

Een router configureren om meerdere locaties te bellen met ISDN BRI

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Verwante producten](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Opdrachten voor troubleshooting](#)

[Debug Uitvoer](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

In bepaalde situaties zou u een router moeten configureren om meerdere sites te bellen. U kunt bijvoorbeeld één router moeten bellen om verbinding te maken met een deel van uw bedrijfsnetwerk en de router van Internet Service Provider (ISP) bellen om verbinding te maken met internet.

Dit document presenteert een configuratievoorbeeld in welke een centrale router tot het internet toegang heeft en in een extern bureau wordt gebruik gemaakt van een digitaal netwerk voor geïntegreerde services (ISDN). Het verre bureau kan ook tot de centrale router en Internet door de centrale router toegang hebben.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Zorg er voordat u doorgaat met deze configuratie voor dat u:

- Controleer of ISDN Layer 1 en 2 aanwezig zijn. Zie [De opdracht ISDN-status voor BRI probleemoplossing gebruiken](#) voor meer informatie.
- Verkrijg de gewenste informatie van de ISP, zoals de authenticatiemethode, die Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) of Wachtwoord Authentication Protocol (PAP) kan

zijn, de gebruikersnaam en het wachtwoord, het nummer om te bellen en het IP-adres voor de dialerinterface (tenzij de interface een onderhandeld adres gebruikt). Ga ook na of NAT nodig is om meerdere hosts met de ISP te verbinden.

- Van de verre router, verkrijg informatie over de authenticatiemethode, gebruikersnaam en wachtwoord, het aantal om te bellen en het IP adres.

[Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco 803 router met Cisco IOS[®] softwarerelease 12.1(11)IP plus.**N.B.:** Als u NAT moet configureren, zorg er dan voor dat u IP Plus (er is een "is" in de IOS bestandsnaam) optie hebt ingesteld.
- Cisco 2501 router, dat is het externe kantoor dat Cisco IOS-softwarerelease 12.2(5)draait.

Opmerking: de configuratie voor de ISP-router is niet inbegrepen. Raadpleeg de pagina [Ondersteuning van de bellen en toegang tot de technologie](#) voor een aantal voorbeelden.

De informatie in dit document is gebaseerd op apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als u in een levend netwerk werkt, zorg er dan voor dat u de potentiële impact van om het even welke opdracht begrijpt alvorens het te gebruiken.

[Conventies](#)

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

[Verwante producten](#)

Deze configuratie kan met elke router met een Basis Rate Interface (BRI) worden gebruikt. Dit omvat routers met ingebouwde BRI-interfaces, zoals Cisco 800 (bijvoorbeeld 801, 802, 803, 804) en Cisco 1600 (bijvoorbeeld 1603-R en 1604-R) Series routers. Het omvat ook routers die BRI WAN-interfacekaarten (WIC's) of netwerkmodules accepteren, zoals de 1600, 1700, 2600 en 3600 Series. Raadpleeg voor meer informatie over BRI WIC's of netwerkmodules [WAN-interfacekaart \(WIC\)/platform hardwarecompatibiliteitsmatrix voor 1600, 1700, 2600 en 3600 Series routers](#).

Opmerking: Gebruik de opdracht **Show versie** om te controleren of uw router een BRI interface heeft.

[Configureren](#)

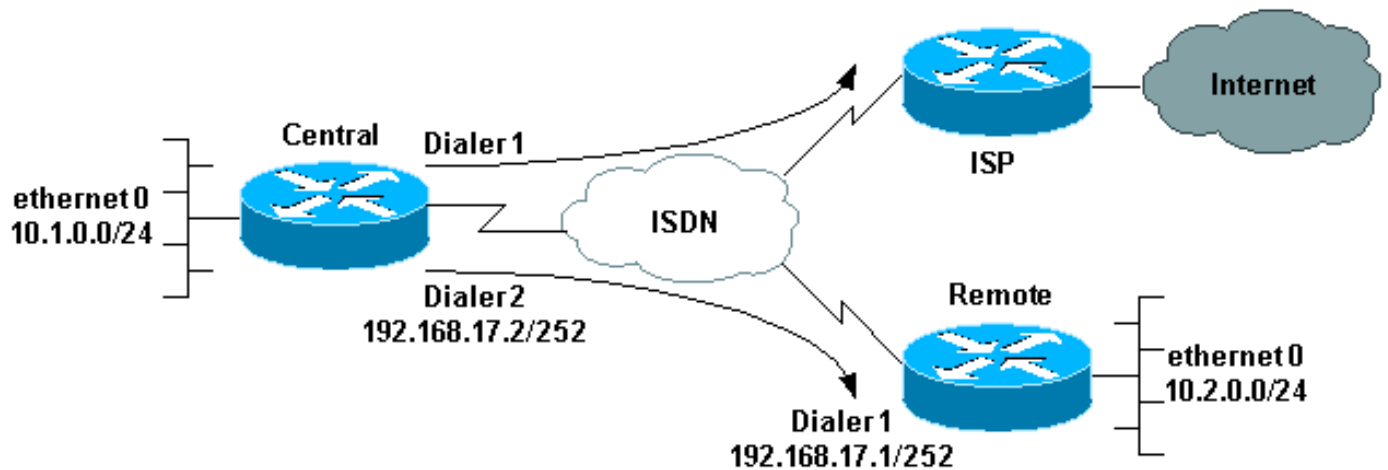
Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

N.B.: Als u aanvullende informatie wilt vinden over de opdrachten in dit document, gebruikt u het [Opdrachtplanningprogramma](#) (alleen [geregistreerd](#) klanten).

[Netwerkdigram](#)

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:

One Router Dialing Multiple Sites



Configuraties

In deze configuratie wordt de centrale router "centraal" genoemd en wordt het externe kantoor "extern" genoemd.

In het midden is een dialer interface 1 ingesteld om toegang tot het internet te krijgen. Het IP-adres wordt dynamisch door de ISP toegewezen. NAT wordt gebruikt om de IP-netwerken van het centrale LAN, externe LAN en centrale WAN toegang tot het internet te geven met behulp van één dynamisch toegewezen IP-adres. Neem contact op met uw ISP om te controleren of u NAT nodig hebt.

N.B.: We hebben zowel PAP als CHAP geconfigureerd, omdat dit afhankelijk is van wat de ISP heeft geconfigureerd (maar er wordt maar één ervan gebruikt).

centraal

```
version 12.1
no parser cache
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname central
!
username remote password 0 remote
!--- Username and shared secret password for the router
(remote) !--- (used for CHAP authentication). !---
Shared secret password must be the same on both sides. !
isdn switch-type basic-net3 ! ! interface Ethernet0 ip
address 10.1.0.1 255.255.255.0 ip nat inside !---
Ethernet 0 is an inside NAT interface. !--- All traffic
from this network will be translated. no cdp enable !
interface BRI0 !--- If you have additional BRIs, copy
this BRI 0 configuration to the other BRIs. no ip
address encapsulation ppp dialer pool-member 1 !---
Assign BRI0 as member of dialer pool 1. !--- Dialer pool
1 is specified in interface Dialer 1. dialer pool-member
2 !--- Assign BRI0 as member of dialer pool 2. !---
Dialer pool 2 is specified in interface Dialer 2. isdn
switch-type basic-net3 !--- This depends on the country.
no cdp enable ppp authentication chap pap callin !---
Permit one-way CHAP and PAP authentication. !---
```

```
Configure authentication on both the physical and dialer
interface. ! interface Dialer1 !--- Create a dialer
interface for every device to which you need to connect.
description CONNECTION TO INTERNET ip address negotiated
!--- This IP address is obtained from the ISP. If the
ISP permits a static !--- address, configure that
address instead. ip nat outside !--- The Outside NAT
interface. Because this interface only has one IP
address, !--- all traffic from the inside network will
be Port Address Translated (PAT). encapsulation ppp
dialer pool 1 !--- Dialer profile 1. Remember that
interface BRI 0 is a member of this profile. dialer
remote-name ISP dialer idle-timeout 180 dialer string
6122 !--- The number used to dial the ISP. dialer-group
1 !--- Apply interesting traffic definition from dialer-
list 1. no cdp enable ppp authentication chap pap callin
ppp chap hostname XXXXX !--- XXXXX is the username the
ISP expects in order to authenticate this router. !---
For more information, refer to the document on ppp chap
hostname. ppp chap password YYYYY !--- YYYYY is the
password the ISP expects in order to authenticate this
router. ppp pap sent-username XXXXX password YYYYY !---
PAP username and password. !--- This is required only if
the ISP does not support CHAP. ! interface Dialer2
description CONNECTION TO REMOTE OFFICE ip address
192.168.17.2 255.255.255.252 !--- IP address for the
connection to the remote office. !--- The remote office
BRI interface is in the same subnet. ip nat inside !---
Dialer 2 is an inside NAT interface. !--- With this
configuration, traffic from remote office is translated
!--- before it is sent to the ISP. encapsulation ppp
dialer pool 2 !--- Dialer profile 2. Remember that
interface BRI 0 is a member of this profile. dialer
remote-name remote !--- Specifies the remote router name
(remote). !--- This name must match that used by the
remote router to authenticate itself. !--- Remember that
we configured the router username and password earlier.
dialer idle-timeout 180 dialer string 6121 !--- Number
used to dial the remote office router. dialer-group 1 !-
-- Apply interesting traffic definition from dialer-list
1. no cdp enable ppp authentication chap callin ! ip nat
inside source list 101 interface Dialer1 overload !---
Establishes dynamic source translation (with PAT) for
addresses that are !--- identified by the access list
101. no ip http server ip classless ip route 0.0.0.0
0.0.0.0 Dialer1 !--- Default route. Such traffic will
use dialer 1 to the ISP. ip route 10.2.0.0 255.255.255.0
Dialer2 !--- Route to remote router network. Traffic for
10.2.0.0/24 uses Dialer2. ! access-list 101 permit ip
10.1.0.0 0.0.0.255 any access-list 101 permit ip
10.2.0.0 0.0.0.255 any access-list 101 permit ip
192.168.17.0 0.0.0.3 any !--- Defines an access list
that permits the addresses to be translated. !--- Note
that the Ethernet 0 network, the remote router network
and the !--- BRI network (between this router and the
remote one) will be translated. dialer-list 1 protocol
ip permit !--- Interesting traffic definition. !--- This
definition is applied to both connections. !--- If you
need to define different interesting traffic for each
connection, !--- create two dialer-lists and apply one
to each dialer profile with dialer-group. no cdp run !
line con 0 exec-timeout 3 0 line vty 0 4 exec-timeout 3
0 ! ! end
```

geïsoleerd

```
version 12.2
 service timestamps debug datetime msec
 service timestamps log datetime msec
 !
 hostname remote
 !
 username central password 0 remote
 !--- Username and shared secret password for the router
 (central) !--- (used for CHAP authentication). !---
 Shared secret must be the same on both sides. ! isdn
 switch-type basic-net3 ! interface Ethernet0 ip address
 10.2.0.1 255.255.255.0 !--- Remember that this network
 is included in the NAT statements on central. no cdp
 enable ! interface BRI0 no ip address encapsulation ppp
 dialer pool-member 1 !--- Assign BRI0 as member of
 dialer pool 1. !--- Dialer pool 1 is specified in
 interface Dialer 1. isdn switch-type basic-net3 no cdp
 enable ppp authentication chap ! interface Dialer1 ip
 address 192.168.17.1 255.255.255.252 encapsulation ppp
 dialer pool 1 !--- Dialer profile 1. Remember that
 interface BRI 0 is a member of this profile. dialer
 remote-name central !--- Specifies the name of the other
 router (central). !--- This name must match that used by
 the remote router to authenticate itself. !--- Remember
 that we configured the router username and password
 earlier. dialer string 6131 !--- The number used to dial
 the central router. dialer-group 1 !--- Apply
 interesting traffic definition from dialer-list 1.
 pulse-time 0 no cdp enable ppp authentication chap
 callin ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Dialer1
 !--- Default route. Such traffic will use dialer 1 to
 the central router. no ip http server ! dialer-list 1
 protocol ip permit !--- All IP traffic is interesting. !
 line con 0 exec-timeout 3 0 line aux 0 line vty 0 4
 exec-timeout 3 0 ! end
```

Verifiëren

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om te bevestigen dat uw configuratie correct werkt.

Bepaalde opdrachten met **show** worden ondersteund door de tool [Output Interpreter \(alleen voor geregistreerde klanten\)](#). Hiermee kunt u een analyse van de output van opdrachten met **show** genereren.

- **tonen is actief**-toont het aantal van ISDN dat u hebt gebruikt om de vraag te plaatsen, en wijst erop of de vraag binnen of uitgaande is.
- **tonen de bezoeker ip**-toont een samenvatting van de bezoekerinformatie voor het IP adres u verstrekt.
- **IP-interfacetaler 1 tonen | bevat internet**-lijsten van een samenvatting van de IP-informatie en -status van een dialerinterface.
- **Toon dialer [interfacetype aantal]**-toont algemene diagnostische informatie voor interfaces die voor wijzerplaat-op-demand routing (DDR) worden gevormd. Als het dialoogvenster goed verschijnt, verschijnt dit bericht:

```
Dialer state is data link layer up
```

Als de fysieke laag omhoog lijkt, impliceert dit dat het lijnprotocol omhoog kwam, maar het Network Control Protocol (NCP) niet. De bron- en doeladressen van het pakket dat het draaien in gang heeft gezet, worden in de lijn met de reden van de bel weergegeven. Deze opdracht **toont** ook de configuratie van de timer en de tijd voor de verbindingstijden.

Problemen oplossen

Deze sectie bevat informatie waarmee u problemen met de configuratie kunt oplossen.

Opdrachten voor troubleshooting

Bepaalde opdrachten met **show** worden ondersteund door de tool [Output Interpreter \(alleen voor geregistreerde klanten\)](#). [Hiermee kunt u een analyse van de output van opdrachten met show genereren.](#)

Opmerking: Voordat u **debug**-opdrachten afgeeft, raadpleegt u [Belangrijke informatie over debug-opdrachten](#).

- **debug dialer**-toont zuiverende informatie over de pakketten of gebeurtenissen op een dialerinterface.
- **debug ISDN Q931**: geeft informatie weer over de installatie van oproepen en het afsluiten van ISDN-netwerkverbindingen (Layer 3) tussen de lokale router (gebruikerszijde) en het netwerk.
- **debug PPP onderhandeling**-toont informatie over Point-to-Point Protocol (PPP)-verkeer en -uitwisselingen tijdens de onderhandeling van PPP-componenten, en omvat informatie over Link Control Protocol (LCP), Verificatie en NCP. Een succesvolle PPP-onderhandeling zal eerst de LCP-staat openen, dan Verifiëren en uiteindelijk NCP onderhandelen.
- **debug** van **ppp**—veroorzaakt de **debug ppp** opdracht om authenticatie protocol berichten weer te geven, waaronder pakketuitwisselingen CHAP en PAP uitwisselingen.
- **debug ip peer** - bevat informatie over de peer .

Debug Uitvoer

U kunt de configuratie als volgt oplossen:

```
central#debug isdn q931
ISDN Q931 packets debugging is on

central#debug dialer
Dial on demand events debugging is on

central#debug ppp negotiation
PPP protocol negotiation debugging is on

central#debug ppp authentication
PPP authentication debugging is on

central#debug ip peer
IP peer address activity debugging is on
```

De router genoemd Central initieert een vraag aan het internet: 198.13.219.25 is een IP-adres op het internet.

central#ping 198.133.219.25

..!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 40/41/44 ms

*Mar 1 00:06:12.984: BR0 DDR: rotor dialout [priority]

*Mar 1 00:06:12.988: BR0 DDR: Dialing cause ip (s=172.17.243.115, d=198.133.219.25)

*Mar 1 00:06:12.988: BR0 DDR: Attempting to dial 6122

*Mar 1 00:06:12.996: ISDN BR0: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x01

!--- central initiates the call to ISDN number 6122. *Mar 1 00:06:13.000: Bearer Capability i = 0x8890 *Mar 1 00:06:13.008: Channel ID i = 0x83 *Mar 1 00:06:13.008: Called Party Number i = 0x80, '6122', Plan:Unknown, Type:Unknown *Mar 1 00:06:13.088: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0x81 *Mar 1 00:06:13.092: Channel ID i = 0x89 *Mar 1 00:06:13.244: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0x81 *!--- central receives a connect message : the ISDN B channel is established.* *Mar 1 00:06:13.252: ISDN BR0: TX -> CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x01 *Mar 1 00:06:13.260: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up *Mar 1 00:06:13.268: BR0:1: interface must be fifo queue, force FIFO *Mar 1 00:06:13.272: %DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di1 *Mar 1 00:06:13.280: BR0:1 PPP: Treating connection as a callout *Mar 1 00:06:13.280: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open *Mar 1 00:06:13.284: BR0:1 PPP: No remote authentication for call-out *Mar 1 00:06:13.284: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10 *Mar 1 00:06:13.284: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x108130DD (0x0506108130DD) *Mar 1 00:06:13.300: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 132 Len 15 *Mar 1 00:06:13.300: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *!--- The ISP wants to use CHAP authentication.* *Mar 1 00:06:13.304: BR0:1 LCP: MagicNumber 0xE4225290 (0x0506E4225290) *Mar 1 00:06:13.304: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 132 Len 15 *Mar 1 00:06:13.308: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 00:06:13.308: BR0:1 LCP: MagicNumber 0xE4225290 (0x0506E4225290) *Mar 1 00:06:13.308: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 Len 10 *Mar 1 00:06:13.312: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x108130DD (0x0506108130DD) *Mar 1 00:06:13.312: BR0:1 LCP: State is Open *Mar 1 00:06:13.320: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer *Mar 1 00:06:13.328: BR0:1 AUTH: Started process 0 pid 22 *Mar 1 00:06:13.328: BR0:1 CHAP: I CHALLENGE id 118 Len 27 from "posets" *Mar 1 00:06:13.332: BR0:1 CHAP: Using alternate hostname XXXXX *Mar 1 00:06:13.332: BR0:1 CHAP: Username posets not found *Mar 1 00:06:13.336: BR0:1 CHAP: Using default password *Mar 1 00:06:13.336: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 118 Len 26 from "XXXXX" *Mar 1 00:06:13.360: BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 118 Len 4 *!--- central receives a CHAP SUCCESS from ISP.* *Mar 1 00:06:13.360: BR0:1 PPP: Phase is UP *Mar 1 00:06:13.364: BR0:1 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 1 Len 10 *Mar 1 00:06:13.364: BR0:1 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000) *Mar 1 00:06:13.368: BR0:1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 108 Len 10 *Mar 1 00:06:13.368: BR0:1 IPCP: Address 194.183.201.1 (0x0306C2B7C901) *Mar 1 00:06:13.368: BR0:1: IPPOOL: validate address = 194.183.201.1 *Mar 1 00:06:13.372: BR0:1 set_ip_peer(3): new address 194.183.201.1 *Mar 1 00:06:13.372: BR0:1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 108 Len 10 *Mar 1 00:06:13.376: BR0:1 IPCP: Address 194.183.201.1 (0x0306C2B7C901) *Mar 1 00:06:13.380: BR0:1 IPCP: I CONFNAK [ACKsent] id 1 Len 10 *Mar 1 00:06:13.380: BR0:1 IPCP: Address 194.183.201.3 (0x0306C2B7C903) *!--- 194.183.201.3 is assigned by ISP to dialer 1 of central.* *Mar 1 00:06:13.384: BR0:1 IPCP: O CONFREQ [ACKsent] id 2 Len 10 *Mar 1 00:06:13.384: BR0:1 IPCP: Address 194.183.201.3 (0x0306C2B7C903) *Mar 1 00:06:13.396: BR0:1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 Len 10 *Mar 1 00:06:13.400: BR0:1 IPCP: Address 194.183.201.3 (0x0306C2B7C903) *Mar 1 00:06:13.400: BR0:1 IPCP: State is Open *Mar 1 00:06:13.400: Di1 IPCP: Install negotiated IP interface address 194.183.201.3 *Mar 1 00:06:13.412: BR0:1 DDR: dialer protocol up *Mar 1 00:06:13.416: Di1 IPCP: Install route to 194.183.201.1 *Mar 1 00:06:14.360: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed state to up *Mar 1 00:06:19.276: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 6122 unknown

[Gerelateerde informatie](#)

- [Ondersteuning van inbel- en toegangstechnologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)