

Основные сведения и настройка конфигурации связок ATM PVC

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Поймите пакеты ПВК](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Выбранные выводы](#)

[Альтернативный способ настройки](#)

[Неполная конфигурация или сообщение отключения PV](#)

[Известные предупреждения](#)

[Идентификатор ошибки Cisco CSCdm43184](#)

[Cisco Bug ID CSCds80669](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

То, когда вы используете на-VC (распределило) Weighted Random Early Discard (на-VC (D) WRED), можно выполнить интеллектуальное исключение пакета, когда происходит перегрузка. Однако это решение ограничивает вас использованием одной Постоянной виртуальной цепи (PVC) между с двумя окончаниями устройствами. В результате другие классы сервиса (потоки с другими значениями приоритета IP-трафика) испытывают другие вероятности сброса. Неигнорированные пакеты испытывают то же Качество обслуживания (QoS) или характеристики задержки. Это означает, что должен быть выбран ATM PVC класс трафика для удовлетворения большинства запрашивающих QoS. Это может вызвать проблемы при наличии трафика различных типов: например, голоса и данных.

Это ограничение решено пакетами ПВК, которые позволяют вам назначать другие параметры QoS на различные типы трафика, в то время как вы все еще в состоянии использовать DWRED на-VC.

Примечание: Распределенные механизмы (такие как Distributed Cisco Express Forwarding (DCEF) или DWRED) являются определенными для 7500/Virtual Interface Processor (VIP)

архитектура. Эти механизмы не обрабатываются ЦП Процессора переключателей маршрута (RSP), но ЦП на модуле VIP.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Релиз 12.0 Программного обеспечения Cisco IOS (3) T и позже
- Cisco 7500: VIP2-50, все версии PA-A3. Только один адаптер PA-A3 на каждый процессор VIP2-50
- Cisco 7200: NPE200 или позже, все версии PA-A3
- Cisco 2600 и 3600: Релиз 12.0 Программного обеспечения Cisco IOS (7) T и позже с NM-1A-OC3 и NM-4E1-IMA, NM-4T1-IMA, NM-8E1-IMA, сетевыми модулями NM-8T1-IMA Релиз 12.1 Программного обеспечения Cisco IOS (2) T и позже с NM-1A-T3 и сетевыми модулями NM-1A-E3

Примечание: С платформой Cisco 2600 NM-1A-OC3 только поддерживается на Cisco 2691 и требует, по крайней мере, релиза 12.2 программного обеспечения Cisco IOS (13) T и IP Plus поставщика услуг (-p) набор функций.

Примечание: Оба конца соединения (маршрутизаторы) должны поддерживать пакеты ПВК.

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Если используемая сеть — действующая, необходимо изучить возможные последствия каждой команды.

Условные обозначения

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

Поймите пакеты ПВК

Управление пакетами ATM ПВК позволяет настроить несколько ПВК, при этом характеристики QoS двух конечных устройств будут различными.

Вы связываете PVC от связки (bundle) до одной, или нескольких, значений приоритета. Определить, какой VC в связке (bundle) должен использоваться для передачи определенного трафика, уровней приоритета соответствий программного обеспечения для управления пакетами VC ATM между пакетом и VC.

Кроме того, можно выполнить DWRED на-VC для выполнения интеллектуальных

исключений для каждого VC и на значение приоритета на каждом VC.

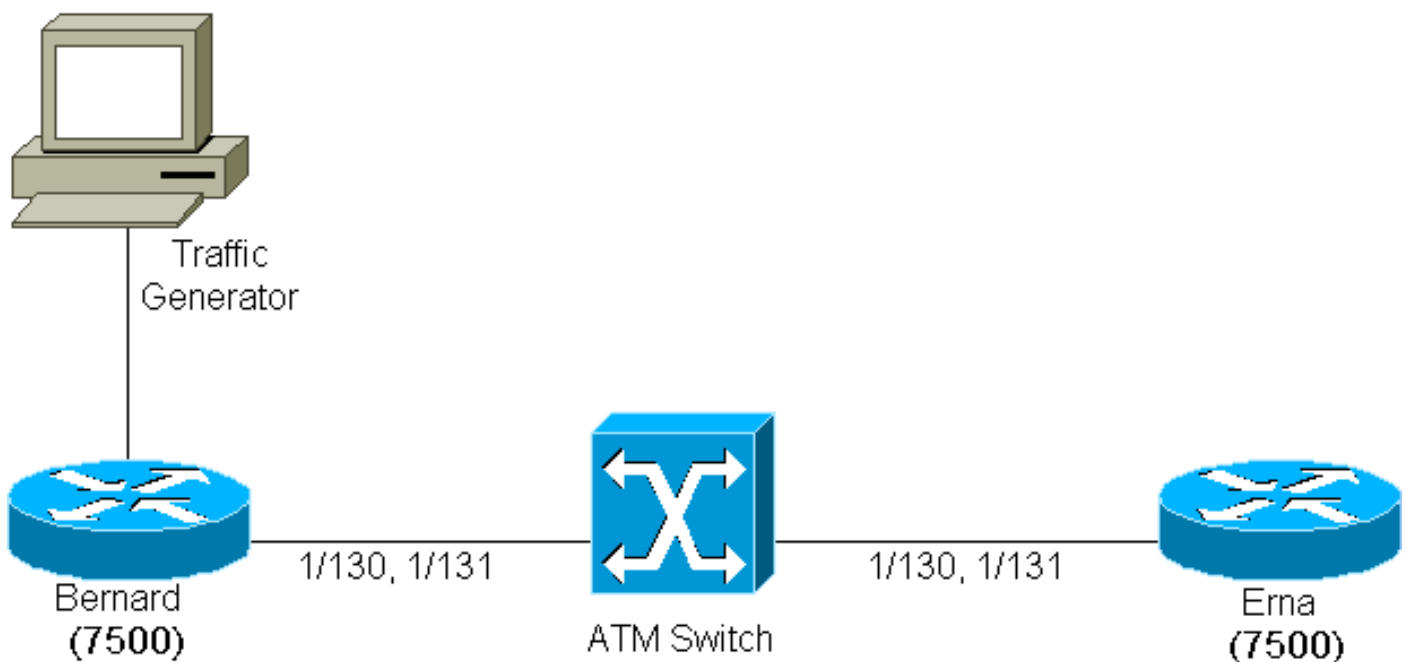
Настройка

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 этом документе используются настройки сети, показанные на данной диаграмме:



Два PVCs созданы между Erna и Бернардом (два 7507, которые используют PA-A3 в VIP2-50 и выполняют версию 12.0 (7) Cisco IOS® T).

Этим двум PVC были присвоены значения 1/130 и 1/131 на обоих концах подключения. Ради ясности 1/130 коммутирован к 1/130 коммутатором ATM, и 1/131 коммутирован к 1/131.

PVC 1/130 настроен как переменная скорость передачи не в реальном времени (VBR-nrt), VC 1/131 настроены как VC доступной скорости передачи данных (ABR). Значения приоритета от 0 до 4 связаны с PVC 1/130, и значения приоритета 5 - 7 связаны с PVC 1/131. DWRED на-VC используется в качестве механизма сброса пакетов.

Конфигурации

В данном документе используется следующая конфигурация:

- [Бернард](#)
- [Erna](#)

Бернард

```
random-detect-group testWRED
  exponential-weighting-constant 2
  precedence 3 100 1000 3
  precedence 5 200 1000 5
!
ip cef distributed
!
interface ATM2/0/0
  ip route-cache distributed
  ip route-cache cef
!
interface ATM2/0/0.6 point-to-point
  ip address 14.0.0.1 255.0.0.0
  no ip directed-broadcast
  bundle bernard protocol ip 14.0.0.2 broadcast broadcast
oam-bundle manage pvc-bundle 1/131 class-vc ABR random-
detect attach testWRED precedence 5-7 pvc-bundle 1/130
random-detect attach testWRED vbr-nrt 100 10 precedence
0-4 ! vc-class atm ABR abr 1000 100
```

Ema

```
random-detect-group testWRED
  exponential-weighting-constant 2
  precedence 3 300 1000 3
  precedence 5 2000 4000 5
!
ip cef distributed
!
interface ATM2/0/0
  ip route-cache distributed
  ip route-cache cef
!
interface ATM2/0/0.6 point-to-point
  ip address 14.0.0.2 255.0.0.0
  no ip directed-broadcast
  bundle ema protocol ip 14.0.0.1 broadcast broadcast
oam-bundle manage pvc-bundle 1/131 class-vc ABR random-
detect attach testWRED precedence 5-7 pvc-bundle 1/130
random-detect attach testWRED vbr-nrt 100 50 precedence
0-4 ! vc-class atm ABR abr 1000 100
```

Примечание: При создании PVCs для пакета ПВК не используйте идентификатор виртуального канала (VCI), равный 3 или 4, поскольку эти значения зарезервированы для F4 (уровень соединения виртуальных трактов [VPC]) сегмент Эксплуатации, администрирования и технического обслуживания (OAM) и управление проверки связи между двумя конечными точками (end-to-end loopback). Если вы делаете это, вы получаете это сообщение об ошибках:

Примечание: %ATM: (VCI), 4: (ATM6/ima1): vc:63:4 как в выходных данных здесь:

```
7200-16(config)#int atm 6/ima1.12 point-to-point 7200-16(config-subif)#bundle Test 7200-
16(config-if-atm-bundle)#pvc-bundle Red 63/4 %ATM: Invalid VCI of 4 requested: (ATM6/ima1): Not
creating vc:63:4
```

Выбранные выводы

Для показа результатов пакета ПВК генератор трафика передает два потока данных: один с приоритетом IP-трафика равняются 3 и один с приоритетом IP-трафика, равным 5.

В конфигурации shownthe потоковый приоритет IP-трафика три должен пойти через pvc 1/130, и трафик с приоритетом IP-трафика 5 через PVC 1/131. Это может быть проверено в ЭТИХ **выходных данных команды show**:

```
bernard#show queuing interface atm 2/0/0.6 Interface ATM2/0/0.6 VC 1/131 Exp-weight-constant: 2
(1/4) Mean queue depth: 0 Queue size: 0 Maximum available buffers: 2628 Output packets: 802 WRED
drops: 14 No buffer: 121515 Class Random Tail Minimum Maximum Mark Output drop drop threshold
threshold probability Packets 0 0 0 20 40 1/10 0 1 0 0 22 40 1/10 0 2 0 0 24 40 1/10 0 3 0 0 100
1000 1/3 0 4 0 0 28 40 1/10 0 5 13 0 200 1000 1/5 772 6 0 0 32 40 1/10 0 7 0 0 34 40 1/10 0
Interface ATM2/0/0.6 VC 1/130 Exp-weight-constant: 2 (1/4) Mean queue depth: 781 Queue size: 781
Maximum available buffers: 2628 Output packets: 53 WRED drops: 114 No buffer: 121413 Class
Random Tail Minimum Maximum Mark Output drop drop threshold threshold probability Packets 0 0 0
20 40 1/10 17 1 0 0 22 40 1/10 0 2 0 0 24 40 1/10 0 3 114 0 100 1000 1/3 817 4 0 0 28 40 1/10 0
5 0 0 200 1000 1/5 0 6 0 0 32 40 1/10 0 7 0 0 34 40 1/10 0
```

Вы видите что трафики через надлежащий VC на основе приоритета IP-трафика PVC трафика.

```
bernard#show atm bundle bernard on ATM2/0/0.6: UP
Config Current Bumping PG/ Peak Avg/Min Burst VC Name VPI/
VCI Preced. Preced. Preced./ PV Kbps kbps Cells Sts
Accept 3 1/131 7-5 7-5 4 /
Yes - 1000 100 UP 6 1/130 4-0 4-0 - / Yes -
64 10 94 UP
```

Также обратите внимание, что, когда VIP2-50/PA-A3 DWRED включен, нет никаких отбрасываний на PA-A3. Однако на VIP существуют отбрасывания. Можно проверить это в выходных данных, показанных здесь:

```
bernard#show atm pvc 1/130 ATM2/0/0.6: VCD: 6, VPI: 1, VCI: 130 VBR-NRT, PeakRate: 64, Average
Rate: 10, Burst Cells: 94 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x100020, VCmode: 0x0 OAM frequency:
10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s) OAM up retry
count: 3, OAM down retry count: 5 OAM Loopback status: OAM Received OAM VC state: Verified ILMI
VC state: Not Managed VC is managed by OAM. InARP frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 2
InPkts: 55, OutPkts: 86, InBytes: 3700, OutBytes: 105654 InProc: 49, OutProc: 17 InFast: 0,
OutFast: 0, InAS: 7, OutAS: 69 InPktDrops: 42, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0,
OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 169 F5 InEndloop: 169, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5
InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0 OAM cells sent: 169 F5
OutEndloop: 169, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0 Status: UP bernard#show atm pvc 1/131 ATM2/0/0.6: VCD: 3, VPI: 1, VCI: 131 ABR,
PeakRate: 1000, Minimum Rate: 100, Initial Rate: 1000, Current Rate: 998 RIF: 16, RDF: 16 FRM
cells received: 165, BRM cells received: 910 RM cells sent: 1073 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0,
Flags: 0x110820, VCmode: 0x0 OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM
retry frequency: 1 second(s) OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5 OAM Loopback status:
OAM Received OAM VC state: Verified ILMI VC state: Not Managed VC is managed by OAM. InARP
frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 3 InPkts: 31, OutPkts: 854, InBytes: 3640, OutBytes:
1227090 InProc: 31, OutProc: 34 InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 820 InPktDrops: 0,
OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 180 F5
InEndloop: 180, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4
InAIS: 0, F4 InRDI: 0 OAM cells sent: 184 F5 OutEndloop: 184, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4
OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0 OAM cell drops: 0 Status: UP
```

[Альтернативный способ настройки](#)

Другие конфигурации, включенные в этот документ, основываются на Маршрутизаторах Cisco 7500. Как видно, параметры пакета PVC настроены на самих пакетах и PVC. Данный тип конфигурации также достигнут с помощью классов vc. Например:

```
!--- конфигурацию
```

```
vc-class atm atm-bundle broadcast oam-pvc manage 1 oam
```

```

retry 3 3 1 encapsulation aal5snap protocol ip inarp
broadcast oam-bundle manage 1 ! vc-class atm data vbr-
nrt 4096 2048 32 precedence 0-4 no bump traffic protect
vc ! vc-class atm vo-ip vbr-nrt 4096 2048 32 precedence
5-7 no bump traffic protect vc ! interface ATM1/0.100
point-to-point mtu 1500 bandwidth 2000 ip address
1.1.1.1 255.0.0.0 bundle test class-bundle atm-bundle
max-vcnum 0 pvc-bundle vo-ip 2/202 class-vc vo-ip pvc-
bundle data 1/101 class-vc data

```

В то время как **voip** классов и **данные** определяют параметры каждого из VC, **связка (bundle) vc-class atm** позволяет вам определять параметры пакета.

Неполная конфигурация или сообщение отключения PV

Если конфигурация пакета ПВК не завершена, **связка (bundle)** выключается и предоставляет эту причину:

```
Incomplete config, PV down
```

Эта ошибка обычно вызывается приоритетами, которые не сопоставлены с PVC. Даже если приоритеты не используются, приоритеты должны быть сопоставлены с PVC в **связке (bundle)**. Ниже представлен пример:

!--- конфигурацию

```

vc-class atm atm-bundle
  broadcast
  oam-pvc manage 1
  oam retry 3 3 1
  encapsulation aal5snap
  protocol ip inarp broadcast
  oam-bundle manage 1
!
vc-class atm dus-mun-data
  vbr-nrt 4096 2048 32
  precedence 0-4 no bump traffic protect vc ! vc-
class atm vo-ip vbr-nrt 4096 2048 32 precedence 5-6 no
bump traffic protect vc

```

Выполните команду **show atm bundle**:

```

Damme#show atm bundle test on ATM1/0.100: DOWN, Incomplete config, PV down Config Current
Bumping PG/ Peak Avg/Min Burst VC Name VPI/ VCI Preced. Preced. Preced./ PV Kbps kbps Cells Sts
Accept dus-mun-data 1/101 4-0 - / No PV 4096 2048 32 UP vo-ip 2/202 6-5 - / No PV 4096 2048 32
UP

```

Как видно, **прецедент 7** не был отображен в постоянной виртуальной сети (PVC), что привело к сбою передачи всего пакета. Если вы добавляете приоритеты **7** под pvc voip, **связка (bundle)** подходит.

```
Damme#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```

Damme(config)#vc-class atm vo-ip Damme(config-vc-class)#pre Damme(config-vc-class)#precedence 7
Damme(config-vc-class)#^Z Damme# Damme#show atm bundle test on ATM1/0.100: UP Config Current
Bumping PG/ Peak Avg/Min Burst VC Name VPI/ VCI Preced. Preced. Preced./ PV Kbps kbps Cells Sts
Accept vo-ip 2/202 7-5 7-5 - / No PV 4096 2048 32 UP dus-mun-data 1/101 4-0 4-0 - / No PV 4096
2048 32 UP

```

Известные предупреждения

[Идентификатор ошибки Cisco CSCdm43184](#)

Дефект CSCdm43184: CAR + PVC группирование = пакеты, пересылаемые на неверный VC

Комментарии к релизу: При использовании согласованной скорости доступа (CAR) для установки битов приоритета в IP - заголовке, для пакетов возможно быть переданным неправильному PVC в пакете ПВК. Это наблюдается в релизе 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (4) T. Если пакеты входят с битами приоритета, изложенными на корректных VC в связке (bundle), в этой ситуации коммутированы пакеты. Входящие пакеты без набора битов приоритета (задаваемого CAR) коммутуются на виртуальное соединение со значением приоритета 0. Это, кажется, подразумевает, что уровни приоритета изменены на машине после того, как решение переключиться к CEF принято.

[Cisco Bug ID CSCds80669](#)

Сбой CSCds80669: VBR-nrt не параметры конфигурации с командным режимом pvc-bundle

Комментарии к релизу: VBR-nrt не доступен под конфигурацией пакета ПВК:

```
cop-ves9-wan-gw1#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cop-ves9-wan-gw1(config)#interface ATM2/0.100 point-to-point cop-ves9-wan-gw1(config-subif)#
bundle cop-sto cop-ves9-wan-gw1(config-if-a)# pvc-bundle cop-sto-data 103/1 cop-ves9-wan-
gw1(config-if-a)#? ATM VC bundle member configuration commands: abr Enter Available Bit Rate
(pcr)(mcr) class-vc Configure default vc-class name default Set a command to its defaults exit
Exit from ATM bundle member configuration mode no Negate a command or set its defaults ubr+
Enter Peak Cell Rate(pcr)Minimum Cell Rate(mcr) in Kbps.
```

Для данного примера релиз 12.1 программного обеспечения Cisco IOS (3a) T4 работает на платформе Cisco 3640.

[Проверка](#)

Этот раздел предоставляет сведения, можно использовать, чтобы подтвердить что функции конфигурирования должным образом.

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

- *имя пучка* `show atm bundle [статистика] [подробность]` — Отображает подробную статистику на указанной связке (bundle)
- `show atm map` — Отображает список всех настроенных статических сопоставлений ATM к удаленным хостам на сети ATM и на картах связки (bundle) ATM
- `atm show queuing interface [x / [y / [z]]].w` — Отображает статистику организации очереди интерфейса
- `покажите, что random-detect-group` — Отображает WRED или группу параметра DWRED

Это - выходные данные команды для имени пучка `show atm bundle [статистика] [подробность]` команда:

```
Bundle Name: Bundle State: UP
AAL5-NLPID
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
```

```
BUNDLE is managed by.  
InARP frequency: 15 minutes(s)  
InPkts: 3695, OutPkts: 4862, InBytes: 407836, OutBytes: 2848414  
InProc: 3579, OutProc: 3211, Broadcasts: 0  
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 116, OutAS: 1652  
InPktDrops: 42, OutPktDrops: 0  
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
```

Это - выходные данные команды для команды **show atm map**:

```
bernard#show atm map Map list bernard_B_ATM2/0/0.6 : PERMANENT ip 14.0.0.2 maps to bundle  
bernard, 1/131, 1/130, ATM2/0/0.6 , broadcast, aa15mux
```

[Устранение неполадок](#)

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

[Команды для устранения неполадок](#)

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

Примечание: Прежде чем применять команды отладки, ознакомьтесь с разделом "Важные сведения о командах отладки".

- **debug atm bundle errors** - позволяет отобразить информацию о пакетных ошибках
- **debug atm bundle events** — Когда использование происходит, включает показ событий объединения

[Дополнительные сведения](#)

- [Страницы поддержки технологии ATM](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)