

Устранение неполадок ПВК АТМ в глобальной сети

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Как понять Segmentation And Reassembly для кадров AAL5](#)

[Как понять основы формирования трафика и применения политик](#)

[Как понять переменную скорость передачи данных, Non, в реальном времени \(VBR-NRT\)](#)

[Как сопоставить между адресом назначения \(DA\) и PVC](#)

[Устранение неисправностей](#)

[Как устранить неполадки проблем с подключением](#)

[Как устранить неполадки общего сбоя подключения PVC](#)

[Важные команды](#)

[pvc](#)

[Командный режим](#)

[Образец экрана](#)

[aTM PVC](#)

[Командный режим](#)

[Образец экрана](#)

[Перед вызовом технической поддержки Cisco](#)

[Анализ главы](#)

[Сноски](#)

[1](#)

[2](#)

[3](#)

[4](#)

[5](#)

[6](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

В этой главе описываются, как устранить неполадки проблем АТМ, которые замечены когда вы транспортный уровень 2 пакета Кадров/Уровня 3 по Магистрале глобальной сети. Это рассматривает:

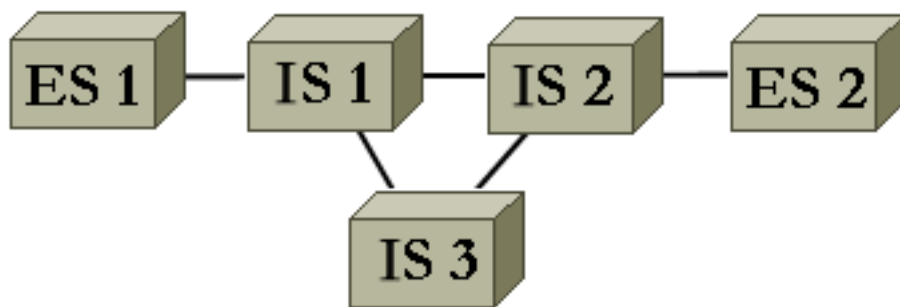
- Как кадры или пакеты сегментированы в ячейки ATM
- Что важные **команды показа** и как интерпретировать их
- Как обнаружить и устранить неполадки неправильного формирования или применения политик

Примечание: Информация в этой главе применима ко всем устройствам Cisco, поскольку это фокусируется исключительно на самой технологии, не на аппаратных средствах или зависимости от программного обеспечения.

Асинхронный режим передачи (ATM) является технологией, которая была определена ITU-T, раньше известным как CCITT, в начале 1990-х. Связанные стандарты описывают технологию транспортировки, куда информацию несут в маленьких элементах данных фиксированной длины, названных ячейками.

В сети ATM ясное различие может быть сделано между устройствами, которые поддерживают приложения, названные Конечными системами (ES) и устройствами, которые только передают ячейки. Эти устройства передачи являются промежуточными системами (IS) или коммутаторами ATM. Примерами ESs являются маршрутизаторы и Модули LAN emulation (LANE). Примерами ISS является LS1010, 8540MSR, BPX.

Это - представление сети ATM:



ATM, среди других вещей, определяет, как сегментировать и повторно собрать различные типы информации. ATM может транспортировать видео, голос и данные. Правильное качество сервиса (QoS) зарезервировано и гарантировано сетью ATM. Так как любой тип информации может быть сегментирован в ячейки в соответствии со связанным стандартом, ATM является гибким инструментом и может поэтому использоваться во многих средах. Эти среды могут быть классифицированы в две основных категории:

- **Коммутируемая среда LAN** — LANE обычно используется. Как правило, существует мало QoS в этом динамическом окружении, так как подключения по каналу ATM созданы и удалены по требованию.
- **Среда глобальной сети (WAN)** — существует два проигрывателя: **_Telco** — Как правило, предлагает очень точное качество обслуживания в статическом окружении. Сеть ATM Телефонной компании сделана из коммутаторов ATM. Так как Телефонная компания предлагает сервис ATM, назовите его поставщиком услуги ATM. **_Enterprise** — Как правило, запрашивает сервис ATM от поставщика услуги ATM

Эта глава фокусируется исключительно на подключениях по каналу ATM в среде корпоративной WAN. Конечные системы в такой среде являются маршрутизаторами 99% времени. Вы поэтому только используете маршрутизатор слова в остатке этого документа. Те пакеты обмена маршрутизаторов ¹. Вы используете IP в качестве нашего ссылочного протокола, и все пояснения допустимы для других протоколов Уровня 3, таковы как IPX и ATALK. С точки зрения предприятия сеть выглядит подобной этому:



Как правило, существует контракт по трафику на качество обслуживания, которое уважают корпоративные маршрутизаторы и поставщик услуги ATM. Первоначально, это выглядит довольно простым только с двумя устройствами в изображении и облаке поставщика услуг ATM, который не видим с точки зрения предприятия. К сожалению, проблемы в этой среде не тривиальны, потому что у вас нет полной видимости на оборудовании поставщика услуг ATM.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

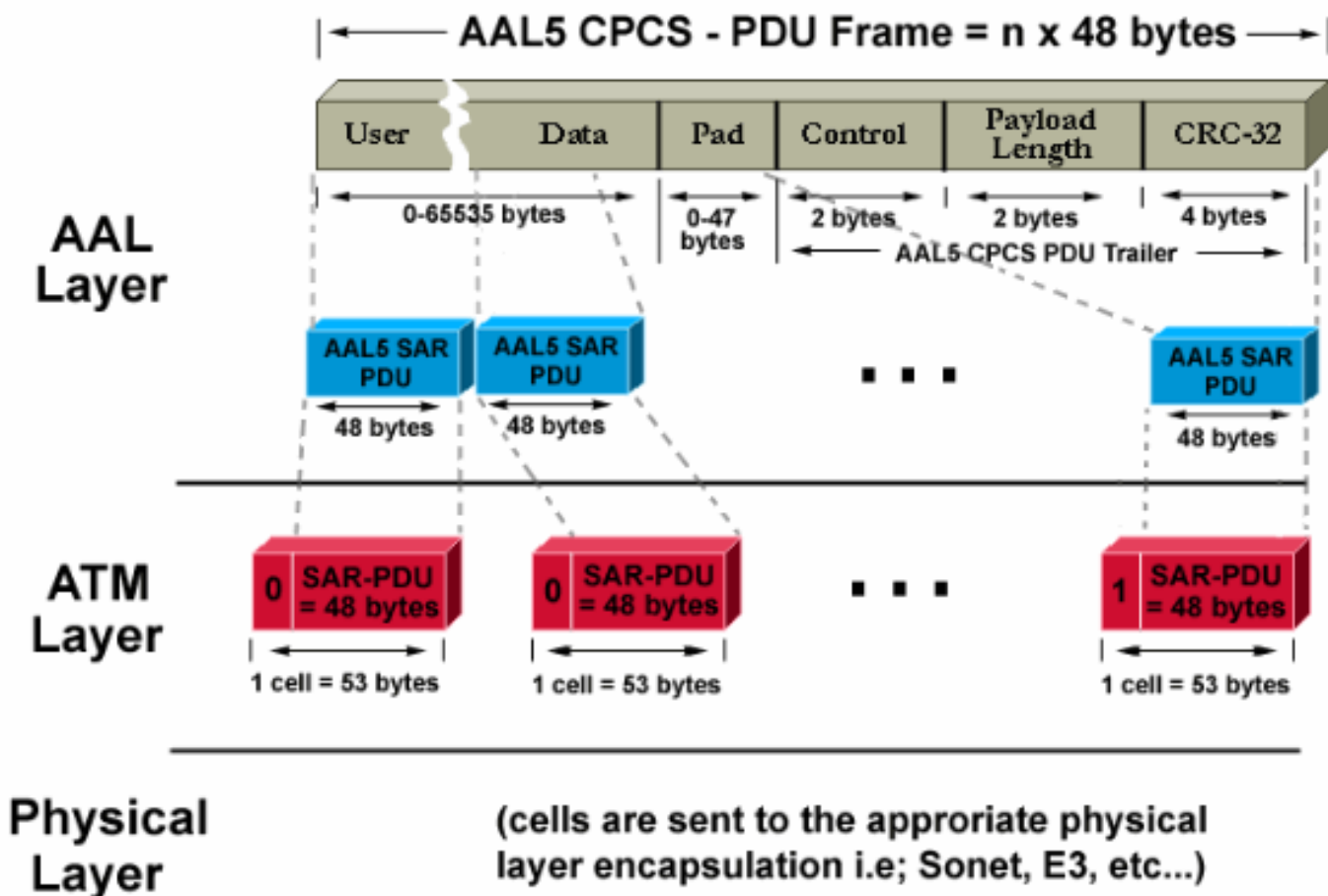
Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Условные обозначения

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

Как понять Segmentation And Reassembly для кадров AAL5

AAL (Уровень адаптации ATM) адаптирует сведения о пользователе, которые включают данные, голос, видео, и т.д., к формату, который может быть легко разделен на ячейки ATM. Как только у вас есть AAL-PDU, его передают к уровню Segmentation And Reassembly (SAR), который сегментирует этот большой пакет в ячейки ATM. AAL5 является типом AAL, обычно используемым для транспортировки данных. Данные здесь также включают Передачу голоса по IP. Процесс SAR для AAL5 проиллюстрирован в этой схеме.



В маршрутизаторе назначения применен обратный процесс. Наблюдайте за специальным битом, который собирается в 1 в заголовке ячейки для маршрутизатора назначения легко определить последнюю ячейку пакета AAL5.

Весь процесс, обычно внедряемый в аппаратных средствах, работает эффективно. Это две основных проблемы, которые могут возникнуть:

- Одна или более ячеек могут быть повреждены в назначении или передатчиком или устройством в сети ATM. Единственное поле в ячейке, которая выполняет тип Cyclic Redundancy Checks (CRC), является полем Header Checksum (HEC). Как название предполагает, оно только проверяет заголовок ячейки.
- От одной или более ячеек можно сбросить в сети поставщика.

Это - то, как можно исследовать влияние тех двух проблем в маршрутизаторе назначения и как обнаружить их:

- Если одна ячейка повреждена, количество ячеек является все еще тем же. Кадр CPCS-PDU повторно собирается с корректным размером. Маршрутизатор проверяет, чтобы видеть, корректна ли длина поля действительно. Но, так как одна ячейка повреждена, весь кадр тривиально поврежден. Поэтому поле контрольной суммы кадра AAL5 CPCS-PDU отличается от того, который первоначально передавался.
- Если одна ячейка отсутствует в назначении, и размер и CRC отличаются от содержавшихся в кадре CPCS-PDU.

Независимо от того, что реальная проблема, неправильный CRC обнаружен в назначении.

Проверьте интерфейсную статистику для администратора маршрутизаторов для обнаружения этого. Одна ошибка CRC заставляет счетчик ошибок ввода быть инкрементно увеличенным [2](#). Выходные данные команды `show interface atm` иллюстрируют это поведение:

```
Medina#show interface atm 3/0 ATM3/0 is up, line protocol is up Hardware is ENHANCED ATM PA MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ATM, loopback not set Keepalive not supported Encapsulation(s): AAL5 4096 maximum active VCs, 2 current VCCs VC idle disconnect time: 300 seconds Signalling vc = 1, vpi = 0, vci = 5 UNI Version = 4.0, Link Side = user 0 carrier transitions Last input 00:00:07, output 00:00:07, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0 Queueing strategy: Per VC Queueing 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 104 packets input, 2704 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 32 input errors, 32 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 106 packets output, 2353 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

В предыдущих выходных данных счетчик ошибок ввода указывает на 32 ошибки (32 ошибки ввода). Если маршрутизатор был настроен для множественного PVCs, то положиться только на интерфейсный глобальный счетчик, не мог бы соответствовать, так как счетчик ошибок ввода мог бы показать трафик для множественного PVCs. Рекомендуется использовать команду `show atm pvc vpi/vci` в этом сценарии. Пример:

```
Medina#show atm pvc 0/36 ATM3/0.1: VCD: 4, VPI: 0, VCI: 36 VBR-NRT, PeakRate: 2000, Average Rate: 1000, Burst Cells: 32 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequen) OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5 OAM Loopback status: OAM Disabled OAM VC state: Not Managed ILMI VC state: Not Managed InARP frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 2 InPkts: 24972, OutPkts: 25032, InBytes: 6778670, OutBytes: 6751812 InPRoc: 24972, OutPRoc: 25219, Broadcasts: 0 InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0 OAM cells sent: 0 F5 OutEndloop: 0, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0 OAM cell drops: 0 Status: UP
```

В этих [выходных данных 3](#) счетчик ошибки CRC указывает на количество ошибок CRC для кадра CPCS-PDU. Обе команды были введены на том же маршрутизаторе. Так как никакие ошибки CRC (CrcErrors) не могут быть замечены на показе статистики для PVC 0/36, предположить, что ошибки ввода команды `show interface` происходили из-за другого PVC.

Примечание: Одна ошибка ввода не всегда означает одну потерю пакета. Ячейка, от которой сбрасывает поставщик услуг ATM, может быть последней кадром. Поэтому ячейка, от которой сбрасывают, имела этот специальный установленный бит одному. Единственный способ для назначения найти границы кадра состоит в том, чтобы проверить этот бит. В результате маршрутизатор назначения, во время повторной сборки, связывает все ячейки, которые это получает, пока не найдена ячейка с этим установленным битом к 1. Если от последней ячейки кадра сбрасывают, два кадра CPCS-PDU потеряны, и это приводит только к одному CRC и ошибке длины.

[Как понять основы формирования трафика и применения политик](#)

Формирование трафика обращается к действию, сделанному источником ATM-трафика. Применение политик обращается к действиям, сделанным коммутаторами ATM, обычно на стороне поставщика.

Формирование трафика является действием адаптации потока ячеек к определенному

контракту по трафику. Это проиллюстрировано в этой схеме.



Если поток ячеек уважает определенный контракт по трафику, применение политик является действием проверки. Это проиллюстрировано в этой схеме:



Примечание: Эти схемы не подразумевают, что формирование трафика и применение политик ссылаются на общий договор и используют подобный алгоритм. Неверно - настроенное применение политик или формирование часто приводят к ячейкам, от которых сбрасывает ограничитель. Даже если формирование и определение политик оба установлено в те же значения, применение политик может начать сбрасывать от ячеек. Это обычно происходит из-за плохого формирователя или ограничителя, который неправильно функционирует.

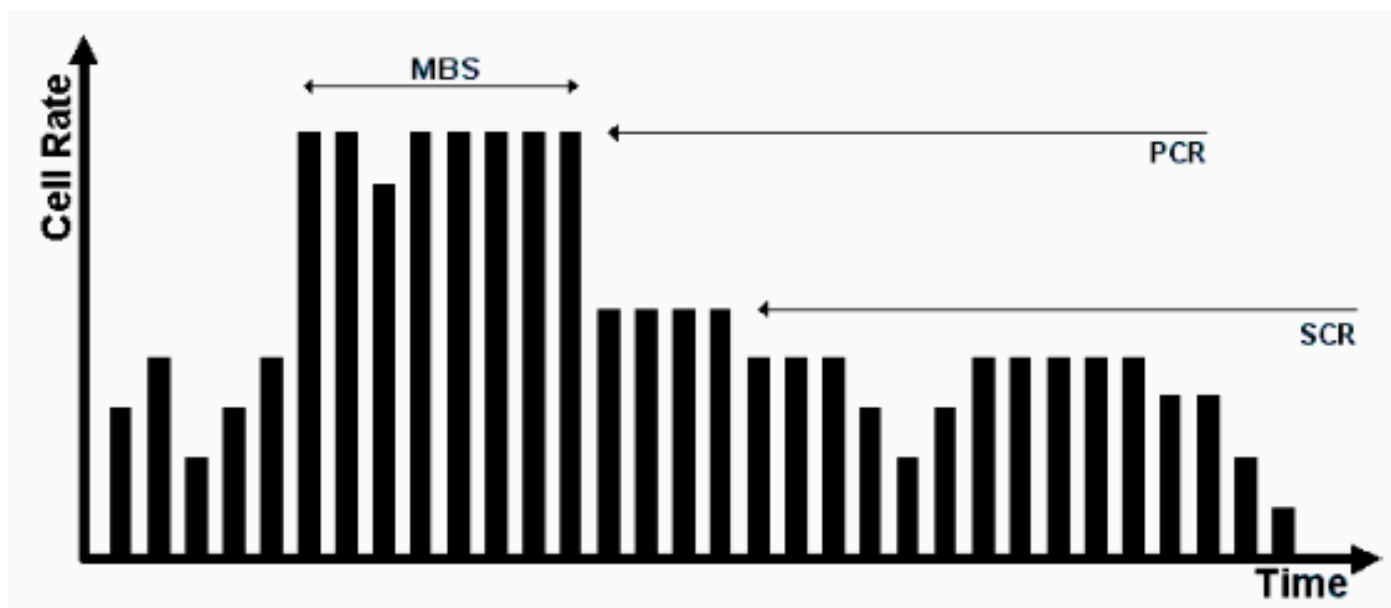
[Как понять переменную скорость передачи данных, Non, в реальном времени \(VBR-NRT\)](#)

Этот раздел только предоставляет введение формированию трафика. Можно найти больше подробных данных в Спецификации управления трафиком доступным на веб-сайте Форума ATM.

В ATM вставьте равные временные интервалы между ячейками для формирования трафика для работы. Например, если соединение OC-3/STM-1 является 155Mbit/sec, только ~149Mbit/sec может использоваться для передачи ячеек ATM ⁴. В результате максимальное значение является 353.208 ячейками ($353.208 * 53^*$, 8 битов могут поместиться в информационное наполнение кадров OC3C/STM1 через секунду). Если вы запрашиваете соединение 74.5 Мбит/секунда (половина скорости линии), равняйтесь пробелам 2.83 микросекунд, вставлен между каждой ячейкой. 2.83 микросекунды являются временем, должен был передать одну ячейку в OC3C/STM1 ($1/353.208$ второй). Когда вы запросили половину скорости линии, можно передать одну ячейку, ждать равная сумма времени, и затем запуститься снова.

Самый классический трафик, который запрашивают, является формированием трафика

Переменной скорости передачи данных (VBR):



Формирование трафика VBR является эффективным подходом для загруженной сети. Используемыми параметрами является Пиковая скорость передачи ячеек (PCR), Поддерживаемое число ячеек (SCR) и Максимальный размер пакета (MBS). Как только контракт по трафику был согласован, передача ячеек в параметрах VBR гарантируется сетью ATM. Количество ячеек позволило превышать SCR, установлен MBS и связан PCR.

Это определения этих параметров:

- **PCR** — Максимальное значение, в котором источник может передать ячейки
- **SCR** — связанное, размещенное в долгосрочную среднюю скорость передачи ячеек
- **MBS** — Максимальное число ячеек, которые могут быть переданы выше SCR в PCR

[Как сопоставить между адресом назначения \(DA\) и PVC](#)

Общий источник проблем является некорректной конфигурацией сопоставления ATM. После настройки самого PVC необходимо сказать маршрутизатор, какой PVC использовать для достижения определенного назначения. Существует три способа, которыми можно гарантировать правильное сопоставление:

- Если установить PVC на подинтерфейсе «точка-точка», маршрутизатор будет считать, что существует только одна «точка-точка» PVC, настроенная на этом подинтерфейсе. Поэтому любой пакет IP с IP - адресом назначения в той же подсети передан на этом VC. Это самый простой метод настройки отображения, рекомендуется использовать именно его.
- При помещении PVC в подинтерфейс точка - много точек или в основной интерфейс необходимо создать статическое отображение. Посмотрите [Раздел устранения проблем](#) для примера конфигурации.
- Можно использовать Обратный ARP для создания сопоставления автоматически. Посмотрите [Важные Команды](#) для получения дополнительной информации.

[Устранение неисправностей](#)

Как устранить неполадки проблем с подключением

Два наиболее распространенных признака предположения, что информация потеряна между этими двумя маршрутизаторами:

- Медленные TCP - подключения из-за ячеек, от которых сбрасывают в облаке ATM, которое приводит к сбрасываемым пакетам IP и к большому числу повторных передач. Сам TCP полагает, что это происходит из-за перегрузки и пытается понизить ее окно передачи, которое приводит к очень медленному TCP - подключению. Это влияет на все на основе TCP протоколы, такие как Telnet или FTP.
- В то время как небольшие пакеты пересекают сеть ATM без проблем, большие пакеты IP имеют тенденцию отказывать. Это происходит снова из-за ячеек, от которых сбрасывают.

Концентрат на этом втором признаке, который помогает обнаруживать проблему. Предположите, что, для каждых 100 ячеек, переданных исходным маршрутизатором, поставщик сбрасывает от последнего из-за применения политик. Это означает, что, если эхо-запрос имеет блок данных 100 байтов, 3 ячейки ATM необходимы для передачи его. Это вызвано тем, что 3 48 байтов требуются, чтобы содержать эхо-запрос протокола ICMP. На практике это означает, что успешно выполняются первые 33 эхо-запроса. Более точно первые 99 ячеек замечены в рамках договора поставщика, в то время как 34-й сбой, так как сбрасывают от одной из его ячеек.

Если вы предполагаете хранение той же настройки и что вместо маленького эха - сигналов ICMP (эхо-запросы) вы используете 1500 пакетов в 1 байт, вам нужны 32 ячейки для передачи каждого большого пакета ($32 \times 48 = 1536$ байтов, самый маленький множитель 48 выше размера пакета). Если сеть сбрасывает от одной ячейки из сто, приблизительно один пакет из три или четыре сброшены. Простое и рационально доказать, что у вас есть проблема контроля соблюдения правил, должно повысить размер пакета.

На практике можно генерировать большие эхо-запросы от самого маршрутизатора.

```
Medina#ping Protocol [ip]: Target IP address: 10.2.1.2 Repeat count [5]: 100 Datagram size [100]: 1500 Timeout in seconds [2]: 2 Extended commands [n]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 100, 1500-byte ICMP Echos to 10.2.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
.!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

Доля успешных попыток составляет 72 процента (72/100).

Если реальная проблема отнесена к применению политик, чтобы сделать, тот же тест с большими пакетами генерирует другой результат:

```
Medina#ping Protocol [ip]: Target IP address: 10.2.1.2 Repeat count [5]: 100 Datagram size [100]: 3000 Timeout in seconds [2]: 2 Extended commands [n]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 100, 3000-byte ICMP Echos to 10.2.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

Доля успешных попыток составляет 42 процента (42/100).

Свяжитесь со своим поставщиком услуг ATM и проверьте эти точки, если, после того, как вы запускаете эти тесты, вы приходите к заключению, что страдаете от проблемы контроля соблюдения правил:

- Поставщик действительно сбрасывает от ячеек? Поставщик должен быть в состоянии

сказать вам это.

- Если так, поскольку, что определенная причина? Ответ обычно определяет политику, но иногда, просто переполнена его сеть.
- Если причина определяет политику, то, каковы параметры трафика? Они совпадают с параметрами настройки на маршрутизаторе?

Если маршрутизатор и поставщик действительно используют те же параметры трафика тогда существует реальная проблема. Или маршрутизатор не формирует хорошо или поставщик, не определяет политику точно. См. [Bug Toolkit. \(только зарегистрированные клиенты\)](#) Никакие две реализации формирования трафика дают точно тот же получающийся трафик. Могут быть приняты маленькие изменения. Но, реализация должна только привести к незначительным убыткам объема трафика.

Некоторые анализаторы трафика на рынке могут проверить соответствие трафика согласно данному набору параметров трафика, например, от GN Nettest и HP. Эти устройства могут сказать, сформирован ли трафик от маршрутизатора точно.

Откройте случай с технической поддержкой Cisco, если вы находите, что маршрутизатор Cisco не формирует точно, и вы не можете найти задокументированный дефект и/или ограничение карты.

[Как устранить неполадки общего сбоя подключения PVC](#)

Предыдущий раздел фокусировался на потере частичного пакета. Этот раздел фокусируется на общей потере подключения.

Таблица 1: Общая потеря подключения между двумя подключенными к ATM маршрутизатор

Возможная проблема	Решение
PVC сломан в облаке поставщика.	Это - самая обычная проблема. Если у поставщика есть большая проблема в ее облаке ATM, сигнал, который прибывает из оборудования поставщика, все еще хорош. В результате интерфейс маршрутизатора подключен все еще. В то же время, любая ячейка, что передачи маршрутизатора приняты поставщиком, но никогда не достигают назначения. Обычно, вызов поставщика дает быстрый ответ. Но, поскольку интерфейс не выключается, маршрут Уровня 3 не удален таблицей маршрутизации, и альтернатива или резервные маршруты не могут использоваться ⁵ . Лучшее решение в этой среде состоит в том, чтобы включить управление OAM для автоматизации процесса. См. Установку Cisco WAN Manager и Руководства по конфигурации для получения дополнительной

	<p>информации. Используйте loopback, чтобы доказать, что карта ATM хорошо. Посмотрите, что решение для Того из интерфейсов не работает, вниз элемент таблицы для получения дополнительной информации.</p>
<p>Один из интерфейсов не работает, вниз.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите один ATM-интерфейс во вниз, нерабочее состояние. Гарантируйте, что не были закрыты интерфейс или подинтерфейс. 2. Проверьте, что правильно настроено кадрирование и кодирование. Используйте команду show atm interface atm для проверки формирования кадров, которое должно быть согласовано с поставщиком. Используйте формирование кадров ATM xxx в интерфейсном режиме конфигурации для настройки его. Шифрование важно в DS 3. Используйте atm ds3-scramble или atm e3-scramble в интерфейсном режиме конфигурации для настройки его. 3. Проверьте качество кабеля. 4. Ищите доказательство физической ошибки в: покажите контроллер устройства ATM.выходные данные show atm pvc. Проверьте состояние PVC. Удостоверьтесь, что вы не получаете AIS, например. 5. Если физическая сторона появляется хорошо, и вы видите, что исходящий поток данных противостоит росту, петля поддерживают физический интерфейс для проверки, чтобы видеть, что вы - фактически перенаправление трафика из интерфейса. Это эти два способа сделать это: Физически петлевой Tx к Rx.Используйте возможности карты ATM, чтобы помочь вам на этом, войти в режим настройки интерфейса и диагностику обратной связи типа. Как только loopback существует, интерфейс должен возвратиться, если аппаратные средства не неисправны. 6. Как только вы определили loopback,

	<p>попытайтесь пропинговать себя. Для этого запись сопоставления должна указать назад вам.</p>
<p>Существует проблема маршрутизации Уровня 3.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оба интерфейса подключены. Проверьте соответствующую таблицу маршрутизации. В случае IP используйте команду show ip route. Введите show ip route a.b. c . d, где <i>a.b. c . d</i> является IP - адресом назначения, которого вы не можете достигнуть. Этот IP-адрес может только быть достигнут с использованием постоянного виртуального канала ATM. 2. Проверьте, что может быть достигнут равный маршрутизатор, с другой стороны PVC. 3. Если равный маршрутизатор будет достижимым соседом, и таблица маршрутизации не указывает к подчиненному интерфейс ATM, где PVC определен для данного маршрута, то вашей проблемой, вероятно, будет проблема маршрутизации. См. главу TCP/IP Устранения проблем.
<p>Существует несоответствие в сопоставлении адреса Уровня 3 равного маршрутизатора.</p>	<p>Нет никакого автоматического сопоставления между PVC и адресом Уровня 3 маршрутизатора, который достижим с использованием PVC). Используйте команду show atm map для проверки ЭТОГО: Ema#show atm map Map list test: PERMANENT ip 164.48.227.142 maps to VC 140</p>

Важные команды

Этот раздел объясняет различия между старым синтаксисом (**show atm vc** и **pvc atm**) и новый синтаксис, доступный как от Выпуска 11.3T программного обеспечения Cisco IOS (**show atm pvc** и **pvc**).

pvc

Используйте команду настройки интерфейса **pvc**, чтобы сделать один или больше этих действий, полное описание которых может быть найдено в Справочнике по командам:

- Создайте постоянный виртуальный канал ATM на основном интерфейсе или подинтерфейсе.
- Назначьте название к постоянному виртуальному каналу ATM.
- Задайте ILMI, QSAAL или Протоколы SMDS, которые будут использоваться на этом PVC.
- Введите режим конфигурации `pvc interface atm`.

Командный режим

Настройка интерфейса

Образец экрана

```
Medina#show running-config interface atm 3/0.1 Building configuration... Current configuration:
! interface ATM3/0.1 multipoint ip address 10.2.1.1 255.255.255.252 no ip directed-broadcast pvc
0/36 protocol ip 10.2.1.1 broadcast protocol ip 10.2.1.2 broadcast vbr-nrt 2000 1000 32
encapsulation aal5snap ! end
```

Используйте **show atm pvc 0/36**, чтобы проверить его статус как показано ранее или свериться с более ранней командой **show atm vc**:

```
Medina#show atm vc VCD / Peak Avg/Min Burst Interface Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps
Cells Sts 3/0 1 0 5 PVC SAAL UBR 149760 UP 3/0 2 0 16 PVC ILMI UBR 149760 UP 3/0.1 4 0 36 PVC
SNAP VBR 2000 1000 32 UP
```

Можно отобразить статистику VC, как только вы определили местоположение правильного номера VCD:

```
Medina#show atm vc 4 ATM3/0.1: VCD: 4, VPI: 0, VCI: 36 VBR-NRT, PeakRate: 2000, Average Rate:
1000, Burst Cells: 32 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0
second(s) InARP frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 2 InPkts: 24972, OutPkts: 25137,
InBytes: 6778670, OutBytes: 6985152 InPProc: 24972, OutPProc: 25419, Broadcasts: 0 InFast: 0,
OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0,
OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 OAM cells sent: 0 Status: UP
```

Можно сравнить новую команду **show atm pvc** и старую команду **show atm vc**. Рекомендуется использовать новую команду.

Сопоставление было настроено, так как это - многоадресный интерфейс (точка-многие точки) и может быть проверено с командой **show atm map**:

```
Medina#show atm map Map list ATM3/0.1pvc4 : PERMANENT ip 10.2.1.1 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36,
ATM3/0.1 , broadcast ip 10.2.1.2 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36, ATM3/0.1 , broadcast
```

Тип подинтерфейса является многоточечным, и как таковым, сопоставление требуется. В случае подчиненного интерфейс типа точка-точка может быть пропущена линия протокола в конфигурации PVC, так как маршрутизатор предполагает, что все пакеты IP с назначением в той же подсети должны быть переданы к PVC. Обратный ARP может быть настроен в конфигурации PVC также для автоматизации процесса сопоставления.

aTM PVC

При выполнении программного обеспечения Cisco IOS версии 11.3 (non T серия) или ранее команда **конфигурации PVC** еще не доступна, и старый синтаксис должен тогда использоваться. Целая конфигурация PVC сделана только в одной линии, которая ограничивает возможности конфигурации. Полное описание может быть найдено в Справочнике по командам.

Командный режим

Настройка интерфейса

Образец экрана

```
Medina#show run interface atm 3/0.1 Building configuration... Current configuration: ! interface
ATM3/0.1 multipoint no ip directed-broadcast map-group MyMap atm pvc 4 0 36 aal5snap 2000 1000
32 end
```

Это - пример частичной конфигурации определения map-list, совпадающего с командой map-group name:

```
<snip>
!
map-list MyMap
 ip 10.2.1.1 atm-vc 4 broadcast
 ip 10.2.1.2 atm-vc 4 broadcast
<snip>
```

Используйте предыдущую частичную конфигурацию для проверки сопоставления с той же командой что касается нового синтаксиса:

```
Medina#show atm map Map list MyMap : PERMANENT ip 10.2.1.1 maps to VC 4 , broadcast ip 10.2.1.2
maps to VC 4 , broadcast
```

Снова, вы будете видеть, что новый синтаксис легче и более ясен.

Перед вызовом технической поддержки Cisco

Прежде чем вы вызовете техническую поддержку Cisco, прочитаете эту главу и завершите действия, предложенные для проблемы вашей системы.

Выполните эти шаги и задокументируйте результаты для технической поддержки Cisco для лучше помощи вам:

- Выполните команду **show tech** обоих маршрутизаторов. Это помогает специалисту службы технической поддержки Cisco (CSE) понимать поведение маршрутизатора.
- Выполните команду **show atm pvc** на обоих маршрутизаторах и *vpi/vci show atm pvc PVC*, который вызывает проблемы. Это помогает CSE понимать проблему.
- Объясните, что точка зрения поставщика услуг АТМ находится на проблеме, и сообщите, полагает ли поставщик, что проблема находится на маршрутизаторе.

Анализ главы

1. Сравните конфигурацию PVCs на подинтерфейсах точка - много точек и "точка-точка".
2. Настройте маршрутизатор и коммутатор с формированием и определением политик то несоответствие. Проверьте с эхо - тестом (ping test), что трафик, передаваемый маршрутизатором, действительно охраняется неправильно.
3. Настройте управление OAM для имени подинтерфейса, выключаются после сбоя PVC.
4. Сравните конфигурацию PVC со старым синтаксисом по сравнению с новым синтаксисом. Каковы основные причины для перемещения к новому синтаксису?

5. Сравните проверку состояния PVC / статистика с использованием старой **команды show atm vc** по сравнению с новой **командой show atm pvc**. Какие усовершенствования новый синтаксис предлагает?

Сноски

1

ATM может по существу сегментировать любой тип информации в ячейки. Мы часто говорим о пакетах или кадрах (Уровень 3 или элементы данных Уровня 2). Мы могли использовать слово "протокольная информационная единица", которая позволит нам обсуждать очень обычно безотносительно уровня в синхронизации со спецификацией OSI. Ради ясности мы будем говорить о пакетах.

2

Вы видите, что счетчик ошибки CRC **show interface** равен количеству ошибок ввода. В некоторых конечных системах (таких как Модули LANE Catalyst 5000), только увеличения счетчика ошибок ввода. Поэтому необходимо фокусироваться на ошибках ввода. Как показывает опыт, если вы не выполняете последний релиз, рекомендуется также проверить выходные данные **контроллера показа**, так как это дает больше физических подробных данных о счетчиках самой карты ATM.

3

Выходные данные **show atm pvc** могли бы варьироваться, который зависит от функциональности карт и функции кода. Пример, показанный использование PA-A3 с версией кода 12.1 Cisco IOS Software Release.

4

Sonet/SDH имеет приблизительно 3-процентные издержки.

5

Это предполагает, что использовались статические маршруты. Если протоколы динамической маршрутизации используются по этому постоянному виртуальному каналу ATM, протокол в конечном счете сходится. Этот процесс мог бы быть медленным, видеть [Раздел устранения проблем](#) соответствующего протокола маршрутизации.

6

выходные данные show controller являются определенными для каждой карты ATM. Часто, полезная информация может быть выведена из этих выходных данных, но не может быть дано никакое общее описание.

Дополнительные сведения

- [Международный союз электросвязи](#)
- [Форум MFA](#)
- [TechFest - Сети](#)
- [Protocols.com](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)