

# Устранение неполадок интерфейса и счетчика VC на адаптерах портов ATM

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения о механизмах представления статистики в виде отчетов](#)

[Счетчики уровней 3 и 4](#)

[Общие проблемы, связанные со статистикой по интерфейсу и счетчикам виртуального канала на адаптерах ATM-портов](#)

[Расчетные скорости интерфейса выше физической скорости на линии](#)

[Отрицательный счетчик для входной очереди](#)

[Двойной учет или удвоенные ожидаемые значения счетчика](#)

[Неверное значение "InBytes" в канале PVC со служебной политикой QoS](#)

[Данные статистики для подчиненных интерфейсов ATM неверны либо отсутствуют](#)

[Шаги по устранению неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ описывает, как адаптеры для порта ATM сообщают о статистике трафика и решают вопросы с неверным пакетом или счетчиками байта, отображенными в выходных данных команд `show interface` или `show atm vc`.

## Предварительные условия

### Требования

Этот документ требует понимания переменных и закрепленных служебных полей на ATM-интерфейсе, включая известный заголовок с 5 байтовыми ячейками. См. следующие практические советы для получения дополнительной информации об этих издержках:

- [Погрешность коэффициента использования постоянных виртуальных каналов ATM](#)
- [Внедрение управления сетью в интерфейсах ATM](#)
- [Общие сведения о максимальной единице передачи данных \(MTU\) в интерфейсах ATM](#)
- [Какие байты учитываются протоколом IP при организации очередей ATM CoS?](#)

## 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.](#)

## Общие сведения о механизмах представления статистики в виде отчетов

Обновление виртуального канала (VC) и статистики интерфейса/субинтерфейса ATM выполняется по-разному в зависимости от платформы. В общем случае адаптеры порта для Cisco 7x00 Series Routers используют следующий общий механизм составления статистических отчетов:

1. Станок для заделки крепи разделяет кадрирующие биты уровня 1.
2. Механизм сегментации и повторной сборки (SAR) повторно собирает пакет, настраивает соответствующие биты ошибок и передает пакет драйверу узла.
3. Как только пакет помещен в память через прямой доступ к памяти (DMA) к хосту, получите прерывание, генерируется.
4. Драйвер обрабатывает пакет и выполняет необходимые вычисления.

Драйвер ответственен за обновление счетчиков для всех пакетов, хорош или плох. Определяемый платформой программный блок ответственен за вычисление битовых скоростей ввод/вывода, полученной загрузки, и т.д.

Cisco серии 7500 использует распределенную архитектуру, которая требует связи между драйвером интерфейса PA-A3 и ЦП Многоцелевого интерфейсного процессора (VIP), а также между VIPом CPU и ЦП RSP. Драйвер узла подсоединения периферийных устройств (PCI) на PA-A3 собирает поканальные статистические данные по каждому пакету и передает их драйверу VIP. Маршрут/Коммутатор (RSP) передает команду к VIP для получения статистики через периодический процесс Cisco IOS®. Когда система инициализируется, она создает специальный фоновый процесс, который обрабатывает автономную статистику от VIP как запланированный процесс, а не в Interrupt Levels для уменьшения системного прерывания.

Когда включено, когда VIP CPU передает сообщение к RSP для создания отчетов о статистике VC, показы **команды debug atm events** выводят подобный следующему.

```
received CCB_CMD_ATM_GET_VC_STATS command vcd #
```

VIP отправляет обновленные статистические данные на RSP с промежутками в 12 секунд. Таким образом значение, отображенное в **выходных данных команды show**, может не быть мгновенным значением.

Используйте **команду debug atm event** в консоли VIP для изоляции проблемы. Выходные данные отладки могут использоваться, чтобы указать, передает ли VIP ошибочную статистику VC к RSP или повреждается ли корректная информация во время связи между VIPом CPU и ЦП RSP. Для получения дополнительной информации обратитесь к

## [Пониманию Выходных данных debug atm event на Интерфейсах маршрутизатора ATM.](#)

**Внимание.** : [Прежде чем вызывать команды debug, обратитесь к разделу Важные сведения о командах отладки.](#) Команда **debug atm events** может распечатать большое количество подрывных выходных данных отладки на производственном маршрутизаторе в зависимости от количества VC, для которых это должно сообщить о статистике, а также сумме связанных с VC событий.

**Примечание:** В то время как другие Модели Engine, такие как Engine 2 передают обновления на более быстрой скорости, на Серии Cisco 12000 Механизм 0 и Механизм 1 линейная карта передает обновления каждые 10 секунд. 4xOC3 карта линии ATM использует Механизм 0 архитектур.

## [Счетчики уровней 3 и 4](#)

В выходных данных команды **show interface** главного интерфейса в поле "входящие пакеты" ведется учет количества пакетов, которые были получены и успешно коммутированы на исходящий интерфейс.

В **show atm vc {vcd#}** выходные данные команды для виртуального канала (VC), поле "InPkts" считает количество пакетов, которые были получены должным образом и переданы механизму Коммутации IOS. Если механизм Коммутации IOS не может обработать пакеты и отбрасывает их в интерфейсном удержании очереди, он считает эти пакеты как отбрасывания только и не инкрементно увеличивает счетчик входящих пакетов. Таким образом значение количества "InPkts" VC будет равняться сумме счетчика "входящих пакетов" основного интерфейса и счетчика отбрасывания входящей очереди. **Show atm vc {vcd#}** выходные данные команды также отображает поле "InPktDrops" для подсчета количества отбрасывания пакета на уровне VC. Отдельное количество отбрасывания ввода обеспечивает определение, произошло ли отбрасывание на уровне VC или на уровне интерфейса.

Выходные данные команды **show interface atm** для подинтерфейса представляют сумму поканальных счетчиков на том подинтерфейсе. Следующий пример выходных данных команды **show interface atm** для подинтерфейса на PA-A3 иллюстрирует, что только отображена информация об уровне 2, такая как счетчики уровня 5 адаптации ATM (AAL5) и числа ячеек Эксплуатации, администрирования и технического обслуживания (OAM).

```
7206#show int atm 4/0.1 ATM4/0.1 is administratively down, line protocol is down Hardware is ENHANCED ATM PA MTU 4470 bytes, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec, reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255 Encapsulation ATM 0 packets input, 0 bytes 0 packets output,0 bytes 0 OAM cells input, 0 OAM cells output AAL5 CRC errors : 0 AAL5 SAR Timeouts : 0 AAL5 Oversized SDUs : 0
```

Так как счетчик подинтерфейса отражает информацию об уровне 2 только, счетчики на основном интерфейсе и подинтерфейсе могут быть другими. Обратите внимание на то, что это различие улучшает способность определить, где отбрасываются пакеты. Например, поступающий пакет может пройти проверки уровня 2, такие как контроль циклическим избыточным кодом (CRC) AAL5; в этом случае он пересылается на основной интерфейс, где в ACL для IP-адресов указано действие отбрасывания для исходного или конечного IP-адреса. Этот пакет инкрементно увеличил бы счетчик сбросов только на VC и подинтерфейсе, не на основном интерфейсе.

## [Общие проблемы, связанные со статистикой по интерфейсу](#)

## и счетчикам виртуального канала на адаптерах ATM-портов

В этом разделе описываются некоторые самые обычные проблемы, замеченные при создании отчетов об интерфейсе и статистике Счетчика VC по Адаптерам для порта ATM. Несколько признаков обсуждены, и решения для каждого предоставлены. Наиболее распространенные признаки:

- Расчетные скорости интерфейса выше физической скорости на линии.
- Отрицательный счетчик для входной очереди.
- Двойной учет или удвоенные ожидаемые значения счетчика.
- Неверное значение "InBytes" в канале PVC со служебной политикой QoS.
- Данные статистики для подчиненных интерфейсов ATM неверны либо отсутствуют.

Большинство из этих проблем связано с программным обеспечением и исправлено в различных выпусках ПО Cisco IOS.

### Расчетные скорости интерфейса выше физической скорости на линии

Этот признак был рассмотрен и разрешен в следующих идентификаторах ошибок Cisco:

Идентификатор ошибки Cisco	Описание
CSCdt49209	Когда 64-разрядные счетчики SNMP были представлены в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.0(15)S, ATM-интерфейсы сообщили о вычисленных скоростях выходного интерфейса выше скорости физической линии передачи. Эта проблема не влияет на поток трафика.
CSCdv13285	Когда используется инкапсуляция aal5mux ppp для завершения сеансов PPP по ATM (PPPoA, маршрутизатор Cisco серии 7200 с активизированной функцией Cisco Express Forwarding (CEF) может сообщать об исключительно высокой скорости ввода данных. Основная причина этой проблемы считает ошибочные пакеты эхо-запроса или эхо-ответа PPP в 65000 байтов.

### Отрицательный счетчик для входной очереди

Все интерфейсы на маршрутизаторах Cisco используют входную очередь для хранения пакетов, которые не в состоянии совпасться против записи в кэше маршрутизатора с быстрой коммутацией или против записи в таблице CEF. Такие пакеты помещены в очередь во входной очереди входящего интерфейса для обработки. Часть пакетов обрабатывается всегда, но при надлежащей конфигурации в стабильно работающих сетях скорость обработки пакетов не должна приводить к перегрузкам во входной очереди. Если входящая очередь заполнена, пакет сбрасывается.

**В редких случаях счетчик для входной очереди, включенный в выходные данные команды `show interface atm`, может принимать отрицательное значение, как показано ниже:**

```
7206_B#show int atm 1/0 ATM1/0 is up, line protocol is up Hardware is ENHANCED ATM PA
Description: DNEC.678475.ATI 1/40 MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,
reliability 255/255, txload 6/255, rxload 1/255 Encapsulation ATM, loopback not set Keepalive
not supported Encapsulation(s): AAL5 4096 maximum active VCs, 170 current VCCs VC idle
disconnect time: 300 seconds 0 carrier transitions Last input 00:00:00, output 00:00:00, output
hang never Last clearing of "show interface" counters 01:31:25 Input queue: -6/75/0/0
(size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

Эта проблема описана и разрешена в отчетах об ошибках Cisco со следующими идентификаторами:

Идентификатор ошибки Cisco	Признаки и обходные пути
CSCdj73443	Для поддержки более быстрых скоростей коммутации пакетов с механизмом обработки process-switched между 600 и 1524 байтами в размере пула (непрерывных) больших буферов в SRAM был добавлен. Когда из этого специального пула был выделен буфер, счетчик входной очереди не увеличился. Число очередей на входе в конечном счете стало большим положительным числом и пакетами вне 600 - 1524-байтовый диапазон был отклонен из-за переполненной входящей очереди. Эта проблема была решена путем удаления большого пула последовательного буфера SRAM.
CSCdm44539	Отрицательные числа очередей на входе следовали из постепенного уменьшения счетчика входной очереди двумя ATM и другими типами интерфейса, включая последовательный.

### [Двойной учет или удвоенные ожидаемые значения счетчика](#)

В некоторых случаях включение характеристики Cisco IOS или изменение пути Коммутации IOS приводят к удвоению счетчиков пакетов или вычисленных битовых скоростей. О таких вопросах "двойного учета" сообщили и решили для различных типов интерфейса и различных функций.

Эта проблема описана и разрешена в отчетах об ошибках Cisco со следующими идентификаторами:

Идентификатор ошибки	Признаки и обходные пути

Cisco	
CSCds23924	<p>Функция <code>input police</code>, будучи частью сервисной политики QoS, вызывается дважды. В результатах содержится двойной учет входящих пакетов, а также раздутые значения количества согласованных пакетов и избыточные отбрасывания. Самым важным аспектом этого исправления, однако, является переупорядочение Характеристики QoS. В результате реорганизации получаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ограничение входящей согласованную скорость доступа (CAR) применяется к пакетам, направленным на маршрутизатор. Используется только для пакетов с CEF-коммутацией.</li> <li>• Приоритет IP, установленный для входящих CAR или QPPB (распространением политики QoS по BGP), может быть использован для выбора и создания пучков VC.</li> <li>• Приоритет IP-трафика / DSCP и <code>group set QoS</code> входящей маршрутизацией CAR или QPPB может использоваться для "выходной" классификации пакетов Командной строки Modular QoS CLI (MQC).</li> </ul>

Например, ошибка Cisco с идентификатором CSCds23924 разрешает двойной учет (с помощью входящей маршрутизации CAR или ограничения скорости на основе классов), появившийся в результате выполнения этой функции дважды, также, например, как пакеты следуют коммутируемому пути CEF. (CEF определяет механизм Коммутации IOS, который передает пакеты от входа до выходного маршрутизируемого интерфейса.) Результаты включают двойной учет входящих пакетов, а также расширенного пакетного значения, которому приспособливают, и избыточных отбрасываний.

С PA-A3, включая учет для протокола IP удвоил расчетную выходную битовую скорость, как отображено в команде `show interface atm`. Эта проблема вызвана учетом для протокола IP, не поддерживаемым Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF). Таким образом включение учета для протокола IP изменяет путь пакета в маршрутизаторе и приводит к расширенной выходной битовой скорости. Эта проблема задокументирована посредством идентификатора ошибки Cisco CSCdv59172.

### [Неверное значение "InBytes" в канале PVC со служебной политикой QoS](#)

На Cisco серии 7500, применяя политику обслуживания QoS к VC ATM может привести к неправильному значению "InBytes", как отображено в выходных данных `show atm vc {vcd#}` команда. Проблема возникает только в том случае, если выполняется распределенная коммутация пакетов между PVCs на том же самом физическом интерфейсе, где включен dCEF.

Эта проблема решается с помощью идентификатора ошибки Cisco CSCdu17025.

## [Данные статистики для подчиненных интерфейсов ATM неверны либо отсутствуют](#)

Драйвер интерфейса RA-A3 ответственен за обновление Счетчиков VC и передачу их к общему или независимому от платформы блоку кода ATM. Счетчики, отображенные в **show atm pvc x/y** или команде **show interface atm.subint**, отображены, как сообщается общим кодом ATM, который добавляет все Счетчики VC на том подинтерфейсе.

Если вы видите корректные Счетчики VC и неприращение (или нуль) значение для счетчиков подинтерфейса, общий код ATM может не быть сложением всех Счетчиков VC. Для устранения этой проблемы перехватите придерживающуюся:

- команда **show interface atm x/y/z.a** для субинтерфейса, в котором возникла неполадка.
- **show atm pvc {vpi/vci}** VC настроен под тем подинтерфейсом.

Эта проблема описана и разрешена в отчетах об ошибках Cisco со следующими идентификаторами:

Идентификатор ошибки Cisco	Описание
CSCdu41673	Счетчики подинтерфейса являются 64-разрядными счетчиками. VIP передавал только 32-разрядные счетчики при обновлении статистики VC. Эта проблема решена путем обеспечения, что VIP также обновляет 64-разрядные счетчики при передаче статистических данных к RSP.
CSCdt60738	Маршрутизатор с Network Services Engine (NSE-1) отображает различные величины исходящих пакетов на основном интерфейсе в отличие от подинтерфейса.

**Примечание:** Расчетные скорости передачи данных доступны только для основного интерфейса.

## [Шаги по устранению неполадок](#)

Cisco рекомендует делать следующее для устранения проблем неправильных счетчиков на RA-A3 или других ATM-интерфейсах прежде, чем связаться с Центром технической поддержки Cisco:

- Запишите несколько выходных данных этого счетчика. Какие данные отслеживает счетчик: исходящие или входящие?
- На каком физический или логический интерфейс замечена проблема? Возможные ответы: Очередь входящих или исходящих пакетов Подинтерфейс VC
- Драйвер ATM только ответственен за создание отчетов о количествах байтов

ввод/вывода. Определите, вызвана ли проблема РА-А3 или определяема платформой. Начните путем определения, корректны ли "пакетный ввод" и "пакетные выходные счетчики ", а также счетчики байта ввод/вывода. Если да, то определите проблему конкретной платформы. Если не, исследуйте специфичную для РА проблему.

## Дополнительные сведения

- [Погрешность коэффициента использования постоянных виртуальных каналов ATM](#)
- [Внедрение управления сетью в интерфейсах ATM](#)
- [Общие сведения о максимальном размере передаваемого блока данных на интерфейсах ATM](#)
- [Какие байты учитываются протоколом IP при организации очередей ATM CoS?](#)
- [Поддержка технологии ATM](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)