

Взаимодействие служб Frame Relay с ATM (FRF.8 - режим трансляции)

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Маршрутизатор 1](#)

[Коммутатор ATM](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Функция межсетевого взаимодействия служб Frame Relay (FR) и ATM позволяет устанавливать соединение между конечными пользователями FR и ATM. Это основывается на соглашении по реализации [Форума Frame Relay \(FRF.8\)](#), которое указывает, что конечная станция FR может связаться с Конечной станцией ATM при условии, что существует маршрутизатор, выполняющий спецификации, данные в FRF.8 в программном обеспечении между с двумя окончаниями станции.

В этом документе представлен пример конфигурации взаимодействия FR со службой ATM с помощью FRF.8 (режим трансляции) на LightStream 1010. Эта конфигурация также работает на Catalyst 8510 MSR и 8540 MSR.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на Cisco IOS® Release 12.0 (3с) W5 (9).

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

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

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 настоящем документе используется следующая схема сети:

Параметры формирования трафика FR, которые использовались в этом примере конфигурации в маршрутизаторе 1:

- Согласованная скорость передачи данных (CIR) = 64 Кбит/с
- Согласованный пакет (Bc) = 8000
- Превышение объема блока данных (Be) = 8000

Примечание: Для подробного объяснения о том, как устранить неполадки соединений Frame Relay Traffic Shaping, обратитесь к [командам показа для Frame Relay Traffic Shaping.](#)

Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Маршрутизатор 1](#)
- [Коммутатор ATM](#)
- [Маршрутизатор 2](#)

Примечание: Эти конфигурации содержат информацию, важную только для Frame Relay к ATM Service Interworking.

Маршрутизатор 1

```
controller E1 5/0
  channel-group 30 timeslots 1-31
!
interface Serial15/0:30
  ip address 12.12.12.2 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  encapsulation frame-relay IETF
!--- The FR encapsulation used is IETF. It should match
the switch. no fair-queue frame-relay traffic-shaping !-
```

```
-- Enabling FR traffic shaping on this interface. frame-
relay class test-iwf frame-relay map ip 12.12.12.1 123
broadcast ! map-class frame-relay test-iwf no frame-
relay adaptive-shaping !--- Traffic shaping parameters
configured. frame-relay cir 64000 frame-relay bc 8000
frame-relay be 8000
```

Коммутатор ATM

```
frame-relay connection-traffic-table-row index 123 64000
8000 128000 8000 vbr-nrt 123
!
controller E1 4/0/0
  clock source free-running
  channel-group 30 timeslots 1-31
!
interface Serial4/0/0:30
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  encapsulation frame-relay IETF
  !--- The FR encapsulation used is IETF. no arp frame-
  relay frame-relay intf-type dce !--- Interface type is
  dce, because it is providing clocking. frame-relay pvc
  123 rx-cttr 123 tx-cttr 123 service translation
  interface ATM0/0/0 0 123 !--- This command makes the
  translation from !--- Frame Relay to ATM PVC 123.
```

Маршрутизатор 2

```
interface ATM2/0.123 point-to-point
  ip address 12.12.12.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  pvc 0/123
  !--- Configured ATM PVC 0/123 with traffic shaping and
  !--- oam-pvc management enabled. vbr-nrt 163 81 49
  broadcast oam-pvc manage encapsulation aal5snap
```

Параметры формирования трафика на маршрутизаторе 2 могут быть получены из таблицы трафика Подключения по Frame Relay на Коммутаторе ATM (см. раздел).

Проверка

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

Некоторые команды show поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды show.

- показать интерфейс локального управления ретрансляции кадров
- show frame-relay map
- show frame-relay pvc
- atm show atm vc interface 0/0/0
- Connection-traffic-table-row show frame-relay
- show atm connection-traffic-table
- show frame-relay interface resource serial 4/0/0:30 all-information

Выходные данные, показанные ниже, являются результатом ввода вышеупомянутых команд на устройствах, показанных в [схеме сети](#). Выходные данные показывают, что сеть функционирует исправно.

Маршрутизатор 1

Примечание: При подключении маршрутизатора Cisco к сторонней линии связи рекомендуется использовать интерфейс локального управления (LMI) инженерной группы по развитию интернета (IETF). Следует учитывать, что LMI — это оборудование Cisco, а Frame Relay — это оборудование DTE, поскольку оно получает сигнал синхронизации от коммутатора.

```
Router1# show frame-relay lmi LMI Statistics for interface Serial5/0:30 (Frame Relay DTE) LMI
TYPE = CISCO Invalid Unnumbered info 0 Invalid Prot Disc 0 Invalid dummy Call Ref 0 Invalid Msg
Type 0 Invalid Status Message 0 Invalid Lock Shift 0 Invalid Information ID 0 Invalid Report IE
Len 0 Invalid Report Request 0 Invalid Keep IE Len 0 Num Status Enq. Sent 1222 Num Status msgs
Rcvd 1222 Num Update Status Rcvd 0 Num Status Timeouts 2
```

Чтобы проверить, что dlcI включены и сопоставлены соответствующему адресу IP, используется команда show frame-relay map.

```
Router1# show frame-relay map Serial5/0:30 (up): ip 12.12.12.1 dlci 123(0x7B,0x1CB0), static,
broadcast, IETF, status defined, active
```

Для проверки статуса pvc Frame Relay используйте команду show frame-relay pvc. В выходных данных ниже мы видим, что Это активно.

```
Router1# show frame-relay pvc PVC Statistics for interface Serial5/0:30 (Frame Relay DTE) Active
Inactive Deleted Static Local 1 0 0 0 Switched 0 0 0 0 Unused 0 0 0 0 DLCI = 123, DLCI USAGE =
LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial5/0:30 input pkts 786 output pkts 549 in bytes
742312 out bytes 684503 dropped pkts 6 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 1 out bcast bytes 608 pvc create time 03:25:16,
last time pvc status changed 03:09:30
```

Коммутатор ATM

Примечание: Термин "АТМ-РХ/У/З" относится к псевдоинтерфейсу.

```
ATMswitch# show atm vc interface atm 0/0/0 Interface VPI VCI Type X-Interface X-VPI X-VCI Encap
Status ATM0/0/0 0 5 PVC ATM2/0/0 0 43 QSAAL UP ATM0/0/0 0 16 PVC ATM2/0/0 0 35 ILMI UP ATM0/0/0
0 101 PVC ATM0/1/0 0 101 UP ATM0/0/0 0 102 PVC ATM0/1/0 0 102 UP ATM0/0/0 0 123 PVC АТМ-Р4/0/0
30 155 UP
```

Для отображения Frame Relay к подключениям по каналу АТМ в коммутаторе используйте команду Connection-traffic-table-row show frame-relay, как показано ниже:

```
ATMswitch# show frame-relay connection-traffic-table-row Row cir bc be pir fr-atm Service-
category ATM Row 100 64000 32768 32768 64000 vbr-nrt 100 123 64000 8000 8000 128000 vbr-nrt 123
ATMswitch# show atm connection-traffic-table Row Service-category pcr scr/mcr mbs cdvt 1 ubr
7113539 none none 2 cbr 424 none 3 vbr-rt 424 424 50 none 4 vbr-nrt 424 424 50 none 5 abr 424 0
none 6 ubr 424 none none 10 cbr 50000 none 11 cbr 1000 none 12 cbr 11700 none 100 vbr-nrt 81 81-
0 50 none 123 vbr-nrt 163 81-0 49 none <-- (*) 2147483645* ubr 0 none none 2147483646* ubr 1
none none 2147483647* ubr 7113539 none none
```

(*) При создании строки таблицы трафика для соединения с поддержкой Frame Relay, следует ассоциировать индекс строки таблицы АТМ, где параметры формирования трафика АТМ автоматически вычисляются с помощью спецификаций межсетевых широкополосных интерфейсов (В-ICI) версии 2.0 (см. формулы).

```
ATMswitch# show frame-relay interface resource serial 4/0/0:30 all-information Encapsulation:
FRAME-RELAY Resource Management configuration: Input queues (PAM to switch fabric): Discard
threshold: 87% vbr-nrt, 87% abr, 87% ubr Marking threshold: 75% vbr-nrt, 75% abr, 75% ubr Output
queues (PAM to line): Discard threshold: 87% vbr-nrt, 87% abr, 87% ubr Marking threshold: 75%
vbr-nrt, 75% abr, 75% ubr Overflow servicing for VBR: enabled Available bit rates (in bps):
1920000 vbr-nrt RX, 1920000 vbr-nrt TX 1920000 abr RX, 1920000 abr TX 1920000 ubr RX, 1920000
ubr TX Overbooking: disabled Resource Management state: Allocated bit rates (in bps): 64000 vbr-
```

nrt RX, 64000 vbr-nrt TX 0 abr RX, 0 abr TX 0 ubr RX, 0 ubr TX Actual allocated bit rates (in bps): 64000 vbr-nrt RX, 64000 vbr-nrt TX 0 abr RX, 0 abr TX 0 ubr RX, 0 ubr TX

Устранение неполадок

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

Дополнительные сведения

- [Настройка ретрансляции кадров в интерфейсах адаптеров портов межсетевого обмена ATM](#)
- [Frame Relay Forum \(FRF.5\)](#)
- [Поддержка технологии ATM to Frame Relay Interworking](#)
- [Поддержка технологии ATM](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)