

데이터를 음성으로 사용하는 BRI-PRI 연결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[문제 해결 명령](#)

[모뎀 문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 DV(TData over Voice)에 대한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. 이 컨피그레이션에서는 ISDN 회선을 사용하여 음성 통화를 통해 데이터를 전송할 수 있습니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 구성을 시도하기 전에 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- Cisco IOS Software 버전 12.0
- Cisco 5300 - 4개의 PRI(Primary Rate Interface)
- Cisco 2503 - 기본 속도 인터페이스(BRI)
- 각 측의 호스트 이름
- PPP 인증을 위한 비밀번호
- ISDN 회선의 전화 번호
- 양쪽에 있는 이더넷 인터페이스의 IP 주소

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

배경 정보

DOV에서는 ISDN 회선을 사용하여 음성 통화를 통해 데이터를 전송할 수 있습니다. ISDN 회선은 데이터 통화와 음성 통화를 모두 지원할 수 있습니다. ISDN 회선과 상호 연결되는 두 라우터는 일반적으로 데이터 통화(64kbps 또는 56kbps)를 사용합니다. 전화 또는 팩스로 음성 통화가 생성되어야 합니다. 아날로그 모뎀에 연결된 장치(예: 일반 기존 전화 서비스(POTS) 회선으로 전화를 거는 PC)에 의해 음성 통화가 생성될 수도 있습니다.

경우에 따라 사용자는 ISDN 회선이 있는 음성 통화를 사용하여 두 라우터를 연결할 수 있습니다. 특히 데이터 통화와 음성 통화 간의 가격 차이를 고려할 때 더욱 그렇습니다. ISDN 회선에는 일반적으로 모든 통화에 대해 통화당 요금이 부과됩니다. 지역, 장거리 및 국제 지역 경우에 따라 음성 통화 비용이 데이터 통화 비용보다 낮습니다.

라우터가 두 ISDN 회선 간의 음성 통화와 통신하려면 라우터가 통화를 음성 통화로 시작해야 하고 인바운드 음성 통화를 데이터 통화로 처리해야 한다는 사실을 인식하도록 신중하게 구성해야 합니다. 아웃바운드(발신) 측면에서 **map-class** 옵션을 사용하여 통화를 음성 통화로 정의합니다.

맵 클래스 다이얼러 이름

전화 걸기 음성 통화

이 맵 클래스는 동작을 정의하며 이 동작이 필요한 ISDN 인터페이스에 적용해야 합니다. 다음은 다이얼러 맵 및 다이얼러 문자열 명령의 **map-class** 동작의 예입니다.

전화 걸기 맵 프로토콜 주소 클래스 맵 클래스 이름 호스트 이름 [브로드캐스트] 전화 번호

다이얼 문자열 전화 번호 클래스 맵 클래스

이 두 명령의 전체 구문은 Cisco IOS® 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.

인바운드(수신자) 측에서 Serial<n>:23 인터페이스 아래 **isdn incoming-voice data** 명령을 추가합니다. 모든 인바운드 음성 통화는 데이터 통화로 처리됩니다. 동일한 ISDN 회선에서 모뎀 통화를 지원하려면 RPM(Resource Pool Manager) 기능을 사용합니다. 그렇지 않으면 이러한 두 서비스를 서로 다른 전화 번호가 있는 서로 다른 두 ISDN 회선으로 분리할 수 있습니다. 두 줄의 번호가 같은 경우 문제가 발생합니다. 그들은 헛트 그룹의 일부입니다. 특정 인터페이스에서는 음성 통화를 모뎀 통화나 음성 통화로 처리할 수 있지만 둘 다는 아닙니다.

DOV의 신뢰성이 제한적이라는 것을 이해하는 것이 중요합니다. 두 ISDN 회선 간의 통화는 엔드 투 엔드 디지털 경로를 제공할 것으로 예상됩니다. 전화 회사가 데이터 및 음성 통화를 설정하는 데 사용하는 장비, 회선 및 기타 리소스는 일반적으로 동일하지만 다를 수 있습니다. 디지털 음성의 전송은 데이터 전송보다 더 유연합니다. ISDN 데이터 통화의 경우 전화 네트워크는 64kbps 또는 56kbps 디지털 경로를 통해 비트 전송을 보장합니다. 음성 통화의 경우 전화 네트워크는 서로 다른 방식으로 비트 스트림을 라우팅하고 조작할 수 있지만 음성 품질에는 영향을 주지 않습니다. 이 방법으로 전송할 때 모든 데이터가 손상되므로 DOV는 일부 ISDN 회선에서 작동하지 않습니다.

구성

이 컨피그레이션에서는 4개의 PRI(Primary Rate Interfaces)가 있는 Cisco 5300을 사용하여 통화를 종료하고 BRI(Basic Rate Interface)가 있는 Cisco 2503을 사용하여 통화를 시작합니다. Cisco 5300은 48건의 DOV 통화, 48건의 모뎀 통화 및 96건의 데이터 통화를 지원합니다. 처음 두 PRI는 음성 통화를 데이터로 처리하도록 구성되며, 마지막 두 PRI는 음성 통화를 모뎀 통화로 처리하도록

구성됩니다. 에 전화를 거는 각 사용자에게 대해 사용자 이름과 비밀번호를 구성해야 합니다. 이 컨피그레이션에서는 TACACS+(Terminal Access Controller Access Control System) 또는 RADIUS(Remote Authentication Dial-in User Service)를 사용하지 않습니다.

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용하여 이 문서에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- 라우터 1
- 라우터 2

```
라우터 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
```

라우터 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
```

다음을 확인합니다.

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 확인 절차가 없습니다.

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결할 수 있습니다.

문제 해결 명령

Output [Interpreter 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 봅니다.

참고: debug 명령을 사용하기 전에 디버그 [명령에 대한 중요 정보](#)를 참조하십시오.

- 디버그 다이얼러 - 모든 통화의 원인을 나타내는 정보를 표시합니다.
- **debug isdn q931** —ISDN 연결을 사용자가 다이얼링하는 방식으로 검사하여 ISDN 호출(예: 연결이 끊어진 경우)에서 발생하는 상황을 확인합니다.
- **debug ppp nego** —PPP 협상의 세부 정보를 확인합니다.
- **debug ppp chap** - 인증 확인
- **show isdn status** —상태가 다음과 같아야 합니다.

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

레이어 1이 활성화되지 않은 경우 와이어링 어댑터 또는 포트가 불량하거나 연결되지 않을 수 있습니다. 레이어 2가 TEI_Assign 상태인 경우 라우터가 스위치와 통신하지 않습니다.
- **show user** —현재 연결된 비동기/동기화 사용자를 표시합니다.
- **show dialer map** - ISDN 연결이 설정되면 동적 다이얼러 맵이 생성되었는지 확인합니다. 다이얼러 맵이 없으면 패킷을 라우팅할 수 없습니다.

모뎀 문제 해결

- 디버그 모뎀 - 라우터가 내부 모뎀에서 올바른 신호를 수신하는지 확인합니다.
- 디버그 모뎀 **csn** —CSM(Call Switching Module) 디버그 모드에서 모뎀 관리를 활성화합니다.

관련 정보

- [액세스 기술 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)