

Общие сведения о максимальном количестве активных виртуальных каналов в интерфейсе маршрутизатора Cisco ATM

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Пятибайтовый заголовок ячейки ATM](#)

[Поддерживаемые значения для аппаратных средств ATM](#)

[Линейные платы ATM OC-3 и OC-12 для ESR](#)

[команды show для отображения максимально активных виртуальных каналов](#)

[команда atm vc-per-vc](#)

[PA-A3-OC12](#)

[PA-A1](#)

[PA-A2-4E1XC-E3ATM и PA-A2-4T1C-T3ATM](#)

[Модуль Multiflex Trunk MC3810](#)

[NM-1ATM-25](#)

[NM-4T1/8T1-IMA](#)

[AIM-ATM](#)

[Линейная карта 4xOC3 GSR ATM](#)

[PA-A3-8T1IMA и PA-A3-8E1IMA](#)

[Обсуждение ATM-DXI](#)

[Важные сведения о ВК с максимальной активностью](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Распространенное применение интерфейсов Cisco ATM должно объединить большое число постоянных виртуальных каналов ATM (PVCs) пользователям DSL или удаленным корпоративным пользователям. Этот документ объясняет максимальное число активных виртуальных каналов (VC), диапазон значений идентификатора виртуального тракта (VPI), и диапазон идентификатора виртуального канала (VCI) оценивает поддержку интерфейсов маршрутизатора ATM той Cisco. Архитектура некоторых микросхем Segmentation And Reassembly (SAR) устанавливает границы этих поддерживаемых значений.

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 Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Пятибайтовый заголовок ячейки ATM

Ячейка ATM включает пятиразрядный заголовок. Как показано на этом рисунке, заголовок ячейки интерфейса абонент-сеть (UNI) включает восемь битов для поля VPI и 16 битов для поля VCI.

Размер этих полей играет роль в диапазоне VPI и Значений VCI, которые может поддерживать интерфейс маршрутизатора, который служит стороной пользователя ссылки UNI.

Поддерживаемые значения для аппаратных средств ATM

Аппаратные средства	Максимальное число активных виртуальных каналов	Диапазон значений VPI	Диапазон значений VCI	Использование Команды atm vc-per-vc
AIP	2,048	0 - 255	Меняется в зависимости от Vc-per-vc, до 1023	Отрегулировал количество уникальных VPI
PA-A1	2048	0 - 255	Меняется в зависимости от Vc-per-vc, до 2047	Отрегулировал количество уникальных VPI
PA-A2	2048	0 - 255	0 - 2047	-

PA-A3-OC3/T3 на Cisco 7100, 7200, 7400 и 7500 маршрутизаторов	4096	0 - 255	0 - 65535	-
PA-A3-OC3/T3 на OSR/7600, FlexWAN	1024	0 - 255	0 - 65535	-
PA-A6-OC3/T3 на маршрутизаторах Cisco 7200, 7400 и 7500	8192	0 - 255	0-65535	
PA-A3-OC3/T3 на FlexWAN	4096	0 - 255	0-65535	
PA-A3-IMA	512 на T1, 4096 на группу на основе количества участвующих соединений	0 - 255	0-65535	-
PA-A3-OC12	4096	0 - 255	Меняется в зависимости от Vc-per-vc, до 1023	Отрегулировал количество уникальных VPI
NP-1A-OC (4500/4700)	1024	0 - 7	1 - 1023	-
NP-1A-E3/DS3 (4500/4700)	1024	0 - 7	1 - 1023	-
NM-1A-OC	1024	0 - 15	1 - 1023	-
NM-1A-DS3	1024	0 - 15	1 - 1023	-
NM-4T1-IMA NM-8T1-IMA	256	Определенные диапазоны: 0-	Меняется в зависимости	Отрегулировал битовый блок

		15, 64-79, 128-143, и 192-207	от Vc-reg-vp, до 4095 с 12.1 (5) T	деления между VPI и VCI
NM-1ATM-25	4096	Меняется в зависимости от значения Vc-reg-vp: 1 - 63, 0 - 3, 0 - 1	Меняется в зависимости от Vc-reg-vp, до 8191	Отрегулировал битовый блок деления между VPI и VCI
AIM-ATM AIM-ATM-VOICE-30	255 на T1 или связку (bundle) IMA с 4 портами . 1024 VC с 4 отдельными интерфейсами T1	Меняется в зависимости от Vc-reg-vp. Настройки по умолчанию к 5 битам VPI с диапазоном от 0 до 31	Меняется в зависимости от Vc-reg-vp. Настройки по умолчанию к 8 битам с диапазоном 1 - 256	Отрегулировал битовый блок деления между VPI и VCI. 13-разрядный диапазон для интерфейса
NRP (6400)	2046	0 - 255	1 - 16383	-
OSM-20C12-ATM-SI OSM-20C12-ATM-MM **	1000 VC на модуль, 500 на физический ATM-интерфейс	Меняется в зависимости от Vc-reg-vp. До 0-255; по умолчанию: 15.	Меняется в зависимости от Vc-reg-vp. До 1-1023; по умолчанию 1023.	Отрегулировал битовый блок деления между VPI и VCI
7300-20C3ATM-MM 7300-20C3ATM-SMI 7300-20C3ATM-SML	2,048 для интерфейса	0 - 255	1 - 65535	-
Магистраль	512	Меняется	Меняется	Отрегулиро

Multiflex (MC3810)		ся в зависимости от значения Vc-per-вр, до 255	ся в зависимости от Vc-per-вр, до 8191	вал битовый блок деления между VPI и VCI
ESR OC-3*	512 комбинаций VPI/VCI через эти 4 порта	От 0 до 255	1 - 65535	-
ESR OC-12*	512	От 0 до 255	1 - 65535	-
GSR 4xOC3	2048 на порт, 8192 на карту	Меняется в зависимости от значения Vc-per-вр, до 255	Меняется в зависимости от Vc-per-вр, до 8191	Отрегулирован вал битовый блок деления между VPI и VCI
GSR 1xOC12	2048 на порт, 8192 на карту	Меняется в зависимости от значения Vc-per-вр, до 255	Меняется в зависимости от Vc-per-вр, до 8191	Отрегулирован вал битовый блок деления между VPI и VCI
Cisco 827 (ADSL)	1024	0 - 31	1 - 1023	-
Catalyst 2900M-XL WS-X2971 WS-X2971 WS-X2961 WS-X2951	1024	0	1 - 1023	-

* Количество nrt-VBR PVCs, поддерживаемый маршрутизатором, является функцией выпуска программного обеспечения Cisco IOS. Посмотрите [OC-3 и Карты Линии ATM OC-12 для](#) раздела [ESR](#) для получения дополнительной информации.

** Посмотрите [Сервисный модуль Оптических сетей ATM с 2 портами для](#) таблицы данных [Маршрутизатора Интернета серии Cisco 7600](#) для допустимого VCI и значений VPI.

[Линейные платы ATM OC-3 и OC-12 для ESR](#)

Серия Маршрутизатора периферийных сетевых услуг (ESR) или Cisco 10000 поддерживает 4xOC-3 и карты линии ATM 1xOC-12. Максимальное число активных виртуальных каналов зависит от Cisco IOS Software Release.

- Образы выделенной линии Cisco IOS, 12.0 (x) Ст, поддерживают до 8000 VC UBR на систему и 4000 VC VBR. Один интерфейс может поддержать до 4000 VC VBR. Эта рекомендация применяется к и OC-3 и линейным картам OC-12.
- Широкополосные образы Cisco IOS, 12.2 (x) В, поддерживают до 32000 PVCs на систему. Карта OC-12 может поддержать 16000 для интерфейса, в то время как карта OC-3 может поддержать до 8000 для интерфейса.

Карты линии ATM ESR поддерживают полный диапазон VPI/VCI (только UNI), и включает ограничение на то, как эти VC назначены, который может уменьшить количество VC. Одиночный SAR на карту используется и на 4xOC-3 и на 1xOC-12. Чтобы позволить SAR поддерживать те же значения VPI/VCI для интерфейса и таким образом различать среди VC, SAR преобразовывает внешние значения PVC во внутреннее значение, которое использует биты для номера порта. Эти 512 уникальных комбинаций используют этот битовый шаблон:

- Три зарезервированных бита.
- Пять битов PHY для обозначения физического интерфейса PVC.
- Восемь битов VPI (представляет все значение VPI).
- Верхние девять битов Значения VCI (биты 7-15 из поля VCI).

Этот сценарий показывает пример:

Если только первые семь битов поля VCI (все VCI пронумерованы 127 или ниже) используются, то только первые три части битового шаблона используются. В результате количество используемых уникальных комбинаций придерживается:

$(\# \text{ of interfaces being used on the SAR}) * (\# \text{ of different VPIs provisioned}) \leq 512$

Это значение должно быть меньше чем или равно 512. Если этот сценарий используется, а также все четыре интерфейса, то 128 VPI могут быть настроены (4 интерфейса * 128 VPI).

Когда Значения VCI превышают 127, драйвер ATM начинает отнимать у возможных значений VPI. Это предполагает, что интерфейсное количество остается постоянным. Самый легкий способ определить, сколько уникальных комбинаций используется в этом сценарии, состоит в том, чтобы посчитать количество битов, используемых из верхних девяти битов VCI. Затем определите максимальные другие комбинации, возможные с теми девятью битами. Наконец, умножьте это на количество используемых VPI и количество доступных интерфейсов.

На основе более раннего сценария предположите, что pvc 2/32-1023 настроен для interface atm 4/0. Это означает настройку всех этих PVCs: 2/32, 2/33, 2/33.... 2/1023. Это составляет к 992 VC на порту четыре с VPI = 2. Относительно ограничения этот диапазон использует биты 8, 9 и 10 из поля VCI. Та же вещь истинна с pvc 3/32-1023, где это использует VPI = 3. Короче говоря, у вас может быть эта конфигурация:

```
atm 4/0
  pvc 2/32-1023
  pvc 3/32-1023
  pvc 4/32-1023
atm 4/1
  pvc 2/32-1023
  pvc 3/32-1023
```

```
pvc 4/32-1023
atm 5/0
pvc 2/32-1023
pvc 3/32-1023
pvc 4/32-1023
atm 5/1
pvc 2/32-1023
pvc 3/32-1023
pvc 4/32-1023
```

Определите переменные:

- # интерфейсов = 4
- # VPI = 3
- # верхних 9 битов VCI использовал = 3, который преобразовывает в 2^3 или 8.

Таким образом количество используемых уникальных комбинаций равняется $4 \cdot 3 \cdot 8 = 96$.

Можно настроить до 512 уникальных комбинаций значений для верхних девяти битов VCI и восьми битов VP и номера порта. Например, при настройке VPI 1-64 на четырех других портах ОС это использует 256 из 512 значений. Поочередно при настройке VPI=0 и 1 VCI=128-256 на всех четырех портах использует все 512 значений. Cisco рекомендует интенсивное использование более низких семи битов пространства VCI.

Также обратите внимание, что карты линии ATM ESR не поддерживают команду `atm vc-per-vc`.

Примечание: Первоначально, карты линии ATM ESR были ограничены аппаратными средствами 2,000 UBR PVCs и 8191 nrt-VBR PVCs на карту. Кроме того, в зависимости от Cisco IOS Software Release, линейная карта OC-12 поддержала до 254 VBR-NRT PVCs. Эти пределы больше не применяются, невзирая на то, что документация, сообщающая эти пределы может все еще появиться на Cisco.com.

Кроме того, обратите внимание, что VC использовали для контрольных функций, которые созданы автоматически, такие как ячейки Эксплуатации, администрирования и технического обслуживания (OAM), а также Протокол ILMI, назначены на значение VPI 0. Это может повлиять на количество записей, доступных пользователю PVCs.

[команды show для отображения максимально активных виртуальных каналов](#)

В дополнение к консультации [с Поддерживаемыми значениями На](#) таблицу [Оборудования ATM](#) используйте команду `show atm interface atm` или команду `show interface atm` для просмотра максимального числа конфигурируемых VC и текущего номера активных виртуальных каналов на ATM-интерфейсе. Эти выходные данные генерировались на сетевом модуле NM-4T1-IMA в Маршрутизаторе Cisco 3640.

```
3640#show atm interface atm 2/0 Interface ATM2/0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 256, Current VCCs: 0 !--- Note value for "Maximum VCs" and "Current VCCs". Maximum Transmit Channels: 0 Max. Datagram Size: 4496 PLIM Type: DS1, Framing is T1 ESF, TX clocking: LINE Cell-payload scrambling: OFF 0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Avail bw = 1000 Config. is ACTIVE 3640#show interface atm 2/0 ATM2/0 is up, line protocol is up Hardware is ATM T1 MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 1500 Kbit, DLY 20000 usec, reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ATM, loopback not set Keepalive not supported Encapsulation(s): AAL5 256 maximum active VCs, 0 current VCCs !--- Note the "maximum active VCs" and "current VCCs" values. VC idle disconnect time: 300 seconds [output omitted]
```

команда atm vc-per-vp

Интерфейсы маршрутизатора Cisco ATM поддерживают диапазон по умолчанию VPI и Значений VCI. Можно настроить нестандартные значения на некотором интерфейсном оборудовании с **командой atm vc-per-vp**. Эта команда помогает преодолевать ограничения, наложенные некоторыми микросхемами ATM SAR на конфигурируемые значения VC.

В целом **команда atm vc-per-vp** отрегулировала поддерживаемые диапазоны одним из двух способов:

- Изменяет максимальное число уникальных номеров VPI и Диапазона значений VCI на VPI.
- Перемещает битовый блок деления между диапазоном VPI и диапазоном VCI. Делает "not set" максимальное число уникальных номеров VPI.

Эти разделы разъясняют, как определенные аппаратные средства ATM-интерфейса используют **команду atm vc-per-vp**.

PA-A3-OC12

Адаптер порта PA-A3-OC12 использует **команду atm vc-per-vp** следующим образом:

- Таблица VC, которая находится в физической памяти, поддерживает 4096 записей (или строки).
- Пространство VPI поддерживает любое значение от 0 до 255 (восемь битов). Это пространство называют "редким". Восемьразрядное значение совпадает с размером поля VPI в заголовке ячейки ATM с форматированием UNI. **Примечание:** Некоторое оборудование ATM не поддерживает полные восемь битов. Например, NM-1A-OC3 и NM-1A-DS3 поддерживают четыре бита VPI и значения VPI от 0 до 15.
- Количество уникальных значений VPI, которые поддерживает один интерфейс, ограничено этой формулой: $\text{Maximum Active VCs} / \text{atm vc-per-vp} = \text{Number of Unique VPIs}$ На PA-A3-OC12 значение **atm vc-per-vp 256** настраивает маршрутизатор для поддержки восьми уникальных значений VPI: $4096 / \text{atm vc-per-vp } 256 = 8$ Вы свободны выбрать любые восемь произвольных значений VPI между 0 и 255. Выберите непоследовательную серию номеров как 9, 25, 50 и 240 или последовательную серию номеров как 1, 2, 3, и 4.
- Напротив, пространство VCI линейно и запускается с нуля. Номер VCI должен упасть между 0 и настроенное значение vc-per-vp. Например, vc-per-vp=256 настраивает маршрутизатор для отклонения Значений VCI выше 255.

PA-A1

PA-A1 использует подход, который подобен PA-A3-OC12. Это поддерживает эти рекомендации:

- Таблица VC, которая находится в физической памяти, поддерживает 6144 записи (или строки).
- Пространство VPI всегда поддерживает любое значение от 0 до 255 (восемь битов).
- Диапазон VCI для каждого уникального номера VPI настроен с **atm vc-per-vp.6144**

Элемента таблицы / atm vc-per-vp = Количество Битов VCI.

Эта таблица иллюстрирует конфигурируемые значения Vc-per-vp.

Значение Vc-per-vp	Количество битов VCI	Количество уникальных VPI
32	5	192
64	6	96
128	7	48
256	8	24
512	9	12
1024 (по умолчанию)	10 (по умолчанию)	6 (по умолчанию)
2048	11	3

[PA-A2-4E1XC-E3ATM и PA-A2-4T1C-T3ATM](#)

PA-A2-4E1XC-E3ATM и PA-A2-4T1C-T3ATM не поддерживают Значения VCI, больше, чем 2047. Однако командная строка позволяет вам настраивать значения от 1 - 16383 на ATM-интерфейсе и добавляет недопустимую команду pvc к конфигурации. Этот вопрос задокументирован и решен в идентификаторе ошибки Cisco [CSCdw21467 \(только зарегистрированные клиенты\)](#).

[Модуль Multiflex Trunk MC3810](#)

Мультифлекс - транк (MFT), модуль на Cisco MC3810 является одним из нескольких интерфейсов маршрутизатора ATM, который использует команду atm vc-per-vp для перемещения битового блока деления между пробелами VCI и VPI. Битовым блоком деления мы подразумеваем, что команда изменяет количество битов, выделенных внутренне SAR к полям VPI и VCI.

Другими словами, MFT поддерживает фиксированный номер битов VC. Однако команда atm vc-per-vp настраивает маршрутизатор для ограбления битов от одного пространства для предоставления его другому. Например, значение atm vc-per-vp 8192 выделяет 13 битов (оценивает 1 - 8191) к пространству VCI, и уезжает, пять битов (оценивает 0 - 31) к пространству VPI.

```
3810(config-if)#atm vc-per-vp 8192 3810(config)#int atm 0 3810(config-if)#pvc ? <0-31> Enter VPI/VCI value(/slash required) <1-8191> Enter VCI value WORD Optional handle to refer to this connection
```

Значение atm vc-per-vp 128 уменьшает пространство VCI. Это выделяет семь битов (оценивает 1 - 127) для пространства VCI, и восемь битов (оценивает 0 - 255) для пространства VPI.

```
3810(config-if)#atm vc-per-vp 128 3810(config-if)#pvc ? <0-255> Enter VPI/VCI value(/slash required) <1-127> Enter VCI value WORD Optional handle to refer to this connection
```

[NM-1ATM-25](#)

Сетевой модуль NM-1ATM-25 поддерживает 14 битов для значений VPI/VCI. Например, значение atm vc-per-vp 64 настраивает модуль для поддержки шести битов VPI и восьми битов VCI.

Эта таблица приводит поддерживаемые значения **Vc-per-vp** для NM-1ATM-25. Значение 8192 достигнуто путем ограбления немного из диапазона VPI.

Значение Vc-per-vp	Диапазон VPI	Количество битов	Диапазон VCI	Количество битов
64	1-63	6	0-255	8
4096	0-3	2	1-4095	12
8192	0-1	1	1-8191	13

После того, как битовый блок деления отрегулирован, маршрутизатор применяет эту формулу для определения сколько уникальных VPI и диапазона VCI на VPI. NM-1ATM-25 поддерживает до 4096 активных виртуальных каналов.

- 4096 активных виртуальных каналов / 255 уникальных VPI оценивают = 16 VC на уникальный VPI
- 4096 активных виртуальных каналов / 4 уникальных VPI оценивают = 1024 VC на уникальный VPI
- 4096 активных виртуальных каналов / 2 уникальных VPI оценивают = 2048 VC на уникальный VPI

[NM-4T1/8T1-IMA](#)

Сетевой модуль инверсивного мультиплексирования по ATM (IMA) для 2600/3600 серии использует команду **atm vc-per-vp** для ограбления битов от пространства VPI для увеличения пространства VCI. Эта команда была представлена в релизе 12.1 программного обеспечения Cisco IOS (5) T (идентификатор ошибки Cisco [CSCdr43079 \(только зарегистрированные клиенты\)](#)) для модулей IMA; это будет полностью внедрено для этих модулей в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.2 (идентификатор ошибки Cisco [CSCdt64050 \(только зарегистрированные клиенты\)](#)). Так как модуль IMA использует одиночную микросхему SAR для всех четырех или восьми T1s, изменение значения **atm vc-per-vp** на одном T1 влияет на все другие интерфейсы.

Диапазон VCI	Количество битов	Диапазон VPI	Количество битов
0-255	8	0-15, 64-79, 128-143 и 192-207	8
0-511	9	0-15, 64-79	5*
0-1023	10	0-15	4*
0-2047	11	0-15	4*
0-4095	12	0-15	4

* Модули IMA используют два бита для логики преобразования VPI. Посмотрите [Инверсивное мультиплексирование по ATM на Cisco 2600 и 3600 маршрутизаторах](#) для разъяснения.

[AIM-ATM](#)

При использовании AIM-ATM, AIM-VOICE-30 или Сетевых модулей AIM-ATM-VOICE-30, количество VPI/VCI составляет 13 битов. Значения по умолчанию:

- VPI = 5 битов для VPI со значениями от 0 - 31 или до 32 уникальных значений VPI.
- VCI = 8 битов для VCI со значениями максимум от 1 до 255 или 255 Значений VCI.
- Word = необязательный идентификатор PVC (обозначает буквами только); при присвоении идентификатора PVC можно использовать его для определения этого PVC при настройке сетевых точек вызова.

Примечания:

- PVC 100/200 не возможен, потому что диапазон VPI от 0 до 31.
- PVCs конфигурируемы в CLI, чтобы быть в диапазоне: количество VPI 8 - 256 количество VCI 32 - 1024
- Команда **atm vc-per-vp** может использоваться для изменения VCI, или VPI/VCI укусил диапазон.

Для более подробной информации о карте AIM-ATM считайте [Настройку AAL2 и AAL5 для Модуля Расширенной интеграции Высокопроизводительного режима асинхронной передачи на Серии Cisco 2600](#).

Линейная карта 4xOC3 GSR ATM

По умолчанию 4xOC3 карта линии ATM для гигабитного коммутационного маршрутизатора (GSR) поддерживает три уникальных значения VPI для интерфейса. Можно увеличить число поддерживаемых VPI путем сокращения количества VC на VPI с командой **atm vc-per-vp**. Количество VPI, доступных каждому 4xOC3 интерфейс карты линии ATM, определено этой формулой:

$$\#VPIs/interface = 15K / (\#interfaces/card) / (VCs/VP) \text{ (rounded down)}$$

Значение по умолчанию **Vc-per-vp 1024**, таким образом, число по умолчанию VPI, поддерживаемых для интерфейса, является $15K / 1K / 4 = 3$.

Значение atm vc-per-vp	Количество VPI, поддерживаемых для интерфейса
atm vc-per-vp 2048	1
atm vc-per-vp 1024	3 (по умолчанию)
atm vc-per-vp 512	7
atm vc-per-vp 256	15
atm vc-per-vp 128	30
atm vc-per-vp 64	60
atm vc-per-vp 32	120
atm vc-per-vp 16	240

Другими словами, 4xOC3 карта линии ATM использует команду **atm vc-per-vp** для перемещения битового блока деления. Настраиваемые значения всегда являются питанием

два.

```
GSR(config)#interface atm 7/0 GSR(config-if)#atm vc-per-vp ? 16 VCs per VP 32 64 128 256 512 1024 2048
```

Со значением **atm vc-per-vp 16**, самое высокое конфигурируемое Значение VCI равняется 15.

```
GSR(config-if)#atm vc-per-vp 16 GSR(config-if)#pvc ? <0-255> Enter VPI/VCI value(slash required) <1-15> Enter VCI value !--- Highest VCI value is 16 - 1. WORD Optional handle to refer to this connection
```

Изменение **atm vc-per-vp** оценивает к 2048, отрегулировал битовый блок деления и дает семь битов пространству VPI и 11 битов к пространству VCI. Самое высокое конфигурируемое Значение VCI теперь 2047.

```
GSR(config-if)#atm vc-per-vp 2048 GSR(config-if)#pvc ? <0-127> Enter VPI/VCI value(slash required) <1-2047> Enter VCI value !--- Highest VCI value is 2048 - 1. WORD Optional handle to refer to this connection
```

Команды atm show interface и show atm interface atm отображают значение максимальн активных VC только. Необходимо использовать команду **show running** для просмотра настроенного значения **vc-per-vp**.

```
GSR-1#show run interface atm 7/0 Building configuration... Current configuration: ! interface ATM7/0 no ip address no ip directed-broadcast atm vc-per-vp 2048 !--- Non-default values are displayed. atm clock INTERNAL no atm enable-ilmi-trap no atm ilmi-keepalive end
```

[PA-A3-8T1IMA и PA-A3-8E1IMA](#)

Адаптер порта инверсивного мультиплексирования по АТМ (ИМА) для 7x00 серия поддерживает значение максимальн активных VC, которое увеличивается на действительном интерфейсе ИМА, как увеличивается количество физических ссылок Т1 в группе ИМА. Каждая ссылка Т1 поддерживает до 512 активных виртуальных каналов.

Эти выходные данные показывают, как увеличить максимальное число активных виртуальных каналов на Адаптере ИМА Port:

1. Добавьте две ссылки Т1 к группе ИМА (ИМА 0) и подтвердите свои параметры группы с показом, я перехожу к интерфейсной команде. Задайте виртуальный интерфейс ИМА (**atm2/ima0**).

```
7200#show ima interface atm2/ima0 ATM2/ima0 is administratively down
ImaGroupState: NearEnd = notConfigured, FarEnd = notConfigured ImaGroupFailureStatus =
otherFailure IMA Group Current Configuration: ImaGroupMinNumTxLinks = 1
ImaGroupMinNumRxLinks = 1 ImaGroupDiffDelayMax = 250 ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
ImaGroupFrameLength = 128 ImaTestProcStatus = disabled ImaGroupTestLink = 255
ImaGroupTestPattern = 0xFF IMA Link Information: Link Link Status Test Status -----
-----
----- ATM2/0 down disabled ATM2/1 down disabled
```
2. Выполните команду **show interface atm2/ima0** для отображения значения максимальн активных VC на виртуальном интерфейсе ИМА.

```
7200#show interface atm2/ima0 ATM2/ima0 is
administratively down, line protocol is down Hardware is IMA PA MTU 4470 bytes, sub MTU
4470, BW 1536 Kbit, DLY 100 usec, reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ATM, loopback not set Keepalive not supported Encapsulation(s): AAL5 1024
maximum active VCs, 0 current VCCs !--- 1024 maximum active VCs on the IMA virtual
interface. VC idle disconnect time: 300 seconds 0 carrier transitions Last input never,
output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Queueing
strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0
bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0
bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0
CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 output
errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped
```

out

3. Добавьте третью ссылку T1, ATM 2/2, к группе IMA7200(config)#interface atm 2/2
7200(config-if)#ima-group 0

4. Выполните интервал показа `atm2/ima0` команда. Обратите внимание, как виртуальный интерфейс IMA теперь поддерживает до 1536 максимальн активных VC.7200#show interface atm2/ima0 ATM2/ima0 is administratively down, line protocol is down Hardware is IMA PA MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 1536 Kbit, DLY 100 usec, reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ATM, loopback not set Keepalive not supported Encapsulation(s): AAL5 1536 maximum active VCs, 0 current VCCs !--- 3 T1 links x 512 = 1536 maximum active VCs for the IMA group. VC idle disconnect time: 300 seconds 0 carrier transitions Last input never, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runs, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out Когда все восемь ссылок T1 на Адаптере IMA Port добавлены к группе IMA, виртуальный интерфейс IMA может поддержать до 4096 открытых VC. Посмотрите [Важные Факторы О Максимальнах активных VC](#).

Обсуждение ATM-DXI

Если у вас нет собственного порта ATM, можно настроить последовательный интерфейс с командой `encapsulation atm-dxi`. Интерфейс обмена данными (DXI) инкапсулирует ваши данные в Кадрах по типу HDLC (высокоуровневого протокола управления каналом передачи данных) и несет эти кадры к Сервису передачи данных ATM (DSU). При настройке DXI ATM PVCs с командой `dxi pvc <vpi> <vci>` обратите внимание что они VPI и ограничения VCI:

- VPI - Оценивает от 0 - 15 или до 16 уникальных значений VPI.
- VCI - Оценивает от 0 - 63 или до 64 уникальных Значений VCI.

Важные сведения о ВК с максимальной активностью

При настройке большого числа PVCs на одиночном ATM-интерфейсе Cisco рекомендует рассмотреть:

- Объявленное максимальное число активных виртуальных каналов получено из оценок Cisco на количестве одновременных SAR и размере пакетов. Значительно, PA-A3 поддерживает 1024 одновременных SAR и значение активных виртуальных каналов объявленного максимума 4096. Если все 4096 VC получают пакеты в тот же момент, ATM-интерфейс может исчерпать буфера пакетов и начать отбрасывать пакеты. Поэтому Cisco строго рекомендует использовать SAR мощного оборудования, способный к повторной сборке большого числа ячеек очень быстро.
- При настройке большого числа VC на одном интерфейсе Cisco также строго рекомендует использовать мощный процессор, способный к созданию большого числа решений о коммутации очень быстро и большого количества пакетной памяти. Загрузка ЦПУ монитора с командой `show process cpu` и самая низкая доступная память с командой `show memory sum`. Избегайте превышать намеченную сумму гарантированной пропускной способности настроенных VC. Команда `atm oversubscribe` на PA-A3 позволяет вам настраивать VBR-nrt PVCs со значениями устойчивой скорости передачи

ячеек (SCR), которые суммируют к большему, чем скорость линии. Однако в самом неблагоприятном сценарии, когда все VC должны видеть трафик, который превышает скорость линии, резервное копирование очередей и пакеты отброшены не имея возможности гарантировать SCR для каждого VC. Процент которого VC добивается, сколько пропускной способности непредсказуемо. Если у вас нет превышения подписки, то каждый VC добивается до его настроенного SCR. Поэтому VC с более высокими SCR получают больше пропускной способности. Если все конкурирующие VC будут иметь тот же приоритет SAR, в наихудшем случае превышения подписки, с каждым VC, пытающимся передать больше, чем его SCR, каждый VC получит <на скорости пропускной способности / # VC>. Если настроено с отличающимися SCR, VC дают ту же пропускную способность, или VC с более высоким SCR даны больше. Это все зависит от того, что загрузка в определенный момент вовремя. Это - то, почему трудно предсказать точную процентную долю пропускной способности, которую имеет каждый VC. **Примечание:** В сценарии с превышением нормы SAR не отбрасывает ячейки на маршрутизаторе, как только пакет планировался к нему. Если скорость, на которой ячейки передаются SAR, превышает возможность SAR передать, драйвер активирует механизм противодействия. Кроме того, система массового обслуживания хоста тогда хранит и впоследствии отбрасывает любые избыточные пакеты. Другими словами, драйвер интерфейса ATM управляет скоростью, на которой это передает пакеты SAR, чтобы избежать исчерпать ресурсы SAR его внутренних буферов.

- Полное количество интерфейсов и субинтерфейсов в одной системе ограничено количеством блоков дескрипторов интерфейсов (IDB), которое поддерживает ваша версия ПО Cisco IOS. IDB - это часть памяти, которая содержит информацию об интерфейсе, такую как счетчики, статус интерфейса и т.д. Cisco IOS поддерживает IDB для каждого интерфейсного подарка на платформе и поддерживает IDB для каждого подинтерфейса. Высокоскоростные интерфейсы требуют больше памяти, чем низкоскоростные. Каждая платформа содержит имеет свое максимальное количество IDB, и эти пределы могут отличаться в зависимости от выпуска ПО Cisco IOS. Однако существует определенное отношение между IDB и DRAM. Максимальный размер DRAM на каждую платформу гарантирует максимальные Ограничения IDB для каждой платформы. Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2 поддерживает команду **show idb** для просмотра максимального значения. На некоторых платформах, поддержка Cisco IOS Software Release 12.1 (5) T и позднее 10,000 IDB. Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2(2)T представляет эти максимальные пределы IDB для Cisco 2600 и платформ серии 3600: [Посмотрите Максимальное число Интерфейсов и подчиненных интерфейс для платформ Cisco IOS: Пределы IDB](#) для получения дополнительной информации.
- Коммутатор Catalyst серии 6000 и Cisco 7600 с FlexWAN используют архитектуру, которая назначает скрытую виртуальную локальную сеть для каждого физического интерфейса и локального подчиненного интерфейса. Максимум 4096 VLAN ограничивает общее число подинтерфейсов к теоретическому максимальному значению 4096. Предел IDB на Коммутаторе Catalyst серии 6000 и Cisco 7600 в настоящее время ограничивается максимальным числом поддерживаемых IDB, который является 3000. Обратите внимание на это значение при настройке одиночного PVC на подинтерфейс через больше два или больше PA-A3 в блоках взаимодействия FlexWAN.
- Максимальное число PA-A3 на маршрутизатор Cisco серии 7200 основывается на пропускной способности передаваемых данных, называемой пропускной способностью, которая влияет на расположение адаптера порта в шасси. Это также влияет на номер и

типы адаптеров портов, которые можно установить. В зависимости от модели процессора серия Cisco 7200 использует понятие или точек для полосы пропускания или просто пропускной способности. Каждая из двух шин Подсоединения периферийных устройств (PCI) на подплатах серии 7200 600 точек для полосы пропускания. PA-A3 использует 300 точек для полосы пропускания. Обратите внимание на то, что порт Fast Ethernet на вводе/выводе (ввод-вывод) карта также использует точки для полосы пропускания.

- Когда используется в развертываниях DSL, поддержки серии 7200 8,000 сеансов Route Bridge Encapsulation (RBE) с двумя PA-A3 и рекомендуемым NPE-400. (Функции Broadband, такие как поддержка RBE VRF доступны в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.2(4)B.) Поддержка серии 7500 предел IDB 2000, который формирует верхний предел для максимального числа сеансов DSL PPPoX. Покупка лицензии на использование программы требуется при поддержке больше чем 1000 сеансов на маршрутизаторе. См. этот ресурс для получения дополнительной информации: [Cisco 7200/7400 в часто задаваемых вопросах по широкополосному агрегированию](#)
- На функциях агрегирования DSL серии 7500 кроме 1483 RFC маршрутизация не коммутированы dCEF Distributed Cisco Express Forwarding. В результате платформы такой как серии 7200, серии 7400 и серии 10000 рекомендуются для агрегирования DSL.

[Дополнительные сведения](#)

- [Инверсивное мультиплексирование по ATM на Cisco 2600 и 3600 маршрутизаторах](#)
- [Максимальное число интерфейсов и субинтерфейсов для программных платформ Cisco IOS: Ограничения IDB](#)
- [Страницы поддержки технологии ATM](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)