

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Дизайн](#)

[!--- конфигурацию](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок в сценариях](#)

[Устранение неполадок интерфейса резервного копирования](#)

[Диагностика плавающих статических маршрутов](#)

[Устранение неполадок для функции Dialer Watch](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

Резервная копия технологии DDR используется для обеспечения резервной копии каналу WAN (например, Frame Relay и T1) использующий любой DDR или способный к набору интерфейс. Общие ссылки Резервирования DDR включают ISDN BRIs, модемы на вспомогательных портах и T1/E1.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Для этого документа отсутствуют особые требования.

### **Используемые компоненты**

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

### **Условные обозначения**

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

## **Общие сведения**

В целях этого документа два использованные термина DDR определены следующим

образом:

- Обычный DDR - сценарий, где один маршрутизатор набирает другую сторону каждый раз, когда существует трафик, который должен пересечь ссылку. Эта конфигурация не включает резервных связанных команд.
- Резервный DDR - обычная конфигурация DDR с добавленной возможностью, что это инициировано, когда выключается основной интерфейс. Это выполнено путем добавления соответствующих команд резервного копирования к обычной конфигурации DDR.

Следующие шаги предоставляют рекомендации по разработке, настройке, проверке и устранению проблем Резервирования DDR:

- **Дизайн:** Определите, какие интерфейсы являются Основным и Резервными соединениями. Определите метод резервного копирования для реализации. Выбором является Резервный интерфейс, Плавающий статический маршрутизатор и функция Dialer Watch.
- **!--- конфигурацию:** Настройте резервное соединение с обычным DDR с помощью или унаследованного профиля DDR (схемы набора номеров) или профилей DDR. Проверьте, что резервное соединение с обычным DDR функционирует правильно. Настройте маршрутизатор на начало архивации DDR-подключения при сбое основной линии.
- **Проверка:** Проверьте, что резервный маршрутизатор действительно набирает резервное соединение, когда выключается основной канал. Проверьте, что резервное соединение стабильно (не колеблется). Проверьте, что резервное соединение переведено в нерабочее состояние в указанной временной рамке, после того, как восстановлено основное соединение.
- **Устранение неполадок:** Проверьте, корректно ли определение содержательного трафика. Проверьте, допустим ли маршрут к соответствующему набираемому интерфейсу (только для резервного интерфейса и плавающих статических маршрутов). Удалите резервную конфигурацию DDR и проверьте, установлено ли должным образом обычное подключение DDR (использующий тот же канал, который используется в резервной копии). Выполните Устранение проблем, определенное для Резервного интерфейса, Floating Static Routes или функции Dialer Watch как соответствующее.

Каждый из вышеупомянутых шагов обсужден подробно всюду по остатку этого документа.

## **Дизайн**

Используйте следующую информацию для разработки Сценария Резервирования DDR:

- Определите основной и резервный канал При разработке сценария Резервирования DDR нужно сначала определить типы ссылок, с которыми нужно работать. Например, основным соединением является Frame Relay, и резервной копией является ISDN BRI. Эта информация должна использоваться для определения который метод резервного копирования использовать.
- Определите метод резервного копирования для реализации. Выбором является Резервный интерфейс, Плавающий статический маршрутизатор и функция Dialer Watch Определение метода резервного копирования базируется главным образом на

типе основного интерфейса, а также полной организации сети (включая протоколы маршрутизации). **Примечание:** Не используйте **резервный интерфейс** для создания копии физического интерфейса Frame Relay. Однако, резервные интерфейсы могут использоваться к подинтерфейсам резервного маршрутизатора Frame Relay. Оцените методы резервного копирования для определения, какой метод наиболее подходит для определенных ситуаций. См. [Анализ резервного интерфейса, Floating Static Routes и функцию Dialer Watch для Резервирования DDR](#) для получения дополнительной информации.

## !--- конфигурацию

Используйте следующую информацию для настройки обычного DDR:

- Настройте Резервное соединение для обычного DDR с помощью или унаследованного профиля DDR (схемы набора номеров) или профилей DDR. Настройте обычное подключение DDR с помощью того же канала, который используется в резервной копии, и удостоверьтесь, что это функционирует правильно прежде, чем внедрить резервное копирование конфигурации. Это позволит вам проверять, что используемый метод набора номера, согласование Протокола PPP и аутентификация все успешен прежде, чем настроить резервную копию. Для получения информации о настройке обычного DDR обращайтесь к:
- Проверьте, что Резервное соединение DDR функционирует правильно. Генерируйте представляющий интерес трафик и иницируйте обычное соединение DDR. Ссылка должна подойти и продолжит не ложиться спать. Это позволит вам проверять, что используемый метод набора номера, согласование Протокола PPP и аутентификация успешен прежде, чем настроить резервную копию.
- Настройте маршрутизатор на начало архивации DDR-подключения при сбое основной линии: Как только вы проверили, что обычный DDR по резервному соединению функционирует правильно, можно настроить интерфейс, чтобы быть резервной копией с помощью одной следующие методы: Резервный интерфейс Настройте *интерфейс резервного интерфейса* команды на основном интерфейсе. Интерфейс, на который ссылаются в команде резервного интерфейса, должен быть интерфейсом, используемым для резервной копии. Например, если бы BRI предоставляет резервную копию последовательному соединению, то конфигурация была бы подобна придерживающемуся: `maui-soho-01(config)#interface Serial 0` `maui-soho-01(config-if)#backup interface bri 0` Примеры конфигураций: [Настройка конфигурации резервного интерфейса BRI с профилями программы набора номера](#) [Архивация DDR с помощью BRI и команды backup interface](#) [Асинхронная архивация с профилями номеронабирателей!](#) --- Плавающий статический маршрут: Настройте плавающий статический маршрут для резервного соединения: Пример, `ip route 172.16.4.0 255.255.255.0 172.16.3.2 200` Административное расстояние 200, средства, что маршрутизатор не установит этот маршрут в таблице маршрутизации, если будет существовать подобный маршрут с меньшим административным расстоянием. Основной маршрут (для той же сети/маски) должен быть предоставлен протоколом маршрутизации или статическим маршрутом. Когда основное соединение выключится, маршрутизатор установит плавающий статический маршрут, и резервное соединение может быть активировано. [Настройка резервирования ISDN для Frame Relay](#) [Настройка](#)

[конфигурации резервного устройства Frame Relay](#)[Использование плавающих статических маршрутов и маршрутизации по требованию](#)**Примечание:** Хотя вышеупомянутые документы описывают плавающие статические маршруты использования для создания копии Подключения по Frame Relay, понятия одинаковой конфигурации применяются к большинству других сценариев резервирования глобальной сети (WAN). Функция Dialer WatchСоздайте Список функции Dialer Watch, который определяет сеть для наблюдения. Это сделано с помощью *address-mask ip ip-address group-number* команды **dialer watch-list**. Этот точный маршрут (включая маску подсети) должен уже существовать в таблице маршрутизации. Пример,`dialer watch-list`  
`8 ip 172.22.53.0 255.255.255.0`Включите часы номеронабирателя на резервном интерфейсе с помощью *dialer watch-group group-number* команды (где *group-number* должен совпасть, который настроил использование команды **dialer watch-list**),Примеры конфигураций:[Настройка конфигурации для резервирования через устройства DDR с использованием интерфейсов BRI и функции Dialer Watch](#)[Настройка резервирования асинхронного канала между AUX-портами с функцией Dialer Watch](#)[Настройка резервирования соединений с использованием функции Dialer Watch](#)

## Проверка

Выполните следующие шаги, чтобы проверить, что соединение Резервирования DDR функционирует правильно. Если какое-либо из условий не удовлетворено, продолжают к разделу устранения проблем в этом документе

- Проверьте, что резервный маршрутизатор действительно набирает резервное соединениеС реализацией резервного интерфейса это включит физически перевод в нерабочее состояние основного интерфейса путем отключения кабелей или чего-то подобного. Для Floating Static Routes и функции Dialer Watch, удаляя маршрут необходимость для активации резервного соединения.
- Проверьте, что резервное соединение стабильно (не колеблется),Мы должны проверить, что резервное соединение стабильно, как только оно подходит.
- Проверьте, что резервное соединение переведено в нерабочее состояние, когда восстановлено основное соединениеПроверьте следующее:Маршрутизатор распознает, что основное соединение подключено.Маршрутизатор разъединяет резервное соединение после того, как основное соединение было желаемой временной рамкой.

## Устранение неполадок в сценариях

Используйте Процедуру устранения проблем, определенную для метода Резервирования DDR, который вы использовали

### Устранение неполадок интерфейса резервного копирования

**Проблема:** Когда основное соединение выключается, Резервное соединение не набрано.

- **Возможное решение 1:** Проверьте, что, когда основное соединение выключается, интерфейс, на котором настроена команда резервного интерфейса, выключается также. Например, если основной интерфейс является interface Serial 0, то протокол линии

связи для того интерфейса должен выключиться для резервного интерфейса, который будет принесен из резерва. Так как метод резервного интерфейса полагается на интерфейс, на котором он настроен быть в нерабочем состоянии, прежде чем резервный интерфейс фактически подойдет, мы должны проверить, что сбой основного соединения фактически отражен в состоянии интерфейса. Можно определить состояние интерфейса с помощью */port разъема интерфейса* команды **show interface**. Если вы замечаете, что протокол линии связи основного соединения не выключается во время сбоя, то можно выбрать одно из следующих решений: Выберите другой интерфейс, который действительно выключается, когда умирает основной. Используйте или плавающие статические маршруты или часы номеронабирателя для резервной копии.

- **Возможные решения 2:** Проверьте, чтобы увидеть, генерировал ли маршрутизатор консольное сообщение, указывающее, что резервный интерфейс изменился из режима ожидания. Это сообщение только появится после того, как истечет разрешать-таймер, заданный командой *disable-timer разрешать-таймера задержки резервного копирования*. Если вы не видите это консольное сообщение, отрегулировали задержку резервного копирования, включают таймер к минимальному значению. См. документ [Резервирование коммутируемыми каналами для Команд Последовательных линий](#) для получения дополнительной информации. Пример 10 вторых таймеров задержки показывают: `dialer watch-list 8 ip 172.22.53.0 255.255.255.0`
- **Возможные решения 3:** Проверьте, что таблица маршрутизации содержит допустимый маршрут к резервному интерфейсу, который будет набран. Если существует никакой маршрут, выберите одно из придерживающегося: Для Профилей DDR создайте маршрут, такой как плавающий маршрут по умолчанию, указывающий на резервный интерфейс. Для Схем набора номеров создайте маршрут, такой как плавающий маршрут по умолчанию, указывающий на IP-адрес, заданный в инструкции схемы набора номеров.
- **Возможное решение 4:** Проверьте, что определение содержательного трафика правильно определено и применено к интерфейсу, предоставляющему резервную копию. Например, если вы хотите, чтобы протокол маршрутизации периодические обновления/hellos инициировал резервное соединение, затем проверил, что протокол маршрутизации определен как содержательный. Определение содержательного трафика задано с командой **dialer-list**, и этот список применен к резервному интерфейсу с помощью команды **dialer-group**. Пример: `maui-soho-04#configure terminal`  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
`maui-soho-04(config)#dialer-list 1 protocol ip permit! --- All IP traffic is marked interesting.`  
`maui-soho-04(config)#interface bri 0`  
`maui-soho-04(config-if)#dialer-group 1! --- Apply interesting traffic definition !--- (for BRI 0) from dialer-list 1.`
- **Возможное решение 5:** Убедитесь, что настройки DDR верны. удалите резервное копирование конфигурации и гарантируйте, что маршрутизаторы могут подключить успешно использующий обычный DDR. См. [Dialup-технология: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#).

**Проблема:** Диски Резервного соединения, но не соединяются с другой стороной.

- **Возможное решение 1:** Так как маршрутизатор набирает резервное соединение, но не в состоянии соединяться, затем это больше не проблема Резервирования DDR, и необходимо обратиться к [Dialup-технологии: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#).

**Проблема:** Резервный канал не отключается при восстановлении основной линии.

- **Возможное решение 1:** Проверьте, что, когда основное соединение восстанавливается, интерфейс (на котором настроена команда резервного интерфейса) подходит также. Это необходимо, так как маршрутизатор не распознает, что основное соединение вплоть до протокола линии связи того интерфейса, подключен. Например, если основной интерфейс является interface Serial 0, то протокол линии связи для того интерфейса должен предстать перед резервным интерфейсом для изменения в резерв. Можно определить состояние интерфейса с помощью *port разъема интерфейса* команды **show interface**.
- **Возможное решение 2:** Проверьте, что запрещать таймер установлен соответственно. Запрещать таймер задан с *запрещать-таймером разрешать-таймера* команды **backup delay**. Например, **backup delay 10 60** команды указывает, что резервное соединение будет включено спустя 10 секунд после того, как основное соединение выключается, и что резервное соединение будет переведено в нерабочее состояние спустя 60 секунд после того, как основное соединение восстанавливается. Если ваше резервное соединение не ложится спать дольше, чем желаемый, отрегулируйте запрещать время вниз.

**Проблема:** Резервное соединение не стабильно (например, оно колеблется). Это обычно вызывается нестабильным основным соединением, так как маршрутизатор приносит резервное соединение вверх и вниз для каждой откидной створки основного соединения.

- **Возможное решение 1:** Проверьте, что значения реле задержки резервного копирования являются соответствующими. Если основное соединение нестабильно, повышение запрещать таймера позволяет маршрутизатору продолжать резервное соединение дольше, пока основное соединение, как не находят, подключено и стабильно для указанного промежутка времени.
- **Возможное решение 2:** Проверьте, что функционируют физический интерфейс и канал. См. [Dialup-технологии: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#).

## Диагностика плавающих статических маршрутов

**Проблема:** Когда основное соединение выключается, Резервное соединение не набрано.

- **Возможное решение 1:** Используйте команду **show ip route**, чтобы проверить, что плавающий статический маршрут существует в таблице маршрутизации после того, как выключается основное соединение. Помните, что плавающий статический маршрут будет только установлен в таблице маршрутизации после того, как будут удалены все другие идентичные маршруты, с меньшим административным расстоянием. Следовательно, проверьте, чтобы удостовериться, что нет никаких других источников для основного маршрута (возможно из-за цикла маршрутизации).
- **Возможное решение 2:** Проверьте, что определение содержательного трафика правильно определено (использование команды **dialer-list**) и применено к интерфейсу (использование команды **dialer-group**) обеспечение резервной копии. Генерируйте представляющий интерес трафик, затем используйте пакет **номерабиравателя для отладки команды**, чтобы проверить, что трафик назван содержательным и может перевести ссылку в рабочее состояние. **Примечание:** Протокол маршрутизации не должен быть определен как содержательный. Это препятствует тому, чтобы периодические обновления или hellos продолжили резервное соединение

неопределенно. Ниже приводится пример хорошего определения содержательного трафика для этого метода резервного копирования:  
maui-soho-04(config)#**dialer-list 1 protocol ip list 101!** --- Use access-list 101 for the interesting traffic definition.  
maui-soho-04(config)#**access-list 101 deny ospf any any!** --- Mark the Routing Protocol (in this case, OSPF) as NOT interesting.  
maui-soho-04(config)#**access-list 101 permit ip any any!** --- All other IP traffic is designated interesting.  
maui-soho-04(config)#**interface bri 0**maui-soho-04(config-if)#**dialer-group 1!**--- apply interesting traffic definition (for BRI 0) from dialer-list 1.

Следует иметь в виду, что из-за этого ограничения, резервные копии с помощью плавающих статических маршрутов не могут быть активированы с помощью трафика протокола маршрутизации. Маршрутизатор должен получить другой содержательный трафик пользователя для внедрения резервного интерфейса.

Возможное решение #3: Убедитесь, что настройки DDR верны. удалите резервное копирование конфигурации и гарантируйте, что маршрутизаторы могут подключить успешно использующий обычный DDR. См. [Dialup-технология: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#).

- **Возможное решение 3:** Убедитесь, что настройки DDR верны. удалите резервное копирование конфигурации и гарантируйте, что маршрутизаторы могут подключить успешно использующий обычный DDR. См. [Dialup-технология: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#).

**Проблема:** Диски Резервного соединения, но не соединяются с другой стороной.

- **Возможное решение 1:** Так как маршрутизатор набирает резервное соединение, но не в состоянии соединиться, затем это больше не проблема Резервирования DDR, и необходимо обратиться к [Dialup-технологии: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#).

**Проблема:** Резервный канал не отключается при восстановлении основной линии.

- **Возможное решение 1:** Используйте **show ip route**, чтобы проверить, что протокол маршрутизации повторно устанавливает основной маршрут. Это должно заставить плавающий статический маршрут быть удаленным из таблицы маршрутизации. Весь трафик должен теперь использовать основное соединение. Если основной маршрут не повторно установлен, устраните неполадки протокола маршрутизации.
- **Возможное решение 2:** Используйте **debug dialer**, чтобы проверить, что нет никакого представляющего интерес трафика, который передает резервное соединение. Так как представляющий интерес трафик перезагружает время простоя, ссылка не будет переведена в нерабочее состояние, если будет нежелательный представляющий интерес трафик. Бдительно следите для определенного широковещания и пакетов групповой адресации, которые могут перезагрузить простаивающий таймаут. Если необходимо, модифицируйте определение содержательного трафика, чтобы быть более строгими и назвать такие посторонние пакеты как не содержательными.
- **Возможное решение 3:** Понижьте **таймаут простоя программы для набора номера** (по умолчанию составляет 120 секунд). Следует иметь в виду, что резервное соединение только переведено в нерабочее состояние, когда истекает простаивающий таймаут. Следовательно более низкое время простоя может ускорить перевод в нерабочее состояние резервного соединения; при отсутствии посторонних вызывающих интересов пакет, которые могут перезагрузить таймаут, (который был описан в Решении #2 выше),

**Проблема:** Резервное соединение не стабильно (например, оно колеблется), когда основной интерфейс не работает:

- **Возможное решение 1:** Измените представляющий интерес трафик, чтобы быть менее строгими. Это предоставит лучший шанс, что время простоя будет перезагружено, и таким образом продолжение линии. Однако, обязательно проверьте, что любые изменения не заставят резервное соединение не ложиться спать неопределенно (описанный в предыдущей проблеме).
- **Возможное решение 2:** Повысьте таймаут простоя программы для набора номера так, чтобы резервное соединение часто не переводилось в нерабочее состояние. Однако обязательно проверьте, что любые изменения не заставят резервное соединение не ложиться спать неопределенно (как описано в предыдущей проблеме).
- **Возможное решение 3:** Проверьте, что функционируют физический интерфейс и канал. См. [Dialup-технологии: Методики поиска и устранения проблем при последующем обслуживании](#)

## Устранение неполадок для функции Dialer Watch

Настройте и проверьте, что подключение DDR работает должным образом перед настройкой часов номеронабирателя. Это поможет вам изолировать и решать проблемы DDR перед занятием резервными связанными проблемами. При настройке функции Dialer Watch рекомендуется использовать Cisco IOS® Software Release 12.1(7) или более позднюю версию.

Следующий раздел обсуждает несколько проблем и возможных решений:

**Проблема:** Когда основное соединение выключается, маршрутизатор не набирает резервное соединение.

- **Возможное решение 1:** Используйте команду `show ip route`, чтобы проверить, что маршрут, который вы смотрите, существует в таблице маршрутизации. Маршрут, настроенный для механизма Dialer Watch, должен полностью соответствовать маршруту в таблице маршрутизации. Это включает в себя проверку того, что маски подсети идентичны. Например, если в таблице маршрутизации содержится значение `10.0.0.0/8`, и выполняется команда `dialer watch-list 1 ip 10.0.0.0 255.255.255.0` (адрес `10.0.0.0/24`), функция Dialer Watch не сможет определить, что адрес `10.0.0.0/8` больше не содержится в таблице маршрутизации.
- **Возможное решение 2:** Проверьте, что есть два оператора схемы набора номеров на резервном интерфейсе. Для маршрута/сети должна быть одна инструкция сопоставления, заданная командой `dialer watch-list`. Должен быть один оператор отображения для IP-адреса интерфейса удаленного маршрутизатора.
- **Возможное решение 3:** Настройте *секунды* `delay route-check initial group-number` команды `dialer watch-list`. См. для получения дополнительной информации.

**Проблема:** Резервное соединение установлено, но никакие сведения о маршрутизации не переданы через резервное соединение.

- **Возможное решение:** Проверьте, что IP - сеть резервного интерфейса включен в конфигурацию протокола маршрутизации

**Проблема:** Резервный канал не отключается при восстановлении основной линии.

**Примечание:** Благодаря средству Dialer watch содержательный трафик используется только для управления временем ожидания простоя, которое, в свою очередь, управляет



интервалом, используемым для опроса состояния главного маршрута.

- **Возможное решение 1:** Понижьте таймаут простоя программы для набора номера. По умолчанию составляет 120 секунд, но можно хотеть понизить это значение в зависимости от потребностей.
- **Возможное решение 2:** Используйте команду **show dialer**, чтобы проверить, что не перезагружается время простоя. Измените свое определение содержательного трафика (настроенный с командой **dialer-list**), чтобы быть более строгими. Трафик протокола маршрутизации нужно отметить как бесполезный. Как последнее прибежище можно настроить весь IP - трафик как неинтересное использование команды **dialer-list 1 protocol ip deny**. При таком определении интересного трафика время ожидания простоя не будет сбрасываться и маршрутизатор будет проверять статус первичного канала с заданным интервалом.
- **Возможное решение 3:** Проверьте, чтобы удостовериться, что резервное соединение менее выбираемо, чем основное соединение с точки зрения протокола маршрутизации в использовании. Это - то, так, чтобы, когда основное соединение восстанавливается, протокол динамической маршрутизации предпочел основного по резервному соединению и не сбалансировал нагрузку через две ссылки. Сбой, чтобы сделать это может заставить резервное соединение постоянно не ложиться спать. С помощью команды **show ip route** можно определить, используются ли маршрутизатором первичные и резервные каналы для распределения трафика между маршрутизаторами. В таком случае маршрутизатор поддержит одинаковые дублированные маршруты; один для основного и один для резервного соединения. Можно использовать любой из следующих методов, чтобы гарантировать, что резервное соединение менее выбираемо с точки зрения протокола маршрутизации: **пропускная способность**, **задержка** или **расстояние**. См. Ссылку Программной команды Cisco IOS для получения дополнительной информации.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)