

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Буферизация пакетов на маршрутизаторах серии 7200](#)

[Буферизация пакетов на VIP](#)

[Первопричина проигнорированных ошибок](#)

[Устранение неполадок](#)

[Обходные пути](#)

[Решение 1: Настройте предел приема \(rx-limit\)](#)

[Решение 2: NPE/NSE с большим количеством хост-буферов](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ объясняет условия, при которых маршрутизатор инкрементно увеличивает ошибку `ignored` в выходных данных команды `show interface atm`. Это также объясняет, как устранять эту проблему.

Когда ячейка поступает, она сначала сохраняется в первом обслужен первом прибыл (FIFO) ячейки станка для заделки крепи. Затем это перемещается в сегментацию ATM и буфер ячеек (SAR) повторной сборки и повторно собрано с помощью буфера пакета хоста через шину Подсоединения периферийных устройств (PCI). После того, как пакет завершен, драйверу узла сообщают и обрабатывает его. В то время как прерывания и точка переполнений к отсутствию получают буфера FIFO при формировании кадров и микросхемах SAR соответственно, ошибки `ignored` указывают, что недостаток пакетной памяти буферизует. Когда один или несколько относительно низкоскоростные выходные интерфейсы считают все входные буфера выделенными PA-A3, Как правило, ошибки `ignored` происходят. ошибки `ignored` также инкрементно увеличиваются, когда ЦП испытывает очень высокий коэффициент использования и не имеет никаких доступных циклов, во время которых можно пополнить кольцо приема интерфейса буферов пакетов.

Этот пример выходных данных команды `show interface ATM` был перехвачен на маршрутизаторе Cisco серии 7500 с адаптером порта PA-A3, который также известен как Расширенный модуль ATM PA:

```
router#show interface atm1/0/0ATM1/0/0 is up, line protocol is up           Hardware is cyBus
ENHANCED ATM PA  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,  rely 255/255,
load 1/255  Encapsulation ATM, loopback not set, keepalive not set  Encapsulation(s): AAL5
AAL3/4  4096 maximum active VCs, 1 current VCCs  VC idle disconnect time: 300 seconds  Last
input never, output 00:03:14, output hang never  Last clearing of "show interface" counters
never  Queuing 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
588 packets input, 7430 bytes, 0 no buffer  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants  0
input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 45 ignored, 0 abort  5 packets output, 560 bytes, 0
underruns  0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets  0 output buffers copied, 0
```

interrupts, 0 failures

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на Cisco 7200 и маршрутизаторах серии "7500".

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

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

Буферизация пакетов на маршрутизаторах серии 7200

На маршрутизаторах Cisco серии 7200 буферы передачи получены из пула буферов, принадлежавших другим адаптерам портов. Когда пакет локально коммутирован к другому РА на том же Многоцелевом интерфейсном процессоре (VIP), этот дизайн также применяется к маршрутизаторам серии "7500".

ПО Cisco IOS® ограничивает количество получаемых узловых буферов на интерфейс. Первоначально, РА-А3 был выделен 400 буферов хоста, когда используется с NPE-150, имеющим 1 МБ SRAM. Используйте команду **show controller atm** для отображения количества интерфейсных буферов хоста.

```
7200#show controller atm 3/0Interface ATM3/0 is up      Hardware is ENHANCED ATM PA - DS3
(45Mbps) Lane client mac address is 0030.7b1e.9054 Framr is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI
ATMIZER II Firmware rev: G119, Framr rev: 1, ATMIZER II rev: 3   idb=0x61499630, ds=0x6149E9C0,
vc=0x614BE940   slot 3, unit 2, subunit 0, fci_type 0x005B, ticks 73495   400 rx buffers:
size=512, encap=64, trailer=28, magic=4 Curr Stats:   rx_cell_lost=0, rx_no_buffer=0,
rx_crc_10=0   rx_cell_len=0, rx_no_vcd=0, rx_cell_throttle=0, tx_aci_err=0 [output omitted]
```

Серии 7200 обычно хранят пакеты в буферах частных частиц, выделенных из пула памяти ввода/вывода. Частные буфера обработки минимизируют конкуренцию для ресурсов буфера. Закрытые пулы статичны и выделены с фиксированным номером буферов в инициализации программного обеспечения Cisco IOS. Новые буферы не могут быть созданы по требованию для данных пулов. РА-А3, как полагают, является Адаптером порта Высокой пропускной способности для 7200. См. [Руководства по аппаратной конфигурации адаптера порта Серии Cisco 7200](#), когда вы устанавливаете модуль.

Если пакет не может быть полностью обработан во время прерывания, то драйвер интерфейса "соединяет" пакет с последовательным буфером DRAM в общем пуле и готовит пакет к коммутации процессов.

Команда `show buffers` служит для отображения общих и частных пулов.

```
7200#show buffers Buffer elements:          499 in free list (500 max allowed)      886005 hits, 0
misses, 0 created [output omitted] Private particle pools: ATM2/0 buffers, 512 bytes (total 400,
permanent 400):          0 in free list (0 min, 400 max allowed)      400 hits, 0 fallbacks      400
max cache size, 0 in cache      14 buffer threshold, 1 threshold transitions
```

В дополнение к пулам общего и частного интерфейса Cisco IOS также создает специальные структуры управления буфером, названные вызовами, в Памяти ввода/вывода. IOS и интерфейсные драйверы используют эти вызовы для управления, какие буферы используются, чтобы получить и передать пакеты к средам. Вызовы являются фактически структурой обычного управления, используемой многими типами медиаконтроллеров для управления получаемой памятью для пакетов или ждущий, чтобы быть переданными. Сами вызовы являются круговым связанным списком указателей на частицы. IOS создает эти кольца от имени медиаконтроллеров, а затем управляет ими совместно с драйверами интерфейсов.

У каждого интерфейса есть пара колец:

- Кольцо приема для получения пакетов.
- Кольцо для передачи для передаваемых пакетов.

Эти кольца имеют фиксированный размер, который определяется несколькими факторами, а в некоторых случаях еще и пользовательской конфигурацией.

В маршрутизаторах серии 7200 буферы пакетов кольца передачи приходят с кольца приема исходного интерфейса для коммутируемого пакета либо из общего пула, если источник пакета — IOS. Они отсоединяются от кольца передачи и возвращаются в свои исходные пулы после передачи полезных данных.

[Буферизация пакетов на VIP](#)

На маршрутизаторах Cisco серии 7500 входящие пакеты могут быть коммутированы локально в VIP или коммутированы Процессором переключателей маршрута (RSP). VIPы хранит пакет в частицах в памяти PCI в SRAM. Сумма памяти PCI меняется в зависимости от модели VIP. Например, VIP с памятью PCI на 512 Кбайт может поддерживать одиночный PA-A3 с несколькими виртуальными каналами (VC), которые имеют случайные пакеты. Большая память PCI позволяет PA-A3 выдержать более длинные пакеты пакетов. См. руководства по конфигурации [Многоцелевого интерфейсного процессора](#) для получения дополнительной информации.

[Первопричина проигнорированных ошибок](#)

Ошибки `ignored` указывают, что PA-A3 исчерпывает интерфейсные буферы пакета хоста. Эти буферы отображены в выходных данных команды `show buffers`.

Как правило, PA-A3 исчерпывает интерфейсные буферы хоста, когда он подает относительно более медленный исходящий интерфейс или VC. В этой конфигурации PA-A3 может перегрузить исходящий интерфейс через несоответствие интерфейсных скоростей. Так как низкоскоростной исходящий интерфейс не может буфера возврата с такой скоростью, как PA-A3 является исключением из очереди их к очереди задерживаемых исходящих данных, задержка буферного return заставляет входной PA-A3 исчерпывать входные буфера. Когда это условие происходит, инкременты числа пропущенных ошибок

PA-A3. Эта проблема более ощутима на старых NPE, таких как NPE-150.

Другими словами, более медленный исходящий интерфейс замедляет скорость, на которой пополнены получить кредиты входного ATM-интерфейса. Этот поток пакетов разрушает предположение, что исходящий интерфейс возвращает буфер со скоростью организации буферизации данных.

При этом проигнорированный счетчик может увеличивать свое значение даже при доступных буферах хоста. Когда драйвер адаптера порта начинает регулировать один или несколько VC и прекращает принимать новые пакеты, такие ошибки инкрементно увеличиваются. Цель таких сбросов – не дать одному "агрессивному" VC распределить слишком большой объем пакетного буфера и в конце концов лишит остальные VC буферных ресурсов.

Используйте команду **show controllers atm**, чтобы определить, активно ли условие регулировки. **Show controllers atm** отображает два важных значения:

- `rx_threshold`? Определяет максимальное число, получают частицы, которые может держать PA-A3, после которого микрокод начинает регулировать, получают частичное использование среди VC.
- `rx_count` – , PA-A3.

В этом примере выходных данных **show controllers atm** `rx_threshold` равняется `rx_count`.

```
7200#show buffersBuffer elements:          499 in free list (500 max allowed)          886005 hits, 0 misses, 0 created [output omitted] Private particle pools: ATM2/0 buffers, 512 bytes (total 400, permanent 400):          0 in free list (0 min, 400 max allowed)          400 hits, 0 fallbacks          400 max cache size, 0 in cache          14 buffer threshold, 1 threshold transitions
```

`rx_count` `rx_threshold`, , PA-A3, , VC . Если это так, то PA-A3 отвергает этот входящий пакет до понижения общего числа получаемых элементов, хранимых этим нарушенным виртуальным каналом ниже квоты. По умолчанию VC назначают, поканально получает предел для разрешения на передачу пакета данных, полученный из поддержки пакета до 10 мс для 64 пакетов в 1 байт или по крайней мере до двух Пакетов размера MTU. Получить предел также измерен для поддержки ценности ячеек максимального размера пакета (MBS) от передающей стороны. Используйте команду **show atm pvc** для просмотра вычисленного значения.

Устранение неполадок

При устранении проблем инкрементно увеличивающихся пропущенных ошибок соберите эту информацию перед обращением в техническую поддержку Cisco:

- Что другие интерфейсы находятся в маршрутизаторе? Являются ли эти интерфейсы высокоскоростными или низкоскоростными?
- Какой тип модуля сетевых вычислений или модуля сетевых служб установлен?
- Каков вид трафика через интерфейсы? Быстрый ATM-интерфейс подает интерфейс с медленным выводом?
- Когда число пропущенных ошибок инкрементно увеличивается, каков объем трафика (и количество пакетов) представляемый маршрутизатору?
- Повышаются ли значения других счетчиков ошибок ввода помимо пропущенного?
- Определите, имеет ли ваш маршрутизатор достаточно памяти для поддержки адаптеров настраиваемого порта и функций. Выполняйте эти команды несколько раз и

ищите образец: `show process cpu show memory summary`

Обходные пути

Пропущенные ошибки могут быть решены настройками значения или на исходящем интерфейсе или на VC или входном интерфейсе PA-A3.

Этот список описывает настраиваемые способы для исходящего интерфейса:

- Ограничьте количество буферов, которые могут быть проведены исходящими интерфейсами при помощи организации очереди FIFO с ограниченными размерами очереди. См. данный пример с помощью последовательного интерфейса: `7200#show buffers`
Buffer elements: 499 in free list (500 max allowed) 886005 hits, 0 misses, 0 created [output omitted] Private particle pools: **ATM2/0 buffers, 512 bytes (total 400, permanent 400)**: 0 in free list (0 min, 400 max allowed) 400 hits, 0 fallbacks 400 max cache size, 0 in cache 14 buffer threshold, 1 threshold transitions
По умолчанию очередь задерживаемых исходящих данных установлена в 40. Если увеличена очередь задерживаемых данных, верните значение по умолчанию 40, однако не рекомендуется задавать меньшее значение. Чтобы сделать основную настройку буфера, обратитесь к [Настройке буфера для всех маршрутизаторов Cisco](#).
- Используйте команду `tx-ring-limit` для уменьшения размера кольца передачи на исходящем интерфейсе. Размер кольца передачи должен быть достаточно маленьким, чтобы избежать представлять причину задержки организации очереди, и это должно быть достаточно большим для предотвращения отбрасываний и последующего воздействия к TCP основанный поток. См. [Понимание и настройка значения tx-ring-limit для рекомендаций](#).
- Если PA-A3 обеспечивает работу выходного виртуального канала, увеличьте скорости передачи ячеек через выходной канал. См. [Устранение проблем Ошибок Ввод/вывода на Адаптерах для порта ATM PA-A3](#) для сценария и рекомендаций.
- Внедрите выходное формирование трафика ATM для сокращения объема буферизации на исходящем интерфейсе. См. [Понимают Категорию обслуживания vbr-nrt и ATM Traffic Shaping для VC ATM](#).
- Если счетчики `ignore` инкрементно увеличиваются из-за высокой загрузки ЦП, обратитесь к [Устранению проблем Высокой загрузки ЦП на маршрутизаторе Cisco](#).
- Рассмотрите обновление к PA-A6, который предоставляет повышения производительности по адаптеру для порта ATM PA-A3. PA-A6 предоставляет производительность скорости линии с помощью размеров с 128 пакетами в 1 байт на маршрутизаторах Cisco серии 7200 с помощью модулей обработки NSE-1 и NPE-400.

Решение 1: Настройте предел приема (rx-limit)

Идентификатор ошибки Cisco [CSCdp96197 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) представил способность настроить предел кольца приема с командой `rx-limit`. Этот способ является эффективным только, когда проблема вызвана один или немного VC, нарушающих их отдельное размещение буферов.

Команда `rx-limit` позволяет вам указывать, что проценты общего количества получают буферы, выделенные определенному VC. Большее значение `rx-limit` эффективно позволяет VC (действующий как входной логический интерфейс) хранить больше буферов, ждущих в

выходных очередях более медленных интерфейсов или более медленных выходных VC.

Проверьте свою конфигурацию с `<vcd> show atm vc` или командой `<vpi> / <vci> show atm pvc`, как проиллюстрировано здесь:

```
7200#show atm pvc 1/100 ATM1/0.1: VCD: 14, VPI: 1, VCI: 100 UBR, PeakRate: 149760 AAL5-LLC/SNAP,
etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 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 Disabled OAM VC state: Not Managed ILMI VC state: Not Managed Rx Limit: 25
percentInARP frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 4 InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0,
OutBytes: 0 InProc: 0, OutProc: 0 InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0,
OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0, LengthViolation: 0, CPIErrors: 0
Out CLP=1 Pkts: 0 OAM cells received: 0 F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI:
0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0 OAM cells sent: 0 F5 OutEndloop: 0,
F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0 OAM cell drops:
0 Status: UP
```

Решение 2: NPE/NSE с большим количеством хост-буферов

Увеличьте число хост-буферов, выделяемых для PA-A3 и основанных на сетевых модулях обработки или обслуживания, установленных на маршрутизаторе 7200-й серии.

Идентификатор ошибки Cisco [CSCdt74722 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) увеличивает число буферов хоста, доступных для использования PA-A3 для получения входящих данные. Дополнительные буферы хоста являются статическим распределением. Это означает, что программное обеспечение Cisco IOS не выполняет повторного динамического выделения на основе добавления или удаления адаптеров портов.

ATM PA-A6 адаптера для порта ATM нового поколения оказывает поддержку максимум для 8191 VC по сравнению с 4096 VC для адаптера для порта ATM PA-A3. Адаптер для порта ATM PA-A6 также предоставляет повышения производительности по адаптеру для порта ATM PA-A3. PA-A6 предоставляет производительность скорости линии с помощью размеров с 128 пакетами в 1 байт на маршрутизаторах Cisco серии 7200 с помощью модулей обработки NSE-1 и NPE-400.

Примечание: Адаптер для порта ATM PA-A6 в настоящее время не поддерживается на маршрутизаторах Cisco серии 7500. Это также не в настоящее время доступно на Cisco 7600 FlexWAN.

Эта таблица предоставляет число по умолчанию частиц в пуле с частным интерфейсом для адаптеров для порта ATM PA-A6 и PA-A3.

Сетевой модуль обработки или сетевые модули обслуживания	Размер частицы	Частицы по умолчанию (значение входного буфера)
NPE-225 и более ранней версии	512	1200
NPE-300 и NSE-1	512	2400
NPE-400	512	4000
NPE-G1	512	4000

Используйте команды `show controller atm` и `show buffer command`, чтобы просмотреть число буферов приема, выделенных для PA-A3.

```
router#show controller atm 5/0Interface ATM5/0 is up Hardware is ENHANCED ATM PA - OC3
(155000Kbps) Frammer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II Firmware rev: G127,
Framer rev: 0, ATMIZER II rev: 3 idb=0x62948598, ds=0x6294FEA0, vc=0x6297F940 slot 5, unit
2, subunit 0, fci_type 0x0056, ticks 120012 1200 rx buffers: size=512, encap=64, trailer=28,
magic=4 [output omitted]router# show buffer[output omitted] Private particle pools: Serial4/0
buffers, 512 bytes (total 192, permanent 192): 0 in free list (0 min, 192 max allowed)
192 hits, 0 fallbacks 192 max cache size, 128 in cache 10 buffer threshold, 0
threshold transitions Serial4/1 buffers, 512 bytes (total 192, permanent 192): 0 in free
list (0 min, 192 max allowed) 192 hits, 0 fallbacks 192 max cache size, 128 in cache
10 buffer threshold, 0 threshold transitions Serial4/2 buffers, 512 bytes (total 192, permanent
192): 0 in free list (0 min, 192 max allowed) 192 hits, 0 fallbacks 192 max cache
size, 128 in cache 10 buffer threshold, 0 threshold transitions Serial4/3 buffers, 512
bytes (total 192, permanent 192): 0 in free list (0 min, 192 max allowed) 192 hits, 0
fallbacks 192 max cache size, 128 in cache 10 buffer threshold, 0 threshold
transitions ATM5/0 buffers, 512 bytes (total 1200, permanent 1200): 0 in free list (0 min,
1200 max allowed) 1200 hits, 1 misses
```

В выходных данных команды **show buffers** `0 in free list` указывает, что все буферы закрытого пула частиц проводятся интерфейсным драйвером. Используйте пакет и счетчики сбросов в выходных данных **show interface**, чтобы измерить, имеют ли ваш РА-А3 или РА-А6 достаточную пакетную память.

[Дополнительные сведения](#)

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