

ISDN을 통한 PPP 콜백 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[문제 해결 명령](#)

[디버그 출력 샘플](#)

[관련 정보](#)

[소개](#)

이 문서에서는 ISDN(Integrated Services Digital Network)을 통한 PPP(Point-to-Point Protocol) 콜백의 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. 콜백을 사용할 수 있는 대상:

- 전화 청구 통합 및 중앙 집중화
- 유료 전화 비용 절감
- 액세스 제어.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS® Software 릴리스 11.0(3) 이상
- Cisco 3640(maui-nas-04) with Cisco IOS Software 릴리스 12.0(5)XK1.
- Cisco 1604(maui-soho-01) with Cisco IOS Software 릴리스 12.0(4)T.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바

이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

표기 규칙

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

배경 정보

이 샘플 컨피그레이션에서는 콜백에서 PPP와 RFC [1570](#)에서 지정한 기능을 사용합니다. ISDN PPP 콜백 완료 순서는 다음과 같습니다.

1. 라우터 A는 라우터 B에 회선 교환 연결을 표시합니다.
2. 라우터 A와 B는 LCP(PPP Link Control Protocol)를 협상합니다. 라우터 A가 콜백을 요청하거나 라우터 B가 콜백을 시작할 수 있습니다.
3. 라우터 A는 PAP(PPP Password Authentication Protocol) 또는 CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol)를 통해 라우터 B에 자신을 인증합니다. 라우터 B는 선택적으로 라우터 A에 인증할 수 있습니다.
4. 두 라우터 모두 회선 교환 연결을 삭제합니다.
5. 라우터 B는 라우터 A에 회선 교환 연결을 표시합니다.

구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에서 사용되는 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 명령 조회 도구를 사용하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- [maui-soho-01: 콜백 클라이언트](#)
- [maui-nas-04: 콜백 서버](#)

maui-soho-01: 콜백 클라이언트

```

version 12.0
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname maui-soho-01
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default local
!--- Basic AAA configuration for PPP calls. ! username
maui-nas-04 password 0 happy !--- Username for remote
router (maui-nas-04) and shared secret password. !---
Shared secret (for CHAP authentication) must be the same
on both sides. username admin password 0 <deleted> ! ip
subnet-zero ! isdn switch-type basic-ni ! interface
Ethernet0 ip address 172.22.85.1 255.255.255.0 no ip
directed-broadcast ! interface BRI0 ip address
172.22.82.2 255.255.255.0 no ip directed-broadcast
encapsulation ppp dialer map ip 172.22.82.1 name maui-
nas-04 20007 !--- Dialer map statements for the remote
router. !--- The name must match the name that the
remote router uses to identify itself. dialer-group 1 !-
-- Apply interesting traffic definition from dialer-list
1.

isdn switch-type basic-ni
isdn spid1 20009
ppp callback request
!--- Request PPP callback from the server. ppp
authentication chap !--- Use CHAP authentication. ! no
ip http server ip classless ip route 172.22.80.0
255.255.255.0 172.22.82.1 ! dialer-list 1 protocol ip
permit !--- Interesting traffic definition. !--- Apply
this to BRI0 with dialer-group 1.

line con 0
transport input none
stopbits 1
line vty 0 4
!
end

```

maui-nas-04: 콜백 서버

```

version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname maui-nas-04
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default local
!
username admin password <deleted>
username maui-soho-01 password happy
!--- Username for remote router (maui-soho-01) and
shared secret password. !--- Shared secret(for CHAP
authentication) must be the same on both sides. ! ip

```

```

subnet-zero no ip domain-lookup ! isdn switch-type
basic-ni ! process-max-time 200 ! interface Ethernet0/0
ip address 172.22.80.4 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast ! interface BRI1/1 no ip address no ip
directed-broadcast encapsulation ppp dialer rotary-group
10 !--- Assign BRI 1/1 to the rotary-group 10. !---
Rotary-group properties are defined in interface Dialer
10.

isdn switch-type basic-ni
isdn spid1 20007
!
interface dialer10
!--- Interface for the dialer rotary-group 10
configuration.

ip address 172.22.82.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
encapsulation ppp
dialer in-band
dialer callback-secure
!--- Disconnect calls that are not properly configured
for callback. !--- Disconnects any unconfigured dial-in
users. dialer map ip 172.22.82.2 name maui-soho-01 class
dial1 20009 !--- Dialer map statements for the callback.
!--- The name must match the name that the remote router
uses to identify itself. !--- Use map-class dialer dial1
for this connection.

dialer-group 1
ppp callback accept
!--- Allows the interface to accept a callback request
to a remote host. ppp authentication chap ! ip classless
ip route 172.22.85.0 255.255.255.0 172.22.82.2 no ip
http server ! map-class dialer dial1 !--- The dialer map
statement uses this map class for the callback. dialer
callback-server username !--- Use authenticated username
to identify return call dial string. dialer-list 1
protocol ip permit ! line con 0 transport input none
line 65 70 line aux 0 line vty 0 4 ! end

```

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

특정 **show** 명령은 **show** 명령 출력의 분석을 볼 수 있는 출력 인터프리터 도구에서 지원됩니다.

- **show dialer interface type number**—DDR(Dial-on-demand routing)용으로 구성된 인터페이스에 대한 일반 진단 정보를 표시합니다. 다이얼링을 시작한 패킷의 소스 및 대상 주소가 다이얼 이유 줄에 표시됩니다. 이 명령은 연결 타이머도 표시합니다.
- **show isdn status** - 라우터가 ISDN 스위치와 제대로 통신하는지 확인합니다. 출력에서 `Layer 1 Status ACTIVE`이고 `Layer 2 Status = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED` 나타나는지 확인합니다. 이 명령은 활성 통화 수도 표시합니다.
- **dialer enable-timeout seconds** — 콜백 서버의 시간 제한을 활성화하고 통화 연결 끊기와 콜백 시작 사이의 시간을 결정합니다.
- **dialer hold-queue** - 콜백 클라이언트와 서버에서 연결이 이루어질 때까지 원격 대상으로 향하는 패킷을 보관할 수 있습니다.

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

문제 해결 명령

특정 **show** 명령은 **show** 명령 출력의 분석을 볼 수 있는 출력 인터프리터 도구에서 지원됩니다.

참고: debug 명령을 실행하기 전에 [디버그 명령에 대한 중요 정보를 참조하십시오.](#)

- **디버그 ppp [패킷 / 협상 / 오류 / authentication]**—PPP를 구현하는 인터넷워크에서 트래픽과 교환에 대한 정보를 표시합니다. *packet* —전송 및 수신되는 PPP 패킷을 표시합니다. (이 명령은 낮은 수준의 패킷 덤프를 표시합니다.) *negotiation* —PPP 시작 중에 전송된 PPP 패킷을 표시합니다. 여기서 PPP 옵션은 협상됩니다. *error* —PPP 연결 협상 및 작업과 관련된 프로토콜 오류 및 오류 통계를 표시합니다. *authentication* — 인증 프로토콜 메시지를 표시하고 CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol) 패킷 교환 및 PAP(Password Authentication Protocol) 교환을 포함합니다.
- **debug isdn q931** - ISDN 네트워크 연결의 통화 설정 및 해제(레이어 3)를 표시합니다.
- **debug isdn q921** - 라우터와 ISDN 스위치 간의 D 채널의 데이터 링크 레이어 메시지(레이어 2)를 표시합니다. **show isdn status** 명령이 Layer 1 및 Layer 2 up을 표시하지 않을 경우 이 **debug** 명령을 사용합니다.
- **디버그 다이얼러 [이벤트 / packets]**—다이얼러 인터페이스에서 받은 패킷에 대한 DDR 디버깅 정보를 표시합니다.

디버그 출력 샘플

```
!--- maui-soho-01 (callback client:172.22.82.2) pings maui-nas-04. !--- (Callback server:172.22.80.4 - Ethernet interface). !--- and starts the callback process. !--- Debugs are collected on maui-soho-01. maui-soho-01#debug dialer events
maui-soho-01#show debugging
Dial on demand:
  Dial on demand events debugging is on
maui-soho-01#ping 172.22.80.4
  Type escape sequence to abort.
  Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.22.80.4, timeout is 2 seconds:
  *Mar 8 23:13:02.117: BRI0 DDR: Dialing cause ip (s=172.22.82.2, d=172.22.80.4)
  *Mar 8 23:13:02.117: BRI0 DDR: Attempting to dial 20007
  *Mar 8 23:13:02.333: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up *Mar 8
23:13:02.353: isdn_call_connect: Calling lineaction of BRI0:1 *Mar 8 23:13:02.417: BRI0:1 DDR:
Callback negotiated - waiting for server disconnect *Mar 8 23:13:02.493: %LINK-3-UPDOWN:
Interface BRI0:1, changed state to down. *Mar 8 23:13:02.509: DDR: Callback client for maui-nas-
04 20007 created
  *Mar 8 23:13:02.509: isdn_call_disconnect: Calling lineaction of BRI0:1
  *Mar 8 23:13:02.513: BRI0:1 DDR: disconnecting call....
  Success rate is 0 percent (0/5)

!--- A few seconds later, maui-soho-01 receives the callback from maui-nas-04. maui-soho-01#
*Mar 8 23:13:17.537: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up *Mar 8 23:13:17.553:
isdn_call_connect: Calling lineaction of BRI0:1 *Mar 8 23:13:19.697: BRI0:1 DDR: No callback
negotiated *Mar 8 23:13:19.717: BRI0:1 DDR: dialer protocol up
  *Mar 8 23:13:19.717: BRI0:1 DDR: Callback received from maui-nas-04 20007
  *Mar 8 23:13:19.721: DDR: Freeing callback to maui-nas-04 20007
```

```
*Mar 8 23:13:20.697: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1,
  changed state to up
*Mar 8 23:13:23.553: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to
  20007 maui-nas-04
!--- Verifies that the connection was successful maui-soho-01#ping 172.22.80.4
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.22.80.4, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/36/36 ms
```

관련 정보

- [액세스 서버와 PC 간의 비동기-PPP 콜백](#)
- [EXEC 콜백](#)
- [DDR에 대한 PPP 콜백 구성](#)
- [ISDN 발신자 ID 콜백 구성](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)