

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Признаки](#)

[Управление избыточной подпиской на исходящий интерфейс](#)

[Управление перегруженным CPU на линейной плате входящего канала](#)

[Краткое изложение Руководства по проектированию](#)

[Примеры практического применения](#)

[Шаг 1 – проверьте очереди ToFab в слоте 6.](#)

[Шаг 2. Проверьте очереди FrFab в слоте 4.](#)

[Шаг 3 – сравните выходные данные команды `show interfaces` для того самого интерфейса, превысившего подписку.](#)

[Шаг 4 – реализация решения.](#)

[Ошибки в программном обеспечении Cisco IOS](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Данный документ объясняет устранение неполадок, связанных с увеличивающимся числом игнорируемых ошибок в выводе команды `show interfaces` на IP-маршрутизаторе Cisco серии 12000. Это также предоставляет советы по устранению проблем для растущего числа никакого `mem`, заглядывает выходным данным `execute-on slot <slot#> show controllers (frfab | tofab) qm` команда статистики. При поиске и устранении любой из этих ошибок убедитесь, что показание счетчика увеличивается, а не является статистическим значением.

Примечание:

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Данный документ требует понимания архитектуры IP-маршрутизатора Cisco серии 12000, в частности очередей ToFab и FrFab. Посмотрите [Как Считать Выходные данные Команд `show controllers frfab | tofab queue`](#) для ссылки.

[Используемые компоненты](#)

Сведения в этом документе основаны на версиях оборудования и программного обеспечения, указанных ниже.

- Любые Cisco IOS® software release, поддерживающие IP-маршрутизаторы серии Cisco 12000. Обычно это выпуски 12.0S и 12.0ST.
- В этом документе описаны все платформы Cisco 12000. Они включают 12008, 12012, 12016, 12404, 12410 и 12416.

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

Признаки

Интернет-маршрутизатор Cisco 12000 серии использует распределенную архитектуру для обеспечения оптимальной скорости переадресации. Чтобы обеспечить высокую скорость переадресации, буферы пакетов поддерживаются на входящей и исходящей линейной плате. Эти буфера пакетов варьируются по размеру и обычно разрабатываются для поддержки Максимального размера передаваемого блока данных (MTU) - измеренные кадры.

После того, как это определит исходящий интерфейс для пакета, процессор переадресации делает придерживающееся:

1. Процессор пересылки отправляет указатель вместе со сведениями о пакете (включая его расположение в памяти) в виртуальную выходную очередь исходящего интерфейса.
2. Планировщик линейной карты отправляет запрос планировщику. Планировщик дает разрешение, и пакет отправляется из буферной памяти через коммутирующую матрицу на исходящую линейную плату.
3. Исходящая линейная карта буферизирует пакеты.
4. Процессор третьего уровня и связанные специализированные интегральные схемы (ASIC) на исходящей LC передают пакеты за пределы интерфейса.

Если исходящий интерфейс превышен, он начинает буферизовать избыточные пакеты. Во время периодов устойчивой избыточной подписки, заливки очередей передачи исходящего LC. В этой ситуации в зависимости от исходящего LC может произойти следующее:

Тип модуля исходящей платы LC	Ответ на перегрузку исходящего трафика	Счетчик ошибок
Механизм 0 и 1	Отправляется сигнал противодействи я. Входной интерфейс	Пропущенные ошибки в выводе команды <code>show interfaces</code> и/или команды <code>no mem drops in execute-on slot</code>

	начинает буферизовать избыточные пакеты.	<slot#> show controllers tofab QM stat входящего LC, в зависимости от его механизма пересылки L3. ¹
Engine 2, 3, 4	Отбрасывает любые избыточные пакеты на выходе.	Никакой мет не заглядывает execute-on slot <slot#> выходные данные команды статистики QM frfab show controllers на исходящем LC.

YOU WILL GET IGNORED ERRORS FOR L3 ENGINES 0, 1, AND 2 INGRESS LCS. При этом для четырех, шестнадцати и более портов на Engine 2 LC значение счетчика пропущенный ошибок увеличиваться не будет.

У любого интеллектуального сетевого устройства при обеспечении относительно низкоскоростных интерфейсов одним или несколькими высокоскоростными интерфейсами возникает несоответствие скоростей интерфейсов. Поскольку менее скоростной исходящий интерфейс не может, как правило, возвращать буферы так же быстро, как более скоростной исходящий интерфейс посылает их в выходную очередь ожидания, задержка возврата буфера приводит к определенному типу отбрасываний. Этот поток пакетов разрушает предположение, что исходящий интерфейс возвращает буфер со скоростью организации буферизации данных.

В дополнение к несоответствию в интерфейсных скоростях могут инкрементно увеличиться пропущенные ошибки, когда скорость поступающих пакетов больше, чем ЦП может обработать их. Такая ситуация крайне нетипична для Cisco 12000 и обычно возникает при обработке большого числа очень маленьких пакетов, или если на LC включена поддержка какого-либо программного средства, активно потребляющего ресурсы CPU, например списков управления доступом (ACL) или упорядочения трафика. Дело обстоит так для Механизма 0 LC, где много опций реализовано в программном обеспечении. Однако на более поздних механизмах, почти все опции реализованы в аппаратных средствах. Например, Механизм 3 (Механизм IP-сервисов - ISE) и Механизм 4 + линейные карты разработаны для Граничных приложений и внедряют сервисы улучшенного IP (такие как Качество обслуживания - QoS) в аппаратных средствах без влияния на производительность. Примеры подобного оборудования: CHOC-48 ISE с одним портом, CHOC-12 ISE с 4-мя портами, OC-3 POS ISE с 16-ю портами, OC-12 POS ISE с 4-мя портами, OC-48 POS ISE с одним портом и OC-48 POST ISE с одним портом.

Значение счетчика пропущенных ошибок может также увеличиваться, когда на входную линейную плату приходит пакет, для обработки которого не хватает размера буфера пакетов. Однако такие условия создаются очень редко и не рассматриваются в данном документе.

[Управление избыточной подпиской на исходящий интерфейс](#)

Решением пропущенных ошибок и никаких отбрасываний мет, вызванных превышением подписки выходного интерфейса, является то же для любого типа Механизма L3 - предотвращают буферное исчерпание ресурсов. Другими словами, нам нужен механизм,

который не даст заполниться очередям FrFab.

Механизмы 0 и 1

То есть значение счетчика пропущенных ошибок увеличивается, когда на входную линейную плату (LC) приходит пакет, для обработки которого не хватает размера буфера пакетов. Таким образом, проигнорированные пакеты обычно не могут указывать на ошибки в программном обеспечении Cisco IOS.

Вот пример выходных данных от команды **show interfaces** с непустым числом пропущенных ошибок на маршрутизаторе Cisco серии 12000:

```
router#show interfaces G3/0GigabitEthernet3/0 is up, line protocol is up Hardware is GigMac
GigabitEthernet, address is 0030.71f5.7980 (bia 0030.71f5.7980) MTU 1500 bytes, BW 1000000
Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation ARPA, loopback not set Keepalive not
set Full-duplex mode, link type is force-up, media type is SX output flow-control is
unsupported, input flow-control is unsupported 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
00:00:07 Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5
minute input rate 99000 bits/sec, 74 packets/sec 5 minute output rate 104000 bits/sec, 68
packets/sec 478 packets input, 71057 bytes, 0 no buffer Received 19 broadcasts, 0 runts, 0
giants, 0 throttles 2 input errors, 2 CRC, 0 frame, 0 overrun, 25 ignored!--- Ignored counter
is > 0. Ensure it is incrementing. 0 watchdog, 53 multicast, 0 pause input 541 packets output,
139133 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 babbles, 0 late
collision, 0 deferred 0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output 0 output buffer failures, 0
output buffers swapped out
```

Если исходящая LC — это модуль 0 или 1, то она посылает на другие LC сообщение противодействия, свидетельствующее о том, что в дальнейшем отправлять данные на эту конкретную LC не следует. Входной интерфейс тогда буферизует избыточные пакеты в своих очередях ToFab, соответствующих этому конечному слоту.

Чтобы отделить наиболее вероятную причину увеличения счетчика пропущенного, нужно посмотреть на очереди ToFab входного LC. Можно присоединиться к линейной плате через шину обслуживания (MBUS) с помощью команды **attach** либо с помощью команды **execute-on slot <slot#> show controllers tofab queue** для проверки очередей ToFab. Выполните эту команду несколько раз и постарайтесь найти следующие симптомы:

- Низкие убывающие или нулевые значения в столбце #Qelem для свободной очереди без использования IPC
- Большое значение в столбце #Qelem в очереди слота назначения.

Механизмы 2, 3, 4

Линейные карты с помощью более свежей архитектуры Механизма L3 не используют механизм противодействия. Вместо этого, когда интерфейс превышает подписку, а очередь FrFab исчерпывается, при поступлении на выходную линейную плату пакеты просто отклоняются.

Линейные платы Engine 2 не используют следующий большой пул буферов, если меньший пул исчерпан. Механизм нейтрализации был только внедрен для Engine 2 LCs на стороне ToFab (Rx). В этом случае в выходных данных команды **execute-on slot <slot> show controller tofab QM stat** значение счетчика "bump count" увеличится.

Такие сбросы учитываются как нехватка памяти (no mem drops) в выходных данных

команды `execute-on slot <slot#> show controllers frfab QM stat`, как показано ниже:

```
Router#execute-on slot 1 show controllerfrfab QM stat===== Line Card (Slot 1) =====174 no
mem drop, 0 soft drop, 0 bump count !--- Look for an incrementing value for the "no mem drop"
counter0 rawq drops, 0 global red drops, 0 global force drops0 no memory (ns), 0 no memory hwm
(Ns)no free queue0 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 multicast dropsTx Counts Interface 08390658710246
TX bytes, 2098330790 TX pkts, 212452 kbps, 6641 pps Interface 10 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0
PPS Interface 20 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0 PPS Interface 30 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0
PPS
```

Необходимо найти способ препятствовать тому, чтобы сторона FrFab буферизовала к точке, где LC или выполняет резервное копирование к входному интерфейсу или просто отбрасывает пакеты.

Простое решение для всех линейных карт, кроме Engine 2 LCs, должно сократить количество буферов, доступных конкретному исходящему интерфейсу на мультиинтерфейсном LC. По умолчанию может использовать все выделенные буферы FrFab. Используйте команду `tx-queue-limit` для настройки нестандартного значения. Это предотвращает использование выходным LC буферов, количество которых превышает установленное число пакетов в очереди интерфейса для определенного порта. Это число должно быть достаточно низким, чтобы не включать все очереди FrFab для данного интерфейса. Обратите внимание на то, что этот метод не различает низкий и высокий приоритеты пакетов, а просто более агрессивно отбрасывает остаток для заданного интерфейса.

Линейные платы Engine 3 требуют использования модульного интерфейса QoS CLI (MQC), а не старого интерфейса командной строки (CLI). Эта команда не поддерживается на основанных на engine 2 линейных картах.

Вот примерная конфигурация с использованием устаревшей схемы класса обслуживания (CoS):

```
Router#execute-on slot 1 show controllerfrfab QM stat===== Line Card (Slot 1) =====174 no
mem drop, 0 soft drop, 0 bump count !--- Look for an incrementing value for the "no mem drop"
counter0 rawq drops, 0 global red drops, 0 global force drops0 no memory (ns), 0 no memory hwm
(Ns)no free queue0 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 multicast dropsTx Counts Interface 08390658710246
TX bytes, 2098330790 TX pkts, 212452 kbps, 6641 pps Interface 10 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0
PPS Interface 20 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0 PPS Interface 30 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0
PPS
```

Вот пример конфигурации с использованием MQC:

```
Router#execute-on slot 1 show controllerfrfab QM stat===== Line Card (Slot 1) =====174 no
mem drop, 0 soft drop, 0 bump count !--- Look for an incrementing value for the "no mem drop"
counter0 rawq drops, 0 global red drops, 0 global force drops0 no memory (ns), 0 no memory hwm
(Ns)no free queue0 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 multicast dropsTx Counts Interface 08390658710246
TX bytes, 2098330790 TX pkts, 212452 kbps, 6641 pps Interface 10 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0
PPS Interface 20 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0 PPS Interface 30 TX bytes, 0 TX pkts, 0 kbps, 0
PPS
```

Другое решение состоит в том, чтобы внедрить более быстрый выходной интерфейс, который дает нам больший канал. Но большие каналы могут заполниться быстро. Таким образом рекомендуемое решение должно внедрить механизмы Качества обслуживания (QoS) на исходящем LC.

Функция Взвешенного произвольного раннего обнаружения (WRED) Cisco внедряет дифференцируемый или интеллектуальный механизм сброса. Разработан для работы с адаптивным трафиком, например, с потоками TCP. Контролирует размер очереди и поддерживает постоянный средний размер очереди, случайным образом отбрасывая

пакеты из разных потоков в случае, если расчетный средний размер очереди превышает заданный минимальный порог.

Если в маршрутизаторах Cisco серии 12000 реализована функция WRED, она может предотвратить переполнение очередей FrFab, избирательно отбрасывая пакеты. Engine 0 LC поддерживают механизм WRED на программном уровне, тогда как Engine 1 LC полностью не поддерживают WRED. Другие LC Механизма L3 поддерживают WRED в аппаратных средствах.

Для получения дополнительной информации о настройке WRED обратитесь к этим документам:

- [Механизм взвешенного случайного раннего обнаружения на Cisco 12000 Series Router](#)
- [CoS MPLS Настройки на GSR - маршрутизаторе серии Cisco 12000](#)

Данный механизм предотвращения перегрузок работает только в среде на основе TCP. TCP отвечает должным образом – даже устойчиво – на падения трафика, замедляя перенос своего трафика. Посмотрите, [Как Потеря трафика Маркеров TCP](#) и [Как маршрутизатор Взаимодействует с TCP](#) для подробных данных о том, как TCP реагирует на потерю пакета.

Другой поддерживаемый механизм QoS на Серии Cisco 12000 является мониторингом трафика с помощью Согласованной скорости доступа (CAR) на Механизме 0 и Механизме 1 LC и измененная версия CAR, известного согласно Интерфейсному Регулированию скорости (PIRC) на Engine 2 LCs. Настройте политики трафика на исходящем интерфейсе.

[Управление перегруженным CPU на линейной плате входящего канала](#)

Это чрезвычайно редкая ситуация!

Можно проверить, перегружен ли CPU на входящей LC, используя команду `execute-on slot <slot#> show controllers tofab queues`. Если в столбце #Qelem строки "Raw Queue" стоит очень большое число, это значит, что для обработки CPU, расположенным на LC, отправлено слишком много пакетов. Вы начнете получать пропущенные пакеты, потому что ЦП не может не отставать от суммы пакетов. Эти пакеты направлены к ЦП LC, не к Gigabit Route Processor (GRP)!

В этот раз необходимо сдвинуть часть трафика с этой входящей LC, чтобы ее CPU был менее нагружен.

Следует также проверить, есть ли в конфигурации LC какие-либо функции и параметры, которые могут влиять на CPU. Некоторые функции (например, CAR, ACL и NetFlow) могут снизить производительность LC при программной реализации (только на LC Engine 0). Если это верно, необходимо действовать соответственно или по удалению функции или по обновлению программного обеспечения Cisco IOS к более позднему выпуску, где та же реализация функции улучшена (такие как Turbo ACL). [Обратитесь к проектной документации Cisco 12000 Series Routers, чтобы выяснить, какая функция была реализована или улучшена для различных LC.](#)

В результате, единственным решением остается подкачка LC для увеличения частоты в тех случаях, когда необходимая функция встроена в аппаратную часть. Это действительно зависит от Типа модуля LC.

При помощи следующей команды можно определить тип устройства L3 на LC:

```
Router#show diag | i (SLOT | Engine)...SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c
Multi Mode L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps)SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet L3
Engine: 2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps)...
```

Примечание: Линейные платы Engine 3 (модуль IP-служб - ISE) и Engine 4+ предназначены для приложений Edge и реализуют улучшенные IP-службы (например, QoS) в оборудовании без негативного влияния на производительность.

Краткое изложение Руководства по проектированию

- Используйте списки Turbo ACL, обеспечивающие оптимизацию производительности за счет компиляции списков ACL до загрузки их в процессор LC.
- Избегайте использования ключевого слова "log" в списках ACL.
- По возможности избегайте исходящих списков ACL. В системе с Механизмом 0, 1 и 2 LC, вся обработка ACL сделана на входящем LC. Даже фильтрация исходящих списков ACL выполняется на входящей плате, как только станет известно, какой исходящий интерфейс является получателем пакета. По этой причине настройка исходящего ACL для интерфейса влияет на все LC в системе. В дополнение, линейные платы Engine 2 могут выполнять входящие или исходящие операции ACL (но не те и другие одновременно) в ASIC, который производит аппаратную переадресацию. Если настроены входящий и исходящий списки ACL, LC использует перенаправление на основе CPU для исходящих списков доступа, что влияет на производительность коммутации LC. Однако, более поздние версии модулей Engines, такие как Engine 3 и Engine 4+ оптимизированы в большей степени для улучшенных служб IP, таких как ACL и процесс вывода ACL на выходной линейной плате LC.
- Назначьте трафик, требующий определенных функций к одному набору LC.
- Для поддержания пиковой скорости пересылки пакетов присвойте трафик, не требующий специальных функций, другому набору LC.
- Используйте LC с ядром более мощных типов, если требуется повышенная производительность.
- Проектирование LC для опорной или базовой сети для запуска средств, поддерживаемых аппаратно или микропрограммой.

Примеры практического применения

Эти Примеры практического применения показывает, каким образом устранять неполадки, включающие пропущенные ошибки интерфейса LC в разьеме 6.

Шаг 1 – проверьте очереди ToFab в слоте 6.

```
Router#exec slot 6 show controllers tofab queue===== Line Card (Slot 6) =====Carve
information for ToFab buffers SDRAM size: 134217728 bytes, address: 30000000, carve base:
30019100 134115072 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 8192 bytes SDRAM pagesize, 2
carve(s) max buffer data size 4544 bytes, min buffer data size 80 bytes 174538/174538
buffers specified/carved 110797216/110797216 bytes sum buffer sizes specified/carved
Qnum Head Tail #Qelem LenThresh ---- ---- ---- -----
----- 4 non-IPC free queues: 88964/88964 (buffers specified/carved), 50.97%, 80
byte data size 1 21120 84604 81074 262143 54076/54076
(buffers specified/carved), 30.98%, 608 byte data size 2 122270 116965
49567 262143 26165/26165 (buffers specified/carved), 14.99%, 1568 byte data size
3 164160 145355 19518 262143!-- Out of the 26165 buffers that are carved,
```

```

only 19518 are available 5233/5233 (buffers specified/carved), 2.99%, 4544 byte data size 4
172325 172088 5233 262143 IPC Queue: 100/100 (buffers specified/carved), 0.5%, 4112
byte data size 30 61 60 100 262143 Raw Queue:
31 44229 88895 0 43634!-- The Raw Queue has a low or 0 value for the
#Qelem column, indicating !-- that the CPU is not overwhelmed with packets destined to it. ToFab
Queues: Dest Slot 0 73769 60489 0 262143 1 7909 27395 0 262143 2 61416 71346 0 262143 3 80352
14567 0 262143 4 138236 107121 18955 262143 !-- 18955 packets are waiting for space in
the outbound queues !-- on the LC in slot 4. 5 4852 48171 0 262143 6 98318 111757 0 262143 7
44229 88895 0 262143 8 0 0 0 262143 9 0 0 0 262143 10 0 0 0 262143 11 0 0 0 262143 12 0 0 0
262143 13 0 0 0 262143 14 0 0 0 262143 15 0 0 0 262143 Multicast 0 0 0 262143

```

Шаг 2. Проверьте очереди FrFab в слоте 4.

Так как Выходные данные очереди ToFab указали, что большое число пакетов в очереди, предназначенных для LC в слоте 4, проверяет очереди FrFab на этом LC.

```

Router#exec slot 4 show controllers frfab queue===== Line Card (Slot 4) =====Carve
information for FrFab buffers SDRAM size: 67108864 bytes, address: 20000000, carve base:
2002D100 66924288 bytes carve size, 0 SDRAM bank(s), 0 bytes SDRAM pagesize, 2 carve(s)
max buffer data size 4544 bytes, min buffer data size 80 bytes 65534/65534 buffers
specified/carved 66789056/66789056 bytes sum buffer sizes specified/carved Qnum Head
Tail #Qelem LenThresh ---- ---- ---- -----
non-IPC free queues: 26174/26174 (buffers specified/carved), 39.93%, 80 byte data
size 1 10123 4332 14515 65535 19630/19630 (buffers
specified/carved), 29.95%, 608 byte data size 2 27898 37167 12279
65535 13087/13087 (buffers specified/carved), 19.96%, 1568 byte data size
3 0 52275 0 65535 !-- Zero buffers available for this pool
6543/6543 (buffers specified/carved), 9.98%, 4544 byte data size 4 60805 60804 6543 65535 IPC
Queue: 100/100 (buffers specified/carved), 0.15%, 4112 byte data size 30 75 74 100 65535 Raw
Queue: 31 0 80 0 65535 Interface Queues: 0 0 39413 0 65535 1 0 44192 0 65535 2 48426 58230 32111
65535 !-- Interface 2 is using half or 32111 of the carved packet buffers 3 0 41219 0 65535

```

Шаг 3 – сравните выходные данные команды show interfaces для того самого интерфейса, превысившего подписку.

Сравните интерфейс с превышением количества абонентов, указанный в выводе команды "show controllers frfab queue" с выводом команды "show interfaces" для того же интерфейса. Следующие выходные данные подтверждают, что скорость интерфейса вывода равна скорости линии и превышает выделенный объем трафика:

```

Router#show interfaces POS 4/2POS4/2 is up, line protocol is up Hardware is Packet over SONET
Description: Pacbell OC3 to other ISP... Internet address is 10.10.10.10/30 MTU 4470 bytes, BW
155000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 156/255 Encapsulation HDLC, crc 32, loopback not
set Keepalive set (10 sec) Scramble enabled Last input 00:00:01, output 00:00:03, output hang
never Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: FIFO Output queue
0/300, 0 drops; input queue 0/300, 0 drops 5 minute input rate 20274000 bits/sec, 6263
packets/sec 5 minute output rate 148605000 bits/sec, 28776 packets/sec !-- The output
interface rate is at line rate which means that the interface !-- is oversubscribed. 1018621328
packets input, 2339977099 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 1 runts, 0 giants, 0
throttles 0 parity 1 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 378645 packets
output, 156727974 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 applique, 0 interface resets 0 output
buffer failures, 0 output buffers swapped out 1 carrier transitions

```

Шаг 4 – реализация решения.

Следующие шаги по устранению увеличивающегося числа пропущенных ошибок, основанные на архитектуре определенного исходящего интерфейса, см. в разделе решений данного документа. Например, на Engine 0 линейной платы попробуйте направить часть трафика в другой интерфейс или, как временную меру, уменьшить число буферов пакетов, которое определенный интерфейс может использовать из свободных очередей линейной

платы. Используйте следующую команду:

```
Router(config)#int POS 4/2Router(config-if)#tx-queue-limit 5000
```

[Ошибки в программном обеспечении Cisco IOS](#)

Иногда значения счетчиков возрастают из-за неисправности программного обеспечения Cisco IOS. Убедитесь, что запущен самый последний доступный Cisco IOS Software Release в вашей системе, чтобы избавиться от всех тех ошибок, которые уже были исправлены. Если вы все еще видите пропущенные пакеты, и сведения в этом документе не решают вашу проблему, связываются [с Центром технической поддержки \(TAC\) Cisco](#) для помощи.

[Дополнительные сведения](#)

- [Устранение неисправностей при просмотре входной информации на Интернет-маршрутизаторе Cisco серии 12000](#)
- [Как Считать Выходные данные Команд show controllers frfab | tofab queue](#)
- [Взвешенное произвольное раннее обнаружение на Интернет-маршрутизаторе Cisco 12000 серии](#)
- [CoS MPLS Настройки на GSR - маршрутизаторе серии Cisco 12000](#)
- [Обработка потери трафика при помощи TCP](#)
- [Взаимодействие маршрутизатора с TCP](#)
- [Настройка согласованной скорости доступа](#)
- [Комментарии к выпуску маршрутизаторов Cisco серии 12000](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)