

Настройка и устранение неполадок в профилях номеронабирателя

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Верны ли профили номеронабирателя?](#)

[Блок-схема сравнения решений DDR](#)

[Достоинства профилей устройств набора номера над существующей системой маршрутизации выходов по запросу](#)

[Примеры ситуаций](#)

[Ограничения](#)

[Компоненты профиля устройства набора номера](#)

[Объяснение процесса привязки с использованием профилей набора номера](#)

[Выходной набор](#)

[Схема исходящего потока вызов](#)

[Входящие вызовы](#)

[Сводка задач конфигурации профиля устройства для набора номера](#)

[Пример конфигурации](#)

[Настройка интерфейсов установки соединений](#)

[Настройка физических интерфейсов](#)

[Подтверждение работы профилей номеронабирателя](#)

[Устранение неполадок профилей номеронабирателя](#)

[Набор номера никогда не выполняется](#)

[Входящие вызовы подключаются неправильно](#)

[Вызовы разъединяются преждевременно или вызовы никогда не разъединяются](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ содержит советы для настройки и устранения неисправностей профилей номеронабирателя.

Предварительные условия

Требования

Ознакомление с этим документом требует наличия следующих знаний:

- Унаследованный профиль DDR (карты коммутации и группы импульсного набора номера)
- Протокол PPP CHAP и протокол PAP
- Идентификатор вызывающего абонента (CLID) и Dialed Number Identification Service (DNIS)

Используемые компоненты

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

- Профили номеронабирателя сначала были представлены в Cisco IOS® Software Release 11.2.
- Инструкции в этом документе даны для версии Cisco IOS Software Release 12.0 (7) T и позднее. Поведение профиля номеронабирателя в предыдущих версиях программного обеспечения Cisco IOS не рассматривается в этом документе.
- Вследствие изменений, внесенных в профили номеронабирателя, мы рекомендуем установить версию Cisco IOS Software Release 12.1 или более позднюю. Профили номеронабирателя могут использоваться с любыми маршрутизаторами Cisco, которые имеют интерфейс ISDN.

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.

[Используйте Советника по программному обеспечению\(только зарегистрированные клиенты\), чтобы проверить, что версия программного обеспечения Cisco IOS, которую вы используете, поддерживает эту функцию.](#)

Совет: В Советнике по программному обеспечению ищите функцию под названием Динамическая множественная инкапсуляция для наборного (телефонного) доступа по ISDN.

Условные обозначения

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

Общие сведения

Прежняя реализация маршрутизации по требованию (DDR), хотя и была полезной во многих сценариях, накладывает ограничения в случаях, когда вы хотите дифференцировать пользователей путем определения различных характеристик для различных пользователей. Это невозможно выполнить с помощью Legacy DDR. Профили номеронабирателя были разработаны как новая модель DDR, чтобы позволить определяемому пользователем профилю быть настроенным на маршрутизаторе; профиль определил бы характеристики

индивидуального пользователя, и профиль будет динамически связан с физическим интерфейсом (например, с асинхронным интерфейсом или интерфейсом базового уровня - BRI) для входящих или исходящих вызовов DDR. Профили номеронабирателя поддерживают протокол точка-точка (PPP), высокоуровневый протокол управления каналом передачи данных (HDLC), Frame Relay или инкапсуляцию X.25 для входящего или исходящего набора номера. Рекомендуется выбрать инкапсуляцию PPP. В этом документе основное внимание уделено PPP.

Верны ли профили номеронабирателя?

Ответьте на следующие вопросы для определения, являются ли профили номеронабирателя наилучшим вариантом конфигурации. Любой вопрос, на который был получен ответ "непринципиально", должен рассматриваться как ответ "Нет". Чтобы определить наилучший метод, необходимо внести ответы на следующие вопросы в блок-схему, приведенную ниже.

1. Существует ли отдельное требование для каждого пользователя? Другими словами, будет ли необходимо применить различные функции к пользователям, такие как сжатие, время простоя, адресация Уровня 3, или какую-либо другую службу или функцию?
2. Будут ли возможны подключения к более чем 200 объектам, вне зависимости от направления вызова?**Примечание:** 200 узлов – произвольное число, начиная с которого масштабирование становится значительной проблемой.
3. Будет ли требование установления исходящего соединения?

Для выбора наиболее подходящего метода внедрения DDR используйте следующую блок-схему.

Блок-схема сравнения решений DDR

[Для получения дополнительной информации по унаследованному профилю DDR см. главу Руководства по конфигурации Cisco IOS Dial Technologies по конфигурации маршрутизации с соединением по требованию.](#)

[Для получения дополнительной информации по виртуальным профилям \(VP\) см. главу Руководства по конфигурации Cisco IOS Dial Technologies по виртуальным шаблонам, профилям и сетям.](#)

[Для получения дополнительной информации по широкомасштабному подключению к внешним службам по телефонной линии \(LSDO\) см. главу Руководства по конфигурации Cisco IOS Dial Technologies по настройке исходящих вызовов удаленного доступа .](#)

Достоинства профилей устройств набора номера над существующей системой маршрутизации выходов по запросу

- В отличие от унаследованного профиля DDR, профиль номеронабирателя является интерфейсом точка-точка. Этот факт смягчает требования к картам второго и третьего уровней, а также к усложненному управлению несколькими картами.
- Настройте разным участникам физического интерфейса различные сетевые адреса Уровня 3.

- Профили номеронабирателя позволяют физическим интерфейсам принимать другие характеристики на основе требований, предъявляемых к входящим и исходящим вызовам.
- Позвольте резервному интерфейсу быть невыделенным и применяться, когда основной интерфейс находится в рабочем состоянии.
- Управляйте минимальным и максимальным количеством входящих и исходящих подключений интерфейса DDR.
- Другие параметры DDR могут быть заданы для каждого канала В интерфейса ISDN.

Примеры ситуаций

Обычные ситуации, где профили номеронабирателя полезны, включают:

- Маршрутизатор должен соединиться с несколькими сайтами, и узлы находятся в других подсетях.
- Физический интерфейс следует использовать для обычной DDR, а также создания резервного канала WAN
- Для отдельных соединений необходимо зарезервировать некоторые В-каналы
- Узлы выполняют другую инкапсуляцию (например, HDLC и PPP). **Примечание:** Данная возможность требует наличия Cisco IOS Software Release 12.0(7)T или более поздней
- Для некоторых подключений, возможно, потребуется несколько каналов, а для других необходим только один канал
- Каждое соединение требует других значений idle-timeout.
- Каждое соединение требует других определений содержательного трафика
- IP-адрес узла не известен
- Каналы В ISDN (в PRI) требуют других конфигураций

Заметьте, что большинство ситуаций, описанных выше, связаны с проблемами у конкретного пользователя, хотя их профили номеронабирателя идеальны. Имейте в виду, что вышесказанное не покрывает все ситуации, где могут использоваться профили номеронабирателя.

Ограничения

Профили номеронабирателя имеют известные ограничения. Пример:

- Проверка подлинности PPP и Multilink должна быть включена на физических интерфейсах, а также интерфейсах номеронабирателя, если привязка на основе CLID не включена (требует наличия версии Cisco IOS Software Release 12.0 (7) T или более новой).
- Каждый интерфейс номеронабирателя принимает interface description block (IDB), который является внутренней структурой, управляющей интерфейсом. Существует конечное число допустимых IDB (оно зависит от версии программного обеспечения Cisco IOS и платформы); это подразумевает, что профили номеронабирателя могут не масштабироваться для больших DDR-приложений. [Для получения дополнительной информации по пределам IDB для различных платформ обратитесь к документу Максимальное число интерфейсов и подчиненных интерфейсов для платформ Cisco IOS: Ограничения IDB.](#)
- В рамках профиля номеронабирателя нет метода конфигурирования группового

профиля номеронабирателя (или даже профиль по умолчанию) для группы пользователей, совместно использующих одни характеристики. У каждого пользователя должен быть его собственный профиль. **Совет:** Используйте виртуальные профили в сочетании с профилями номеронабирателя. Виртуальные профили могут служить отличным "профилем по умолчанию".

- Для входящих соединений не существует способа ограничить число входящих вызовов в профиле, не отвечая на вызов и не оплачивая соединение.

Компоненты профиля устройства набора номера

Профиль номеронабирателя состоит из следующих элементов:

- Интерфейс номеронабирателя - логический объект, который задает определяемый пользователем профиль номеронабирателя. Все параметры конфигурации, заданные для пользователя, относятся к конфигурации интерфейса программы для набора номера; например, адреса Уровня 3, представляющий интерес трафик, таймауты. Заметьте, что этот интерфейс номеронабирателя абсолютно отличается от интерфейса номеронабирателя, используемого как групповой номер с унаследованным профилем DDR. В целях этого обсуждения профиль номеронабирателя и интерфейс номеронабирателя нужно считать синонимами.
- Пул программ для набора номера - Каждый интерфейс номеронабирателя является участником одиночного пула программ для набора номера; пул является группой из одного или нескольких физических интерфейсов. Внутри пула возможно любое сочетание интерфейсов (асинхронный, ISDN, последовательный). **Конфликт исходящего соединения для определенного физического интерфейса можно решить с помощью команды `dialer pool-member priority`.**
- Физический интерфейс – интерфейсы (такие как BRI и асинхронные) являются членами одного или нескольких пулов и минимально настроены для параметров инкапсуляции и идентификации пулов номеронабирателя, к которым принадлежит интерфейс. Аутентификация PPP и многоканальный режим PPP (если применим) также должны быть настроены на физическом интерфейсе, за исключением активизации связывания на основе идентификатора вызывающего (CLID-связывания).

На приведенной ниже схеме показан пример взаимодействия различных элементов профилей программы набора номера.

Объяснение процесса привязки с использованием профилей набора номера

Теперь мы тщательно обдумаем понятие динамической привязки профилей устройства набора номера к физическим интерфейсам на основе каждого вызова.

Сведения о конфигурации отдельного однорангового узла содержатся в профиле номеронабирателя. После установления удаленного однорангового подключения или подключения к внешнему объекту через физический порт маршрутизатор должен связать профиль удаленного номеронабирателя с физическим интерфейсом. Поскольку на маршрутизаторе, скорее всего, будет настроено несколько профилей набора, ему нужно будет правильно выбрать, какой профиль привязывать к любому заданному вызову

(входящему или исходящему). При рассмотрении этой темы с набором номера или вызовом номера мы приводим пошаговую процедуру, представленную в виде блок-схемы. См. блок-схему при использовании пошаговой процедуры.

Выходной набор

Этот сценарий очень похож на операцию группы импульсного набора номера; физический интерфейс принимает характеристики профиля номеронабирателя для определенного соединения. Процесс привязки протекает следующим образом:

1. Входящий пакет поступает в маршрутизатор; обращение к таблице маршрутизации указывает на адрес назначения (DA) по интерфейсу номеронабирателя.
2. ПО Cisco IOS считает, что интерфейс номеронабирателя является профилем номеронабирателя. **Если нет существующего соединения для этого профиля, то определяется пул, к которому привязан интерфейс номеронабирателя.**
3. Если имеется существующее соединение, пакет помещается в очередь к физическому интерфейсу, и если трафик является "содержательным", тосчетчик простоя будет сброшен.
4. **Если нет существующего соединения, трафик сверяется со списком dialer-list для определения, содержателен ли он.** Если это не так, пакет отбрасывается. Если это - представляющий интерес трафик, перейдите к шагу 5.
5. В отсутствии существующего соединения ПО Cisco IOS ищет физический интерфейс, который принадлежит интерфейсу номеронабирателя, имеющего наивысший приоритет. Этот интерфейс и будет использоваться для набора номера. Этот интерфейс связан с интерфейсом номеронабирателя, что приводит к принятию физическим интерфейсом конфигурации интерфейса номеронабирателя.
6. Программное обеспечение Cisco IOS набирает номер телефона для профиля номеронабирателя, и на этом этапе выполняются обычные шаги DDR.
7. **Если проверенное имя узла не совпадает с dialer remote-name в исходящем профиле номеронабирателя, то вызов разъединяется.**

Схема исходящего потока вызовов

Последовательность остается той же самой независимо от того, состоит ли пул программы набора номера из интерфейсов ISDN, асинхронных интерфейсов или их комбинации.

Количество исходящих вызовов от профиля можно регулировать с помощью минимального и максимального порога (с помощью команды `dialer pool-member pool_number max-link number min-link number`). Минимальное пороговое значение используется в качестве системы резервирования, тогда как максимальное пороговое значение служит для предотвращения избыточной загруженности профиля. Как только порог достигнут, больше исходящих вызовов в данном профиле выполнять нельзя.

Входящие вызовы

Привязка профиля номеронабирателя для входящих вызовов более сложна, так как входящий интерфейс может потенциально быть участником нескольких пулов, и эти пулы могут быть привязаны к нескольким профилям номеронабирателя. Если динамическая привязка невозможна, то вызов будет разъединен. Процесс привязки описан ниже:

Примечание: Процесс показан в порядке выполнения, и вызов будет привязан к интерфейсу номеронабирателя, как только будет найдено первое соответствие.

1. Если физический интерфейс является участником только одного пула и только один профиль номеронабирателя привязан к этому пулу вызовов, то свяжите физический интерфейс с этим профилем номеронабирателя. **Примечание: Этот шаг выполняется только в том случае, если единственный настроенный профиль номеронабирателя не содержит команду dialer caller или dialer called.** Если любая команда будет настроена, то эта привязка будет выполнена только при полном совпадении.
2. **Попытайтесь найти совпадение Идентификатора вызывающего абонента (CLID) при вызове с командой dialer caller в интерфейсе номеронабирателя;** проверяться будут только профили, связанные с пулом, членом которого является физический интерфейс. Если соответствие найдено, свяжите физический интерфейс с профилем номеронабирателя, с которым произошло совпадение. Если эта проверка не прошла по любой причине, перейдите к следующему шагу в дальнейшей попытке установить связь. **Для получения дополнительной информации по dialer caller см. документы Проверка подлинности ISDN и Обратный вызов с идентификатором вызывающего абонента. Этот шаг пропускается, если CLID не поддерживается Telco или вызывающая сторона номеронабирателя не настроена в профиле номеронабирателя.**
3. Попытайтесь связаться с использованием информации DNIS-plus-ISDN-subaddress , предоставленной телефонной компанией в сообщении SETUP Q.931 входящего вызова. **Сведения об этом входящем вызове DNIS и субадресе будут проверены по команде dialer called под каждым профилем номеронабирателя.** Если соответствие найдено, то привязка успешно выполняется; в противном случае выполняется переход к следующему критерию. **Примечание: Привязка DNIS разрешена только тогда, когда информация подадреса ISDN присутствует во входящем вызове, в сообщении SETUP Q.931, и команда dialer called должным образом настроена в профиле номеронабирателя.** Подадреса ISDN используются главным образом в Европе и Австралии и не распространены в Северной Америке.
4. Если физический интерфейс настроен для проверки подлинности PPP, ответьте на вызов и подтвердите подлинность удаленного узла. **Используйте аутентифицированное имя для идентификации профиля номеронабирателя, имя которого конфигурировано (командой dialer remote-name).** Проверяться будут только профили, связанные с пулом, членом которого является физический интерфейс. Если соответствие найдено, свяжите физический интерфейс с интерфейсом номеронабирателя, с которым найдено совпадение. Если эта проверка не пройдена по любой причине, алгоритм связывания не выполняется и вызов разъединяется.

Заметьте, что связывание не подразумевает успешное подключение. Это просто означает, что физический интерфейс теперь имеет пригодную для использования конфигурацию. Однако вызов может все еще быть разъединен по другим причинам (например, сбой протокола IP Control Protocol (IPCP)).

Как только привязка успешно выполнена и подлинность устройств подтверждена, выполняется проверка маршрутизатором на совпадение dialer remote-name с проверенным именем пользователя узла. Если названия не совпадают, вызов разъединяется.

Только для синхронных вызовов ISDN возможна привязка с помощью идентификатора вызывающей программы или DNIS. На текущий момент не предпринимались усилия для использования поставленного CLID/DNIS для связывания модемных вызовов в случаях,

когда модемный вызов доставляется через соединение ISDN BRI или PRI.

Количество входящих вызовов из профиля можно регулировать с помощью максимального порога (параметр `max-link` в команде `dialer pool-member`). Максимальное пороговое значение служит для предотвращения чрезмерного использования профиля. Маршрутизатор отвечает на вызов, чтобы определить какой профиль у вызова и достиг или нет профиль предела максимального числа подключений. Если максимум был достигнут, вызов разъединяется.

Сводка задач конфигурации профиля устройства для набора номера

Для настройки профилей набора выполните следующие действия:

1. Настройте один или несколько интерфейсов номеронабирателя. Все параметры конфигурации, определенные для назначения, входят в конфигурацию интерфейса программы для набора номера.
2. (По усмотрению) Настройте класс схемы для указания разных характеристик для разных видов вызовов на уровне получателей вызова. [Обратитесь к разделу Настройки команды `map-class dialer` для получения дополнительной информации.](#)
3. Настройте физические интерфейсы. **Примечание:** Если каждое входящее соединение через этот физический интерфейс не связано с использованием CLID или DNIS, то необходимо настроить `encapsulation ppp`, `ppp authentication` и `ppp multilink` (если применимо) на физическом интерфейсе.
4. Настройте имя пользователя и пароль для CHAP или аутентификации PAP. [Для получения дополнительной информации по настройке PAP см. документ Настройка и устранение неисправностей протокола проверки подлинности паролей PPP \(PAP\).](#) [Для получения информации о CHAP см. документ Общие сведения и настройка проверки подлинности CHAP PPP.](#)
5. На следующем шаге настройте статический маршрут с интерфейсом номеронабирателя .

Пример конфигурации

На рисунке выше:

- Интерфейс номеронабирателя Dialer1 использует пул программ для набора номера 10
- Интерфейс номеронабирателя Dialer2 использует пул программ для набора номера 20
- Интерфейс номеронабирателя Dialer3 использует пул программ для набора номера 30
- BRI 0, BRI 1, BRI 2 принадлежит пулу программ для набора номера 10
- BRI 1, BRI 2 принадлежит пулу программ для набора номера 20
- BRI 2 принадлежит пулу программ для набора номера 30

Если интерфейсный Dialer1 должен установить подключение DDR, он будет использовать один из BRIs в пуле программ для набора номера 10. В этом случае канал B от BRI 0, BRI 1 или BRI 2 будет использоваться для вызова.

Если интерфейс номеронабирателя, Dialer2 должен сделать подключение DDR, он использует пул программ для набора номера 20 (и дополнительным BRI 1 или BRI 2).

Для предотвращения конкуренции в пуле программ для набора номера можно расположить по приоритетам физические интерфейсы пула программ для набора номера.

Настройка интерфейсов установки соединений

Эти задачи конфигурации интерфейса номеронабирателя показаны в примере конфигурации ниже:

```
interface Dialer1
 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
 ! -- IP Address. ! -- For simplicity keep this address in the same network as the peer. ! -- If
 needed, you can unnumber this to another interface instead. encapsulation ppp dialer remote-name
 Smalluser ! -- Authenticated remote name of the peer. ! -- Verify that this name exactly matches
 the authenticated name of the remote. dialer string 5554540 ! -- Number for outbound call. For
 inbound calls this is not needed. ! -- Multiple dial strings can be specified for the same
 dialer interface. dialer caller 5554540 ! -- CLID information used for binding. dialer pool 10
 !-- Member of dialer pool 10. !-- The dialer interface can only be a member of 1 pool(the
 reverse is not true). dialer-group 1 ! -- Interesting traffic is defined by dialer-list 1. !
 interface Dialer2 ip address 2.2.2.2 255.255.255.0 encapsulation ppp dialer remote-name
 Mediumuser !-- Note that the remote-name is different from the other profiles. !-- Do not
 configure two dialer profiles with the same remote-name. dialer string 5554541 dialer caller
 5554541 dialer load-threshold 50 either ! -- Load threshold (50/255=20%) for multilink ppp.
 dialer pool 20 dialer-group 2 ppp multilink ! -- Dialer 2 can perform Multilink PPP. ! interface
 Dialer3 ip address 3.3.3.3 255.255.255.0 encapsulation ppp dialer remote-name Poweruser dialer
 string 5554542 class Eng !--- Dial 5554542 and use the map-class named "Eng" (defined below).
 dialer caller 5554542 dialer hold-queue 10 dialer load-threshold 80 ! -- Load threshold
 (80/255=32%) for multilink ppp. dialer pool 30 dialer-group 2 ppp multilink ! -- Dialer 3 can
 perform Multilink PPP. ! map-class dialer Eng !--- Map-class named "Eng" that was used with the
 dialer string in Dialer3. isdn speed 56
```

Примечание: Настройте интерфейс номеронабирателя для каждого удаленного устройства, с которым необходимо соединиться.

Минимальные необходимые команды для Настройки интерфейса номеронабирателя:

- Используйте команду *dialer remote-name user-name* для указания удаленного пункта назначения. Это имя удаленного маршрутизатора прошло аутентификацию.
- Используйте команду *строки строки номеронабирателя* для определения номера для набора номера (для исходящих вызовов). Если необходимо, можно настроить класс сопоставления.
- Используйте команду *dialer caller lookup*, чтобы задать CLID одноранговых узлов.
- Используйте команду *dialer pool number*, чтобы связать интерфейс номеронабирателя с пулом номеронабирателя. Обратите внимание на то, что интерфейс номеронабирателя может только быть привязан к одному пулу программ для набора номера, но пул программ для набора номера может быть привязан ко многим интерфейсам номеронабирателя.
- Команда *dialer-group group-number* используется для приведения в качестве ссылки списка номеронабирателей, определяющего содержательный трафик.

Примечание: *Dialer-list dialer-group protocol protocol-name {разрешение | запрещает | list access-list-number}*, команда задает протокол или номер списка доступа, который определяет "содержательные" пакеты для инициирования вызова.

Настройка Команда map-class dialer

Можно использовать команду *class-name map-class dialer*, чтобы задать класс сопоставления и ввести режим конфигурации класса сопоставления. Таблица ниже показывает варианты:

Команда	Описание
dialer isdn [скорость <56>] [без SPC]	Устанавливает скорость линии ISDN в 56 Кб/с. Примечание: 64 кбит/с являются по умолчанию. Параметр скорости используется только со скоростью линии на 56 кбит/с; 64 не допустимый параметр. Примечание: Свяжитесь со своим telco (телефонная компания), чтобы определить, необходимо ли это.
<i>dialer idle-timeout</i> число	Задаёт значения таймер ожидания, используемые при выполнении вызова. Значение по умолчанию — 120 секунд. Примечание: также можно настроить таймаут простоя в интерфейсе наборного устройства.
<i>номер dialer fast-idle</i>	Определяет значения фиксированного таймера простоя, используемые при выполнении вызова. Это используется при наличии перегрузки физического интерфейса. Значение по умолчанию — 20 секунд.
<i>время ожидания поставщика услуг при наборе</i>	Указывает значение времени ожидания несущей, используемое для выполнения вызова.

Примечание: Некоторые команды номеронабирателя, показанные выше, могут быть настроены под интерфейсом номеронабирателя или классом сопоставления непосредственно. Одна и та же команда может отображаться несколько раз, возможно, с различными параметрами. Порядок приоритета команд изменяется от более высокого к более низкому:

- параметры класса схемы
- параметры интерфейса

[Настройка физических интерфейсов](#)

Используйте команду *номера члена пула программ набора номеров* для присвоения физического интерфейса на пул программ для набора номера. Можно присваивать интерфейс множественным пулам номеронабирателя при помощи команды *interface configuration* и задать номера нескольких пулов.

Используйте *параметр приоритета* этой команды для установки приоритета интерфейса в

пуле программ для набора номера.

```
interface BRI0
  no ip address
  encapsulation ppp
  ! -- Specify that the default encapsulation for this interface is ppp. ! -- Although BRI0
employs ppp encapsulation, the actual encapsulation ! -- running over the B-channels are
determined by the one configured ! -- on the dialer profile bound to this interface. dialer
pool-member 10 priority 100 ! -- BRI 0 is a member of pool 10. ! interface BRI1 no ip address
encapsulation ppp dialer pool-member 10 priority 50 ! -- BRI 1 is a member of pool 10. ! -- Note
that the priority is less than BRI 0. dialer pool-member 20 priority 100 ! -- BRI 1 is a member
of pool 20. ! -- Note that the priority is higher than BRI 2. ! interface BRI2 no ip address
encapsulation x25 ! -- Although BRI2 employs X25 encapsulation, ! -- the actual encapsulation
running over the B-channels ! -- are determined by the one configured on the dialer profile ! --
bound to this interface. dialer pool-member 10 priority 10 ! -- BRI 1 is a member of pool 10. !
-- Note that the priority is less than BRI 0 and BRI 1. dialer pool-member 20 priority 50 ! --
BRI 2 is a member of pool 20. ! -- Note that the priority is lower than BRI 1. dialer pool-
member 30 ... ..
```

Примечание: Если вы не можете сделать CLID или на основе DNIS привязки, необходимо настроить **encapsulation ppp** команд, **аутентификация ppp chap | pap [вызов] и ppp multilink** (если применимо) под физическим интерфейсом.

Необязательные параметры команды **dialer pool-member**:

Параметр	Описание
<i>номер</i>	Определяет номер объединения номеронабирателя. Это десятичное значение от 1 до 255.
<i>указатель приоритета</i>	Устанавливает приоритет физического интерфейса в пуле программ для набора номера. Интерфейсы с указателем приоритета выбраны сначала для набора. Это десятичное значение от 1 до 255. Большее значение указывает на более высокий приоритет. Это необходимо только при наличии конфликтов одновременного доступа к ресурсам для исходящих вызовов физического интерфейса.
<i>min-link число</i>	Каналы В ISDN на интерфейсе зарезервированы для этого пула программ для набора номера. Это число от 1 до 255. Его можно использовать как простую систему резервирования каналов.
<i>максимальное число каналов В</i>	Задаёт максимальное число ISDN В-каналов на интерфейсе, зарезервированном для данного пула программ набора номера. Это число от 1 до 255.

[Пример конфигурации профиля DDR](#)

Для всестороннего примера конфигурации с помощью профилей DDR обратитесь к [DDR ISDN Настройки с Профилями DDR](#).

Для примеров неконфигурации PPP обратитесь к следующим документам:

- _____ HDLC: [ISDN DDR с использованием инкапсуляции HDLC с множественными динамическими инкапсуляциями](#)
- X. 25 и Frame Relay: [динамические множественные инкапсуляции для наборного \(телефонный\) доступа по ISDN](#)

[Команды настройки и дополнительные команды](#)

См. документ [Одноранговый DDR с Командами Профилей DDR](#) для получения дополнительной информации о настройке и дополнительных командах.

[Подтверждение работы профилей номеронабирателя](#)

Команда `show interface dialer1` отображает данные о входящих и исходящих вызовах:

```
Router# show interfaces dialer1 Dialer1 is up, line protocol is up (spoofing) ! -- The dialer interface is up/up(spoofing). ! -- Dialer interface is always up(spoofing) so that the route ! -- to the dialer interface remains in the routing table. ! -- Refer to the Note below. Hardware is Unknown Internet address is 1.1.1.1/24 ! -- IP address for the dialer interface. MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set ! -- Encapsulation on the dialer interface. DTR is pulsed for 1 seconds on reset Interface is bound to BRI0:1 ! -- This dialer is bound to 1 B-channel. Last input 00:00:38, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters 00:05:36 Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 38 packets input, 4659 bytes 34 packets output, 9952 bytes Bound to: BRI0:1 is up, line protocol is up ! -- B-channel to which Dialer1 is bound to. Hardware is BRI MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation PPP, loopback not set, keepalive not set Interface is bound to Dialer1 (Encapsulation PPP) ! -- Encapsulation applied by the dialer profile. LCP Open, multilink Open Last input 00:00:39, output 00:00:11, 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 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 78 packets input, 9317 bytes, 0 no buffer Received 65 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 93 packets output, 9864 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 7 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 4 carrier transitions
```

Примечание: Интерфейс набора всегда будет в состоянии как минимум "включен/включен" (обман). Слово спужфинг указывает на то, что в действительности линия не работает, но номеронабиратель заставляет линию имитировать состояние "работы", так что протоколы более высокого уровня будут продолжать работать как ожидалось. Спуфинг – это состояние, добавленные, чтобы позволить работать DDR. Интерфейс "набирает по требованию" в ответ на пакеты, маршрутизовавшие к нему. Но потому что никакие пакеты не маршрутизируются к "вниз" интерфейсам, интерфейс должен симулировать быть, (имитируют) так пакеты, будет маршрутизироваться к нему, даже когда это не связано. Спуфинг – это нормальное состояние интерфейса вызова по требованию.

[Устранение неполадок профилей номеронабирателя](#)

Признак	команда debug	Разрешение
Набор номера никогда не	<code>debug dialer –</code>	Подтвердите представляющий интерес

выполняется		трафик, настройку маршрутизации, номер телефона номеронабирателя и параметры настройки пула программ для набора номера.
Входящие вызовы подключаются неправильно	debug dialer –	Подтвердите, успешно выполнится ли один из трех обязательных шагов.
Вызовы разъединяются преждевременно или вызовы никогда не разъединяются	отладка пакета номеронабирателя	Подтвердите конфигурацию вызывающего интереса пакет

Как имеет место с Унаследованным профилем DDR, большая часть соответствующей команды для отладки проблем профиля DDR является **debug dialer**. В случае успешного вызова отладка не будет больше указывать, чем сообщения журнала уже имеют. В случае сбоя существует много проблем, которые могут быть причиной.

[Набор номера никогда не выполняется](#)

Включите отладочный дозвон и сгенерируйте интересующий трафик для точки вызова. Маршрутизатор должен выполнить попытку набора номера. Ниже приводится пример выходных данных:

```
maui-soho-01#ping 10.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds: *Mar 1 00:24:47.242: BR0 DDR: rotor dialout [priority] *Mar 1 00:24:47.250: BR0 DDR: Dialing cause ip (s=192.168.1.1, d=10.1.1.1) *Mar 1 00:24:47.250: BR0 DDR: Attempting to dial 5551111
```

Проверьте, чтобы видеть если **отладка dialer generates** любые выходные данные отладки. Если нет никаких выходных данных **debug dialer** вообще, или при привязке сбоев, это наиболее вероятно, потому что пакет IP, который вы, даже передаете не маршрутизируется к Интерфейсу номеронабирателя. Выполните процедуру, описанную ниже. Для получения дополнительной информации о привязке обратитесь к разделу [Наборки номера](#) этого документа.

[Решение проблем привязки исходящих звонков](#)

Выполните эти действия для устранения проблем проблем связывания для исходящих вызовов.

1. Если профиль DDR не будет привязан к пулу программ для набора номера, то debug dialer укажет на придерживающееся для исходящего вызова: *Mar 1 07:20:45.676: Di15: Cannot place call, no dialer pool set
Решение: Настройте команду **dialer pool** на интерфейсе номеронабирателя.

2. Если физический интерфейс не будет привязан ни к какому пулу, то сообщение отладки на вызывающем маршрутизаторе совпадет с в случае, где больше физических интерфейсов не доступно, заставляя быстрый счетчик простоя инициировать*

```
Mar 1 11:54:14.937: Di15: No free dialer - starting fast idle timer
```

Решение: Настройте команду `dialer pool-member` на физическом интерфейсе для соединения его к пулу программ для набора номера

Устранение проблем маршрутизации для исходящих вызовов

Убедившись в том, что конфигурация пула номеронабирателей правильна:

1. Убедитесь, что на интерфейсе номеронабирателя сконфигурирован IP. *Необходимы команды `ip address` для данного интерфейса, номер типа `ip unnumbered` (где номер типа — это другой интерфейс, в котором у маршрутизатора есть присвоенный IP-адрес) или `ip address negotiated`.*
2. Проверьте, настроена ли команда `ip routing`. Проверять конфигурацию с помощью команды `show running-config`, пользователь не должен видеть команду `no ip routing``configured`.
3. Гарантируйте, что существует статический маршрут, указывающий в Интерфейсе номеронабирателя. В следующем примере рассмотрен статический маршрут для адреса 172.22.53.0/24 со следующим узлом Dialer 1:

```
maui-soho-01(config)#ip route 172.22.53.0 255.255.255.0 dialer 1
```
4. Проверьте, что интерфейс номеронабирателя не находится в состоянии завершения работы. *Используйте команду интерфейса номеронабирателя `show interface`, чтобы проверить, что интерфейс в состоянии `up/up`, или визуально проконтролируйте, нет ли отключения в конфигурации интерфейса номеронабирателя.*

Есть выходные данные отладки, но нет сообщения Attempting to Dial

В данном случае на интерфейс может передаваться IP-пакет, но маршрутизатор не принимает его и по какой-либо причине не иницирует вызов. Посмотрите на выходные данные `debug dialer` для обнаружения, почему не сделана попытка вызова. Ниже некоторые проблемы, обозначенные `debug dialer` и их возможными причинами:

Пример 1

```
*Mar 1 00:07:22.255: Di1 DDR: ip (s=10.1.0.1, d=192.168.201.1),
100 bytes, outgoing uninteresting (no dialer-group defined).
```

На интерфейсе номеронабирателя отсутствует настроенная группа номеронабирателей. Добавьте группу набора номера, как показано в примере:

```
interface Dialer1
 dialer-group 1
```

Пример 2

```
*Mar 1 00:08:24.919: Di1 DDR: ip (s=10.1.0.1, d=192.168.201.1),
100 bytes, outgoing uninteresting (dialer-list 1 not defined).
```

На интерфейсе номеронабирателя существует оператор `dialer-group`, но упомянутый `dialer-list` не существует. Настройте список набираемых номеров, как показано в примере:

```
dialer-list group-number protocol ip permit
```

Примечание: номер группы должен совпадать со значением, заданным в параметре *dialer-group group-number*. В данном примере настройте **dialer-list 1**.

Пример 3

```
*Mar 1 00:25:32.551: Di1 DDR: ip (s=10.1.0.1, d=192.168.201.1),
 100 bytes, outgoing interesting (ip PERMIT)
*Mar 1 00:25:32.555: Di1 DDR: No free dialer - starting fast idle timer.
```

В этом случае исходящий пакет следует считать достаточно интересным для установления канала связи, но нет доступного физического интерфейса, чтобы установить вызов. Удостоверьтесь, что **номер члена пула программ набора номеров** настроен в физическом интерфейсе, и **номер пула программ набора номеров** настроен в Интерфейсе номеронабирателя. Пример:

```
interface BRI0
  dialer pool-member 1
!
interface Dialer1
  dialer pool 1
```

Кроме того, проверьте, что физический интерфейс не находится в состоянии завершения работы. **Используйте команду no shutdown на физическом интерфейсе.**

Пример 4

```
*Mar 1 00:37:24.235: Di1 DDR: ip (s=10.1.0.1, d=192.168.201.1),
 100 bytes, outgoing interesting (ip PERMIT)
*Mar 1 00:37:24.239: Di1 DDR: Cannot place call, no dialer string set.
```

В этом случае никакая **строка вызова строки номеронабирателя** не настроена на Интерфейсе номеронабирателя. Маршрутизатору требуется начать вызов, но номер для вызова неизвестен. Определение строки набора номера:

```
interface Dialer1
  dialer string 8134
```

Входящие вызовы подключаются неправильно

Ошибка вызова с профилем DDR может произойти из-за проблем, связывающих физический интерфейс с интерфейсом номеронабирателя для того вызова. [Убедитесь, что маршрутизатор удовлетворяет одному из условий привязки, описанных в предыдущем разделе, посвященном телефонным соединениям.](#) Выполните следующие действия:

1. Если профиль DDR не привязан к пулу программ для набора номера, **debug dialer** указывает на придерживающееся для входящего вызова:

```
*Mar 1 11:51:24.873: BRI0:1:
Authenticated host HQ-NAS with no matching dialer profile
```

Решение: Настройте команду **dialer pool** на интерфейсе номеронабирателя.
2. Помните, что есть четыре попытки связывания. Предположение, что у нас есть несколько профилей DDR, CLID и DNIS, связывает сбой попытки, и проверка подлинности PPP не настроена (покупка права на возможность четвертого теста). **Следующее сообщение "debug dialer" будет сгенерировано на вызывающем маршрутизаторе.**

```
*Mar 1 11:59:36.521: ISDN BR0:1: Incoming call rejected,
unbindable
```

Решение: Настройте аутентификацию **ppp chap | pap [вызов]** на физическом интерфейсе.
3. Если проверка подлинности PPP будет включена на физическом интерфейсе, то четвертая попытка связать продолжится. Маршрутизатор будет использовать

проверенное имя пользователя для попытки связывания с одним из интерфейсов номеронабирателя в пуле вызовов. Если та попытка откажет, то следующая отладка будет замечена на вызываемом маршрутизаторе: *Mar 1 12:03:32.227: BRI0:1:

Authenticated host HQ-NAS with no matching dialer profile **Решение: Сконфигурируйте команду удаленного имени устройства набора номера на интерфейсе устройства.**

Указанное имя должно точно соответствовать имени пользователя, предоставленному удаленным маршрутизатором для проверки подлинности. В данном примере проверенное имя пользователя является HQ-NAS.

Вызовы разъединяются преждевременно или вызовы никогда не разъединяются

Если вызов неожиданно разъединяет, или вызов никогда не разъединяет, проверьте таймаут простоя программы для набора номера и определение содержательного трафика. Чтобы узнать, является ли пакет содержательным, можно использовать команду `debug dialer packet`. Пример:

```
Apr 26 01:57:24.483: Di1 DDR: ip (s=192.168.1.1, d=224.0.0.5), 64 bytes,
  outgoing uninteresting (list 101) Apr 26 01:57:26.225: Di1 DDR: ip (s=192.168.1.1,
d=10.1.1.1), 100 bytes, outgoing interesting (list 101)
```

В то время как второй пакет является содержательным на access-list 101, в вышеупомянутом примере hellos Протокола OSPF являются неинтересными на access-list 101.

1. Скорректируйте время ожидания простоя номеронабирателя в конфигурации интерфейса номеронабирателя. По умолчанию используется значение 120 секунд, но его можно увеличить или уменьшить в зависимости от конкретных потребностей.
2. Изменение определения содержательного трафика (настроено с помощью команды "dialer-list"). Если вызов преждевременно разрывается, можно определить интересный трафик более свободно. Если соединение никогда не прерывается, измените определения содержательного трафика в сторону большего ограничения. Например, можно определить трафик протокола трассировки как безынтересный. Ниже представлено определение образца содержательного трафика:

```
access-list 101 remark
Interesting traffic for dialer-list 1
access-list 101 deny ospf any any
!--- Mark OSPF as uninteresting. This will prevent OSPF hellos !--- from keeping the link
up. access-list 101 deny udp any any eq ntp !--- Define ntp traffic as NOT interesting. !---
- This will prevent periodic ntp traffic from keeping the !--- link up indefinitely.
access-list 101 permit ip any any !--- All other IP traffic is interesting. Change this
depending on your !--- traffic needs. dialer-list 1 protocol ip list 101
```

[Для получения дополнительной информации обратитесь к документу по Технологии удаленного доступа: Обзоры и объяснения.](#)

Дополнительные сведения

- [Настройка ISDN DDR \(маршрутизация вызовов по запросу\) с профилями номеронабирателя](#)
- [Настройка маршрутизатора на подключение нескольких узлов для проведения телеконференций с использованием ISDN BRI](#)
- [Блок-схема исправления ошибок ISDN BRI](#)

- [Настройка маршрутизации с соединением по запросу](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)