

Категория обслуживания переменной скорости передачи в реальном времени (VBR-rt) для виртуальных каналов АТМ

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Что такое переменная скорость передачи в реальном времени?](#)

[Сравните классы сервиса CBR и VBR-rt](#)

[Техническое обеспечение интерфейса VBR-rt \(переменная скорость передачи в реальном времени\)](#)

[Переменная скорость передачи в реальном времени на МС3810 MFT](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Форумом АТМ опубликованы различные рекомендации по дальнейшему использованию технологии АТМ. [Версия спецификации управления трафиком 4.0 определяет пять категорий обслуживания АТМ, регламентирующих как трафик, передаваемый пользователями в сети, так и качество обслуживания \(QoS\), которое должна обеспечивать сеть при обработке этого трафика.](#) Вот эти пять категорий служб:

- [Постоянная скорость передачи данных \(CBR\)](#)
- [Переменная скорость передачи не в реальном времени \(VBR-nrt\)](#)
- переменная скорость передачи данных в реальном времени (VBR-rt)
- [доступная скорость передачи \(ABR\)](#)
- [неуказанная скорость соединения \(UBR\) и UBR+](#)

В этом документе рассматривается VBR-rt.

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.](#)

Что такое переменная скорость передачи в реальном времени?

VBR-rt предназначен для приложений реального времени, таких как сжатые голосовые данные по IP (VoIP) и видеоконференцсвязь. Они требуют сильно ограниченных задержек (задержка передачи ячейки [CTD]) и разброс задержки (вариация задержки при передаче ячеек [CDV]). В некоторых случаях, при совместном использовании интерфейса ATM несколькими виртуальными каналами, возможно возникновение вариации задержки ячеек (CDV) в постоянном виртуальном канале (PVC). Ячейки PVC 1 могут быть задержаны, когда ATM-интерфейс планирует ячейки PVC 2 для передачи, или когда служебные сигналы физического уровня или ячейки эксплуатации, администрирования и технического обслуживания (OAM) будут вставлены во временной интервал конкретной ячейки и планируются для передачи. В итоге интервал между поступлением последовательных ячеек соединения может варьироваться. Это явление известно как дрожание.

Все пять классов услуг ATM поддерживают ряд параметров трафика и параметров QoS. VBR-rt характеризуется пиковой скоростью передачи ячеек (PCR), устойчивой скоростью передачи ячеек (SCR) и максимальным размером пакета (MBS). Можно ожидать, что исходное устройство передаст в пакетах и на скорости, которая меняется в зависимости от времени.

Для настройки VC VBR-rt введите режим конфигурации VC и выполните команду **vbr-rt peak-rate average-rate [burst]**:

```
router(config)#interface atm 1/0 router(config-if)#pvc 0/100 router(config-if-atm-vc)#vbr-rt ?  
<64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 ? <64-600> Average  
Cell Rate in Kbps router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 300 ? <1-64000> Burst cell size in number  
of cells <cr> router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 300 32 ? <cr>
```

Пиковая скорость и средняя скорость оценивают формирование трафика внедрения на постоянном виртуальном канале ATM. Формирование трафика требует, чтобы ATM-интерфейс управлял объемом трафика, который выходит из VC в любой момент времени. Это гарантирует, что провайдер услуг сети ATM не отбрасывает трафика из-за применения политик.

VBR-rt обычно используется для поддержки передачи голоса по ATM (VoATM). Когда вы настраиваете VoATM, заботитесь, когда вы вычисляете достаточный пик, среднее число и пиковые значения, и гарантируете, что PVC может эффективно обработать пропускную способность для количества голосовых вызовов. Используйте эти формулы для вычисления значений:

- [2 x maximum number of calls] x 16 Kbps = peak cell rate
- [1 x] x 16 Kbps =
- [4 x] = (MBS)

Сравните классы сервиса CBR и VBR-rt

И CBR и VBR-rt обычно используются для речевых и видео приложений. Чем объясняется предпочтение одного класса обслуживания другому?

Интерфейсы Cisco ATM используют таблицу планирования, определяющую, какие ячейки для конкретного виртуального канала вносятся в таймслоты ячеек интерфейса для передачи. Любой тип физического интерфейса, от OC-3 до T1, может быть разделен на несколько таймслотов ячеек ATM. Например, линия T1 предлагает 1.536 Мбит/с полосы пропускания данных.

- 1,536 / / 424 ATM = 3622 ()

Пока ваш PVC не передает в скорости линии, он только использует некоторые из этих 3622 временных интервалов ячейки.

CBR используются соединениями, требующими постоянного объема пропускной способности, доступной во время срока службы соединения. Пропускная способность характеризуется PCR. На основании PCR трафика CBR присваиваются специальные слоты ячеек для виртуальной сети в графике. Во время присваивания подключению CBR слота ячеек интерфейс ATM всегда отправляет одну ячейку.

Напротив, и сервисы VBR не в реальном времени и в реальном времени характеризуются PCR, SCR и MBS или допустимым размером пакета (BT). VBR-rt лучше использует пропускную способность, если трафик является пульсирующим, так как ATM-интерфейс резервирует пропускную способность, равную SCR только.

Существуют также различия в настройке между CBR и VBR-rt. Оба класса обслуживания ограничивают разброс задержки ячеек или переменное поступление соседних ячеек, которыми определяется скорость передачи в VC (в кбит/с), в то время как CBR PVC в некоторых интерфейсах Cisco позволяют устанавливать CDV. Например, NM-1A-OC3-1V поддерживает `ces-cdv {время}` команда для определения максимального терпимого дрожания при поступлении ячейки.

Примечание: Команда `ces-cdv` является значением на стороне получателя, которое настраивает буфера сборки, достаточно большие для размещения самого большого подарка CDV на VC для предотвращения потери значимости и переполнения. Однако это не является столь большим, чтобы вызвать чрезмерную общую задержку.

Техническое обеспечение интерфейса VBR-rt (переменная скорость передачи в реальном времени)

Компания Cisco предлагает модули и адаптеры оборудования интерфейсов, которые поддерживают класс обслуживания VBR-rt.

- MFT (MC3810)
- NM-1A-T3 и NM-1A-E3
- NM-4T1/8T1-IMA и NM-4E1/8E1-IMA
- NM-1A-OC3 и NM-1A-OC3-1V
- PA-A3

На PA-A3, настраивая PVC VBR-rt предоставляет эквивалентную производительность

класса обслуживания в реальном времени. Когда конкуренция за ременные интервалы ячеек возникает, релиз 12.2 Программного обеспечения Cisco IOS представляет два новых уровня приоритета SAR для поддержки правильного определения приоритетов для CBR и VBR-rt. В него также введена возможность настройки CBR и VBR-rt из командной строки. См. [Понимание Поддержки маршрутизатора для Категорий сервиса ATM в реальном времени](#).

- AIM-ATM и AIM-ATM-VOICE-30 - см. [таблицу данных](#).
- WIC-1ADSL - см. [Настройку интерфейсная карта ADSL WAN на маршрутизаторах серии Cisco 1700](#).
- WIC-1SHDSL - см. [установку WIC ATM G.SHDSL на маршрутизаторе серии Cisco 1700](#).

Примечание: Руководства по конфигурации программного обеспечения Cisco IOS версии 12.0 сообщают, что только Cisco MC3810 поддерживает VBR-rt. Руководства по конфигурации программного обеспечения Cisco IOS версии 12.1 указывают, что дополнительная поддержка предоставлена для VBT-реального-масштаба-времени на сетевом модуле инверсивного мультиплексирования по ATM (IMA). Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.1(2)T представило поддержку сетевых модулей ATM OC3 и T3/E3.

[Переменная скорость передачи в реальном времени на MC3810 MFT](#)

Модуль Multiflex Trunk (MFT) для мультисервисного концентратора MC3810 предоставляет одному порту T1/E1 встроенный CSU/DSU. MFT конфигурируем программным обеспечением, чтобы поддержать любой T1 или E1, а также поддержать один из двух режимов:

- **Режим Multiflex** - Frame Relay, высокоуровневый протокол управления каналом передачи данных (HDLC) или протокол PPP.
- **Режим ATM** - Данные и видео в структурированном формате AAL1, или сжатые голосовые данные или данные в формате AAL5.

Команда `mode atm` в режиме конфигурации контроллера указывает, что контроллер поддерживает инкапсуляцию ATM. Команда `mode atm` также создает логический интерфейс `atm 0`, под которым создаются ATM PVC.

```
router(config)#controller {t1 | e1} 0 router(config-controller)#mode atm
```

ATM Настройки на порту MFT требует Образа IOS VoATM на MC3810. You can identify whether your MC3810 supports ATM services by looking for an "a" in the image name in the output generated by the `show version` command. имя образа в качестве примера, которое поддерживает сервисы ATM, является `mc3810-a2i5s-mz` для VoATM IP Plus никакая ISDN.

После создания ATM-интерфейса необходимо настроить инкапсуляцию ATM. MFT поддерживает эти пять типов инкапсуляции ATM:

Encapsulation	Категория служб ATM
aal1	CBR
aal5snap (с параметрами формирования трафика)	VBR-nrt
aal5snap (без параметров формирования трафика)	UBR

aal5mux voice	VBR-rt
aal5muxframe-реле	VBR-nrt

МС3810 поддерживает передачу голосовых данных по AAL5 с использованием инкапсуляции aal5mux. В этой конфигурации АТМ-интерфейс настроен для этого типа инкапсуляции:

```
interface atm0
  pvc 1 1 100
    encapsulation aal5mux voice
    vbr-rt 384 192 48
```

Ниже представлены команды, которые используются для этой конфигурации:

Команда	Описание
<i>pvc [имя] vpi/vc</i>	Создайте АТМ PVC для голосового трафика и введите режим конфигурации виртуального канала.
инкапсуляция aal5mux	Задайте инкапсуляцию PVC для поддержки голосового трафика.
<i>vbr-rt peak-rate average- rate [burst]</i>	Чтобы осуществлять управление трафиком, следует настроить пиковую скорость, среднюю скорость и размер ячейки в пакете.

Для получения дополнительной информации при настройке сервисов АТМ на МFT, обратитесь к [Передаче голоса по АТМ Настройки](#).

Дополнительные сведения

- [Общие сведения о категории обслуживания CBR для виртуальных каналов АТМ](#)
- [Общие сведения о категории службы VBR-nrt \(переменная скорость передачи не в реальном времени\) и управлении трафиком для виртуальных каналов АТМ](#)
- [Служебная категория доступной битовой скорости передачи данных \(ABR\) для АТМ VC](#)
- [Общие сведения о категории обслуживания UBR для виртуального канала АТМ](#)
- [Категория обслуживания UBR+ для виртуальных каналов АТМ](#)
- [Страницы поддержки технологии АТМ](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)