

# Настройка ISDN DDR (маршрутизация вызовов по запросу) с профилями номеронабирателя

## Содержание

### [Введение](#)

#### [Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Теоретические сведения](#)

[Условные обозначения](#)

#### [Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Варианты конфигурации](#)

[Настройка и дополнительные команды](#)

#### [Проверка](#)

#### [Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Пример результата отладки](#)

#### [Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

Маршрутизация с соединением по запросу (Dial-on-Demand Routing, DDR) решает задачу временной организации соединений через глобальные сети с коммутацией каналов. Настройка DDR осуществляется двумя основными способами: посредством старой архитектуры DDR и профилей номеронабирателя. В этом документе описаны профили номеронабирателя. Описание старой архитектуры DDR см. на следующих ресурсах:

[Настройка управления вызовами: часть 5: настройка маршрутизации с соединением по запросу](#)

[Настройка коммутируемой телефонной связи между двумя интерфейсами BRI при помощи схем номеронабирателя DDR.](#)

## [Предварительные условия](#)

### [Требования](#)

Перед настройкой профилей номеронабирателя настоятельно рекомендуется ознакомиться с документом [Настройка профилей и устранение связанных с ними неполадок](#).

### [Используемые компоненты](#)

Содержание настоящего документа касается следующих версий программного и

аппаратного обеспечения:

Cisco 2503 с ПО Cisco IOS® версии 12.2(10b);

Cisco 2503 с ПО Cisco IOS версии 12.2(10b);

Cisco 2520 с ПО Cisco IOS версии 12.2(10b).

Сведения, представленные в этом документе, получены для устройств в особой лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Перед выполнением любых команд в активной сети необходимо осознавать потенциальные последствия их применения.

## Теоретические сведения

Профили номеронабирателей различных логических конфигураций от физических интерфейсов, получающих или создающих вызов. В силу такого разделения несколько конфигураций номеронабирателя могут совместно использовать различные интерфейсы, такие как ISDN, асинхронные модемы или синхронные последовательные соединения. Профили номеронабирателя позволяют динамически связывать логические и физические конфигурации на уровне отдельных вызовов. Это дает возможность устанавливать различные характеристики физических интерфейсов исходя из требований входящего или исходящего вызова. В профилях номеронабирателя можно задать инкапсуляцию, списки контроля доступа, минимальное и максимальное число вызовов, а также включить или отключить отдельные функции. Профили номеронабирателя особенно полезны при одновременном использовании нескольких ISDN В-каналов для соединения с множеством удаленных объектов. В этом случае один профиль номеронабирателя можно привязать к одному набору каналов В, а другой профиль – к другому набору каналов В. Это позволяет одновременно соединить один и тот же физический интерфейс с несколькими удаленными объектами.

Профиль номеронабирателя содержит следующие компоненты.

**Интерфейсы номеронабирателя** – логические единицы, для которых применяются профили номеронабирателя, заданные на уровне отдельных удаленных объектов. Число интерфейсов номеронабирателя, задаваемых в маршрутизаторе, не ограничено. Все параметры конфигурации этого назначения используются при настройке интерфейса номеронабирателя. Каждый интерфейс номеронабирателя использует пул, представляющий собой объединение физических интерфейсов (ISDN BRI и PRI, асинхронный модем и синхронный последовательный интерфейс).

**Пул номеронабирателя** – связанная с профилем номеронабирателя группа физических интерфейсов, на которую ссылается каждый интерфейс. Физический интерфейс может принадлежать нескольким пулам номеронабирателей. Конкуренция за использование определенного физического интерфейса устраняется посредством настройки дополнительной команды **priority**.

**Физические интерфейсы** – интерфейсы в пуле номеронабирателя настраиваются для

параметров инкапсуляции. Эти интерфейсы также настроены, чтобы определять пулы программ для набора номера, к которым принадлежит интерфейс. Профили номеронабирателя поддерживают инкапсуляцию PPP и инкапсуляцию по высокоуровневому протоколу управления каналом (HDLC).

**Класс привязки номеронабирателя (необязателен)** – способ передачи параметров конфигурации интерфейсам номеронабирателя (например, скорость ISDN-канала, параметры таймеров набора номера и т.п.) Один класс привязки может использоваться несколькими интерфейсами номеронабирателя.

Подробное описание профилей номеронабирателя с указаниями по выбору профилей для конкретной ситуации приведено в документе [Настройка профилей номеронабирателя и устранение неполадок](#).

## Условные обозначения

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

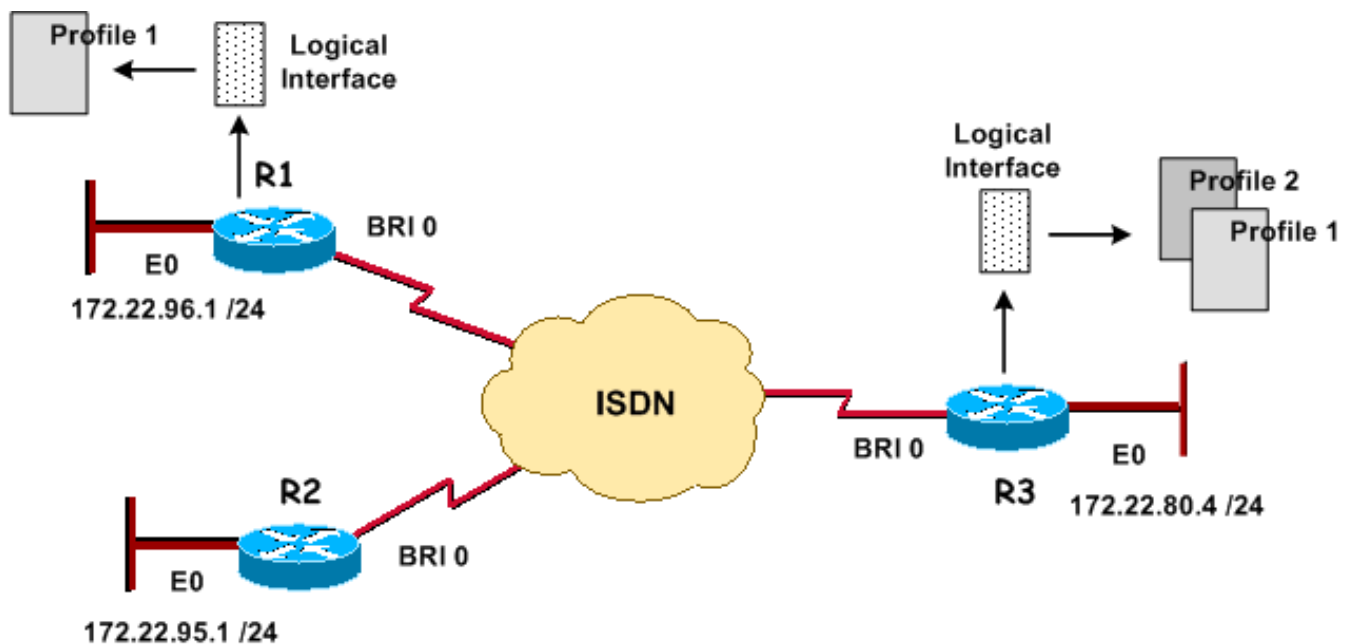
## Настройка

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

**Примечание.** Для поиска дополнительных сведений о командах, описываемых в этом документе, используйте [Средство поиска команд](#) (доступное только [зарегистрированным](#) пользователям).

## Схема сети

В этом документе используются настройки сети, показанные на данной диаграмме:



## Варианты конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе.

### [R3: центральный объект \(Cisco 2503\)](#)

### [R1: удаленный объект \(Cisco 2503\)](#)

### [R2: удаленный работник \(Cisco 2520\)](#)

#### **R3: центральный объект (Cisco 2503)**

```
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname R3
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default local
!
username admin privilege 15 password 7 <deleted>
username R1 password 7 <deleted>
username R2 password 7 <deleted>
  !--- For Challenge Handshake Authentication Protocol
  (CHAP), passwords must !--- be the same on both routers.
ip subnet-zero ! isdn switch-type basic-5ess ! interface
Ethernet0 ip address 172.22.80.4 255.255.255.0 !
interface BRI0
  no ip address
  encapsulation ppp
  dialer pool-member 1
  !--- Places the interface into dialer pool # from which
  Dialer interfaces !--- may draw channels as needed. !---
  Links the physical interface with the logical dialer
  interfaces. isdn switch-type basic-5ess ppp
  authentication chap ppp multilink !--- Configure
  authentication and multilink on both physical and dialer
  interfaces. ! interface Dialer0
    ip address 172.22.85.1 255.255.255.0
    encapsulation ppp
    dialer pool 1
  !--- Defines the pool of physical resources from which
  the Dialer interface !--- may draw B channels as needed.
dialer remote-name R1
  !--- Should match the authenticated username of the peer

  dialer string 6661000 class mapclass1
  !--- Dialer0 is linked to map-class mapclass1

dialer load-threshold 128 outbound
dialer-group 5
  !--- DDR configuration command. !--- This command is
  linked to the dialer-list 5 command.

ppp authentication chap
ppp multilink
!
interface Dialer1
  ip address 172.22.86.1 255.255.255.0
  encapsulation ppp
  dialer pool 1
```

```

dialer remote-name R2
dialer string 6662000
dialer-group 5
ppp authentication chap
!
router eigrp 69
 redistribute static
!--- The redistribute static command advertises static
routes !--- to a dynamic routing protocol.

passive-interface Dialer0
 passive-interface Dialer1
!--- The passive-interface command deactivates dynamic
routing updates !--- on the dialer interfaces. Prevents
the Enhanced Interior Gateway !--- Routing Protocol
(EIGRP) process from continuously bringing up the ISDN
link.

 network 172.22.0.0
 auto-summary
 no eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
ip route 172.22.95.0 255.255.255.0 Dialer1
ip route 172.22.96.0 255.255.255.0 Dialer0
!--- Router uses dialer1 when reaching network
172.22.95.0. !--- Router uses dialer0 when reaching
network 172.22.96.0. ! map-class dialer mapclass1
 dialer idle-timeout 180
 dialer fast-idle 5
dialer-list 5 protocol ip permit
!--- Defines DDR interesting traffic for dialer-group 5.
Access-list may be used. ! line con 0 line aux 0 line
vty 0 4 ! end

```

## R1: удаленный объект (Cisco 2503)

```

version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname R1
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default local
!
username admin privilege 15 password 7 <deleted>
username R3 password 7 <deleted>
!--- For CHAP, passwords must be the same on both
routers. ip subnet-zero ! isdn switch-type basic-5ess !
interface Ethernet0 ip address 172.22.96.1 255.255.255.0
! interface BRI0
no ip address
encapsulation ppp
dialer pool-member 10
isdn switch-type basic-5ess
ppp multilink
!
interface Dialer1
ip address 172.22.85.2 255.255.255.0
encapsulation ppp
dialer pool 10
dialer remote-name R3

```

```

dialer string 6663000
dialer load-threshold 128 outbound
dialer-group 5
ppp authentication chap
ppp multilink
!
ip classless
ip route 172.22.0.0 255.255.0.0 172.22.80.0
ip route 172.22.80.0 255.255.255.0 Dialer1
!
dialer-list 5 protocol ip permit
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
!
end

```

## R2: удаленный работник (Cisco 2520)

```

version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname R2
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default local
!
username admin privilege 15 password 7 <deleted>
username R3 password 7 <deleted>
!--- For CHAP, passwords must be the same on both
routers. ip subnet-zero ! isdn switch-type basic-5ess !
interface Ethernet0 ip address 172.22.95.1 255.255.255.0
! interface BRI0
ip address 172.22.86.2 255.255.255.0
encapsulation ppp
dialer map ip 172.22.86.1 name R3 6663000
dialer-group 1
isdn switch-type basic-5ess
ppp authentication chap
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.22.86.1
!
dialer-list 1 protocol ip permit
!
line con 0
stopbits 1
line aux 0
line vty 0 4
!
end

```

## Команды настройки и дополнительные команды

Дополнительные сведения о командах DDR см. в документе [Команды организации DDR в одноранговом режиме с использованием профилей номеронабирателя](#).

Ниже перечислены дополнительные команды управления таймером:

**dialer idle-timeout** *число секунд* – задает настройку таймера неактивности для данного вызова. Этот таймер разъединяет вызов в отсутствие значимого трафика на протяжении указанного времени. Значение по умолчанию — 120 секунд;

**dialer fast-idle** *число секунд* – задает время быстрого разъединения при наличии на том же интерфейсе другого ожидающего вызова в условиях, когда интерфейс не используется. В этом случае ожидающему вызову не требуется ждать истечения таймера неактивности. Значение по умолчанию — 20 секунд;

**dialer wait-for-carrier-time** *число секунд* – задает время ожидания несущей для данного вызова. Если сигнал несущей не будет обнаружен за указанное время, вызов отменяется.

Ниже перечислены дополнительные команды для классов привязки:

**map-class dialer class-name** – задает класс привязки и входит в режим настройки класса привязки. Конфигурация класса привязки связывается с профилем номеронабирателя посредством команды **dialer string # class** *имя-класса* в режиме интерфейса номеронабирателя. В режиме настройки класса привязки доступны следующие команды:

**dialer idle-timeout** *сек.*, **dialer fast-idle** *сек.*, **dialer wait-for-carrier-time** *сек.* (см. раздел «Таймеры»);

**dialer isdn [speed** *скорость* ] [**spc**] – задает скорость линии ISDN (значение по умолчанию – 64 кбит/с). Параметр **spc** указывает полупостоянный режим ISDN-соединения.

Ниже перечислены дополнительные команды для многоканального протокола PPP:

**ppp multilink** – указывает, что данный интерфейс номеронабирателя использует многоканальный протокол PPP (пакеты распределяются по группе интерфейсов, подключенных к одному и тому же получателю). Для входящих вызовов эта команда выполняется на физическом интерфейсе, а для исходящих – на интерфейсе номеронабирателя;

**dialer load-threshold** *нагрузка* [**outbound** | **inbound** | **either**] – указывает нагрузку трафика, при которой задействуются дополнительные каналы многоканального протокола PPP (**outbound** – для исходящего трафика, **inbound** – для входящего трафика, **either** – для любого трафика). Допустимые значения – от 1 до 255 (255 соответствует 100-процентной нагрузке на канал).

В числе других команд можно использовать следующие:

**dialer hold-queue** *число пакетов* – указывает длину очереди пакетов, ожидающих подключения линии. Допустимые значения – от 0 до 100;

**dialer pool-member number [priority *приоритет*] [min-link *минимум*] [max link *максимум*]** – назначает физический интерфейс пулу номеронабирателя;

**priority *приоритет*** – задает приоритет физического интерфейса в пуле номеронабирателя (от 1 до 255). При наборе номера первыми выбираются интерфейсы с самыми высокими приоритетами;

**min-link *минимум*** – задает минимальное число ISDN B-каналов на интерфейсе, зарезервированном для данного пула номеронабирателя (от 1 до 255).  
Используется для резервирования номеронабирателя;

**max-link *максимум*** – задает максимальное число ISDN B-каналов на интерфейсе, зарезервированном для данного пула номеронабирателя (от 1 до 255);

**dialer-list *группа-номеронабирателя* protocol *имя-протокола* {permit | deny | list *номер-списка-доступа*}** – глобальная команда настройки, позволяющая определить виды трафика, представляющие значимость для установления DDR-соединения. Эта команда связана с командой интерфейса **dialer-group *номер***;

**permit** – разрешает доступ к протоколу в целом;

**deny** – запрещает доступ к протоколу в целом;

**list** – определяет список контроля доступа, позволяющий более детально задавать ограничения по сравнению с разрешением/запретом доступа на уровне протоколов.

## Проверка

В данном разделе содержатся сведения о проверке работы конфигурации.

Некоторые команды **show** поддерживаются [Интерпретатором выходных данных](#) (только для [зарегистрированных](#) пользователей); это позволяет выполнять анализ выходных данных команды **show**.

**show dialer [interface *номер типа*]** – отображает общие диагностические сведения о настроенных для DDR интерфейсах. Если соединение прошло успешно, должно появиться сообщение `Dialer state is data link layer up` (Установлен канальный уровень для интерфейса номеронабирателя). Появление сообщения `physical layer up` (Установлен физический уровень) означает, что протокол линии успешно инициализирован, но протокол управления сетью (NCP) не готов к работе. В строке `Dial reason` (Причина вызова) отображаются адреса источника и получателя пакета, инициировавшего набор номера. Эта команда **show** также отображает конфигурацию таймера и время, оставшееся до прекращения соединения.

**show isdn status** – позволяет убедиться в том, что маршрутизатор правильно взаимодействует с ISDN-коммутатором. В выходных данных команды проверьте



наличие сообщений: Layer 1 Status is ACTIVE (Уровень 1 активен) и Layer 2 Status state = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED (Состояние уровня 2 = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED). Эта команда показывает также число активных вызовов.

## Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

### Команды для устранения неполадок

Некоторые команды **show** поддерживаются [Интерпретатором выходных данных](#) (только для [зарегистрированных](#) пользователей); это позволяет выполнять анализ выходных данных команды **show**.

**Примечание.** Прежде чем применять команды **debug**, ознакомьтесь с документом [Важные сведения о командах отладки](#).

**debug isdn q931** – отображает параметры настройки вызова и разрыва сетевого подключения ISDN (3-й уровень).

**debug isdn q921** – отображает сообщения канального (2-го) уровня на канале D между маршрутизатором и коммутатором ISDN. Используйте эту команду отладки, если команда **show isdn status** не показывает, что уровни 1 и 2 активны.

**debug dialer [events | packets]** – отображает отладочные сведения DDR о пакетах, принимаемых через интерфейс номеронабирателя.

Команда **debug ppp negotiation** отображает сведения об объеме трафика и обмене данными по протоколу PPP в процессе согласования компонентов PPP, включая протокол управления каналом (LCP), аутентификацию и протокол NCP. Процесс успешного согласования PPP состоит в том, что сначала выясняется состояние LCP, затем проводится аутентификация и, наконец, согласовывается NCP.

**debug ppp authentication** – отображает сообщения протокола аутентификации PPP, включая обмен пакетами протокола аутентификации с предварительным согласованием вызова (CHAP) и обмена протоколами аутентификации по паролю (PAP).

**debug ppp error** – отображает ошибки протокола и статистику ошибок, связанных с согласованием и функционированием PPP-соединения.

Более подробно устранение неполадок, связанных с профилями номеронабирателя, рассмотрено в документе [Настройка профилей номеронабирателя и устранение неполадок](#).

### Пример результата отладки

Маршрутизатор R1 (172.22.85.2) отправляет эхозапрос на R3 (172.22.85.1) и инициирует соединение ISDN DDR:

R1#debug dialer events

Dial on demand events debugging is on

R1#ping 172.22.85.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.22.85.1, timeout is 2 seconds:

```
*Mar 1 02:27:06.067: BR0 DDR: rotor dialout [priority]
*Mar 1 02:27:06.071: BR0 DDR: Dialing cause ip (s=172.22.85.2, d=172.22.85.1)
*Mar 1 02:27:06.075: BR0 DDR: Attempting to dial 6663000
*Mar 1 02:27:06.407: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up
!--- R1 initiates the DDR process and uses its first BRI B channel. *Mar 1
02:27:06.411: BR0:1: interface must be fifo queue, force fifo *Mar 1 02:27:06.419:
%DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di1
*Mar 1 02:27:06.619: Di1 DDR: Authenticated host R3 with no matching dialer map
*Mar 1 02:27:06.691: Di1 DDR: dialer protocol up!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 36/36/36 ms
R1#
*Mar 1 02:27:07.611: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BRI0:1,
changed state to up
*Mar 1 02:27:12.427: %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to
6663000 R3
!--- Call timeouts, R1 (172.22.85.2) pings R3 (172.22.85.1) !--- and triggers an ISDN
DDR connection. R3#debug ppp negotiation
PPP protocol negotiation debugging is on
```

R3#debug ppp authentication

PPP authentication debugging is on

R3#

```
*Mar 1 02:36:13.015: %LINK-3-UPDOWN: Interface BRI0:1, changed state to up
!--- R3 receives an ISDN call from R1 *Mar 1 02:36:13.019: BR0:1 PPP: Treating
connection as a callin *Mar 1 02:36:13.019: BR0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive
Open [0 sess, 1 load] *Mar 1 02:36:13.019: BR0:1 LCP: State is Listen
!--- Incoming configuration request *Mar 1 02:36:13.447: BR0:1 LCP: I CONFREQ
[Listen] id 62 len 30
*Mar 1 02:36:13.447: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 1 02:3:13.447: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x60C29964 (0x050660C29964)
*Mar 1 02:3:13.447: BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
*Mar 1 02:3:13.447: BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 R1
(0x130B0156656E75732D484B)
!--- Outgoing configuration request *Mar 1 02:36 13.451:BR0:1 LCP: O CONFREQ [Listen]
id 2 len 32
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x0070D085 (0x05060070D085)
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 R3
(0x130D014A7570697465722D484B)
!--- Outgoing configuration acknowledgment *Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: O
CONFACK [Listen] id 62 len 30
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: MagicNumber 0x60C29964 (0x050660C29964)
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
*Mar 1 02:3:13.451: BR0:1 LCP: EndpointDisc 1 R1
```

```

(0x130B0156656E75732D484B)
!--- Incoming configuration acknowledgment *Mar 1 02:36:13.511:      BR0:1 LCP: I
CONFACK [ACKsent] id 2 len 32
*Mar      1 02:36:13.511: BR0:1      LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Mar      1 02:36:13.511: BR0:1      LCP: MagicNumber 0x0070D085 (0x05060070D085)
*Mar      1 02:36:13.511: BR0:1      LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
*Mar      1 02:36:13.511: BR0:1      LCP: EndpointDisc 1 R3
(0x130D014A7570697465722D484B)
!--- Link Control Protocol is open *Mar 1 02:3:13.511:      BR0:1 LCP: State is Open
01:49:36: BR0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 1 load]
*Mar      1 02:3:13.511: BR0:1      CHAP: O CHALLENGE id 2 len 31 from "R3"
*Mar      1 02:3:13.515: BR0:1      CHAP: I CHALLENGE id 22 len 29 from "R1"
*Mar      1 02:3:13.515: BR0:1      CHAP: Waiting for peer to authenticate first
*Mar      1 02:3:13.571: BR0:1      CHAP: I RESPONSE id 2 len 29 from "R1"
*Mar      1 02:3:13.575:      BR0:1 CHAP: O SUCCESS id 2 len 4
*Mar 1 02:36:13.575:BR0:1 CHAP: Processing saved Challenge, id 22
*Mar 1 02:36:13.575:%DIALER-6-BIND: Interface BR0:1 bound to profile Di0
*Mar 1 02:36:13.575:BR0:1 CHAP: O RESPONSE id 22 len 31 from "R3"
*Mar 1 02:36:13.575:      BR0:1 CHAP: I SUCCESS id 22 len 4
!--- PPP CHAP Authentication succeeded *Mar 1 02:36:13.607:BR0:1 PPP: Phase is
VIRTUALIZED [0 sess, 0 load] *Mar 1 02:36:13.611:Di0 PPP: Phase is UP [0 sess, 0
load] !--- PPP NCP begins *Mar 1 02:36:13.611:Di0 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 2 len
10 *Mar 1 02:36:13.611:Di0 IPCP: Address 172.22.85.1 (0x0306AC165501) *Mar 1
02:36:13.611:Di0 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 2 len 4 *Mar 1 02:36:13.626: Di0 MLP:
Added first link BR0:1 to bundle R1 *Mar 1 02:36:13.626: Di0 PPP: Treating connection
as a callout *Mar 1 02:36:13.626: BR0:1 IPCP: MLP bundle interface is built, process
packets now *Mar 1 02:36:13.626: BR0:1 IPCP: Redirect packet to Di0 *Mar 1
02:36:13.627: Di0 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 2 len 10 *Mar 1 02:36:13.627: Di0
IPCP: Address 172.22.85.2 (0x0306AC165502) *Mar 1 02:36:13.631: Di0 IPCP: O CONFACK
[REQsent] id 2 len 10 *Mar 1 02:36:13.631: Di0 IPCP: Address 172.22.85.2
(0x0306AC165502) *Mar 1 02:36:13.634: BR0:1 CDPCP: MLP bundle interface is built,
process packets now *Mar 1 02:36:13.634: BR0:1 CDPCP: Redirect packet to Di0 *Mar 1
02:36:13.635: Di0 CDPCP: I CONFREQ [REQsent] id 2 len 4 *Mar 1 02:36:13.635: Di0
CDPCP: O CONFACK [REQsent] id 2 len 4 *Mar 1 02:36:13.639: Di0 IPCP: I CONFACK
[ACKsent] id 2 len 10 *Mar 1 02:36:13.639: Di0 IPCP: Address 172.22.85.1
(0x0306AC165501) *Mar 1 02:36:13.639: Di0 IPCP: State is Open *Mar 1 02:36:13.639:
Di0 CDPCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 4 *Mar 1 02:36:13.639: Di0 CDPCP: State is
Open *Mar 1 02:36:13.643:      Di0 IPCP: Install route to 172.22.85.2
*Mar      1 02:36:14.607:      %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
BRI0:1,
changed state to up
*Mar      1 02:36:19.019:      %ISDN-6-CONNECT: Interface BRI0:1 is now connected to
6661000 R1

```

## Во время вызова:

```

R3#show dialer
BRI0 - dialer type = ISDN
Dial String Successes      Failures Last DNIS Last status
    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
Interface bound to profile Di0
Current call connected 00:00:47
Connected to 6661000 (R1)
!--- Call is connected to interface BRI 1/0: first B channel 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 Di0 - dialer type = DIALER PROFILE Load
threshold for dialing additional calls is 128 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 Number of active calls = 1 (R1) !--- Interface Dialer0 is active and
connected to R1. Dial String Successes Failures Last DNIS Last status 6661000 0 0
never - Default Di1 - dialer type = DIALER PROFILE Idle timer (120 secs), Fast idle
timer (20 secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs) Dialer state is idle
Number of active calls = 0 Dial String Successes Failures Last DNIS Last status
6662000 0 0 never - Default
```

Эта конфигурация демонстрирует динамическое связывание логических объектов – профилей номеронабирателя – с физическими интерфейсам на уровне отдельных вызовов. За счет профилей номеронабирателя обеспечивается более гибкое подключение сети к удаленным объектам. Профили номеронабирателя можно использовать и для более эффективного распределения доступных ресурсов. Таким образом, профили номеронабирателя позволяют преодолеть многие из недостатков старой архитектуры DDR.