

# Настройка резервной BRI ISDN с функцией Dialer Watch

## Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Теоретические сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Команды функции Dialer Watch](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Примерные выходные данные для устранения неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

В данном документе описывается использование канала с интерфейсом передачи данных с номинальной скоростью (BRI) ISDN для создания резерва для выделенного канала, WAN или последовательной связи с использованием средства наблюдения номеронабирателя. Для получения дополнительной информации о функциях и использовании часов номеронабирателя, обратитесь к [Анализам резервного интерфейса, Floating Static Routes и функции Dialer Watch для Резервирования DDR](#).

## [Перед началом работы](#)

### [Условные обозначения](#)

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

### [Предварительные условия](#)

Для настройки резервирования DDR выполните следующие действия:

1. Выполните настройку маршрутизации вызовов по запросу (DDR) с использованием

унаследованных профилей DDR или программы для набора номера. Перед вводом в действие резервной конфигурации необходима проверка успешного функционирования подключения DDR. Это позволяет вам проверять используемый метод набора номера, согласование Протокола PPP, и аутентификация успешна прежде, чем настроить резервную копию.

2. Настройте маршрутизатор на начало архивации DDR-подключения при сбое основной линии. Эта конфигурация использует средство наблюдения номеронабирателя для запуска подключения к внешней службе.

[Для получения дополнительных сведений о шагах, необходимых для настройки резерва, обратитесь к документу "Настройка и устранение неисправностей резервирования DDR".](#)

## Используемые компоненты

Сведения в этом документе основаны на версиях оборудования и программного обеспечения, указанных ниже.

- Два Маршрутизатора Cisco 2500 (DTE сети Frame Relay) рабочая Cisco IOS?? Выпуски ПО 12.2 (3) и 12.2 (5).
- Один маршрутизатор Cisco 4500, который работает как коммутатор Frame Relay (конфигурация не указывается).

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.

## Теоретические сведения

Данный пример использует Профили DDR для резервной ссылки BRI. Можно также использовать устаревшую технологию DDR, которая использует команду **схемы набора номеров** для резервного подключения BRI. Для получения дополнительной информации о настройке часов номеронабирателя с схемами набора номеров обратитесь к [Резервированию DDR Настройки с помощью BRIs и функции Dialer Watch](#).

## Настройка

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

**Примечание:** Для получения дополнительной информации о командах, встречающихся в этом документе, используйте средство поиска команд

## Схема сети

В данном документе используется сетевая установка, показанная на следующей схеме.

## Конфигурации

В данном документе используются следующие конфигурации.

- [krimson \(маршрутизатор Cisco 2500\)](#)
- [kevin \(2500\)](#)

### krimson (маршрутизатор Cisco 2500)

```

krimson#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 5055 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname krimson
!
logging buffered 500000 debugging
no logging console
enable password <deleted>
!
username kevin password 0 <deleted>
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
isdn switch-type basic-net3
!
interface Ethernet0
 ip address 10.200.16.30 255.255.255.0
 no ip route-cache
 no ip mroute-cache
 no cdp enable

! <<- Unused interface configuration omitted
!
interface Serial1
 !--- Primary Link (Frame Relay) bandwidth 64 no ip
address encapsulation frame-relay no ip route-cache no
ip mroute-cache ! interface Serial1.1 point-to-point !--
- Point-to-point Frame Relay subinterface ip address
10.5.5.2 255.255.255.0 no ip route-cache frame-relay
interface-dlci 20 ! interface BRI0 !--- Backup physical
interface description Backup ISDN, Nr. 4420038 no ip
address encapsulation ppp no ip route-cache no ip
mroute-cache load-interval 30 no keepalive dialer pool-
member 1 !--- BRI 0 is a member of dialer pool 1 isdn
switch-type basic-net3 no fair-queue no cdp enable ppp
authentication chap ! interface Dialer0 !--- Logical
interface for the backup ip address 10.9.9.1
255.255.255.0 !--- The dialer is in the same network as
the remote dialer interface encapsulation ppp no ip
route-cache no ip mroute-cache dialer pool 1 !--- Dialer
pool 1. BRI 0 is a member of this pool dialer remote-
name kevin !--- Authenticated remote name of the peer.
!--- Verify that this name exactly matches the
authenticated name !--- of the remote dialer dialer
string 6120 !--- Number for outbound call. For inbound
calls this is not needed dialer watch-group 1 !---
Enable dialer watch on this backup interface. !--- Watch
the route specified with dialer watch-list 1 dialer-
group 1 !--- Apply interesting traffic defined in
dialer-list 1 no cdp enable ppp authentication chap !!
router ospf 10 log-adjacency-changes network 10.5.5.0

```

```
0.0.0.255 area 0 network 10.7.7.0 0.0.0.255 area 0
network 10.9.9.0 0.0.0.255 area 0 ! no ip classless ip
route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.200.16.1 !--- Default route
through ethernet 0 no ip http server ! access-list 101
deny ospf any any !--- Mark OSPF as uninteresting. !---
This will prevent OSPF hellos from keeping the link up
access-list 101 permit ip any any !--- All other IP
traffic is interesting dialer watch-list 1 ip 10.8.8.0
255.255.255.0 !--- This defines the route(s) to be
watched. !--- This exact route(including subnet mask)
must exist in the routing table. !--- Use the dialer
watch-group 1 command to apply this list to the backup
!--- interface (interface dialer 0) dialer-list 1
protocol ip list 101 !--- Interesting traffic is defined
by access-list 101. !--- This is applied to BRI0 using
dialer-group 1 ! line con 0 exec-timeout 0 0 privilege
level 15 line aux 0 transport input all line vty 0 4
exec-timeout 0 0 password <deleted> login ! end
```

### kevin (2500)

```
kevin#show running-config version 12.2 service
timestamps debug datetime msec service timestamps log
datetime msec ! hostname kevin ! username krimson
password 0 <password> ! isdn switch-type basic-net3 ! !
interface Loopback0 ip address 10.8.8.1 255.255.255.0 !-
-- This is the network the remote side is watching ip
ospf network point-to-point ! interface Loopback1 ip
address 172.19.0.1 255.255.255.255 ! interface Ethernet0
ip address 10.200.17.26 255.255.255.0 ! interface
Serial0 no ip address encapsulation frame-relay !
interface Serial0.1 point-to-point !--- Primary link
(Frame Relay sub-interface) ip address 10.5.5.1
255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 20 ! interface
BRI0 !--- Physical interface no ip address encapsulation
ppp dialer pool-member 1 !--- Member of dialer pool 1
isdn switch-type basic-net3 no cdp enable ppp
authentication chap ! interface Dialer0 !--- Logical
interface for incoming call ip address 10.9.9.2
255.255.255.0 !--- The dialer is in the same network as
the remote dialer interface encapsulation ppp dialer
pool 1 !--- Dialer pool 1. BRI 0 is a member of this
pool dialer remote-name krimson !--- Authenticated
remote name of the peer. !--- Verify that this name
exactly matches the authenticated name !--- of the
remote dialer. dialer-group 1 !--- Apply interesting
traffic defined in dialer-list 1 no cdp enable ppp
authentication chap ! router ospf 10 log-adjacency-
changes network 10.5.5.0 0.0.0.255 area 0 network
10.8.8.0 0.0.0.255 area 0 !--- Advertise the network the
remote router is watching network 10.9.9.0 0.0.0.255
area 0 ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.200.17.1 no ip http server ! dialer-list 1 protocol
ip permit !--- Interesting traffic definition. All IP
traffic is interesting. !--- This is applied to BRI0
using dialer-group 1. !--- Since the remote router
activates and deactivates the backup, this router !---
does not need to restrict interesting traffic no cdp run
! line con 0 exec-timeout 0 0 line aux 0 modem InOut
line vty 0 4 exec-timeout 0 0 password <password> login
! end
```

**Примечание:** Конфигурация maui-nas-05 не включает связанных с резервной копией команд. Для maui-nas-05 резервное соединение является просто другим клиентом входящих

звонков. Это может упростить конфигурацию центрального узла в ситуациях, когда много устройств устанавливают резервное соединение на одном и том же центральном узле. В идеальном сценарии резервирования только одна сторона инициирует вызовы, тогда как другая их принимает.

## [Команды функции Dialer Watch](#)

Ниже следует список команд, доступных механизму dialer watch. Некоторые из этих команд включены в приведенную выше конфигурацию; другие предоставлены для справок.

- *address-mask ip ip-address group-number dialer watch-list*: Определяет IP-адреса или сети, которые будут наблюдаться. Настроенный адрес или сеть (с правильной маской) должны существовать в таблице маршрутизации. Можно также наблюдать несколько маршрутов с командой **dialer watch-list**. Пример:

```
dialer watch-list 1 ip 10.1.1.0 255.255.255.0
dialer watch-list 1 ip 10.1.2.0 255.255.255.0
dialer watch-list 1 ip 10.1.3.0 255.255.255.0
```
- *dialer watch-group group-number*: Включите часы номеронабирателя на резервном интерфейсе. *Номер группы, использованный здесь, соответствует номеру группы команды watch-list номеронабирателя, определяя маршруты, подлежащие наблюдению.* Команда **dialer watch-group** с номером конкретной группы может только быть настроена на одном интерфейсе. *Это значит, что маршрутизатор не может использовать несколько интерфейсов для предоставления резерва для отдельного маршрута. Однако один интерфейс может иметь несколько команд dialer watch-group с разными номерами групп.* Таким образом, один интерфейс может использоваться для резервирования нескольких маршрутизаторов.
- *dialer watch-disable seconds*: Примените запрещать время задержки к интерфейсу. После восстановления основного интерфейса эта задержка препятствует отключению резервного интерфейса в течение определенного периода времени. Этот таймер задержки запущен, когда счетчик простоя истекает, и статус основного маршрута проверен и, как находят, подключен. Эта задержка может обеспечить стабильность, особенно для интерфейсов автоматического возобновления или интерфейсов, испытывающих частые изменения маршрутизаторов.
- *секунды delay route-check initial group-number dialer watch-list*: Эта команда инициирует проверку основного маршрута после первоначального запуска маршрутизатора и по истечении времени ожидания (в секундах). Без этой команды dialer watch вызывается только в том случае, когда главный маршрут удаляется из таблицы маршрутизации. Если первичный канал связи не инициализируется во время начального запуска маршрутизатора, маршрут никогда не добавляется к таблице маршрутизации и следовательно не может отслеживаться. Поэтому с этой командой, часы номеронабирателя наберут резервное соединение в случае сбоя основного соединения во время начального запуска маршрутизатора.

## [Проверка](#)

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

Некоторые команды show поддерживаются Интерпретатором выходных данных; это

позволяет выполнять анализ выходных данных команды show.

- **show interfaces serial:** отображает сведения о коде подключения для канала групповой адресации данных (DLCI), кодах DLCI интерфейса и коде DLCI для интерфейса локального управления (LMI). Используйте это, чтобы проверить, что основной интерфейс подключен или вниз.
- **show interface dialer** - Отображает статус интерфейса номеронабирателя.
- **show ip route** — отображаются элементы таблицы IP-маршрутизации. Проверьте, что сеть под наблюдением существует в таблице маршрутизации (когда основное соединение подключено). Когда основное соединение выключается, и резервная копия набрана, таблица маршрутизации должна повторно сойтись, и сеть под наблюдением должна вновь появиться (со следующим переходом как интерфейс номеронабирателя).

## Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

Конфигурация Frame Relay, которая здесь использовалась (с подчиненными интерфейсами point-to-point и использованием Open Shortest Path First (OSPF) в качестве протокола маршрутизации), является необычной для этой настройки. Однако действия по устранению проблем, данные ниже, являются более общими и могут использоваться с другими конфигурациями как Сеть Frame Relay точка-многие точки или основное соединение с High-Level Data Link Control (HDLC) и инкапсуляцией Протокола PPP, независимо от используемого протокола маршрутизации.

Чтобы подтвердить функциональность резервирования, мы поместили один из интерфейсов на маршрутизатор Cisco 4500, действующий в качестве коммутатора Frame Relay в состоянии отключения, для того чтобы имитировать проблемы в сети Frame Relay. Следовательно, это приведет к передаче неактивного состояния ПВК в маршрутизатор DTE по сети Frame Relay и вызовет событие отключения подчиненного интерфейса Frame Relay. Наблюдаемый маршрут следовательно исчезает, и резервное соединение активировано.

Для получения информации об Устранении проблем функции Dialer Watch обращаются к [настройке документа и устранение проблем при резервировании DDR](#).

## Команды для устранения неполадок

Некоторые команды show поддерживаются Интерпретатором выходных данных; это позволяет выполнять анализ выходных данных команды show.

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

- **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.
- команда **debug backup** выполняет отладку событий резервирования.
- **debug dialer** - вывод отладочных данных о пакетах или событиях в интерфейсе номеронабирателя.
- "**debug ppp negotiation**" - вызов команды "**debug ppp**" для отображения передаваемых

- пакетов PPP при согласовании параметров во время запуска протокола PPP.
- команда "debug ppp authentication" обеспечивает отображение сообщений протокола аутентификации с помощью команды "debug ppp", включая информацию об обмене пакетами CHAP и обмене по протоколу аутентификации по паролю (PAP).
  - debug ip ospf events - вывод сведений о событиях OSPF, таких как события смежности, волновое распространение данных, выбор выделенного маршрутизатора и расчет кратчайшего пути (SPF).
  - debug frame-relay events – Отображает сведения отладки об откликах Frame Relay протокола разрешения адресов (ARP) в сетях, поддерживающих многоадресный канал и использующих динамическую адресацию.

## Примерные выходные данные для устранения неполадок

В выходных данных ниже, Интерфейс Frame Relay подключен.

```
krimson#show ip route Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D
- EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2
- OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i -
IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U -
per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is
10.200.16.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/24 is subnetted, 6 subnets C 10.5.5.0 is directly
connected, Serial1.1 O 10.8.8.0 [110/1563] via 10.5.5.1, 00:01:31, Serial1.1 !--- Initial state
through the primary Frame Relay interface, !--- before line failure occurred C 10.9.9.0 is
directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0 is directly connected, Loopback0 C 10.200.16.0 is
directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1 krimson# *Apr 17 01:00:50.591:
OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Serial1.1 10.5.5.1 *Apr 17 01:00:50.595: OSPF: End
of hello processing *Apr 17 01:00:51.127: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Apr 17 01:01:00.591: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Serial1.1 10.5.5.1 *Apr 17
01:01:00.595: OSPF: End of hello processing *Apr 17 01:01:05.243: %LINK-3-UPDOWN: Interface
Serial1, changed state to down !--- Frame Relay failure simulated by shutting down the interface
on !--- the Cisco 4500 router(acting as switch) *Apr 17 01:01:05.251: OSPF: Interface Serial1.1
going Down *Apr 17 01:01:05.255: %OSPF-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 172.19.0.1 on Serial1.1 from
FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached *Apr 17 01:01:05.399: DDR: Dialer Watch:
watch-group = 1 *Apr 17 01:01:05.403: DDR: network 10.8.8.0/255.255.255.0 DOWN, !--- Watched
network is down *Apr 17 01:01:05.407: DDR: primary DOWN *Apr 17 01:01:05.407: DDR: Dialer Watch:
Dial Reason: Primary of group 1 DOWN *Apr 17 01:01:05.411: DDR: Dialer Watch: watch-group = 1,
*Apr 17 01:01:05.411: BR0 DDR: rotor dialout [priority] *Apr 17 01:01:05.411: DDR: dialing
secondary by dialer string 6120 on Di0 !--- router dials 6120 on interface Dialer 1 *Apr 17
01:01:05.415: BR0 DDR: Attempting to dial 6120 *Apr 17 01:01:05.523: ISDN BR0: TX -> SETUP pd =
8 callref = 0x43 *Apr 17 01:01:05.531: Bearer Capability i = 0x8890 *Apr 17 01:01:05.535:
Channel ID i = 0x83 *Apr 17 01:01:05.543: Called Party Number i = 0x80, '6120', Plan:Unknown,
Type:Unknown *Apr 17 01:01:05.599: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0xC3 *Apr 17
01:01:05.603: Channel ID i = 0x89 *Apr 17 01:01:05.855: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd = 8 callref =
0xC3 *Apr 17 01:01:05.875: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up *Apr 17
01:01:05.875: BR0:1 DDR: Dialer Watch: resetting call in progress *Apr 17 01:01:05.883: %DIALER-
6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di0 *Apr 17 01:01:05.891: BR0:1 PPP: Treating
connection as a callout *Apr 17 01:01:05.895: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0
sess, 0 load] *Apr 17 01:01:05.899: BR0:1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 54 len 15 *Apr 17
01:01:05.903: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.903: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0xF24F182E (0x0506F24F182E) *Apr 17 01:01:05.911: ISDN BR0: TX -> CONNECT_ACK pd = 8
callref = 0x43 *Apr 17 01:01:05.939: BR0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 88 len 15 *Apr 17
01:01:05.943: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.943: BR0:1 LCP:
MagicNumber 0x9B15A6B0 (0x05069B15A6B0) *Apr 17 01:01:05.947: BR0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id
88 len 15 *Apr 17 01:01:05.951: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17 01:01:05.955:
BR0:1 LCP: MagicNumber 0x9B15A6B0 (0x05069B15A6B0) *Apr 17 01:01:05.959: BR0:1 LCP: I CONFACK
[ACKsent] id 54 len 15 *Apr 17 01:01:05.963: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Apr 17
01:01:05.963: BR0:1 LCP: MagicNumber 0xF24F182E (0x0506F24F182E) *Apr 17 01:01:05.967: BR0:1
LCP: State is Open *Apr 17 01:01:05.967: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 0
load] *Apr 17 01:01:05.971: BR0:1 CHAP: O CHALLENGE id 54 len 28 from "krimson" *Apr 17
```

```

01:01:06.051: BR0:1 CHAP: I CHALLENGE id 56 len 26 from "kevin" *Apr 17 01:01:06.055: BR0:1
CHAP: O RESPONSE id 56 len 28 from "krimson" *Apr 17 01:01:06.151: BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 56
len 4 *Apr 17 01:01:06.167: BR0:1 CHAP: I RESPONSE id 54 len 26 from "kevin" *Apr 17
01:01:06.175: BR0:1 CHAP: O SUCCESS id 54 len 4 *Apr 17 01:01:06.179: BR0:1 PPP: Phase is UP [0
sess, 0 load] *Apr 17 01:01:06.183: BR0:1 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 46 len 10 *Apr 17
01:01:06.187: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1 (0x03060A090901) *Apr 17 01:01:06.279: BR0:1 IPCP: I
CONFREQ [REQsent] id 34 len 10 *Apr 17 01:01:06.283: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2
(0x03060A090902) *Apr 17 01:01:06.287: BR0:1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 34 len 10 *Apr 17
01:01:06.291: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.2 (0x03060A090902) *Apr 17 01:01:06.295: BR0:1 IPCP: I
CONFACK [ACKsent] id 46 len 10 *Apr 17 01:01:06.299: BR0:1 IPCP: Address 10.9.9.1
(0x03060A090901) *Apr 17 01:01:06.303: BR0:1 IPCP: State is Open *Apr 17 01:01:06.315:
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to down *Apr 17
01:01:06.319: BR0:1 DDR: dialer protocol up *Apr 17 01:01:06.327: Di0 IPCP: Install route to
10.9.9.2 *Apr 17 01:01:07.175: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1, changed
state to up !--- Call connects *Apr 17 01:01:10.775: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from
Dialer0 10.9.9.2 !--- OSPF hello from the peer *Apr 17 01:01:10.779: OSPF: End of hello
processing *Apr 17 01:01:11.891: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to 6120
kevin#show interface serial 1.1 Serial1.1 is down, line protocol is down !--- Primary link is
still down Hardware is HD64570 Internet address is 10.5.5.2/24 MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY
20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation FRAME-RELAY
krimson#show interface dialer 0 !--- Backup interface is up and active Dialer0 is up, line
protocol is up (spoofing) Hardware is Unknown Internet address is 10.9.9.1/24 MTU 1500 bytes, BW
56 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP,
loopback not set DTR is pulsed for 1 seconds on reset Interface is bound to BR0:1 Last input
lw6d, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters 6w5d Input
queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max
active/max total) Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 42
kilobits/sec 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0
packets/sec 882 packets input, 69656 bytes 892 packets output, 70436 bytes Bound to: BRI0:1 is
up, line protocol is up Hardware is BRI MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, reliability
255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set Keepalive not set DTR is
pulsed for 1 seconds on reset Time to interface disconnect: idle 00:01:38 Interface is bound to
Di0 (Encapsulation PPP) LCP Open Open: IPCP Last input 00:00:03, output 00:00:01, output hang
never Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue
0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 30 second input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 30
second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 4213 packets input, 414529 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 29 input errors, 18 CRC, 0 frame, 0
overrun, 0 ignored, 11 abort 3922 packets output, 242959 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0
collisions, 27 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 622
carrier transitions krimson#show ip route Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M
- mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA
external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external
type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area * -
candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0 192.168.64.0/30 is subnetted, 1 subnets
C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2
masks C 10.9.9.2/32 is directly connected, Dialer0 O 10.8.8.0/24 [110/1786] via 10.9.9.2,
00:00:25, Dialer0 !--- New route to the same destination (through dialer 0). !--- Network now
points to backup interface C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is
directly connected, Loopback0 C 10.9.8.0/24 is directly connected, Dialer1 C 10.200.16.0/24 is
directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1

```

**В представленном ниже выводе включается интерфейс Frame Relay.**

```

*Apr 17 01:02:50.631: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol
on Interface Serial1,
changed state to up
!--- Primary is UP again *Apr 17 01:02:50.975: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from
Dialer0 10.9.9.2 *Apr 17 01:02:50.979: OSPF: End of hello processing *Apr 17 01:03:00.975: OSPF:
Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Dialer0 10.9.9.2 *Apr 17 01:03:00.979: OSPF: End of hello
processing *Apr 17 01:03:05.887: BR0:1 DDR: idle timeout *Apr 17 01:03:05.887: DDR: Dialer
Watch: watch-group = 1 *Apr 17 01:03:05.887: DDR: network 10.8.8.0/255.255.255.0 UP, !---
Watched route is UP *Apr 17 01:03:05.891: DDR: primary DOWN *Apr 17 01:03:10.551: OSPF: Rcv

```

```

hello from 172.19.0.1 area 0 from Serial1.1 10.5.5.1 *Apr 17 01:03:10.555: OSPF: End of hello
processing *Apr 17 01:03:10.975: OSPF: Rcv hello from 172.19.0.1 area 0 from Dialer0 10.9.9.2
*Apr 17 01:03:10.979: OSPF: End of hello processing krimson#show ip route Codes: C - connected,
S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA
- OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF
external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS
level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P -
periodic downloaded static route Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 masks C 10.9.9.2/32 is directly connected,
Dialer0 C 10.5.5.0/24 is directly connected, Serial1.1 O 10.8.8.0/24 [110/1563] via 10.5.5.1,
00:00:01, Serial1.1 ! -- Route entry to destination network via primary has been installed
again. C 10.9.9.0/24 is directly connected, Dialer0 C 10.7.7.0/24 is directly connected,
Loopback0 C 10.9.8.0/24 is directly connected, Dialer1 C 10.200.16.0/24 is directly connected,
Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1 krimson#show isdn active -----
----- ISDN ACTIVE CALLS -----
----- Call Calling Called Remote Seconds Seconds Seconds Charges Type Number Number Name
Used Left Idle Units/Currency -----
----- Out 6120 kevin 149 90 29 0 -----
-----

```

Секунды в поле простоя показывают, что нет трафика через резервный интерфейс, и время простоя возрастает.

```

krimson# show isdn active -----
----- ISDN ACTIVE CALLS -----
----- Call Calling Called Remote Seconds Seconds Seconds Charges Type Number Number Name
Used Left Idle Units/Currency -----
----- Out 6120 kevin 165 74 45 0 -----
----- krimson# show isdn active -----
----- ISDN ACTIVE CALLS -----
----- Call Calling Called Remote Seconds Seconds Seconds
Charges Type Number Number Name Used Left Idle Units/Currency -----
----- Out 6120 kevin 224 15 104 0 -----
----- krimson#show isdn active -----
----- ISDN ACTIVE CALLS -----
----- Call Calling Called
Remote Seconds Seconds Seconds Charges Type Number Number Name Used Left Idle Units/Currency ---
-----
----- krimson#show ip route Codes: C -
connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O
- OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 -
OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-
IS level-2, ia - IS-IS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P -
periodic downloaded static route Gateway of last resort is 10.200.16.1 to network 0.0.0.0
192.168.64.0/30 is subnetted, 1 subnets C 192.168.64.0 is directly connected, Dialer4
10.0.0.0/24 is subnetted, 6 subnets C 10.5.5.0 is directly connected, Serial1.1 O 10.8.8.0
[110/1563] via 10.5.5.1, 00:01:52, Serial1.1 C 10.9.9.0 is directly connected, Dialer0 C
10.7.7.0 is directly connected, Loopback0 C 10.9.8.0 is directly connected, Dialer1 C
10.200.16.0 is directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.200.16.1

```

## [Дополнительные сведения](#)

- [Страницы поддержки технологии доступа](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)