

Резервное запараллеливание через сеть ISDN

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Родственные продукты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[команды show на маршрутизаторе ROUTER1, когда включен режим Serial0](#)

[команды show на маршрутизаторе ROUTER1, когда отключен порт Serial0](#)

[Устранение неполадок](#)

[Ресурсы для устранения неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[вывод данных отладки на ROUTER1, когда Serial0 выключается и ISDN перехватывает вызов](#)

[выполнять отладку вывода на ROUTER1, когда порт Serial0 начнет работу и ISDN отбросит вызов](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Данный документ объясняет принципы и содержит пример настройки резервного запараллеливания через сеть ISDN. Эта конфигурация использует метод резервирования интерфейса, чтобы распознать сбой первичного канала. Для получения дополнительной информации о резервной копии посмотрите [Резервирование DDR Устранения проблем и Настройка](#).

В соединённых мостом средах глобальной сети (WAN) единственное доступное решение по резервированию технологии DDR является использованием ISDN, поскольку соединяющий по асинхронному не поддерживается.

Знайте, что мостовое соединение на ISDN - подключении имеет тенденцию поддерживать соединение активным в течение многих очень длительных времен, если не постоянно. Если телефонная компания (Telco (телефонная компания)) взимает за ISDN на основе времени соединения и последовательного соединения, которое отслежено, не работает в течение очень долгого времени, это может привести к очень большому счету.

Примечание: Данная конфигурация предназначена для одного сайта и одного канала В. Для нескольких каналов В необходимо использовать профили DDR. (См. [Профили DDR Настройки для Мостового соединения Конфигурации ISDN использования.](#))

Для получения информации о конфигурации мостов в нерезервной среде посмотрите [Мост через соединение ISDN.](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Прежде чем использовать эту конфигурацию, убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Располагает основными данными ISDN.

[Используемые компоненты](#)

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

- Маршрутизаторы Cisco серии 2500 с одним последовательным интерфейсом глобальной сети (WAN) и одним интерфейсом BRI каждый.
- Релиз 12.2 программного обеспечения Cisco IOS (7b).

Примечание: Эта конфигурация может использоваться любым маршрутизатором, имеющим серийную связь WAN и порт BRI.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

[Родственные продукты](#)

Данная конфигурация может использоваться любыми двумя маршрутизаторами, которые работают под управлением программного обеспечения Cisco IOS и у каждого из которых имеется хотя бы один последовательный WAN-интерфейс и один BRI-интерфейс.

[Условные обозначения](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

[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](#)

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Маршрутизатор 1](#)
- [Маршрутизатор 2](#)

Маршрутизатор 1

```
!  
hostname ROUTER1  
!  
!  
username ROUTER2 password 0 same  
!--- This is required for PPP Challenge Handshake  
Authentication Protocol !--- (CHAP) authentication  
during dial backup. !! isdn switch-type basic-5ess !---  
The ISDN switch type for this circuit. !--- Obtain this  
information from the Telco. !--- This ISDN switch type  
is specific to the United States, !--- and could change  
based on the requirements of the country and Telco. !  
interface Ethernet0 ip address 172.16.55.33  
255.255.255.240 no ip directed-broadcast no ip mroute-  
cache bridge-group 1 !--- Assign this interface to  
bridge-group 1. !--- Frames are bridged only among  
interfaces in the same group. !--- Note that the BRI  
interface and serial interface are also !--- in this  
bridge-group 1. ! interface Serial0 description Serial  
link to ROUTER2 backup interface BRI0 !--- This defines  
the backup interface. !--- Cisco IOS Software tracks the  
Serial0 interface, and !--- uses BRI0 if Serial0 fails.  
ip address 172.16.54.1 255.255.255.0 no ip directed-  
broadcast no ip mroute-cache no fair-queue bridge-group  
1 !--- Enable bridging on Serial0 for normal operation.  
! interface BRI0 description ISDN to ROUTER2 ip address  
172.16.53.19 255.255.255.240 no ip directed-broadcast  
encapsulation ppp no ip mroute-cache dialer map bridge  
name ROUTER2 broadcast 5552000 !--- The broadcast  
keyword is required to initiate the ISDN call. !---  
Dialer map bridge to the remote router. The statement  
includes !--- the name of the remote router and the  
phone number to be dialed. !--- Note that this dialer  
map statement includes the keyword bridge, !--- and does  
not include the IP address of the peer, as required for  
!--- IP routing-based dialer maps. dialer-group 1 !---  
Defines the interesting traffic as configured in the  
dialer-list. isdn switch-type basic-5ess !--- Check with  
your Telco for the correct values. ppp authentication  
chap bridge-group 1 !--- Enable bridging on BRI0. !  
dialer-list 1 protocol bridge permit !--- Defines the  
interesting traffic. In this case, all bridged traffic.  
bridge 1 protocol ieee !--- Defines the type of Spanning  
Tree Protocol (STP) used for the !--- interface in
```

```
bridge-group 1. Here, the IEEE STP is used. !--- The
IEEE 802.1D STP is the preferred way to run the bridge.
!
```

Маршрутизатор 2

```
hostname router2
!
!
username ROUTER1 password 0 same
!--- Required for PPP CHAP Authentication during dial
backup. ! isdn switch-type basic-5ess !--- Check with
your Telco at the Router2 side for the correct values. !
interface Ethernet0 ip address 172.16.55.2
255.255.255.240 bridge-group 1 !--- Enable bridging on
Ethernet0. ! interface Serial0 description Serial link
to ROUTER1 !--- The backup interface bri0 command is not
required on this side, !--- because it is sufficient if
one side tracks the serial interface. ip address
172.16.54.2 255.255.255.0 no fair-queue bridge-group 1
!--- Enable bridging on Serial0 for normal operation.
interface BRI0 description ISDN to ROUTER1 ip address
172.16.53.17 255.255.255.240 encapsulation ppp no ip
mroute-cache dialer map bridge name ROUTER1 broadcast
5551000 !--- The broadcast keyword is required to
initiate the ISDN call. dialer-group 1 !--- Defines the
interesting traffic as configured in the dialer-list.
isdn switch-type basic-5ess !--- Check with your Telco
at the Router2 side for the correct values. ppp
authentication chap bridge-group 1 !--- Enable bridging
on BRI0. ! dialer-list 1 protocol bridge permit !---
Defines the interesting traffic. In this case, all
bridged traffic. bridge 1 protocol ieee !--- Defines the
type of STP used for the interface in !--- bridge-group
1. Here the IEEE STP is used. !--- The IEEE 802.1D STP
is the preferred way to run the bridge. !
```

Проверка

В данном разделе содержатся сведения о проверке работы конфигурации.

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

- **show isdn status** Уровень 1 (L1), Уровень 2 (L2) и Уровень 3 (L3) статус интерфейсов ISDN.
- **show dialer** — отображает статус номеронабирателя и индивидуальное состояние каналов ISDN.
- **show bridge** отображение классов записей в базе данных пересылки моста.
- **show interface** статус различных интерфейсов, таких как сериал и интерфейсы BRI.
- **show spanning-tree** топологию связующего дерева, известную маршрутизатору.

команды show на маршрутизаторе ROUTER1, когда включен режим Serial0

```
ROUTER1# show isdn status Global ISDN Switchtype = basic-5ess ISDN BRI0 interface dsl 0,
interface ISDN Switchtype = basic-5ess Layer 1 Status: DEACTIVATED Layer 2 Status: Layer 2 NOT
Activated Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel
```

```
Mask: 0x80000003 Number of L2 Discards = 36, L2D_Task Discards = 35 Total Allocated ISDN CCBs = 0
ROUTER1# show dialer BRI0 - dialer type = ISDN Dial String Successes Failures Last DNIS Last status 5552000 29 977 00:45:08 successful 0 incoming call(s) have been screened. 0 incoming call(s) rejected for callback. BRI0:1 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is shutdown BRI0:2 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is shutdown
ROUTER1# show bridge Total of 300 station blocks, 298 free Codes: P - permanent, S - self Bridge Group 1: Address Action Interface Age RX count TX count 0000.0c76.2882 forward Serial0 0 5 4 !--- Bridging traffic goes through Serial0. 00d0.58ad.ae13 forward Ethernet0 0 42 5
```

[команды show на маршрутизаторе ROUTER1, когда отключен порт Serial0](#)

```
ROUTER1# show isdn status Global ISDN Switchtype = basic-5ess ISDN BRI0 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 114, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED !--- ISDN L1 and L2 will be up (when Serial0 fails) !--- even if interesting traffic is not present. Layer 3 Status: 1 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 1 CCB:callid=8484, sapi=0, ces=1, B-chan=1, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0x80000002 Total Allocated ISDN CCBs = 1
ROUTER1# show dialer BRI0 - dialer type = ISDN Dial String Successes Failures Last DNIS Last status 5552000 30 977 00:00:16 successful 0 incoming call(s) have been screened. 0 incoming call(s) rejected for callback. BRI0:1 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is data link layer up Dial reason: bridge (0xFFFF) Time until disconnect 106 secs Connected to 5552000 (ROUTER2) BRI0:2 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is idle
ROUTER1# show bridge Total of 300 station blocks, 298 free Codes: P - permanent, S - self Bridge Group 1: Address Action Interface Age RX count TX count 0000.0c76.2882 forward BRI0 0 5 4 !--- Bridging traffic now goes through BRI0. 00d0.58ad.ae13 forward Ethernet0 0 5 5
```

[Устранение неполадок](#)

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

[Ресурсы для устранения неполадок](#)

Используйте эти ресурсы как требуется:

- [Поддержка технологии ISDN](#)
- [Устранение неисправностей в линиях последовательной передачи](#)
- [Встречные подключения HDLC](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

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

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

- **debug dialer** — предоставляет сведения о событиях интерфейса номеронабирателя.
- **debug isdn event** — отображает сообщения отладки, отнесенные к активности ISDN, которая происходит на стороне пользователя интерфейса ISDN.
- **debug isdn q931** об установке и разрыве вызова сетевых подключений ISDN (L3) между локальным маршрутизатором (на стороне пользователя) и сетью.
- **debug isdn q921** сообщения отладки, отнесенные к процедурам доступа канального

уровня (L2), которые имеют место в маршрутизаторе на Канале D (LAPD) его интерфейса ISDN.

- **debug ppp negotiation** — отображает сообщения отладки, отнесенные к параметрам Протокола управления сетью (NCP) и согласованию параметров PPP.
- **debug ppp authentication** — Отображает сообщения отладки, отнесенные к обмену пакетами Протокола аутентификации пароля (PAP) и CHAP.

Вывод данных отладки на ROUTER1, когда Serial0 выключается и ISDN перехватывает вызов

```
ROUTER1# show debug Dial on demand: Dial on demand events debugging is on PPP: PPP authentication debugging is on PPP protocol negotiation debugging is on ISDN: ISDN events debugging is on ISDN Q921 packets debugging is on ISDN Q931 packets debugging is on ROUTER1# !---  
- Interface serial0 goes down. ROUTER1# 00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to down *Mar 1 00:56:53.103: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 0, Old State = 6  
00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down *Mar 1 00:56:53.107: BR0:1 LCP: State is Closed *Mar 1 00:56:53.111: BR0:1 DDR: disconnecting call 00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:2, changed state to down *Mar 1 00:56:53.119: BR0:2 LCP: State is Closed *Mar 1 00:56:53.119: BR0:2 DDR: disconnecting call *Mar 1 00:56:53.127: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.135: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.567: ISDN BR0: RX <- IDCKRQ ri=0 ai=127 *Mar 1 00:56:53.567: ISDN Recvd L1 prim 3 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.571: ISDN BR0: L1 persistent Deactivated *Mar 1 00:56:53.571: ISDN Recvd L1 prim 7 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.575: ISDN BR0: Recvd MPH_IIC_IND from L1 *Mar 1 00:56:53.575: ISDN Recvd L1 prim 7 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.579: ISDN BR0: Recvd MPH_IIC_IND from L1 *Mar 1 00:56:53.579: ISDN Recvd L1 prim 1 dsl 0 state 3 ctrl_state 0 *Mar 1 00:56:53.583: ISDN BR0: L1 is IF_ACTIVE *Mar 1 00:56:53.583: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.587: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/0 AWAIT_ESTABLISH->TERM_DOWN *Mar 1 00:56:53.591: ISDN BR0: Incoming call id = 0x0010, dsl 0 *Mar 1 00:56:53.595: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/0 TERM_DOWN->AWAIT_ESTABLISH 00:56:53: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0, changed state to up *Mar 1 00:56:53.631: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 4, Old State = 6 *Mar 1 00:56:53.655: ISDN BR0: TX -> IDREQ ri=48769 ai=127 00:56:54: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to down *Mar 1 00:56:54.387: ISDN BR0: RX <- IDCKRQ ri=0 ai=127 *Mar 1 00:56:55.655: ISDN BR0: TX -> IDREQ ri=42642 ai=127 *Mar 1 00:56:55.699: ISDN BR0: RX <- IDASSN ri=42642 ai=68 *Mar 1 00:56:55.791: ISDN BR0: TX -> SABMEp c/r=0 sapi=0 tei=68 *Mar 1 00:56:55.823: ISDN BR0: RX <- Uaf c/r=0 sapi=0 tei=68 00:56:55: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface BR0, TEI 68 changed to up *Mar 1 00:56:55.831: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/68 AWAIT_ESTABLISH->ESTABLISHED !--- Interesting traffic has not arrived yet from Host1, !--- but ISDN L1 and L2 are up now. ROUTER1# show isdn stat Global ISDN Switchtype = basic-5ess ISDN BRI0 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 68, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED I_Queue_Len 0, UI_Queue_Len 0 Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 34 Total Allocated ISDN CCBs = 0 ROUTER1# *Mar 1 00:57:25.839: ISDN BR0: TX -> RRp sapi=0 tei=68 nr=0 *Mar 1 00:57:25.871: ISDN BR0: RX <- RRF sapi=0 tei=68 nr=0 ROUTER1# !--- Interesting traffic arrives now, !--- which triggers ISDN Dialup (see below). *Mar 1 00:57:32.519: BR0 DDR: Dialing cause bridge (0xFFFF) *Mar 1 00:57:32.519: BR0 DDR: Attempting to dial 5552000 *Mar 1 00:57:32.523: ISDN BR0: Outgoing call id = 0x800E, dsl 0 *Mar 1 00:57:32.527: ISDN BR0: Event: Call to 5552000 at 64 Kb/s *Mar 1 00:57:32.527: ISDN BR0: process_bri_call(): call id 0x800E, called_number 5552000, speed 64, call type DATA *Mar 1 00:57:32.531: CCBRI_Go Fr Host InPkgInfo (Len=22) : *Mar 1 00:57:32.535: 1 0 1 80 E 0 4 2 88 90 18 1 83 2C 7 35 35 35 32 30 30 30 *Mar 1 00:57:32.543: *Mar 1 00:57:32.547: CC_CHAN_GetIdleChanbri: dsl 0 *Mar 1 00:57:32.547: Found idle channel B1 *Mar 1 00:57:32.563: ISDN BR0: TX -> INFOc sapi=0 tei=68 ns=0 nr=0 i=0x08010E05040288901801832C0735353532303030 *Mar 1 00:57:32.583: SETUP pd = 8 callref = 0x0E *Mar 1 00:57:32.591: Bearer Capability i = 0x8890 *Mar 1 00:57:32.599: Channel ID i = 0x83 *Mar 1 00:57:32.603: Keypad Facility i = '5552000' *Mar 1 00:57:32.867: ISDN BR0: RX <- INFOc sapi=0 tei=68 ns=0 nr=1 i=0x08018E02180189 *Mar 1 00:57:32.875: CALL_PROC pd = 8 callref = 0x8E *Mar 1 00:57:32.883: Channel ID i = 0x89 *Mar 1 00:57:32.899: ISDN BR0: TX -> RRR sapi=0 tei=68 nr=1 *Mar 1 00:57:32.907: CCBRI_Go Fr L3 pkt (Len=7) : *Mar 1 00:57:32.907: 2 1 E 98 18 1 89 *Mar 1 00:57:32.911: *Mar 1 00:57:32.915: ISDN BR0: LIF_EVENT: ces/callid 1/0x800E HOST_PROCEEDING *Mar 1 00:57:32.919: ISDN BR0:
```

HOST_PROCEEDING *Mar 1 00:57:32.919: ISDN BR0: HOST_MORE_INFO *Mar 1 00:57:33.159: ISDN BR0: RX
-< INFOc sapi=0 tei=68 ns=1 nr=1 i=0x08018E07 *Mar 1 00:57:33.167: CONNECT pd = 8 callref = 0x8E
*Mar 1 00:57:33.183: ISDN BR0: TX -> RRr sapi=0 tei=68 nr=2 *Mar 1 00:57:33.191: CCBRI_Go Fr L3
pkt (Len=4) : *Mar 1 00:57:33.191: 7 1 E 91 *Mar 1 00:57:33.195: *Mar 1 00:57:33.199: ISDN BR0:
LIF_EVENT: ces/callid 1/0x800E HOST_CONNECT 00:57:33: %LINK-3-UPDOWN: **Interface BRI0:1, changed
state to up** *Mar 1 00:57:33.215: ISDN: get_isdn_service_state(): idb 0x19F4D8 bchan 2 is_isdn 1
Not a Pri *Mar 1 00:57:33.215: BR0:1 PPP: Treating connection as a callout *Mar 1 00:57:33.219:
BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load] *Mar 1 00:57:33.223: BR0:1 LCP: O
CONFREQ [Closed] id 27 len 15 *Mar 1 00:57:33.227: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar
1 00:57:33.231: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6091A5F6 (0x05066091A5F6) *Mar 1 00:57:33.235: ISDN
BR0: Event: Connected to 5552000 on B1 at 64 Kb/s *Mar 1 00:57:33.247: ISDN BR0: TX -> INFOc
sapi=0 tei=68 ns=1 nr=2 i=0x08010E0F *Mar 1 00:57:33.251: CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x0E *Mar
1 00:57:33.267: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 len 15 *Mar 1 00:57:33.271: BR0:1 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 00:57:33.275: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6062D6EA
(0x05066062D6EA) *Mar 1 00:57:33.279: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 4 len 15 *Mar 1
00:57:33.283: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 00:57:33.287: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0x6062D6EA (0x05066062D6EA) *Mar 1 00:57:33.291: BR0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id
27 len 15 *Mar 1 00:57:33.291: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Mar 1 00:57:33.295:
BR0:1 LCP: MagicNumber 0x6091A5F6 (0x05066091A5F6) *Mar 1 00:57:33.299: BR0:1 LCP: State is Open
*Mar 1 00:57:33.303: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 1 load] *Mar 1
00:57:33.307: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 14 len 28 from "ROUTER1" *Mar 1 00:57:33.319: BR0:1
CHAP: I CHALLENGE id 4 len 28 from "ROUTER2" *Mar 1 00:57:33.327: BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 4
len 28 from "ROUTER1" *Mar 1 00:57:33.335: ISDN BR0: RX -< RRr sapi=0 tei=68 nr=2 *Mar 1
00:57:33.351: BR0:1 **CHAP: I SUCCESS** id 4 len 4 *Mar 1 00:57:33.367: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 14
len 28 from "ROUTER2" *Mar 1 00:57:33.371: BR0:1 **CHAP: O SUCCESS** id 14 len 4 *Mar 1
00:57:33.375: BR0:1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load] *Mar 1 00:57:33.379: BR0:1 BNCP: O CONFREQ
[Closed] id 14 len 4 *Mar 1 00:57:33.387: BR0:1 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 14 len 4 *Mar 1
00:57:33.395: BR0:1 BNCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 len 4 *Mar 1 00:57:33.399: BR0:1 BNCP: O
CONFACK [REQsent] id 4 len 4 *Mar 1 00:57:33.403: BR0:1 IPCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 4
len 10 *Mar 1 00:57:33.407: BR0:1 IPCP: Address 172.16.53.17 (0x0306AC103511) *Mar 1
00:57:33.415: BR0:1 LCP: O PROTREJ [Open] id 28 len 16 protocol IPCP
(0x80210104000A0306AC103511) *Mar 1 00:57:33.419: BR0:1 CDPCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 len 4
*Mar 1 00:57:33.423: BR0:1 CDPCP: O CONFACK [REQsent] id 4 len 4 *Mar 1 00:57:33.427: BR0:1
BNCP: I CONFACK [ACKsent] id 14 len 4 *Mar 1 00:57:33.431: BR0:1 BNCP: State is Open *Mar 1
00:57:33.435: BR0:1 CDPCP: I CONFACK [ACKsent] id 14 len 4 *Mar 1 00:57:33.439: BR0:1 CDPCP:
State is Open *Mar 1 00:57:33.443: BR0:1 DDR: dialer protocol up 00:57:34: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on **Interface BRI0:1, changed state to up** 00:57:39: %ISDN-6-CONNECT: Interface
BRI0:1 is now connected to 5552000 ROUTER2 ROUTER1# ROUTER1# **show isdn status** Global ISDN
Switchtype = basic-5ess ISDN BRI0 interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess Layer
1 Status: ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 68, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
I_Queue_Len 0, UI_Queue_Len 0 Layer 3 Status: **1 Active Layer** 3 Call(s) CCB:callid=800E, sapi=0,
ces=1, B-chan=1, calltype=DATA Active dsl 0 CCBs = 1 The Free Channel Mask: 0x80000002 Number of
L2 Discards = 0, L2 Session ID = 34 Total Allocated ISDN CCBs = 1 *Mar 1 00:58:03.343: ISDN BR0:
TX -> RRp sapi=0 tei=68 nr=2 *Mar 1 00:58:03.379: ISDN BR0: RX -< RRf sapi=0 tei=68 nr=2pann
ROUTER1# **show spanning-tree** Bridge group 1 is executing the ieee compatible Spanning Tree
protocol Bridge Identifier has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8 Configured hello time 2,
max age 20, forward delay 15 Current root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Root port
is 3 (BRI0), cost of root path is 15625 Topology change flag set, detected flag not set Number
of topology changes 10 last change occurred 00:01:15 ago from Serial0 Times: hold 1, topology
change 35, notification 2 hello 2, max age 20, forward delay 15 Timers: hello 0, topology change
0, notification 0, aging 15 Port 2 (Ethernet0) of Bridge group 1 is forwarding Port path cost
100, Port priority 128, Port Identifier 128.2. Designated root has priority 32768, address
0060.5cf4.a955 Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8 Designated port id
is 128.2, designated path cost 15625 Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0 Number of
transitions to forwarding state: 2 BPDU: sent 751, received 0 **Port 3 (BRI0) of Bridge group 1 is
forwarding !--- BRI Interface forwards the bridged traffic now.** Port path cost 15625, Port
priority 128, Port Identifier 128.3. Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955
Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated port id is 128.3,
designated path cost 0 Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0 Number of transitions to
forwarding state: 3 BPDU: sent 1014, received 608 Port 6 (Serial0) of **Bridge group 1 is down**
Port path cost 647, Port priority 128, Port Identifier 128.6. Designated root has priority
32768, address 0060.5cf4.a955 Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
Designated port id is 128.6, designated path cost 15625 Timers: message age 0, forward delay 0,
hold 0 Number of transitions to forwarding state: 1 BPDU: sent 15, received 27 ROUTER1# *Mar 1

00:58:33.387: ISDN BR0: TX -> RRp sapi=0 tei=68 nr=2 *Mar 1 00:58:33.423: ISDN BR0: RX <- RRF sapi=0 tei=68 nr=2

выполнять отладку вывода на ROUTER1, когда порт Serial0 начнет работу и ISDN отбросит вызов

```
00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up *Mar 1 00:58:37.671: BR0:1 DDR:
disconnecting call *Mar 1 00:58:37.675: BR0:2 DDR: disconnecting call *Mar 1 00:58:37.675: ISDN
BR0: Event: Hangup call to call id 0x800E *Mar 1 00:58:37.679: ISDN BR0: process_disconnect():
call id 0x800E, call type is DATA, b_idb 0x19F4D8, ces 1, cause Normal call clearing(0x10)
00:58:37: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface BRI0:1 disconnected from 5552000 ROUTER2, call lasted 64
seconds *Mar 1 00:58:37.691: ISDN: get_isdn_service_state(): idb 0x19F4D8 bchan 2 is_isdn 1 Not
a Pri *Mar 1 00:58:37.695: CCBRI_Go Fr Host InPkgInfo (Len=13) : *Mar 1 00:58:37.699: 5 0 1 80 E
3 8 1 90 8 2 80 90 *Mar 1 00:58:37.703: *Mar 1 00:58:37.719: ISDN BR0: TX -> INFOc sapi=0 tei=68
ns=2 nr=2 i=0x08010E4508028090 *Mar 1 00:58:37.727: DISCONNECT pd = 8 callref = 0x0E *Mar 1
00:58:37.735: Cause i = 0x8090 - Normal call clearing *Mar 1 00:58:37.743: ISDN BR0 EVENT:
isdn_sw_cs!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!tate: State = 6, Old State = 4 00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface
BRI0:1, changed state to down *Mar 1 00:58:37.751: BR0:1 BNCP: State is Closed *Mar 1
00:58:37.755: BR0:1 CDPCP: State is Closed *Mar 1 00:58:37.755: BR0:1 PPP: Phase is TERMINATING
[0 sess, 1 load] *Mar 1 00:58:37.759: BR0:1 LCP: State is Closed *Mar 1 00:58:37.763: BR0:1 PPP:
Phase is DOWN [0 sess, 1 load] *Mar 1 00:58:37.763: BR0:1 DDR: disconnecting call *Mar 1
00:58:37.775: ISDN Recvd L1 prim 3 dsl 0 state 1 ctrl_state 0 *Mar 1 00:58:37.779: ISDN BR0:
Physical layer is IF_DOWN *Mar 1 00:58:37.783: ISDN BR0: Shutting down ME 00:58:37: %ISDN-6-
LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface BRI0, TEI 68 changed to down *Mar 1 00:58:37.791: ISDN BR0:
L2-TERM: ces/tei=1/68 ESTABLISHED->TERM_DOWN *Mar 1 00:58:37.795: ISDN BR0: LIF_EVENT:
ces/callid 1/0x800E HOST_DISCONNECT_ACK *Mar 1 00:58:37.803: ISDN: get_isdn_service_state(): idb
0x19F4D8 bchan 2 is_isdn 1 Not a Pri *Mar 1 00:58:37.807: ISDN BR0: HOST_DISCONNECT_ACK: call
type is DATA 00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to down *Mar 1
00:58:37.815: BR0:1 LCP: State is Closed *Mar 1 00:58:37.815: BR0:1 DDR: disconnecting call *Mar
1 00:58:37.819: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3 00:58:37: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for
Interface BR0, TEI 68 changed to down 00:58:37: %LINK-5-CHANGED: Interface BRI0, changed state
to standby mode *Mar 1 00:58:37.847: ISDN BR0 EVENT: isdn_sw_cstate: State = 6, Old State = 4
00:58:37: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:2, changed state to down *Mar 1 00:58:37.855: BR0:2
LCP: State is Closed *Mar 1 00:58:37.855: BR0:2 DDR: disconnecting call *Mar 1 00:58:37.895:
ISDN BR0: Incoming call id = 0x0011, dsl 0 *Mar 1 00:58:37.895: ISDN BR0: L2-TERM: ces/tei=1/0
TERM_DOWN->AWAIT_ESTABLISH *Mar 1 00:58:37.935: ISDN BR0: Activating 00:58:38: %LINEPROTO-5-
UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to up 00:58:38: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface BRI0:1, changed state to down *Mar 1 00:58:39.939: ISDN BR0: Could
not bring up interface *Mar 1 00:58:39.943: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3 *Mar 1
00:58:39.963: ISDN BR0: Activating *Mar 1 00:58:41.943: ISDN BR0: Could not bring up interface
*Mar 1 00:58:41.947: ISDN BR0: Shutting down ISDN Layer 3 *Mar 1 00:58:41.947: ISDN BR0:
Activating ROUTER1# ROUTER1# show isdn status Global ISDN Switchtype = basic-5ess ISDN BRI0
interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = basic-5ess Layer 1 Status: DEACTIVATED Layer 2
Status: Layer 2 NOT Activated !--- ISDN L1 and L2 are back to the deactivated state. Layer 3
Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Number
of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 39 Total Allocated ISDN CCBs = 0 ROUTER1# *Mar 1
00:58:49.951: ISDN BR0: Could not bring up interface *Mar 1 00:58:49.951: ISDN BR0: Shutting
down ISDN Layer 3 ROUTER1# ROUTER1# show spanning-tree Bridge group 1 is executing the ieee
compatible Spanning Tree protocol Bridge Identifier has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15 Current root has priority 32768, address
0060.5cf4.a955 Root port is 6 (Serial0), cost of root path is 647 Topology change flag not set,
detected flag not set Number of topology changes 13 last change occurred 00:28:23 ago from
Serial0 Times: hold 1, topology change 35, notification 2 hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300 Port 2 (Ethernet0) of Bridge group
1 is forwarding Port path cost 100, Port priority 128, Port Identifier 128.2. Designated root
has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated bridge has priority 32768, address
0060.5cf4.a9a8 Designated port id is 128.2, designated path cost 647 Timers: message age 0,
forward delay 0, hold 0 Number of transitions to forwarding state: 2 BPDU: sent 1633, received 0
Port 3 (BRI0) of Bridge group 1 is down !--- BRI0 is in the down state when Serial 0 is up. Port
path cost 15625, Port priority 128, Port Identifier 128.3. Designated root has priority 32768,
address 0060.5cf4.a955 Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a9a8 Designated
port id is 128.3, designated path cost 647 Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0 Number
of transitions to forwarding state: 3 BPDU: sent 1014, received 622 Port 6 (Serial0) of Bridge
```


group 1 is forwarding !--- Serial0 forwards the bridged traffic now. Port path cost 647, Port priority 128, Port Identifier 128.6. Designated root has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated bridge has priority 32768, address 0060.5cf4.a955 Designated port id is 128.6, designated path cost 0 Timers: message age 1, forward delay 0, hold 0 Number of transitions to forwarding state: 2 BPDUs: sent 18, received 896 ROUTER1#

Дополнительные сведения

- [Маршрутизация сетей ISDN](#)
- [Резервирование BRI ISDN с помощью интерфейса резервирования](#)
- [Настройка резервного копирования BRI Multilink ISDN с помощью Dialer Watch](#)
- [Настройка резервной BRI ISDN с функцией Dialer Watch](#)
- [Настройка резервной ISDN с плавающими статическими маршрутами](#)
- [Архивация DDR с помощью BRI и команды backup interface](#)
- [Настройка конфигурации резервного интерфейса BRI с профилями программы набора номера](#)
- [Настройка конфигурации для резервирования через устройства DDR с использованием интерфейсов BRI и функции Dialer Watch](#)
- [Настройка резервного копирования ISDN для линий связи WAN с использованием плавающих статических маршрутов](#)
- [Настройка конфигурации резервного устройства Frame Relay](#)
- [Резервирование коммутируемыми каналами Настройки для последовательных линий](#)
- [Набираемые команды сервисов Cisco IOS](#)
- [Набор и поддержка технологии доступа](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)