

Основные сведения о формировании трафика с помощью AIP

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Основная форма трафика](#)

[Формирование трафика с помощью AIP](#)

[Функции AIP](#)

[Размер блока и максимальный размер блока](#)

[Использование старого интерфейса командной строки \(CLI\)](#)

[Использование нового интерфейса командной строки \(CLI\)](#)

[Поведение модуля AIP по умолчанию](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ представляет формирование трафика с помощью карт Интерфейсного процессора ATM (AIP) и описывает архитектуру и ограничения этих карт.

Примечание: Вы не должны вручную назначать постоянные виртуальные каналы (PVCs) и коммутируемый виртуальный канал (SVC) к последовательностям оценок, так как более свежие версии программного обеспечения Cisco IOS делают это автоматически и динамично. Любые ссылки, которые вы видите к присвоению их вручную, применяются только к более старым версиям программного обеспечения.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются [на оборудовании AIP](#), детализированном в Руководстве по установке и конфигурированию AIP. Версия программного обеспечения не релевантна кроме тех случаев, когда установленный иначе.

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 см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Основная форма трафика

Битовая скорость передачи в нереальном времени (VBR-nrt) виртуальные каналы (VC) обычно настраивается с пиковой скоростью, средней скоростью и размером пакета. Каждый VC задает процент от пиковой скорости как ее средняя скорость. Средняя скорость может или составить 100% пиковой скорости или процента, который составляет меньше чем 50%.

Пример:

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 512 128 3
```

Приведенный выше пример является PVC с пиковой скоростью передачи ячеек 512 кбит/с и поддерживаемым числом ячеек 128 кбит/с. В этом случае средняя скорость составляет 25% пиковой скорости.

AIP формирует трафик на основе двух алгоритмов дырявое ведро. Это предоставляет кредит ячеек VC в каждом сервисном интервале, соответствующем средней скорости.

Примечание: Общий кредит ячейки не может превысить указанный размер пакета.

Пиковая скорость последовательности оценок определяет время обслуживания той очереди. Перед передаваемыми пакетами системное программное обеспечение сначала связывает их в соответствующую структуру VC. Это тогда связывает эту структуру VC в соответствующую последовательность оценок. Следующий раздел исследует это более подробно.

Формирование трафика с помощью AIP

Сегментация ATM и повторная сборка (SAR) микросхема диктуют формирование трафика на AIP. Это базы микросхем SAR его формирование трафика на понятии последовательностей оценок, как описано ниже:

1. Каждый VC может быть выделен пиковая скорость. Это - максимальное значение, в котором ячейки могут быть переданы на том канале, когда существует трафик для передачи. Системное программное обеспечение исследует пиковую скорость VC и назначает его на последовательность оценок, которая наиболее близко совпадает с необходимой скоростью.
2. Формирование трафика в AIP соответствует Управлению трафиком ITU-T и Управлению ресурсами в B-ISDN. Я 371 Рекомендация, 1992. Я 371, который описывает алгоритм дырявое ведро. Микросхема SAR предоставляет восемь последовательностей оценок для формирования трафика ATM. Это группирует эти

восемь последовательностей оценок в два банка: Нуль банка: последовательности оценок обнуляют до три (0 - 3). Это имеет более высокий приоритет, чем банк один. Окружите валом тот: последовательности оценок четыре - семь (4 - 7).

3. Микросхема SAR сопоставляет каждый VC с последовательностью оценок, когда это создано. Первый VC создал нуль последовательности оценок использования, вторая последовательность оценок использования один, и так далее. Можно проверить это использование команды *номера интерфейса* **show atm interface atm**. См. [Проблемы чрезмерной подписки](#) разделяют позже в этом документе.
4. При использовании vbr-nrt если значение пиковой скорости передачи ячеек (PCR) равно значению поддерживаемого числа ячеек (SCR), это рассматривается как с ограниченной скоростью UBR. Эта функция задокументирована в идентификатор ошибки Cisco [CSCdm64510 \(только зарегистрированные клиенты\)](#). Эта конфигурация не поддерживается в новом Интерфейсе командной строки (CLI). Для получения дополнительной информации об этом [щелкнуть здесь](#).

Пакеты, связанные с последовательностями оценок в банке с низким приоритетом (окружают валом один), не могут передать, в то время как последовательности оценок в банке с высоким приоритетом (нуль банка) не пусты.

Несмотря на то, что мы используем постановку в очередь с установлением приоритета между этими двумя банками, последовательности оценок в каждом банке обслуживаются последовательным или "круговым" способом. Когда последовательность оценок подается, каждый VC отправляет одну ячейку. Когда последовательность оценок запрашивает сервис, выбранный в настоящее время VC отправляет одну ячейку и круговые приращения показателя к следующему VC, связанному с той последовательностью оценок. Если два таймера последовательности оценок истекают в то же время, они обслуживаются в кольцевом способе обслуживания, запускающемся с последовательности оценок с меньшим номером. Как только последовательность оценок отослала одну ячейку, сервис для той очереди завершен. Во время повторной сборки существует применение политик "no traffic" (нета трафика).

[Пример](#)

Если последовательность оценок настроена как 10 Мбит/с, когда сервисная возможность прибывает, одна ячейка каждого VCI в этой последовательности оценок отослана, пока существует маркер в его блоке. Сервисная частота последовательности оценок остается постоянной когда-то настроенный. Пока интерфейсный модуль физического уровня (PLIM) может обработать скорость, каждый VCI, подключенный к этой последовательности оценок, находится в пиковой скорости.

Это означает, что, если существует только десять идентификаторов виртуального канала (VCI) на последовательности оценок на 10 Мбит/с, они могут передать пакеты в 10 Мбит/с одновременно, всего 100 Мбит/с.

[Проблемы чрезмерной подписки](#)

Если система превышена, это может заблокировать банк с более низким приоритетом. Однако все последовательности оценок в банке более высокого приоритета все еще обслуживаются.

Превышение подписки также имеет другие недостатки. Если мы подключаем 100 VC

очереди на 5 Мбит/с, это держит очередь в течение длительного времени и может, например, лишиться очередь на 100 Мбит/с, которая имеет только один VC. Кроме того, этих 100 VC, подключенных к этой последовательности оценок на 5 Мбит/с, у каждого может быть другая средняя скорость. Поэтому, когда таймауты последовательности оценок на 5 Мбит/с и потребности имеют маркер в блоке, которые будут обслуживаться, не все VC, это означает, что меньше чем 100 VCI могут быть обслужены в это время.

Поскольку частота сервиса запроса 100 Мбит/с намного выше, чем 5 Мбит/с, пакет может все еще быть отослан. Однако это очень медленно, потому что уже превышена пропускная способность. В наихудшем случае может быть полностью лишена другая очередь.

Функции AIP

Существует три параметра, используемые для управления трафиком AIP:

- Пиковая скорость
- Средняя скорость
- Пакет

PCR определяет, какой rate-queue VCD будет присоединен и определяет время обслуживания того rate-queue. PCR будет поддержан, пока блок SCR VC имеет кредиты. Средняя скорость определяет период времени для одного маркера для помещения в блок. Средняя скорость определяет SCR. Кредиты накапливаются на скорости, равной SCR.

AIP Находился, чипсет требует, чтобы SCR и PCR были связаны следующей формулой:

$$SCR = 1/n * PCR \quad (n=1...64)$$

Размер пакета определяет максимальное число маркера, который будет помещен в блок. Общий кредит не может превысить указанный размер пакета. Размер пакета колеблется от 0 - 63. Последовательность оценок обслуживается на скорости, равной PCR. Поэтому, если VC будет иметь постоянные данные для передачи его, то передаст только на скорости, равной SCR, и не разорвет. Если объем данных упадет ниже SCR тогда, то кредиты начнут накапливаться до размера пакета. Если объем данных для отсылки VC увеличился, пакет, равный размеру пакета, может быть передан VC. После пакета данные могут снова быть переданы в Нормальной скорости передачи (SCR).

Вот ключевые характеристики AIP:

- Диапазон значений пиковой скорости: 155 Мбит/с вниз к 130 кбит/с.
- Устойчивая скорость: $SCR = 1/n * PCR$ (где n является целым числом и $n=1 \dots 64$), **Примечание:** Можно также заставить SCR совпадать с PCR.
- Со старым CLI вы не можете обнулить размер пакета, так как это - множитель 32 ячеек. Например, `atm pvc 6 8 69 aa15snap 256 128 3` означает, что вы используете 3 x 32 ячейки в качестве размера пакета (96 ячеек).
- Диапазон VCI может быть установлен от нуля до 65535.

Размер блока и максимальный размер блока

В зависимости от пути мы настроили PVC с VBR-nrt, параметр использовал настраивать сумму ячеек, передаваемых в изменениях PCR.

Использование старого интерфейса командной строки (CLI)

При использовании старого CLI настроенным параметром не является Максимальный размер пакета (MBS), но размер пакета. Этот размер пакета является множителем 32 ячеек.

```
router(config-subif)#atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128 ? <1-63> Burst size in number of 32 cell bursts inarp Inverse ARP enable oam OAM loopback enable <cr>
```

Например, команда, показанная здесь (**atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128 3**), означает, что вы используете 3 x 32 ячейки в качестве размера пакета (96 ячеек). Этот размер пакета является параметром использования AIP в его формирующем алгоритме. Это не представляет сумму ячеек, которые действительно передаются в PCR.

Давайте посмотрим на отношение между настроенным размером пакета и MBS, найденным в VBR-nrt. Эти два параметра связаны следующей формулой:

$$\text{MBS} = \text{количество ячеек в PCR} = [(\text{РАЗМЕР ПАКЕТА} \times 32 \times 424) / (\text{PCR} - \text{SCR})] * [\text{PCR} / 424]$$

PCR и SCR, который мы используем в формуле выше, не являются установленными значениями, но значениями что использование AIP, чтобы сделать формирование трафика. Эта проблема происходит из-за модульности регулятора AIP. Давайте посмотрим на пример для иллюстрирования этого:

```
interface ATM1/0.5 point-to-point
 atm pvc 7 10 500 aal5snap 5000 2500 52 router#show atm vc VCD / Peak Avg/Min Burst Interface
Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps Cells Sts 1/0.5 7 10 500 PVC SNAP VBR 5000 2500 3264 UP
```

Как мы видим здесь, настроенный размер пакета равен 1664 ячейкам (52 x 32), но фактический MBS равен 3264 ячейкам.

Использование нового интерфейса командной строки (CLI)

При использовании нового CLI (в Cisco IOS Software Release 12.0 и выше), настроенный параметр является MBS а не размером пакета, как мы видели в предыдущем разделе. Маршрутизатор все еще внутренне преобразовывает настроенный MBS в размер пакета, используемый в его формирующем алгоритме. Так как MBS все еще связан с размером пакета через формулу, показанную в предыдущем разделе, MBS, который мог быть измерен на исходящем потоке данных, мог бы все еще отличаться немного от установленного значения.

Различие - то, что эта операция теперь очевидна для пользователя, который настраивает то, в чем он нуждается (другими словами, MBS).

Вот пример, иллюстрирующий это поведение с новым CLI:

```
router(config)#interface ATM1/0.3 point-to-point router(config-subif)#pvc 10/300 router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 5000 2500 ? <64-4032> Maximum Burst Size(MBS) in Cells <cr> router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 5000 2500 1000 router(config-if-atm-vc)^Z router#sh atm vc VCD / Peak Avg/Min Burst Interface Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps Cells Sts 1/0.3 5 10 300 PVC SNAP VBR 5000 2500 960 UP
```

Как вы можете видеть в выходных данных выше, пользователь может теперь непосредственно настроить желаемый MBS, но из-за модульности AIP, реальный MBS мог бы немного отличаться от настроенного MBS.

Поведение модуля AIP по умолчанию

При отъезде размера пакета неопределенным AIP берет три в качестве значения по умолчанию. Пример:

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128
```

эквивалентно:

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128 3
```

Можно заставить SCR быть значением PCR, разделенным на n ($SCR = 1/n * PCR$ (где n является целым числом и $n=1 \dots 64$)).

При установке $SCR=PCR/n$, где n не является целым числом, AIP округляет значение, не отображая ошибку. AIP также позволяет вам задать значения под $PCR/2$, затем округляет в большую сторону их, не уведомляя вас. Например, если вы вводите:

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 512 200 1 (where the SCR is equal to PCR divided by 2.56)
```

AIP интерпретирует это как:

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 512 256 1 (where the SCR is rounded up to PCR divided by 2)
```

AIP округляется, это достигает более высокого значения. Во всех случаях вам рекомендуют использовать целое число для n .

[Дополнительные сведения](#)

- [Поддержка технологии управления АТМ-трафиком](#)
- [Поддержка технологии АТМ](#)
- [Широкополосный форум](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)