

Настройка маршрутизатора на подключение нескольких узлов для проведения телеконференций с использованием ISDN BRI

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Родственные продукты](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Выходные данные отладки](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

В определенных ситуациях необходимо было бы настроить маршрутизатор для набора номера множественных узлов. Например, вам, вероятно, придется набрать один маршрутизатор, чтобы соединиться с частью вашей корпоративной сети и набрать маршрутизатор интернет-провайдера (ISP) для соединения с Интернетом.

Этот документ представляет пример конфигурации, в котором центральный маршрутизатор обращается к Интернету, и удаленный офис использует Цифровую сеть с интеграцией услуг (ISDN). Удаленный офис может также обратиться к центральному маршрутизатору и Интернету через центральный маршрутизатор.

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Прежде чем вы продолжите эту конфигурацию, гарантируйте что вы:

- Проверьте работу первого и второго уровней сети ISDN. Для получения дополнительной информации посмотрите [Использование Команды show isdn status для](#)

Устранения проблем BRI.

- Получите необходимую информацию из интернет-провайдера, такого как метод аутентификации, который мог быть Протоколом аутентификации по кватированию вызова (CHAP) или Протоколом аутентификации пароля (PAP), именем пользователя и паролем, номер для набора номера, и IP-адрес для интерфейса номеронабирателя (пока интерфейс не использует согласованный адрес). Кроме того, узнайте, необходим ли NAT для соединения множественных хостов интернет-провайдера.
- От удаленного маршрутизатора получите информацию о методе аутентификации, имени пользователя и пароле, номер для набора номера, и IP-адрес.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Маршрутизатор Cisco 803 с релизом 12.1 программного обеспечения Cisco IOS (11) IP Plus. **Примечание:** Если необходимо настроить NAT, гарантировать, что у вас есть IP Plus (это имеет на название Файла IOS), набор функций.
- Маршрутизатор Cisco 2501, который является удаленным офисом, который выполняет программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2(5).

Примечание: Конфигурация для маршрутизатора ISP не включена. См. [Страницу поддержки технологии технологий коммутируемого доступа в сеть](#) для некоторых примеров конфигурации.

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Родственные продукты

Эта конфигурация может быть использована для любого маршрутизатора с интерфейсом базового уровня (BRI). Это включает маршрутизаторы со встроенными интерфейсами BRI, такими как Cisco 800 (например, 801, 802, 803, 804) и Cisco 1600 (например, 1603-R и 1604-R) Series маршрутизаторы. Это также включает маршрутизаторы, которые принимают Интерфейсные карты WAN BRI (WIC) или Сетевые модули, как 1600, 1700, серии 2600 и 3600. [Для получения дополнительных сведений о BRI WIC или о сетевых модулях обратитесь к матрице совместимости оборудования платформы / карты WAN-интерфейса \(WIC\) для маршрутизаторов серий 1600, 1700, 2600 и 3600.](#)

Примечание: Используйте команду **Show version**, чтобы проверить, имеет ли ваш маршрутизатор интерфейс BRI.

Настройка

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Схема сети

В настоящем документе используется следующая схема сети:

Конфигурации

В этой конфигурации центральный маршрутизатор называют "центральным", и удаленный офис корпорации называют "удаленным".

В центре интерфейс номеронабирателя 1 настроен на доступ к Интернету. IP-адрес назначается ISP. NAT используется, чтобы позволить IP - сетям центральной LAN, удаленной LAN и центрально-удаленной глобальной сети (WAN) обращаться к Интернету с помощью одного динамично-назначенного-IP-адреса. Обратитесь к ISP, чтобы узнать, необходимо ли включить NAT.

Примечание: Мы настроили и PAP и CHAP, потому что это зависит от того, что настроил интернет-провайдер (однако, только один из них используется).

центральный

```
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
```

удаленный

```
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

```

Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

- **show isdn active** — показывает Номер "ISDN", вы использовали размещать вызов, и указывает, является ли вызов входящим или исходящим.
- команда **show caller ip** отображает сводные сведения вызывающей программы для указанного IP-адреса.
- **show ip interface dialer 1 | включает Интернет** — перечисляет сводку IP - информации и статуса интерфейса номеронабирателя.
- команда **show dialer [номер_типа_интерфейса]** отображает общие диагностические сведения для интерфейсов, настроенных на маршрутизацию DDR. Если номеронабиратель подошел должным образом, это сообщение появляется:
Dialer state is data link layer up
Если физический уровень появляется, он подразумевает, что протокол линии связи подошел, но Протокол управления сетью (NCP) не сделал. Исходный и конечный адреса пакета, инициировавшего вызов номера, показаны в строке причины вызова. Эта команда **показа** также отображает конфигурацию таймера, и время перед временами соединения.

Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

Команды для устранения неполадок

Некоторые команды `show` поддерживаются Средством интерпретации выходных данных (только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команд `show`.

Примечание: Прежде чем применять команды отладки, ознакомьтесь с разделом "Важные сведения о командах отладки".

- `debug dialer` - вывод отладочных данных о пакетах или событиях в интерфейсе номеронабирателя.
- `debug isdn q931` - отображение сведений об установлении соединения и освобождении канала в сети ISDN (третий уровень модели OSI) между локальным маршрутизатором (на стороне пользователя) и сетью.
- `debug ppp negotiation` — отображает информацию на трафике Протокола PPP и обменах во время согласования компонентов PPP, и включает информацию о Протоколе управления каналом (LCP), Аутентификации и NCP. В успешных переговорах PPP сначала выясняется состояние LCP, затем проводится аутентификация и наконец выполняется согласование NCP.
- `debug ppp authentication` — заставляет команду `debug ppp` отображать сообщения протокола аутентификации, включая обмены пакетами CHAP и обмены PAP.
- `debug ip peer` — содержит информацию об узле.

Выходные данные отладки

Для устранения проблем конфигурации используйте эти отладки:

```
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
```

Маршрутизатор назвал центральным, инициирует вызов к Интернету: 198.133.219.25 - IP-адрес в Интернете.

```
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 Dil *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: IPOOL: 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

[Дополнительные сведения](#)

- [Набор и поддержка технологии доступа](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)