

# Несколько маршрутизируемых протоколов в постоянных виртуальных каналах ATM с использованием LLC-инкапсуляции

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Направленный RFC 1483](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Используемые команды](#)

[Более ранние Cisco IOS Software Releases - конфигурации](#)

[Более ранние Cisco IOS Software Releases – используемые команды](#)

[Шифрование](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

В этом документе показан пример конфигурации для двух маршрутизаторов и коммутатора с Технологией ATM (Asynchronous Transfer Mode) с использованием нескольких маршрутизируемых протоколов по PVC. Конфигурация использует Инкапсуляцию подуровня управления логической связью (LLC), и используемые протоколы являются IP и Межсетевым пакетным обменом (IPX).

**Примечание:** Этот документ описывает конфигурацию PVC на маршрутизаторах Cisco, работающих с программным обеспечением Cisco IOS®. Для примеров конфигурации PVC на Коммутаторах глобальной сети Cisco [щелкните здесь](#).

## Предварительные условия

### Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

## Используемые компоненты

Для развертывания этой конфигурации необходимо следующее программное обеспечение и оборудование:

- Cisco IOS Software Release 10.3 или позже. (Команды были улучшены в Cisco IOS Software Release 11.3T, и расширенные наборы команд сразу используются в конфигурациях после схемы сети. Конфигурации, использующие более ранние команды, представлены в конце настоящего документа.)
- Два маршрутизатора Cisco
- Коммутатор ATM

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.](#)

## Направленный RFC 1483

При использовании каналов PVC пользователь может передавать множества протоколов по ATM двумя способами.

- **виртуальный канал (VC) базировал мультиплексирование** — пользователь определяет один PVC на протокол. Используется больше VC, чем при инкапсуляции LLC, но сокращаются издержки, поскольку отсутствует необходимость в заголовке. Для примера конфигурации Протоколов разветвленных маршрутов По постоянным виртуальным каналам ATM Использование Мультиплексирования VC щелкните здесь.
- **ЛСС-инкапсуляция** — пользователь мультиплексирует множественные протоколы по одиночному VC ATM. Протокол переносимого протокольного блока данных (PDU) идентифицируется по префиксу PDU в заголовке LLC.

Поле полезной нагрузки ATM уровня адаптации 5 (AAL5) подуровня схождения общей части (CPCS)-PDU для маршрутизируемых протокольных блоков данных имеет следующий формат:

Для IP, Ethertype будет 0x08-00.

## 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:

- В этом примере 1/116 переключен на 1/116 коммутатором ATM, а 1/117 переключен на 1/117.
- Вместо статической привязки к IP или удаленному адресу IPX, как показано в конфигурациях, на PVC, настроенных на многоточечном субинтерфейсе, может использоваться протокол обратного разрешения адресов (InARP) при помощи следующих команд:  
`protocol ip inarp broadcast protocol ipx inarp broadcast` Протокол разрешения адресов отображает адреса автоматически.
- Можно также использовать интерфейс точка-точка и настроить и IP и IPX на том же интерфейсе/PVC без любого сопоставления.

## Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

- [Бернард](#)
- [Guilder](#)

<b>Бернард</b>
<pre>interface ATM2/0/0.116 multipoint ip address 10.0.0.1 255.0.0.0 no ip directed-broadcast pvc ip-ipx 1/116   protocol ip 10.0.0.2 broadcast   protocol ipx AA.00d0.582c.f600 broadcast   encapsulation aal5snap ! ipx network AA</pre>
<b>Guilder</b>
<pre>interface ATM1/0.1 multipoint ip address 10.0.0.2 255.0.0.0 no ip directed-broadcast pvc ip-ipx 1/116   protocol ipx AA.00d0.069a.7c00 broadcast   protocol ip 10.0.0.1 broadcast   encapsulation aal5snap ! ipx network AA</pre>

## Используемые команды

- `vpi/vci pvc [name]` — Создает постоянный виртуальный канал ATM на основном интерфейсе или подинтерфейсе. Назначает имя сетевому идентификатору виртуального пути (VPI) ATM PVC для данного PVC.
- **инкапсуляция** `aal5snap/aal5mux` — Настраивает Уровень адаптации ATM (AAL) и тип инкапсуляции для постоянного виртуального канала ATM, SVC или класса VC. Используйте один из параметров инкапсуляции **aal5mux** для выделения указанного PVC

отдельному протоколу; используйте опцию инкапсуляции `aal5snap` для мультиплексной передачи двух или более протоколов через один ПВК.

- *protocol protocol* [широковещание] — Настраивает статическое сопоставление для постоянного виртуального канала ATM, SVC или класса VC и включает широковещательные сообщения InARP или InARP на постоянном виртуальном канале ATM или настройкой InARP непосредственно на PVC или в классе VC. Ключевое слово **broadcast** указывает на то, что эта запись карты используется при отправке широковещательных пакетов в интерфейс по соответствующему протоколу.

## [Более ранние Cisco IOS Software Releases - конфигурации](#)

В Cisco IOS Software Releases до 11.3T конфигурация имеет следующий вид:

<b>Бернард</b>
<pre>interface atm 2/0/0.116 multipoint  ip address 10.0.0.1 255.0.0.0  ipx network aa   atm pvc 6 1 116 aal5snap map-group ip-ipx ! map-list ip-ipx ip 10.0.0.2 atm-vc 6 broadcast ipx AA.00d0.582c.f600 atm-vc 6 broadcast</pre>
<b>Guilder</b>
<pre>interface atm 1/0.1 multipoint  ip address 10.0.0.2 255.0.0.0  ipx network aa   atm pvc 6 1 116 aal5snap map-group ip-ipx ! map-list ip-ipx ip 10.0.0.1 atm-vc 6 broadcast ipx AA.00d0.069a.7c00 atm-vc 6 broadcast</pre>

## [Более ранние Cisco IOS Software Releases – используемые команды](#)

Данные команды действительны для версий Cisco IOS Software Releases, предшествующих версии 11.3T:

- *encap* *Оля vci vpi vcd pvc atm* *[[midlow midhigh] [средний максимальный размер [пакет]]]* *[inarp [минуты]]* — Создает постоянную виртуальную цепь (PVC) на ATM-интерфейсе, и дополнительно, генерирует Эксплуатацию и обслуживание (OAM) ячейки кольцевой проверки F5 или включает Обратный ARP ATM
- команда *map-group name* — Привязывает список карты ATM к интерфейсу или подинтерфейсу или для PVC или для SVC.
- *map-list имя* — Определяет оператора отображения ATM или для PVC или для SVC.
- *protocol protocol-address atm-vc vcd [broadcast]* — Определяет оператора отображения ATM для PVC. *Нужно использовать с командой map-list name.*

**Примечание:** Рекомендуется всегда использовать более новый синтаксис.

## [Шифрование](#)

**Примечание:** Шифрование может быть добавлено к конфигурациям, которые, как показывают выше, решили проблемы с каналами с периодической потерей соединения. Как объяснено в том, [Когда Должен, Взбираясь быть Включенным на Виртуальных каналах ATM?](#) Перемешивание предназначено для рандомизации схемы из единиц и нулей,

доставляемой в ячейках ATM или в кадре физического уровня. Рандомизирование цифровых битов может предотвратить непрерывные, не меняющиеся битовые комбинации, иначе говоря, длинные строки из одних единиц или нулей. Несколько протоколов физического уровня работают на передаче между единицами и нулями, чтобы сохранить синхронизацию.

Один симптом проблемы, который может быть хорошим кандидатом на шифрование, является откидными створками ссылки, которые происходят, когда определенные файлы пересекают соединение ATM. Эти файлы могут производить длинную строку всей 1 с или всего 0s.

## 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`.

- `show atm pvc [vpi/vci]` (для IOS 11.3T и позже) — Отображает все постоянные виртуальные каналы ATM и информацию о потоке данных, включая VPI ATM и номера VCI.
- `атм show atm pvc interface [номер интерфейса]` — Отображает все постоянные виртуальные каналы ATM и информацию о потоке данных, включая номер интерфейса или количество подинтерфейса PVC. Отображает все постоянные виртуальные каналы для определенного интерфейса или подчиненного интерфейса.
- команда "`show atm map вЪ`" отображает список всех настроенных статических соответствий ATM для удаленных хостов в сети ATM.
- `show atm traffic` — Показы текущая, глобальная информация о ATM-трафике к и от всех сетей ATM соединились с маршрутизатором.
- `show atm int atm slot/port` — Отображает Определяемые ATM сведения о ATM-интерфейсе.

## Устранение неполадок

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

## Дополнительные сведения

- [Протоколы многоадресной маршрутизации через постоянные виртуальные каналы ATM с использованием мультиплексирования этих каналов](#)
- [Когда должно быть разрешено кодирование на виртуальных каналах ATM?](#)
- [Страницы поддержки технологии ATM](#)
- [Справочник по командам ATM](#)
- [RFC 1483](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)