

# Устранение неполадок, связанных с потерями во входной и выходной очереди

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Обработка и переключение](#)

[Потери во входящей очереди](#)

[Отбрасывание входящей очереди устранения неполадок](#)

[Потеря данных выходной очереди](#)

[Удаления из очереди вывода устранения неполадок](#)

[Команды для получения дополнительных сведений](#)

[show interfaces switching](#)

[show interfaces stats](#)

[ip accounting mac-address](#)

[show interfaces mac-accounting](#)

[Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

В этом документе анализируется отбрасывание пакетов из входных и выходных очередей по показаниям команды `show interfaces` на маршрутизаторе. Поясняется механизм отбрасывания пакетов, возможные виды проблем, признаком которых может быть это явление, и способы устранения первопричины этих проблем. Даются советы по предотвращению этих проблем.

**Примечание:** Отбрасывания могут часто быть полезными, потому что они инициируют механизмы управления потоками протоколов верхнего уровня (например, отбрасывания уменьшают размер окна TCP).

## [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.

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.](#)

## Обработка и переключение

В IP - сетях маршрутизаторы принимают решения о передаче на основе содержания таблицы маршрутизации. Когда маршрутизатор ищет таблицу маршрутизации, он ищет самое длинное соответствие для IP - адреса назначения. Маршрутизатор делает это в уровне процесса. Поэтому процесс поиска помещен в очередь среди других Процессов ЦПУ, из-за которых, время поиска непредсказуемо и может быть очень длинным. Поэтому много методов коммутации на основе поиска точного соответствия были представлены в программном обеспечении Cisco IOS.

Основная выгода поиска точного соответствия в том, что время поиска является детерминированным и очень коротким. Это значительно сократило время, которое маршрутизатор занимает для создания решения по перенаправлению. Поэтому подпрограммы, которые выполняют поиск, могут быть внедрены в Interrupt Levels. Это означает, прибытие пакета инициирует прерывание, которое заставляет ЦП откладывать другие задачи и обрабатывать пакет. Традиционный метод к передачам пакетов должен искать лучшее соответствие в таблице маршрутизации. Это не может быть внедрено в Interrupt Levels и должно быть выполнено в уровне процесса. По ряду причин, некоторые из которых упомянуты в этом документе, от метода поиска самого длинного совпадения нельзя полностью отказаться, таким образом, эти два способа наведения справки существуют параллельно на маршрутизаторах Cisco. Эта стратегия обобщена и применяется к IPX и AppleTalk.

Для получения дополнительной информации о коммутируемых путях программного обеспечения Cisco IOS обратитесь к [Основам настройки быстродействия.](#)

## Потери во входящей очереди

Когда пакет входит на маршрутизатор, маршрутизатор пытается переслать его на уровне прерывания. Если соответствие не может быть найдено в соответствующей таблице кэш-памяти, пакет помещен в очередь во входной очереди входящего интерфейса, который будет обработан. Некоторые пакеты всегда обрабатываются, но с соответствующей конфигурацией и в стабильных сетях, скорость обработанных пакетов никогда не должна переполнять входную очередь. Если входящая очередь заполнена, пакет отбрасывается.

Ниже приведен пример выходных данных:

```
router#show interfaces ethernet 0/0 ...Input queue: 30/75/187/0 (size/max/drops/flushes); Total
```

```
output drops: 0 Output queue :0/40 (size/max)...
```

В этом примере выходных данных нет никакого способа видеть точно, какие пакеты были отброшены. Для устранения проблем отбрасывания входящей очереди необходимо узнать, какие пакеты заполняют входную очередь. Когда [show interfaces ethernet 0/0](#) команда выполнен, в данном примере 30 пакетов находятся во входной очереди интерфейсного ethernet0/0. Глубина очереди является 75 пакетами и было 187 отбрасываний, так как были в последний раз очищены счетчики интерфейса.

Системное отбрасывание входящей очереди количества, если количество буферов пакетов, выделенных интерфейсу, исчерпано или достигает своего максимального порога. Можно увеличить стоимость максимального размера очереди с командой `<value> hold-queue` для каждого интерфейса (значение длины очереди может быть между 0 и 4096. Значение по умолчанию равняется 75).

**Примечание:** Маршрутизаторы разделяемой памяти (1600, 2500, и серии 4000), также используют входную очередь для трафика быстрой коммутации. Если вы получаете отбрасывание входящей очереди на тех платформах, гарантируете, что весь трафик использует лучший доступный коммутируемый путь (см. [Основы настройки быстрогодействия](#)). Когда пакет является процессной коммутацией, отбрасывание входящей очереди обычно происходит. Коммутатор процесса означает, что маршрутизатор не может использовать предпочтительный метод route-cache, такой как быстрая коммутация или технология CEF, для обработки решения по перенаправлению. Если отбрасывание ввода все еще присутствует, это подразумевает, что существует просто слишком много трафика. Рассмотрите обновление технических средств или попытайтесь уменьшить нагрузку трафика.

Это условия для счетчика отбрасывания входящей очереди. Когда маршрутизатор получает пульсирующий трафик и не может обработать все пакеты, они обычно происходят.

- FIFO Rx, который доступен интерфейсным PHY и интерфейсным DMA, полон и любые новые кадры, которые поступают в это условие, будет отброшен (обычно вызванный как переполнение), и счетчик `rx_overflow` (пережитый *interface-id* контроллера показа) будет инкрементно увеличен. Когда счетчик `rx_overflow` инкрементно увеличен одним, он указывает, что условие переполнения произошло однажды и не показательно из количества отброшенных кадров.
- Вызов Rx, который доступен интерфейсным DMA и интерфейсным кодом драйвера, полон. Любые новые передачи кадра от DMA не могут продолжить это условие, так как нет никаких пустых полей в вызове Rx, и следовательно переданные кадры отброшены (названный как переполненное условие). Счетчик `rx_int_drop` (пережитый *interface-id* контроллера показа) также инкрементно увеличен одним. Снова, если `rx_int_drop` инкрементно увеличен одним, он указывает, что существует одно возникновение условия переполнения, и количество отброшенных кадров не известно.

Размер очереди входящих пакетов может быть увеличен с по умолчанию 75 пакетов. Удержание очереди хранит пакеты, полученные от сети, которые ждут, чтобы быть переданными клиенту. Cisco рекомендует, чтобы размер очереди не превысил десять пакетов на асинхронных интерфейсах. Для большинства других интерфейсов длина очереди не должна превышать 100. Очередь входящих пакетов препятствует тому, чтобы один интерфейс лавинно разослал сервер сети со слишком многими входящими пакетами. Если интерфейс имеет слишком много входящих пакетов, выдающихся в системе, сбрасывают от дальнейших входящих пакетов.

```
Router(conf-if)# hold-queue length in
```

Для Коммутаторов Catalyst Cisco рекомендует внести эту корректировку на всех L3 интерфейсах на устройстве, и физические интерфейсы и интерфейсы виртуальной локальной сети (VLAN). Порты L2, настроенные с командой **switchport**, можно покинуть в значении по умолчанию.

**Примечание:** После применения этой команды необходимо очистить счетчики интерфейса и затем контролировать сеть.



**Внимание:** Увеличение удержания очереди может иметь отрицательные эффекты на сетевую маршрутизацию и времена отклика. Для протоколов, которые используют пакеты SEQ/ACK для определения круговых задержек, не увеличивайте очередь вывода. Отбрасывание пакетов вместо этого сообщает хостам для замедления передач для соответствия с доступной пропускной способностью. Это обычно лучше, чем дубликаты того же пакета в сети, которая может произойти с большими удержаниями очереди.

## [Отбрасывание входящей очереди устранения неполадок](#)

В то время как пакеты постоянно поступают во входную очередь, можно успешно устранить неполадки отбрасывания входящей очереди. Вы не можете устранить неполадки перегрузки, которая произошла в прошлом. Если несколько маршрутизируемых протоколов настроены на интерфейсе, сначала определите протокол, который переполняет входную очередь. Вот самый быстрый способ сделать, это:

1. Определите подозрительный протокол. Проверьте загрузку ЦПУ в **Процессах входа** `<protocol>`. Для этого [всем управляйте](#) команда `exec` [ЦПУ процессов](#). Если версия программного обеспечения Cisco IOS 12.1 или выше в настоящее время работает на маршрутизаторе, можно сократить выходные данные команды **show processes cpu** через модификаторы вывода:

```
router#show processes cpu | i ^PID|Input PID Runtime(ms)
Invoked uSecs 5Sec 1Min 5Min TTY Process 10 8503 1713 4963 0.00% 0.00% 0.00% 0 ARP Input 24
69864 11429 6112 0.08% 0.11% 0.10% 0 Net Input 28 55099 8942 6161 26.20% 20.07% 19.26% 0 IP
Input 37 4 2 2000 0.00% 0.00% 0.00% 0 SSCOP Input 40 8 2 4000 0.00% 0.00% 0.00% 0 ILMI
Input 49 8 1 8000 0.00% 0.00% 0.00% 0 Probe Input 50 28209 4637 6083 0.00% 0.03% 0.04% 0
RARP Input 59 8 2 4000 0.00% 0.00% 0.00% 0 SPX Input 61 8 2 4000 0.00% 0.00% 0.00% 0 Tag
Input 68 20803 3392 6132 0.00% 0.03% 0.00% 0 IPX Input 104 4 1 4000 0.00% 0.00% 0.00% 0
IPXWAN Input 107 8 1 8000 0.00% 0.00% 0.00% 0 AT Input
```

[Таблица 1](#) перечисляет возможные процессы входа и типы пакетов, которые могут переполнить входную очередь: Другие процессы входа вряд ли переполняют входную очередь.
2. Узнайте, предназначены ли пакеты, которые переполняют входную очередь, для маршрутизатора или переданы через маршрутизатор. **Всем управляйте интерфейсы** `[номер типа]` команда **коммутации** от режима EXEC. **Примечание:** При использовании "show interfaces `[номер типа]` команда **коммутации** скрыта и не обнаруживается?" или Клавиши табуляции на интерфейсе командной строки. Введите полную команду на маршрутизаторе. Эта команда не задокументирована в Справочник по командам

```
router#show interfaces ethernet 0/0 switching Ethernet0/0 ... Protocol Path Pkts
In Chars In Pkts Out Chars Out ... IP Process 12142 2211929 35 5169 Cache misses 10212 ...
```

Проверьте, придерживается ли количество полученных обработанных пакетов большим числом непопаданий в кэш. Если так, это указывает, что пакеты, которые переполняют входную очередь, переданы через маршрутизатор. В противном случае эти пакеты предназначены для маршрутизатора.
3. Если пакеты предназначены для маршрутизатора, узнают, какой высокоуровневый

протокол переполняет входную очередь. Для этого используйте одну из этих команд `exec show traffic:show ip trafficshow ipx trafficshow appletalk traffic`Примечание: Эти команды применимы, только если вы подозреваете любой из процессов входа, перечисленных в [таблице 1](#).

4. Попробуйте получить дополнительные сведения о пакетах, которые переполняют входную очередь. Для этого необходимо отладить полученные пакеты. Предыдущие шаги указывают на команды отладки, которые необходимо включить.Примечание: Даже если вы не выполняете предыдущие шаги, можно выполнить это непосредственно. Однако, когда вы отлаживаете, несколько сообщений генерируются, и их может быть трудно считать. Когда вы выполняете все предыдущие действия, вы получаете индикацию относительно того, что искать в выходных данных



отладки. **% Warning:** Отладка с экстремальным вниманием. В противном случае загрузка ЦПУ может увеличиться значительно. Не включайте отладку больше 5 - 10 секунд. Для получения дополнительной информации о том, как использовать команды отладки, обратитесь к [Использованию Команд отладки](#). Никогда не отключайте console log, предельные журналы, и входит в систему сервера системного журнала. Включите буферные журналы и увеличьте размер буфера журнала. Подходящее значение для размера буфера журнала составило бы 128000 байтов. Используйте следующие команды:`no logging <хост>logging buffered 128000 debugging`Выходные данные должны быть достаточными для определения местоположения источника проблемы. Можно проверить выходные данные отладки с командой `show log` после завершения сеанса отладки. [Таблица 2](#) перечисляет **команды отладки** для запуска на основе типа пакетов, которые переполняют входную очередь:Для получения дополнительной информации обратитесь к [Ссылке Команды отладки Cisco IOS](#). Также можно использовать **команду `show buffers input-interface [interface type] [interface number] header`** для обнаружения типов этого, пакеты заполняют входную очередь.Примечание: Если существует много пакетов во входной очереди, это только полезно.  

```
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
```

Большую часть времени один тип пакета присутствует в больших количествах. Здесь, например, существует несколько пакетов Протокола ICMP (Протокол "IP" 1).Если проблемой является неправильная конфигурация маршрутизатора (например, и быстрая коммутация и технология CEF отключены), нет, вероятно, никакого определенного образца в отладках, или в выходных данных **команды `show buffers input-interface`**.

5. Когда вы определили тип пакетов, которые переполняют входную очередь, следующий шаг должен проверить, можно ли предотвратить эту перегрузку. Существует несколько причин, почему должны быть обработаны пакеты:**Неподходящая конфигурация маршрутизатора?** Коммутируемые пути, которые работают в Interrupt Levels, отключены на соответствующих интерфейсах.Для проверки, какие коммутируемые



пути настроены на интерфейсе **всем заправляйте интерфейс** `<protocol>` [номер типа] команда. Для включения устаревшей быстрой коммутации настройте ее на выходных интерфейсах. Для включения коммутации сетевых потоков настройте ее на входных интерфейсах. Для включения технологии CEF необходимо включить CEF глобально (на всем маршрутизаторе) и локально (на входящем интерфейсе). Для получения дополнительной информации посмотрите [Руководство по конфигурации сервисов коммутации Cisco IOS](#). **Локальный адрес назначения?** Пакеты предназначены для маршрутизатора. В стабильных сетях количество обновлений маршрута не должно быть чрезмерным. В нестабильных сетях частые обновления больших таблиц маршрутизации могут переполнить входную очередь. Проверьте, направлен ли избыточный трафик к самому маршрутизатору (с, например, Протокол SNMP, telnet, Протокол TFTP и эхо-запрос). Отладьте пакеты для соответствующего протокола для определения источника этих пакетов. Когда вы находите источник, устраняете его. **В качестве транспортного протокола используется надежный протокол уровня 2 модели OSI?** Пакеты, которые проходят последовательные интерфейсы с инкапсуляцией X.25, должны быть обработаны, потому что в [комплекте протокола X.25](#), управление потоками внедрено на втором OSI уровень. **Программное сжатие?** Если пакет входит или должен быть передан через интерфейс, на котором настроено программное сжатие, пакет должен быть обработан. **Другие возможности не поддерживаются на уровне прерываний?** Это в высокой степени зависимый на Cisco IOS Software Release, который работает на маршрутизаторе. Проверьте Комментарии к выпуску для наблюдения, какие функции поддерживаются в Interrupt Levels. Например, в предыдущих версиях программного обеспечения Cisco IOS должны были обрабатываться пакеты многоканального подключения PPP. В более высоких версиях программного обеспечения Cisco IOS они могут быть выполнены быструю коммутацию или даже CEF-коммутируемые. Функции, такие как шифрование, трансляция Local-Area Transport (LAT) и коммутация соединения передачи данных плюс (DLSW+) еще не выполнены быструю коммутацию. **Избыточный трафик через маршрутизатор, где каждый заголовок пакета преднамеренно содержит другую информацию?** На основе настроенного коммутируемого пути всегда обрабатываются первые пакеты назначению, или в потоке. Это вызвано тем, что нет никаких записей в кэше, который совпадает с ними. Если устройство передает пакеты на скорости чрезвычайно высокого, и там не идет ни в какое сравнение в кэше, те пакеты могут переполнить входную очередь. Источник этих пакетов показан после сеанса отладки. Если адрес источника является всегда другим, необходимо продолжить устранять неполадки на устройстве восходящего потока данных, от которого получен пакет. Если интерфейс на маршрутизаторе связан со средством широко вещания, можно определить Адрес для управления доступом к среде (MAC) источника или устройства восходящего потока данных: Настройте учет MAC на интерфейсе с командой [ip accounting mac-address input interface configuration](#). После этого выполните команду `exec show interfaces mac-accounting`. Эта команда показывает MAC-адрес, который передал пакеты в повышенной скорости передачи.

## [Потеря данных выходной очереди](#)

Отбрасывания данных в исходящем потоке вызываются перегрузками интерфейсного устройства. Например, скорость трафика на исходящем интерфейсе не может принять все

пакеты, которые должны быть отосланы. Чтобы полностью решить эту проблему, необходимо увеличить скорость передачи по линии. Однако существуют способы предотвратить, уменьшить или проконтролировать отбрасывание данных на выходе без увеличения скорости линии. Предотвратить отбрасывание исходящих данных возможно лишь в том случае, если это является результатом передачи коротких блоков данных. Если отбрасывания данных на выходе происходят вследствие постоянной высокой скорости потока, их предотвратить нельзя. Однако можно управлять ими.

Когда пакеты обработаны, они передаются очереди вывода исходящего интерфейса. Выполните команду `exec show interfaces` для просмотра размера очереди, текущего номера пакетов в очереди и количества отбрасываний. На основе типа интерфейса и типа настроенной организации очереди, явно не показывают количество удалений из очереди вывода, потому что счетчик отбрасываний выходных данных суммирует отбрасывания выходных данных отдельно на уровне обработки и на Interrupt Levels:

```
router#show interfaces serial 0/0 ... Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total
output drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max
total/threshold/drops) ...router#show interfaces serial 0/0...Input queue: 0/75/0/0
(size/max/drops/flushes); Total output drops: 0Queueing strategy: fifo Output queue :0/40
(size/max)...
```

Однако занимает больше времени обработать пакет, чем к переданному пакет с очереди вывода на провод. Поэтому очень маловероятно, что удаления из очереди вывода (отбрасывания при обработке уровня) могут произойти без отбрасываний в Interrupt Levels. Удаления из очереди вывода происходят, только если интерфейс уже переполнен в Interrupt Levels, так, чтобы пакеты не могли быть вытащены очереди вывода, прежде чем очередь станет полной. Поэтому отбрасывания выхода на уровне обработки (отбрасывания исходящей очереди) и отбрасывания выхода на уровне прерываний всегда происходят совместно, и различать эти два счетчика практически нет смысла.

**Примечание:** Однако существует одно исключение. Если очередь вывода постоянно полна и если никакие пакеты не переданы из интерфейса вообще, необходимо проверить для отказа оборудования на интерфейсе.

## [Удаления из очереди вывода устранения неполадок](#)

Можно уменьшиться, или даже предотвратить, отбрасывания выходных данных при регулировке конфигурации этих функций:

- **Дуплексный режим?** Если интерфейс работает в полудуплексном режиме, настройте его (если возможный) для работы в полнодуплексном.
- **Механизм управления окнами уровня 2?** Если x.25 инкапсуляция настроена на интерфейсе, увеличьте x.25 размер окна. Для получения дополнительной информации посмотрите [Стандартные размеры окна Установки](#).
- **Распределенная коммутация?** На Маршрутизаторах Cisco 7500, если карты Протокола многостороннего интерфейса (VIP) установлены в шасси, включают распределенную коммутацию. Когда вы делаете так, входной VIP - порт буферизует до 1 секунды трафика для интерфейса, если переполнен исходящий интерфейс. Это называют [буферизацией на стороне приемника](#).

**Примечание:** Никогда не увеличивайте очередь вывода в попытке предотвратить отбрасывания выходных данных. Если пакеты остаются слишком длинными в очереди вывода, таймеры TCP могут истечь и инициировать повторную передачу. Повторно переданные пакеты только увеличивают нагрузку на исходящий интерфейс.

Если отбрасывания выходных данных все еще происходят после регулировки конфигурации маршрутизатора, как рекомендуется это означает, что вы не можете предотвратить или уменьшить отбрасывания выходных данных. Однако можно управлять ими, и это может быть столь же эффективно как предотвращение. Существует два подхода для управления отбрасываниями выходных данных:

- Управление перегрузкой
- Предотвращение перегрузок

Оба подхода основываются на классификации трафика, и можно использовать их параллельно.

**Управление перегрузкой** позволяет добиться, чтобы в надлежащей конфигурации при высоких перегрузках на канале важные пакеты всегда доставлялись, а менее важные - отбрасывались. Управление перегрузками сети включает необычные механизмы организации очереди, такие как:

- Постановка в очередь с установлением приоритета
- [Очередь с весами, основанными на классах](#)

**Предотвращение перегрузок** основано на использовании намеренного отбрасывания пакетов. Размер окна в TCP - подключениях зависит от Round Trip Time. Поэтому эти намеренные отбрасывания замедляют скорость, на которой исходное устройство передает пакеты. Предотвращение перегрузки использует [взвешенное произвольное раннее обнаружение](#).

Если нежелательные отбрасывания выходных данных все еще происходят после реализации этих механизмов необходимо увеличить скорость линии.

## [Команды для получения дополнительных сведений](#)

Вот некоторые команды, которые предоставляют дополнительные сведения об отбрасывании очереди:

- [show interfaces switching](#)
- [show interfaces stats](#)
- [ip accounting mac-address](#)
- [show interfaces mac-accounting](#)

Если у вас есть выходные данные **команды show interfaces** от вашего устройства Cisco, можно использовать для получения наглядной информации о возможных проблемах и способах их устранения. Для работы с [необходимо быть зарегистрированным пользователем, войти в систему и включить поддержку JavaScript](#).

### [show interfaces switching](#)

#### [Описание](#)

Эта команда показывает количество пакетов, переданных и полученных на интерфейсе, классифицированном на основе коммутируемого пути. Это скрытая команда.

#### [Формат](#)



**show interfaces** [*type number*] **switching**

**Образец выходных данных**

```

Ethernet0/0          Throttle count          0          Drops          RP          0
SP 0          SPD Flushes          Fast          0          SSE 0          SPD Aggress          Fast
0          SPD Priority          Inputs          86          Drops 0          Protocol          Path          Pkts
In  Chars In  Pkts Out  Chars Out          Other          Process          75          6728
79          4740          Cache misses          0
0          0          0          Auton/SSE          0          0          0          0
0          IP          Process          142          11929          35          5169
Cache misses          0          Fast          0          0          0
0          Auton/SSE          0          0          0          0          AppleTalk
Process          0          0          25          1635          Cache misses          0
Fast          0          0          0          0          0          Auton/SSE          0
0          0          0          DEC MOP          Process          0          0          2
154          Cache misses          0          Fast          0          0          0
0          0          Auton/SSE          0          0          0          0
ARP          Process          56          3580          13          780          Cache misses
0          Fast          0          0          0          0          0
Auton/SSE          0          0          0          0          0          CDP          Process          90
26906          27          8900          Cache misses          0
Fast          0          0          0          0          0          Auton/SSE          0
0          0          0
  
```

Поле	Определение
<прот окол> Проц есс	Число обработанных пакетов. Это включает пакеты, предназначенные для маршрутизатора и пакетов, для которых нет никакой записи в соответствующей таблице кэша коммутации.
Cache misses	Пакеты, которые переданы через уровень процесса (для которого нет никакой записи в кэше быстрой коммутации).
Быстро	Пакеты, перенаправленные на уровне прерываний.

**show interfaces stats**

**Описание**

Эта команда подобна команде **show interfaces switching** и предоставляет сведения о количестве пакетов, которые являются процессной коммутацией, быстрая коммутация (любой путь быстрой коммутации), и распределенный - коммутированный (для платформ с поддержкой VIP). Это скрытая команда.

**Формат**

**show interfaces** [*type number*] **stats**

**Образец выходных данных**

```

Router#show interfaces stats FastEthernet8/0/0 Switching path Pkts In Chars In Pkts Out Chars
Out Processor 64 38646 323 32790 Route cache 477985 611343050 14815 18948150 Distributed cache 0
0 3564 4558356 Total 478049 611381696 18702 23539296 Serial12/0/0 Switching path Pkts In Chars
  
```

```
In Pkts Out Chars Out Processor 37 3783 36 2299 Route cache 14815 18800000 45118 59862772
Distributed cache 3450 4378520 0 0 Total 18302 23182303 45154 59865071 Interface Serial12/0/1 is
disabled ...
```

## [ip accounting mac-address](#)

### [Описание](#)

Это команда конфигурации интерфейса. Это составляет полученный или передаваемые пакеты, классифицированные на основе источника или MAC - адреса назначения.

### [Формат](#)

`ip accounting mac-address {input|output}`

## [show interfaces mac-accounting](#)

### [Описание](#)

Это команда ехес. Это показывает количество пакетов, переданных и полученных классифицированный на основе назначения и источника с MAC-адресом.

### [Формат](#)

`show interfaces [type number] mac-accounting`

### [Образец выходных данных](#)

```
router#show interfaces ethernet 0/0 mac-accountingEthernet0/0 Input(494 free) 0000.0c5d.92f9(58
): 1 packets, 106 bytes, last: 4038ms ago 0004.c059.c060(61 ): 0 packets, 0 bytes, last:
2493135ms ago 00b0.64bc.4860(64 ): 1 packets, 106 bytes, last: 20165ms ago 0090.f2c9.cc00(103):
12 packets, 720 bytes, last: 3117ms ago Total: 14 packets, 932 bytes Output (511 free)
0090.f2c9.cc00(103): 8 packets, 504 bytes, last: 4311ms ago Total: 8 packets, 504 bytes
```

## [Дополнительные сведения](#)

- [Основы регулировки пропускной способности](#)
- [Переполнение очереди входа на интерфейсе](#)
- [Переполнение выходной очереди на интерфейсе](#)
- [Устранение неисправностей при просмотре входной информации на Интернет-маршрутизаторе Cisco серии 12000](#)
- [Устранение неполадок при сбросе выходных данных с формированием очередей по приоритету](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)