

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Признаки](#)

[Устранение неполадок](#)

[Примеры практического применения](#)

[Ошибки в программном обеспечении Cisco IOS](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Этот документ объясняет, как устранить неполадки увеличения количества отбрасывания ввода, которое появляется в выходных данных команды **show interface** на Интернет-маршрутизаторе Cisco 12000 серии.

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Архитектура IP-маршрутизатора Cisco серии 12000

[Используемые компоненты](#)

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

- Любой Выпуск программного обеспечения Cisco IOS, который поддерживает Интернет-маршрутизатор Cisco 12000 серии. Например, программное обеспечение Cisco IOS Releases 12.0S и 12.0 стоунов.
- Все платформы Cisco 12000, которые включают 12008, 12012, 12016, 12404, 12410, и 12416.

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.](#)

Признаки

Наиболее распространенный признак является увеличением количества отбрасывания ввода. Вы видите количество отбрасывания ввода в выходных данных **команды show interfaces** на Интернет-маршрутизаторе Cisco 12000 серии. Вот пример выходных данных **команды show interfaces**:

```
Router#show interface Gig2/0GigabitEthernet2/0 is up, line protocol is up Hardware is GigMac 3
Port GigabitEthernet, address is 0003.fdl.9040(bia 0003.fdl.9040) Internet address is
203.177.3.21/24 MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set Keepalive set (10 sec) Full-duplex mode, link type is
force-up, media type is SX output flow-control is unsupported, input flow-control is off ARP
type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never Last
clearing of "show interface" counters 00:55:39 Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0
drops; input queue 27/75, 954 drops !--- Here are the input drops. 5 minute input rate 3000
bits/sec, 5 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 7167 packets input,
601879 bytes, 0 no buffer Received 2877 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input
errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored 0 watchdog, 3638 multicast, 0 pause input 992
packets output, 104698 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets 0
babblers, 0 late collision, 0 deferred 1 lost carrier, 21992 no carrier, 0 pause output 0 output
buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Выполните **команду show interfaces** каждые 10 секунд, чтобы проверить, увеличивается ли счетчик сбросов для входной очереди.

Когда пакет вводит маршрутизатор, маршрутизатор пытается передать пакет в Interrupt Levels. Если маршрутизатор не может найти соответствие в соответствующей таблице кэш-памяти, маршрутизатор помещает пакет в очередь во входной очереди входящего интерфейса для обработки пакета позже. Маршрутизатор всегда обрабатывает некоторые пакеты. Однако скорость обработанных пакетов никогда не переполняет входную очередь в стабильных сетях с соответствующей конфигурацией. Если входная очередь полна, маршрутизатор отбрасывает пакет.

В примере выходных данных вы не можете определить точно, какие пакеты маршрутизатор отбрасывает. Для устранения проблем отбрасывания входящей очереди необходимо узнать, какие пакеты заполняют входную очередь. Пример выходных данных указывает, что 27 пакетов ждут во входной очереди интерфейсного GigabitEthernet2/0. Глубина очереди является 75 пакетами, и было 954 отбрасывания после последней очистки счетчиков интерфейса.

Устранение неполадок

В сети, которая очищает большое число маршрутов, отбрасывание входящей очереди может вызвать:

- Ошибки при проверке активности уровня 2
- Протокол маршрутизации Горячего резервирования/виртуальный Протокол Резервирования маршрутизатора (HSRP/VRRP)
- Интерфейсные откидные створки

Значения по умолчанию являются несоответствующими для систем, которые поддерживают большое число интерфейсов или маршрутов, особенно в больших Сетях поставщика услуг.

Один сброс Протокола BGP может часто приводить к тысячам отбрасывания входящей очереди на том же интерфейсе. Большое отбрасывание ввода может сильно препятствовать временам согласования.

Выполните эти шаги во избежание такой ситуации:

1. Используйте **spd headroom 1000** команд **global** для увеличения высоты Выборочного сброса пакетов (SPD). Значение по умолчанию для размера заголовка SPD равняется 100. Команда **spd headroom** задает, сколько пакетов с высоким приоритетом можно ставить в очередь по обычному пределу очереди входящих пакетов. Пакеты с высоким приоритетом включают обновления протокола маршрутизации и другой важный контрольный трафик, например, пакеты Keepalive Уровня 2 и IS-IS Hello. При определении этого значения вы резервируете комнату для входящих пакетов с высоким приоритетом. В программном обеспечении Cisco IOS версии 12.0(22)S и позже, значение по умолчанию для размера заголовка SPD 1000 для Интернет-маршрутизатора Cisco 12000 серии. Используйте команду **show ip spd** для проверки значения.
2. Используйте **hold-queue 1500** для каждого интерфейса для увеличивая интерфейсной стоимости удержания очереди. Значение по умолчанию равняется 75.

Как отмечалось ранее, в документе, только пакеты, предназначенные к маршрутизатору, достигают входной очереди. Gigabit Route Processor (GRP) должен определить, как обработать пакеты. Все пакеты являются процессной коммутацией. Поэтому пакеты берут медленный путь. Обычно, все пакеты, что маршрутизаторы-коммутаторы Cisco 12000 используют Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF) через линейные карты. Это поддержки платформ только dCEF как метод коммутации.

Если маршрутизатор имеет большое число узлов, иногда отбрасывания происходят во время конвергенции Протокола BGP. Однако существует много допустимых причин, почему GRP должен посмотреть на некоторые пакеты. Некоторые причины перечислены здесь:

- GRP получает обновления маршрута.
- GRP обрабатывает пакеты Протокола ICMP.
- GRP устанавливает и поддерживает сеансы Однорангового соединения по протоколу BGP.

Используйте команду **show interfaces stat**, чтобы проверить, существуют ли какие-либо пакеты с механизмом обработки process-switched.

Если маршрутизатор Cisco 12000 еще не работает, можно включить некоторые команды отладки. Команды отладки позволяют вам перехватить дополнительные сведения о типе пакетов, которые получает GRP. Выходные данные **debug ip packet** очень полезны. Однако будьте очень осторожны с этой командой, потому что эта команда может влиять на поведение маршрутизатора посредством "зависания", катастрофического отказа или подобных проблем. Отключите console log для предотвращения пакета сообщений к консольному порту. Позвольте буферу журнала перенаправить выходные данные команды отладки к буферу, с которым можно консультироваться позже. Используйте команду **show logging** для просмотра буфера. Можно также задать access-list для сужения выходных данных отладки. Для определения access-list используйте эту конфигурацию:

```
no logging console logging buffer 128000 debug ip packet <ACL #> !--- Warning: !--- Be aware that this configuration on a production router can damage the box. undebug all (after 5-10 seconds)
```

Эта команда отладки позволяет вам видеть все пакеты с механизмом обработки process-

switched, которые получает GRP. Также можно использовать команду **show buffers input-interface [interface type] [interface number] header** для определения типа пакетов, которые заполняют входную очередь.

Примечание: Эта команда полезна только, когда входная очередь содержит много пакетов.

```
Router#show buffers input-interface serial 0/0      Buffer information for Small buffer
at 0x612EAF3C      data_area 0x7896E84, refcount 1, next 0x0, flags 0x0      linktype 7
(IP), enctype 0 (None), encsize 46, rxtype 0      if_input 0x6159D340 (FastEthernet3/2),
if_output 0x0 (None)      inputtime 0x0, outputtime 0x0, oqnumber 65535      datagramstart
0x7896ED8, datagramsize 728, maximum size 65436      mac_start 0x7896ED8, addr_start
0x7896ED8, info_start 0x0      network_start 0x7896ED8, transport_start 0x0      source:
212.176.72.138, destination: 212.111.64.174, id: 0xAAB8,      ttl: 118, prot: 1      Buffer
information for Small buffer at 0x612EB1D8      data_area 0x78A6E64, refcount 1, next 0x0,
flags 0x0      linktype 7 (IP), enctype 0 (None), encsize 46, rxtype 0      if_input
0x6159D340 (FastEthernet3/2), if_output 0x0 (None)      inputtime 0x0, outputtime 0x0,
oqnumber 65535      datagramstart 0x78A6EB8, datagramsize 728, maximum size 65436
mac_start 0x78A6EB8, addr_start 0x78A6EB8, info_start 0x0      network_start 0x78A6EB8,
transport_start 0x0      source: 212.176.72.138, destination: 212.111.64.174, id: 0xA5B8,
ttl: 118, prot: 1
```

Часто, тот же тип пакета присутствует в больших количествах. Например, пример выходных данных указывает на большое число пакетов ICMP (Протокол "IP" 1).

Примечание: Если вы неспособны определить образец в выходных данных отладки или команд **show buffers input-interface**, проблема наиболее вероятно неправильная конфигурация маршрутизатора.

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

Выполните соответствующие действия на основе выходных данных команды **debug ip packet detail**, или, как выделено в [Устранении проблем Отбрасывания входящей очереди и Удалений из очереди вывода](#). Для подробного примера посмотрите [Раздел примеров практического применения](#).

[Примеры практического применения](#)

Иногда при проверке интерфейса маршрутизатора Cisco 12000 вы замечаете, что интерфейс отбрасывает входящие пакеты. В результате значение счетчика отбрасывания ввода регулярно увеличивается. Например, рассмотрите этот пример выходных данных:

```
Router#show interface Gig2/0GigabitEthernet2/0 is up, line protocol is up Hardware is GigMac 3
Port GigabitEthernet, address is 0003.fdl1.9040(bia 0003.fdl1.9040) Internet address is
203.177.3.21/24 MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set Keepalive set (10 sec) Full-duplex mode, link type is
force-up, media type is SX output flow-control is unsupported, input flow-control is off ARP
type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never Last
clearing of "show interface" counters 00:55:39 Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0
drops; input queue 27/75, 954 drops !--- This is the input drops counter value. 5 minute input
rate 3000 bits/sec, 5 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 7167 packets
input, 601879 bytes, 0 no buffer Received 2877 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0
input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored 0 watchdog, 3638 multicast, 0 pause input 992
packets output, 104698 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets 0
babbls, 0 late collision, 0 deferred 1 lost carrier, 21992 no carrier, 0 pause output 0 output
buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Некоторое отбрасывание ввода появляется в выходных данных команды **show interfaces**.

При выдаче этой команды каждые 10 секунд можно проверить, увеличивается ли счетчик сбросов для входной очереди.

Используйте команду **show interface stat** для проверки для присутствия пакетов с механизмом обработки process-switched:

```
Router#show interfaces stat.....GIG2/0          Switching path  Pkts In  Chars In  Pkts Out
Chars Out          Processor      45354   1088496    0        0
!--- Here are the packets that are process-switched (sent to the GRP)          Route cache
0          0          0          0          Distributed cef      0          0          8575
207958          Total      45354   1088496    8575     207958.....
```

Если маршрутизатор Cisco 12000 еще не работает, можно позволить некоторым командам отладки перехватить дополнительные сведения о типе пакетов, которые получает GRP. Выходные данные команды **debug ip packet** являются содержательными. С этой командой отладки вы видите все пакеты с механизмом обработки process-switched, которые получает GRP. Выполните команду **show logging** через какое-то время:

```
Router#show interfaces stat.....GIG2/0          Switching path  Pkts In  Chars In  Pkts Out
Chars Out          Processor      45354   1088496    0        0
!--- Here are the packets that are process-switched (sent to the GRP)          Route cache
0          0          0          0          Distributed cef      0          0          8575
207958          Total      45354   1088496    8575     207958.....
```

В данном примере интерфейс GigabitEthernet2/0 получает много пакетов Протокола EIGRP. EIGRP использует адрес групповой адресации 224.0.0.10, но вы не настроили маршрутизатор для обработки таких пакетов. Поэтому маршрутизатор передает эти пакеты к GRP, GRP принимает решение для отбрасывания пакетов, потому что GRP не может обработать эти пакеты достаточно быстро.

Чтобы гарантировать, что GRP не получает эти пакеты EIGRP, можно выполнить одно из этих действий:

- Задайте интерфейс как пассивный на других маршрутизаторах.
- Задайте другие соседние маршрутизаторы.

[Ошибки в программном обеспечении Cisco IOS](#)

Иногда, количество отбрасывания ввода увеличивается из-за дефекта программного обеспечения Cisco IOS. Например, в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.0(11)S, Интернет-маршрутизатор Cisco 12000 серии неправильно инкрементно увеличивает счетчик отбрасывания ввода из-за бухгалтерской проблемы. Выходные данные правильно не отражают количество отброшенных пакетов во время перегрузки. Все интерфейсы могут указать на эту проблему, но проблема не влияет на сервис или функциональность интерфейсов. Нет никакого известного обходной пути.

Гарантируйте выполнение последнего доступного Cisco IOS Software Release в серии для устранения ошибок, которые исправлены. Если вы все еще видите отбрасывания впоследствии, открываете запрос на обслуживание через.

[Дополнительные сведения](#)

- [Устранение неполадок, связанных с потерями во входной и выходной очереди](#)
- [Страница технической поддержки Интернет-маршрутизатора Cisco 12000 серии](#)

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