs = 0
```

コールはゲートウェイ ルータの BRI ポート 1/0 に、1:50:33.397 (タイムスタンプは時/分/秒/ミリ秒に書式設定されています) に着信しました。発番号が 55551000 で、着番号は 84487633 でした。1:51:01.561 に接続されたコールは、その後、1:51:13.345 に接続が切断され、持続時間は約 12 秒でした。debug isdn q931 コマンドからの出力例を次に示します。

```
2610#show isdn status
Global ISDN Switchtype = basic-net3
```

```
ISDN BRI1/0 interface
***** Network side configuration *****
!--- Network side dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-net3 Layer 1 Status: ACTIVE
Layer 2 Status: TEI = 64, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED Layer 3 Status:
0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2
Discards = 0, L2 Session ID = 5 ISDN BRI1/1 interface ***** Network side configuration *****
!--- Network side dsl 1, interface ISDN Switchtype = basic-net3 Layer 1 Status: DEACTIVATED
Layer 2 Status: Layer 2 NOT Activated Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 1 CCBs
= 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 0 Total
Allocated ISDN CCBs = 0
```

## [参考リンク](#)

これらの URL で、ISDN のトラブルシューティングの詳細情報を参照できます。

- [show isdn status](#) コマンドを使用した BRI のトラブルシューティング
- [ISDN BRI レイヤ 1 に関するトラブルシューティング](#)
- [BRI レイヤ 2 に関するトラブルシューティング](#)
- [debug isdn q931](#) コマンドを使用した ISDN BRI レイヤ 3 のトラブルシューティング
- [ISDN 接続のトラブルシューティング](#)

注: debug コマンドを使用する前に、『[debug コマンドに関する重要な情報](#)』を参照してください。

## [関連情報](#)

- [Q.931 ユーザ側およびネットワーク側スイッチのサポート](#)
- [ISDN BRI ボイス モジュールとボイス インターフェイス カードの ISDN BRI NT/TE インターフェイスの設定](#)
- [debug isdn q931 の接続解除原因コードの理解](#)
- [ISDN BRI 音声インターフェイス カードについて](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)