

Ретрансляция кадров с подтверждением приема

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[команды "show"](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ содержит пример конфигурации, позволяющей настроить два маршрутизатора Cisco на пере прием с помощью инкапсуляции Frame Relay (FR). Маршрутизаторы соединяются друг с другом с использованием кабеля последовательного интерфейса с разъемами телекоммуникационного оборудования (DCE) и терминального оборудования пользователя (DTE). Установки встречно-параллельного соединения используются в тестовых средах. В этом документе описан самый простой и часто используемый метод для конфигурирования встречно-параллельных установок.

Коммутатор FR или устройство DCE используются между маршрутизаторами FR, обеспечивая сообщения о состоянии интерфейса LMI. Поскольку во встречно-параллельном сценарии нет коммутатора обработка LMI отключена на обоих маршрутизаторах.

Можно также выполнить настройку с встречно-параллельным подключением к одному маршрутизатору, предоставляющему обновления статуса LMI для другого. Подобная конфигурация используется только при необходимости проверки сообщений отладки LMI в процессе установления встречно-параллельного соединения. [В этом случае обработка LMI не блокируется, и одна сторона работает как гибридный FR коммутатор, отвечая на запрос о статусе LMI.](#) Для получения дополнительной информации на этой конфигурации, см. ["Коммутацию спаренного гибрида с Frame Relay"](#).

В примере конфигурации маршрутизатор, соединенный с кабелем DCE, должен обеспечивать синхронизацию. **Маршрутизатор 1 формирует сигналы синхронизации со скоростью 64 кбит/с (частота синхронизации составляет 64000).**

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Для развертывания этой конфигурации необходимо следующее программное обеспечение и оборудование:

- Программное обеспечение Cisco IOS® выпуск 11.2 и более новые выпуски, которые поддерживают инкапсуляцию FR.
- Два маршрутизатора, каждый с интерфейсом, поддерживающим FR-инкапсуляцию.

Примечание: Сведения в этом документе были взяты от изолированной лабораторной среды. Удостоверьтесь в понимании возможных последствий выполнения команды для сети перед ее выполнением.

При разработке и тестировании этой конфигурации использовались следующие версии программного и аппаратного обеспечения.

- Cisco IOS Software Release 12.1(2).
- Маршрутизаторы Cisco 1604.

Условные обозначения

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

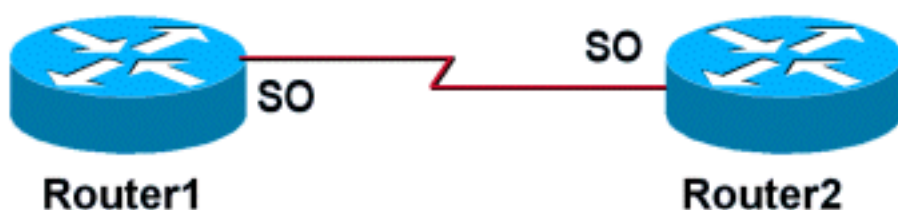
Настройка

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

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Схема сети

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



Конфигурации

В данном документе используются следующие конфигурации.

Маршрутизатор 1

```
!  
interface Serial0  
  no ip address  
  encapsulation frame-  
  relay  
  no keepalive !--- This command disables LMI processing.  
  clock rate 64000 ! interface Serial0.1 point-to-point !-  
  -- A point-to-point subinterface has been created. ip  
  address 172.16.120.105 255.255.255.0 frame-relay  
  interface-dlci 101 !--- DLCI 101 has been assigned to  
  this interface !
```

Маршрутизатор 2

```
!  
interface Serial0  
  no ip address  
  encapsulation frame-  
  relay  
  no keepalive !--- This command disables LMI processing.  
  ! interface Serial0.1 point-to-point !--- A point-to-  
  point subinterface has been created. ip address  
  172.16.120.120 255.255.255.0 frame-relay interface-dlci  
  101 !--- DLCI 101 has been assigned to this interface !
```

Проверка

Указанная выше конфигурация отключает обработку LMI на обоих маршрутизаторах после выдачи команды по `keepalive`. Так как обмен сообщениями LMI не производится, интерфейсы остаются в состоянии "up/up" до тех пор, пока не будет потеряна синхронизация на стороне оконечного кабельного оборудования (DTE) или не будут потеряны запросы готовности оконечного оборудования (DTR) и запросы на передачу (RTS) на стороне коммуникационного кабельного оборудования DCE. Использовать операторы сопоставления FR не требуется, т. к. настроены подинтерфейсы "точка-точка". Идентификаторы набора канала передачи данных (DLCI), заданные с командой `frame-relay interface-dlci`, должны совпасть.

Когда субинтерфейсу присваивается DLCI, для него создается схема кадров.

- [no keepalive – отключает механизм LMI для последовательных линий, используя инкапсуляцию FR.](#)
- [frame-relay interface-dlci - связывает DLCI со конкретным FR-подинтерфейсом.](#)

Операторы сопоставления FR можно настроить на основном интерфейсе, если подинтерфейсы "точка-точка" не требуются. Пока инструкции сопоставления FR правильны и для них настроены соответствующие DLCI, возможность соединения будет сохраняться.

команды "show"

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

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

- [команда show frame-relay map – Отображает записи карты и информацию о соединениях.](#)
- [show frame-relay pvc – Отображает статистику постоянных виртуальных каналов \(PVC\) для интерфейсов FR.](#)

Когда инструкция сопоставления FR правильно настроена, выходные данные команды show frame-relay map должны походить на приведенные ниже выходные данные, полученные от маршрутизатора 1.

```
Router1#show frame map Serial0.1 (up): point-to-point dlci, dlci 101(0x65,0x1850), broadcast
Router1#
```

Поскольку Обработка LMI была отключена, маршрутизатор не может определить статус PVCs из сообщений о статусе LMI. PVC может быть определен только статически.

```
Router1#show frame pvc PVC Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DTE) DLCI = 101, DLCI
USAGE = LOCAL, PVC STATUS = STATIC, INTERFACE = Serial0.1 input pkts 98 output pkts 52 in bytes
25879 out bytes 12160 dropped pkts 0 in FECN pkts 0 in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts
0 in DE pkts 0 out DE pkts 0 out bcast pkts 37 out bcast bytes 10600 PVC create time 00:57:07,
last time PVC status changed 00:46:13
```

Если имеются выходные данные команд show frame-relay map и show frame-relay pvc для устройства Cisco, их можно использовать для выявления проблем и поиска их решений. [Для работы необходимо выполнить регистрацию в системе и войти в качестве зарегистрированного пользователя, при этом должна быть включена поддержка JavaScript.](#)

Устранение неполадок

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

Дополнительные сведения

- [Страницы поддержки — технология WAN](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)