

Data Over Voice を使用したBRI-to-PRI 接続

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[モデムのトラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ISDN 回線のボイスコール経由でデータを送信できる TData over Voice (DOV) の設定例を紹介します。

前提条件

要件

この設定を行う前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- Cisco IOSソフトウェアバージョン12.0
- 4つの一次群速度インターフェイス(PRI)を備えたCisco 5300
- 基本速度インターフェイス(BRI)を搭載したCisco 2503
- 各側のホスト名
- PPP認証用のパスワード
- ISDN回線の電話番号
- 両側のイーサネットインターフェイスのIPアドレス

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

DOVでは、ISDN回線を使用した音声コールでデータを送信できます。ISDN回線では、データコールと音声コールの両方がサポートされています。ISDN回線と相互接続する2台のルータは、通常、データコール(64 kbpsまたは56 kbps)を使用します。音声コールは電話またはファックスの場合に生成されます。音声コールは、アナログモデムに接続されたデバイス(たとえば、Plain Old Telephone Service (POTS; 一般電話サービス)回線とダイヤルアップするPC)でも生成できます。

状況によっては、特にデータコールと音声コールの価格差が考慮されている場合、ユーザは2台のルータをISDN回線で音声コールに接続できます。ISDN回線は、通常、すべてのコールに対してコールごとの料金を設定します。ローカル、長距離、および国際場合によっては、音声コールのコストがデータコールのコストよりも低くなります。

ルータが2つのISDN回線間の音声コールと通信するには、コールを音声コールとして開始する必要があります。着信音声コールをデータコールとして処理する必要があることをルータに認識させるために慎重な設定が必要です。送信(発信)側では、map-class オプションを使用して、コールを音声コールとして定義します。

map-class dialer name

dialer voice-call

この map-class により動作を定義します。そして、この動作が必要とされる ISDN インターフェイスへ適用する必要があります。次に、dialer map コマンドと dialer string コマンドの map-class 動作の例を示します。

dialer map プロトコルアドレス クラス マップクラス name ホスト名 [ブロードキャスト] 電話番号

ダイヤラstring 電話番号 クラス マップクラス

これら2つのコマンドの完全な構文については、Cisco IOS® ソフトウェアのドキュメントを参照してください。

着信(着信側)で、Serial<n>:23 インターフェイスの下に **isdn incoming-voice data** コマンドを追加します。すべての着信音声コールはデータコールとして扱われることに注意してください。同じ ISDN 回線でモデムコールもサポートする場合は、Resource Pool Manager(RPM)機能を使用します。そうでない場合は、これら2つのサービスを、異なる電話番号を持つ2つの異なる ISDN 回線に分割できます。2つの回線の番号が同じ場合に問題が発生します。これらはハントグループの一部です。特定のインターフェイスは、音声コールをモデムコールとして処理することも、音声コールを Data-over-Voice コールとして処理することも可能ですが、両方を処理することはできません。

DOV の信頼性には限界があることを認識しておくことが大切です。2本の ISDN 回線は、エンドツーエンドのデジタルパスを提供するものです。電話会社がデータおよび音声コールを設定するために使用する機器、回線、およびその他のリソースは、通常は同じですが、異なる場合があります。デジタル音声の転送はデータの転送よりも融通性に富んでいます。ISDN のデータコールの場合、電話網では、64 kbps または 56 kbps のデジタルパスでのビット転送が保証されています。音声コールの場合、電話網はさまざまな方法でビットストリームをルーティングおよび操作できますが、音声品質には影響しません。このように送信されると、すべてのデータが破損するため、DOV は一部の ISDN 回線では動作しません。

設定

この設定では、4つの一次群速度インターフェイス(PRI)を備えたCisco 5300を使用してコールを終了し、基本速度インターフェイス(BRI)を備えたCisco 2503を使用してコールを開始します。Cisco 5300は、48のDOVコール、48のモデムコール、および96のデータコールをサポートします。最初の2つのPRIは音声コールをデータとして処理するように設定され、最後の2つは音声コールをモデムコールとして処理するように設定されます。ダイヤルインするユーザごとに、ユーザ名とパスワードを設定する必要があります。この設定では、Terminal Access Controller Access Control System(TACACS+)またはRemote Authentication Dial-in User Service(RADIUS)は使用されません。

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

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 セットアップを使用します。



設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- ルータ 1
- ルータ 2

ルータ 1

```
!  
version 12.0  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
!  
hostname Router1  
!  
aaa new-model  
AAA authentication login default local  
aaa authentication login CONSOLE none  
aaa authentication ppp default if-needed local  
enable password somethingSecret  
!  
username santiago password 0 letmein  
username Router2 password 0 open4me2  
ip subnet-zero  
no ip domain-lookup  
!
```

```
isdn switch-type primary-5ess
!
controller T1 0
  framing esf
  clock source line primary
  linecode b8zs
  pri-group timeslots 1-24
!
controller T1 1
  framing esf
  clock source line secondary
  linecode b8zs
  pri-group timeslots 1-24
!
controller T1 2
  framing esf
  linecode b8zs
  pri-group timeslots 1-24
!
controller T1 3
  framing esf
  linecode b8zs
  pri-group timeslots 1-24
!
interface Ethernet0
  ip address 10.10.1.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
!
interface Serial0:23
  ip unnumbered Ethernet0
  no ip directed-broadcast
  encapsulation ppp
  ip tcp header-compression passive
  dialer rotary-group 1
  dialer-group 1
  isdn switch-type primary-5ess
  isdn incoming-voice data
!
interface Serial1:23
  ip unnumbered Ethernet0
  no ip directed-broadcast
  encapsulation ppp
  ip tcp header-compression passive
  dialer rotary-group 1
  dialer-group 1
  isdn switch-type primary-5ess
  isdn incoming-voice data
!
interface Serial2:23
  ip unnumbered Ethernet0
  no ip directed-broadcast
  encapsulation ppp
  ip tcp header-compression passive
  dialer rotary-group 2
  dialer-group 1
  isdn switch-type primary-5ess
  isdn incoming-voice modem
!
interface Serial3:23
  ip unnumbered Ethernet0
  no ip directed-broadcast
  encapsulation ppp
  ip tcp header-compression passive
  dialer rotary-group 2
```

```
dialer-group 1
 isdn switch-type primary-5ess
 isdn incoming-voice modem
!
interface FastEthernet0
 ip address 10.10.2.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
!
interface Group-Async1
 ip unnumbered Ethernet0
 no ip directed-broadcast
 encapsulation ppp
 async mode interactive
 ip tcp header-compression passive
 peer default ip address pool IPAddressPool
 no cdp enable
 ppp authentication chap
 group-range 1 48
!
interface Dialer1
 ip unnumbered Ethernet0
 no ip directed-broadcast
 encapsulation ppp
 ip tcp header-compression passive
 dialer-group 1
 ppp authentication chap
!
interface Dialer2
 ip unnumbered Ethernet0
 no ip directed-broadcast
 encapsulation ppp
 ip tcp header-compression passive
 dialer-group 1
 peer default ip address pool IPAddressPool
 ppp authentication chap
!
ip local pool IPAddressPool 10.10.10.1 10.10.10.254
ip classless
ip route 10.8.186.128 255.255.255.240
no ip http server
!
line con 0
 login authentication CONSOLE
 transport input none
line 1 48
 autoselect during-login
 autoselect ppp
 modem Dialin
line aux 0
line vty 0 4
!
end
```

ルータ 2

```
!
version 12.0
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname Router2
!
aaa new-model
```

```
aaa authentication login default local
aaa authentication login CONSOLE none
aaa authentication ppp default local
enable password somethingSecret
!
username Router1 password 0 open4me2
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
isdn switch-type basic-5ess
!
interface Ethernet0
 ip address 10.8.186.134 255.255.255.240
 no ip directed-broadcast
!
interface Serial0
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
interface Serial1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 shutdown
!
interface BRI0
 ip unnumbered Ethernet0
 no ip directed-broadcast
 encapsulation ppp
 dialer string 5555700 class DOV
 dialer load-threshold 5 outbound
 dialer-group 1
 isdn switch-type basic-5ess
 ppp authentication chap
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 BRI0
no ip http server
!
!
map-class dialer DOV
 dialer voice-call
dialer-list 1 protocol ip permit
!
line con 0
 login authentication CONSOLE
 transport input none
line aux 0
line vty 0 4
!
end
```

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

このセクションは、設定のトラブルシューティングを行う際に参照してください。

トラブルシューティングのためのコマンド

アウトプット インタープリタ ツール (登録ユーザ専用) (OIT) は、特定の show コマンドをサポートします。OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

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

- **debug dialer** : コールの原因に関する情報を表示します
- **debug isdn q931** : ユーザがダイヤルインするときにISDN接続をチェックし、接続がドロップされた場合など、ISDNコールの動作を確認します
- **debug ppp nego**:PPPネゴシエーションの詳細を表示します
- **debug ppp chap** : 認証を確認します
- **show isdn status** : ステータスは次のようになります。

```
layer 1 = active
layer 2 = MULTIPLE_FRAMES_ESTABLISHED
```

レイヤ1がアクティブでない場合、配線アダプタまたはポートに障害が発生しているか、接続されていない可能性があります。レイヤ2がTEI_Assignの状態にある場合、ルータはスイッチと通信しません。

- **show user** : 現在接続されている非同期/同期ユーザを表示します
- **show dialer map**:ISDN接続が確立されると、ダイナミックダイヤラマップが作成されたかどうかを確認します。ダイヤラ マップがない場合、パケットのルート付けができません。

モデムのトラブルシューティング

- **debug modem** : ルータが内部モデムから正しい信号を受信しているかどうかを確認します
- **debug modem csm**:Call Switching Module(CSM)デバッグモードのモデム管理を有効にします

関連情報

- [アクセステクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)