

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Традиционные причины отбрасывания ввода](#)

[Восприятие дросселей](#)

[Общие сведения о сбросах](#)

[InPktDrops на ВК ATM](#)

[Другие причины выпадения входных пакетов](#)

[Известные проблемы: Отрицательные значения входных счетчиков](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Интерфейсы маршрутизаторов всех типов, от Ethernet до ATM, могут сообщать о большом количестве отбрасываний входящего трафика в выводе команды `show interface atm`. В следующем примере выходных данных показано, что в адаптере порта PA-A3 ATM произошло 675 отбрасываний ввода с момента последней очистки счетчиков.

```
7200-17# show interface atm 4/0 ATM4/0 is up, line protocol is up Hardware is ENHANCED ATM PA
Internet address is 10.10.203.2/24 MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255 NSAP address:
47.009181000000009021449C01.777777777777.77 Encapsulation ATM, loopback not set Keepalive not
supported Encapsulation(s): AAL5 4096 maximum active VCs, 7 current VCCs VC idle disconnect
time: 300 seconds Signalling vc = 5, vpi = 0, vci = 5 UNI Version = 4.0, Link Side = user 0
carrier transitions Last input 00:00:05, output 00:00:05, output hang never Last clearing of
"show interface" counters never Input queue: 0/75/675/0 (size/max/drops/flushes); Total output
drops: 0 Queueing strategy: Per VC Queueing 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 44060 packets input, 618911 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 65411 packets output, 1554954 bytes, 0 underruns 0 output
errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped
out
```

Пользователи обычно сообщают о перепадах ввода как о снижении производительности. Так как соответствие требованиям пользователя по отклику в сети является важной задачей разработки, понимание основных причин входных потерь является важной целью для устранения неполадок. В этом документе содержатся сведения, нужные для понимания и поиска неполадок при отбрасываниях на входе на интерфейсах ATM.

**Примечание:** Для получения информации об устранении проблем ошибок ввода на адаптерах для порта ATM PA-A3 [щелкните здесь](#).

## 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.](#)

## Традиционные причины отбрасывания ввода

Методы коммутации программного обеспечения Cisco IOS® определяют то, каким образом маршрутизатор перенаправляет пакет от интерфейса входа к интерфейсу выхода.

Наименьшее-количество-предпочтительный-способ коммутации программного обеспечения Cisco IOS является коммутацией в контексте процесса. В этом методе центральный CPU выполняет поиск полной таблицы маршрутизации на основе IP-адреса получателя. Коммутация процесса означает, что маршрутизатор не может использовать предпочтительный метод кэширования маршрута, такой как быстрая коммутация или Cisco Express Forwarding (CEF), чтобы обработать решение о пересылке. ОйВ результате маршрутизатор принудительно копирует пакет из буфера ввода/вывода в статической памяти с произвольной выборкой (SRAM), также известной как MEMD на платформах 7xxx, в системный буфер в динамической памяти с произвольной выборкой (DRAM). Здесь хранятся программный код Cisco IOS, структуры данных и динамические таблицы.

Система может подсчитывать отбрасывания входной очереди на интерфейсах ATM и не-ATM, если количество пакетных буферов, выделенных интерфейсу, заканчивается или достигает максимального порогового значения. При использовании метода кэширования маршрута система сохраняет пакет в статическом ОЗУ или пакетной памяти. При использовании процесса коммутации, он хранит пакет в DRAM.

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Устранению проблем Отбрасывания входящей очереди и Удалений из очереди вывода.](#)

## Восприятие дросселей

Выходные данные команды `show interface atm` могли бы отобразить большое число дросселей наряду с отбрасыванием входящей очереди. Потеря данных во входной очереди происходит при коммутации пакетов на основе процессов. Дроссели противостоят инкрементам, когда системный буфер доступен, но интерфейс уже имеет максимальное число пакетов, ждущих, чтобы быть обработанным в очереди входящих пакетов, которую маршрутизатор временно отключает интерфейс для предоставления интерфейсного времени, чтобы нагнать и обработать уже ставившие в очередь пакеты.

Можно исправить неполадки регуляторов, определив основную причину подверженности многих пакетов коммутации процессов.

## Общие сведения о сбросах

Счетчик сбросов в команде **show interface atm** вывел инкременты как часть выборочного сброса пакетов (SPD), который проводит политику отбрасывания избирательных пакетов на очереди процесса маршрутизатора IP. Поэтому это применяется к только коммутируемому трафику процесса.

Цель SPD состоит в том, чтобы гарантировать, что важные управляющие пакеты, такие как обновления маршрута и пакеты Keepalive, не отброшены, когда входная очередь IP полна. То, когда размер входной очереди IP между минимальными и максимальными пороговыми значениями, обычные пакеты IP отброшены, базировало определенную вероятность сброса. Эти случайные сбросы называются сбросами SPD.

В средах Эмуляции LAN (LANE) счетчик сброса инкрементно увеличивается только для коммутируемого трафика процесса. LANE поддерживается CEF. Для устранения проблем инкрементно увеличивающихся сбросов определите, как пакеты являются IOS, коммутированным путем запуска команды **show ip interface atm**. Кроме того, подтвердите, что формируются VC Направления передачи данных LANE. Перехватите выходные данные команды **show lane client output**.

## InPktDrops на ВК АТМ

Выходные данные **show atm vc {vcd#}** команда отображают счетчик InPktDrops.

```
7200-1# show atm vc 200 atm6/0: VCD: 200, VPI: 5, VCI: 200 UBR, PeakRate: 44209 AAL5-LLC/SNAP,
etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 second(s) InARP DISABLED Transmit priority
4 InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0 InPProc: 0, OutPProc: 0, Broadcasts: 0 InFast: 0,
OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 157, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0,
OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 OAM cells sent: 0 Status: UP
```

В то время как отбрасывание входящей очереди на интерфейсной точке к большому числу направляемых пакетов, ненулевое значение для InPktDrops Счетчика VC предполагает, что АТМ-интерфейс исчерпывает буфера пакетов для отдельного виртуального канала (VC) или превышает общее число буферов VC, которые могут быть разделены VC. Для РА-А3 такие удаления происходят в результате реализации драйвером РА-А3 одного из двух механизмов регулирования:

1. РА-А3 размещает квоту в количество буферов пакетов, что VC может использовать от получить Segmentation And Reassembly (SAR) общий пул. Эта квота составляет уравнение к значению "receive credits", которое варьируется на основе настроенной скорости формирования трафика. Кроме того, это предупреждает истощение всех ресурсов буфера одним агрессивным или перегруженным VC. Когда драйвер РА-А3 получает пакет и переадресует его либо процессору, либо выходному интерфейсу, он отнимает одно разрешение буфера на передачу очередного пакета данных. Это восстановит кредит, если процессор или исходящий интерфейс вернет буфер пакетов в пул VC. Если VC испытывает перегрузку и исчерпывает кредиты, РА-А3 должен отбросить последующие пакеты и инкрементно увеличивает счетчик InPktDrops.
2. Когда сам адаптер исчерпывает буфера пакетов, РА-А3 регулирует VC АТМ. На АТМ-интерфейсе с большим числом переполненных VC адаптер может исчерпать буфера пакетов довольно легко, так как поканальные квоты накладываются и не исключительны. Другими словами, общее число буферов, заданных в поканальных

квотах, превышает общее число буферов, фактически доступных на PA-A3. Когда все буферы PA-A3 задействованы, очередь FIFO кадрового регулятора хранит входящие ячейки. Если перегрузка сохраняется, они могут привести к переполнениям. Как только такое условие противодействия происходит, FIFO станка для заделки крепи может отбросить ячейки, вызвав ошибки Cyclic Redundancy Checks (CRC).

InPktDrops подсчитывает число раз, когда пакет был отброшен, прежде чем достиг интерфейса узла. Пакеты не зарегистрированы в интерфейсной статистике, пока интерфейс хоста не получает ее от буфера SAR. Таким образом можно видеть отбрасывания с командой `show atm vc`, но видеть немногих, если таковые имеются, отбрасывания с командой `show interface atm`.

Команда `show controllers atm` отображает три полезных счетчика для определения, вышел ли АТМ интерфейс за пределы внутриплатных буферов сборки. Они выделены жирным шрифтом ниже.

**Примечание:** Значение Rx\_count должно быть гораздо ниже значения Rx\_threshold.

```
C7200# show controller atm 1/0 Interface atm1/0 is up Hardware is ENHANCED ATM PA - SONET OC3
(155Mbps) dfs is enabled, hwidb->ip_routecache = 0x15 lane client mac address is
0060.3e73.e640 active HSRP group: Framer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II
!--- Output suppressed. Control data: Rx_max_spins=2, max_tx_count=17, TX_count=4
Rx_threshold=1366, Rx_count=15, TX_threshold=4608 TX bfd write indx=0x11, Rx
pool_info=0x6066A3E0 !--- Output suppressed.
```

| Счетчик      | Пояснение   |
|--------------|---|
| Rx_threshold | Максимальное число получает частицы, которые драйвер PA-A3 или адаптер выходного порта могут держать без регулирования, получают частичное использование среди настроенных VC. Чтобы VC не накапливал слишком много буферов пакетов и не препятствовал получению пакетов другими VC, PA-A3 использует механизм, регулирующий получение буфера пакета. Когда суммарное количество частиц приема, удерживаемых драйвером PA-A3 или исходящим интерфейсом, превышает это пороговое значение, следующий полученный PA-A3 пакет проходит проверку, позволяющую определить, занимает ли VC слишком много буферов пакетов. Если это происходит, PA-A3 сбрасывает входящие пакеты до тех пор, пока общее количество принятых частиц, удерживаемых этой поврежденной VC, не станет меньше квоты. |
| Rx_max_spins | Внутри микрокод PA-A3 уведомляет драйвер PA-A3 о поступлении входящих пакетов, используя прерывания приема. Драйвер PA-A3 получает прерывание приема и забирает максимально возможное число частиц кольца приема.   |

|          |   |
|----------|---|
|          | Этот счетчик записывает максимальное количество единиц приема, выпущенных из драйвера PA-A3 за одно прерывание. |
| Rx_count | Общее число получает или заново собранные фрагменты, в настоящее время проводимые драйвером.                    |

## [Другие причины выпадения входных пакетов](#)

В дополнение к превышению кредита буфера сборки VC ATM-интерфейс может отбросить пакеты потому что:

- Отсутствует маршрут к префиксу назначения
- Незавершенная запись ARP
- Настроенная политика ACL

В некоторых версиях программного обеспечения Cisco IOS драйвер PA-A3 подсчитывает эти отбрасывания как отбрасывания входных пакетов VC и увеличивает счетчик для каждого виртуального канала InPktDrop. Эта проблема является косметической только и не имеет никакого влияния на производительность. Это решено через идентификатор ошибки CSCdu23066 для PA-A3-OC3/T3 и через идентификатор ошибки CSCdw78297 для PA-A3-OC12.

## [Известные проблемы: Отрицательные значения входных счетчиков](#)

Cisco DDTS CSCdm54053 разрешает проблему, связанную с отображением командой show interface отрицательного значения счетчиков входных и выходных пакетов на подчиненном интерфейсе. Исправление внедрено в различных версиях, версии программного обеспечения Cisco IOS 12.0 (6) а также 12.0 (7) XE2.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Проверка коммутации Cisco Express Forwarding](#)
- [Устранение неполадок, связанных с потерями во входной и выходной очереди](#)
- [Устранение неисправностей при перепадах выходного сигнала на интерфейсы маршрутизатора ATM](#)
- [Поддержка технологии ATM](#)
- [АДАПТЕР ПОРТА СЕТИ ATM CISCO](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)