

Nexus 3500 отбрасываний выходных данных и буферное QoS

Содержание

[Введение](#)

[Методология](#)

[Проверьте для отбрасываний выходных данных](#)

[Определите, одноадресно переданы ли Отбрасывания или Групповая адресация](#)

[Определите, Какой Буфер вывода Используется](#)

[Проверьте активный буферный мониторинг](#)

[Счетчики активно инкрементно увеличиваются](#)

[Краткие выходные данные](#)

[Подробные выходные данные](#)

[Генерируйте журнал, когда будет скрещен порог](#)

[Известные идентификаторы ошибок Cisco](#)

[Вопросы и ответы](#)

[Приложение: Информация о функциональной возможности](#)

[Управление буферами](#)

[Планирование](#)

[Медленный Получатель групповой адресации](#)

[Активный буферный мониторинг](#)

[Аппаратная реализация](#)

[Программная реализация](#)

Введение

Этот документ описывает команды, используемые для устранения проблем типа трафика, отброшенного на платформе Nexus 3500 и буфере вывода (OB), в котором отброшен этот трафик.

Методология

1. [Проверьте для отбрасываний выходных данных](#)
2. [Определите, одноадресно переданы ли Отбрасывания или Групповая адресация](#)
3. [Определите, Какой Буфер вывода Используется](#)
4. [Проверьте активный буферный мониторинг](#)

Проверьте для отбрасываний выходных данных

Проверьте статистику физического интерфейса, чтобы определить, отброшен ли трафик в выходном направлении. Определите, является ли "выходной счетчик" сброса в инкрементах направления TX и/или ненулевым.

```
Nexus3548# show interface Eth1/7
```

```
Ethernet1/7 is up
Dedicated Interface
Hardware: 100/1000/10000 Ethernet, address: a44c.116a.913c (bia a44c.116a.91ee)
Description: Unicast Only
Internet Address is 1.2.1.13/30
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec
reliability 255/255, txload 35/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA
full-duplex, 1000 Mb/s, media type is 1G
Beacon is turned off
Input flow-control is off, output flow-control is off
Rate mode is dedicated
Switchport monitor is off
EtherType is 0x8100
Last link flapped 00:03:48
Last clearing of "show interface" counters 00:03:55
1 interface resets
30 seconds input rate 200 bits/sec, 0 packets/sec
30 seconds output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Load-Interval #2: 5 minute (300 seconds)
  input rate 40 bps, 0 pps; output rate 139.46 Mbps, 136.16 Kpps
RX
  1 unicast packets 118 multicast packets 0 broadcast packets
  119 input packets 9830 bytes
  0 jumbo packets 0 storm suppression bytes
  0 runts 0 giants 0 CRC 0 no buffer
  0 input error 0 short frame 0 overrun 0 underrun 0 ignored
  0 watchdog 0 bad etype drop 0 bad proto drop 0 if down drop
  0 input with dribble 0 input discard
  0 Rx pause
TX
  23605277 unicast packets 0 multicast packets 0 broadcast packets
  23605277 output packets 3038908385 bytes
  0 jumbo packets
  0 output errors 0 collision 0 deferred 0 late collision
  0 lost carrier 0 no carrier 0 babble 11712542 output discard
  0 Tx pause
```

Определите, одноадресно переданы ли Отбрасывания или Групповая адресация

Как только определено, что интерфейс отбрасывает трафик, введите команду `<x/y> show queuing interface`, чтобы узнать, передан ли отброшенный трафик в многоадресном режиме или одноадресно передан. В версиях ранее, чем 6.0 (2) A3 (1), выходные данные похожи:

```
Nexus3548# show queuing interface Eth1/7
Ethernet1/7 queuing information:
TX Queuing
  qos-group sched-type oper-bandwidth
    0          WRR             100

RX Queuing
  Multicast statistics:
    Mcast pkts dropped          : 0
  Unicast statistics:
    qos-group 0
```

```
HW MTU: 1500 (1500 configured)
drop-type: drop, xon: 0, xoff: 0
Statistics:
    Ucast pkts dropped          : 11712542
```

В Выпуске 6.0 (2) A3 (1) и позже, выходные данные похожи:

```
Nexus3548# show queuing interface Eth1/7
Ethernet1/7 queuing information:
  qos-group sched-type oper-bandwidth
    0         WRR             100
Multicast statistics:
  Mcast pkts dropped          : 0
Unicast statistics:
  qos-group 0
  HW MTU: 1500 (1500 configured)
  drop-type: drop, xon: 0, xoff: 0
  Statistics:
    Ucast pkts dropped          : 11712542
```

Примечание: Если групповая адресация видит информацию о функции, медленный получатель настроен для порта. Отбрасывания не отслежены "Eth show queuing interface <x/y>" из-за аппаратного ограничения. Посмотрите идентификатор ошибки Cisco [CSCuj21006](#).

Определите, Какой Буфер вывода Используется

В Nexus 3500 существует три буферных пула, используемые в выходном направлении. Выходные данные аппаратных средств показа внутренней информационной команда сопоставления портов mtc-доллара-США предоставляют данные сопоставления.

```
Nexus3548# show hardware internal mtc-usd info port-mapping
OB Ports to Front Ports:
===== OB0 =====      ===== OB1 =====      ===== OB2 =====
45 47 21 23 09 11 33 35    17 19 05 07 41 43 29 31    13 15 37 39 25 27 01 03
46 48 22 24 10 12 34 36    18 20 06 08 42 44 30 32    14 16 38 40 26 28 02 04

Front Ports to OB Ports:
=OB2= =OB1= =OB0= =OB2=    =OB1= =OB0= =OB2= =OB1=    =OB0= =OB2= =OB1= =OB0=
12 14 04 06 08 10 00 02    00 02 04 06 08 10 12 14    12 14 04 06 08 10 00 02
13 15 05 07 09 11 01 03    01 03 05 07 09 11 13 15    13 15 05 07 09 11 01 03
```

Первая часть результатов указывает, что OB объединяет 0, используется внешними портами такой как 45, 46, 47, 48, и так далее и OB1 используется внешними портами 17, 18, и так далее.

Вторая часть результатов указывает, что Eth1/1 сопоставлен с портом 12 OB2, Eth1/2 сопоставлен с портом 13 OB2 и так далее.

Порт в обсуждении, Eth1/7, сопоставлен с OB1.

Посмотрите раздел [Управления буферами](#) в этом документе для получения дополнительной информации.

Проверьте активный буферный мониторинг

Посмотрите [Cisco Nexus 3548 Активный Буферный](#) отчет [Мониторинга](#) и раздел в этом документе для получения дополнительной информации об этой функции.

Счетчики активно инкрементно увеличиваются

Если выходной сброс активно инкрементно увеличивает, включает Активный буферный мониторинг (ABM) с этой командой. Обратите внимание на то, что команда позволяет вам контролировать индивидуальную рассылку или передавать в многоадресном режиме, но не оба. Кроме того, это позволяет вам настроить интервал выборки и пороговые значения.

```
hardware profile buffer monitor [unicast|multicast] {[sampling <interval>] |
[threshold <Kbytes>]}
```

Краткие выходные данные

Как только ABM включен, можно просмотреть результаты с этой командой.

```
Nexus3500# show hardware profile buffer monitor interface e1/7 brief
Brief CLI issued at: 09/30/2013 19:43:50
```

```

Maximum buffer utilization detected
1sec    5sec    60sec    5min    1hr
-----  -----  -----  -----  -----
Ethernet1/7    5376KB  5376KB  5376KB    N/A    N/A
```

Эти результаты указывают, что 5.376 МБ из 6 МБ буфера OB1 использовались трафиком с конкретным адресом, который оставил Eth1/7 в течение прошлых 60 секунд.

Подробные выходные данные

```
Nexus3500# show hardware profile buffer monitor interface Eth1/7 detail
Detail CLI issued at: 09/30/2013 19:47:01
```

Legend -

384KB - between 1 and 384KB of shared buffer consumed by port
768KB - between 385 and 768KB of shared buffer consumed by port
307us - estimated max time to drain the buffer at 10Gbps

Active Buffer Monitoring for **Ethernet1/7** is: Active

```
KBytes          384 768 1152 1536 1920 2304 2688 3072 3456 3840 4224 4608 4992 5376 5760
6144
us @ 10Gbps     307 614 921 1228 1535 1842 2149 2456 2763 3070 3377 3684 3991 4298 4605
4912
```

```
-----
09/30/2013 19:47:01    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:47:00    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  252  0  0
09/30/2013 19:46:59    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  253  0  0
09/30/2013 19:46:58    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:57    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:56    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:55    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  251  0  0
09/30/2013 19:46:54    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  251  0  0
09/30/2013 19:46:53    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:52    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  253  0  0
09/30/2013 19:46:51    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  249  0  0
...
```

Информация в каждой строке зарегистрирована во втором интервале. Каждый столбец представляет использование буфера. Как упомянуто в результатах команды, если существует ненулевое значение, сообщил для столбца "384", это означает, что использование буфера было между 0-384 кбайтами, когда ABM опросил использование OB. Ненулевой номер является числом раз, об использовании сообщили.

Эти результаты указывают, что ОВ1 составил в среднем 5.376 МБ использования между 249 - 253 раза в течение каждой секунды за прошлые 10 секунд для Eth1/7. Требуется 4298 микросекунд (нас) для очистки буфера этого трафика.

Генерируйте журнал, когда будет скрещен порог

Если счетчик сбросов и использование буфера периодически инкрементно увеличиваются, то возможно установить порог и генерировать сообщение журнала, когда скрещен порог.

```
Nexus3500# show hardware profile buffer monitor interface Eth1/7 detail
```

```
Detail CLI issued at: 09/30/2013 19:47:01
```

Legend -

384KB - between 1 and 384KB of shared buffer consumed by port

768KB - between 385 and 768KB of shared buffer consumed by port

307us - estimated max time to drain the buffer at 10Gbps

Active Buffer Monitoring for **Ethernet1/7** is: Active

```
KBytes          384 768 1152 1536 1920 2304 2688 3072 3456 3840 4224 4608 4992 5376 5760
6144
us @ 10Gbps     307 614 921 1228 1535 1842 2149 2456 2763 3070 3377 3684 3991 4298 4605
4912
```

```
09/30/2013 19:47:01    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:47:00    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  252  0  0
09/30/2013 19:46:59    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  253  0  0
09/30/2013 19:46:58    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:57    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:56    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:55    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  251  0  0
09/30/2013 19:46:54    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  251  0  0
09/30/2013 19:46:53    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:46:52    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  253  0  0
09/30/2013 19:46:51    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  249  0  0
```

...

Команда собирается контролировать трафик с конкретным адресом в интервале 10 наносекунд и когда это выходит за предел 75% буфера, это генерирует журнал.

Можно также создать планировщика, чтобы собирать статистические данные АВМ и выходные данные счетчика интерфейса каждый час и добавлять его к файлам загрузочной флэш-памяти. Данный пример для многоадресного трафика:

```
Nexus3500# show hardware profile buffer monitor interface Eth1/7 detail
```

```
Detail CLI issued at: 09/30/2013 19:47:01
```

Legend -

384KB - between 1 and 384KB of shared buffer consumed by port

768KB - between 385 and 768KB of shared buffer consumed by port

307us - estimated max time to drain the buffer at 10Gbps

Active Buffer Monitoring for **Ethernet1/7** is: Active

```
KBytes          384 768 1152 1536 1920 2304 2688 3072 3456 3840 4224 4608 4992 5376 5760
6144
us @ 10Gbps     307 614 921 1228 1535 1842 2149 2456 2763 3070 3377 3684 3991 4298 4605
4912
```

```
09/30/2013 19:47:01    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  250  0  0
09/30/2013 19:47:00    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  252  0  0
```

09/30/2013 19:46:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	0	0
09/30/2013 19:46:58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0
09/30/2013 19:46:57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0
09/30/2013 19:46:56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0
09/30/2013 19:46:55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	0	0
09/30/2013 19:46:54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	0	0
09/30/2013 19:46:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0
09/30/2013 19:46:52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	0	0
09/30/2013 19:46:51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0

Известные идентификаторы ошибок Cisco

- Идентификатор ошибки Cisco [CSCum21350](#): Быстрые переброшки порта заставляют все порты в том же буфере QoS отбрасывать всю Групповую адресацию/Широковещательный трафик TX. Это исправлено в 6.0 (2) A1 (1d) и позже.
- Идентификатор ошибки Cisco [CSCuq96923](#): буферный блок групповой адресации застревает, который приводит к выходным отбрасываниям групповой адресации/широковещательного сообщения. Эта проблема все еще расследуется.

Вопросы и ответы

ABM влияет на производительность или задержку?

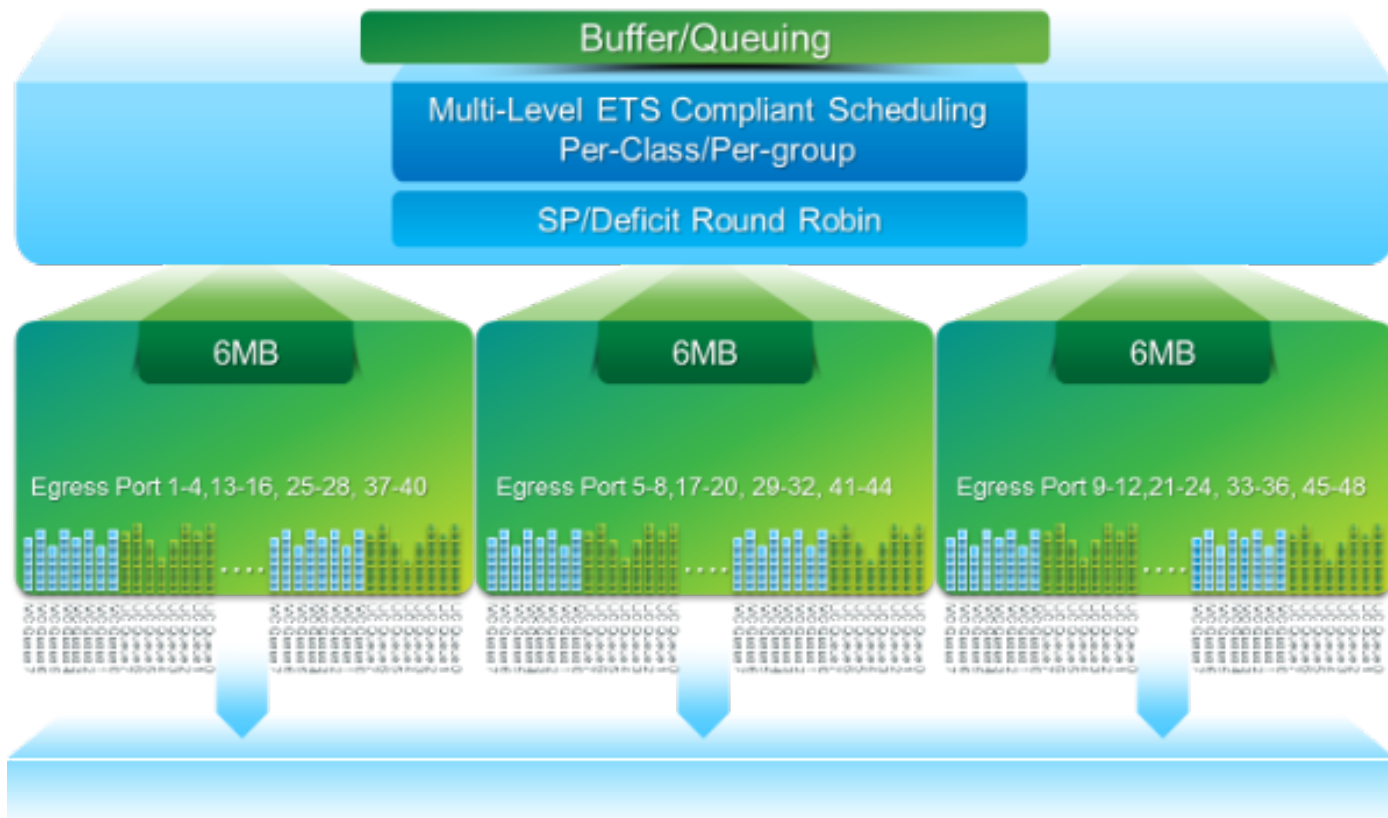
Нет, эта функция не влияет на задержку или производительность устройства.

Каково влияние более низкого аппаратного интервала опроса ABM?

По умолчанию аппаратный интервал опроса является 4 миллисекундами. Можно настроить это значение всего 10 наносекунд. Нет никакого влияния производительности или задержки из-за более низкого аппаратного интервала опроса. Аппаратный опрос по умолчанию 4 миллисекунд выбран, чтобы удостовериться, что вы не переполняете счетчиков гистограммы, прежде чем программное обеспечение опросит каждую 1 секунду. При понижении аппаратного интервала опроса тогда, он мог бы насыщать аппаратные счетчики при 255 выборках. Устройство не может обработать программное обеспечение, опрашивающее ниже, чем 1 секунда для соответствия с более низкими аппаратными средствами, опрашивающими из-за ограничений памяти и ЦП. Отчет имеет пример более низкого аппаратного интервала опроса и его варианта использования.

Приложение: Информация о функциональной возможности

Управление буферами

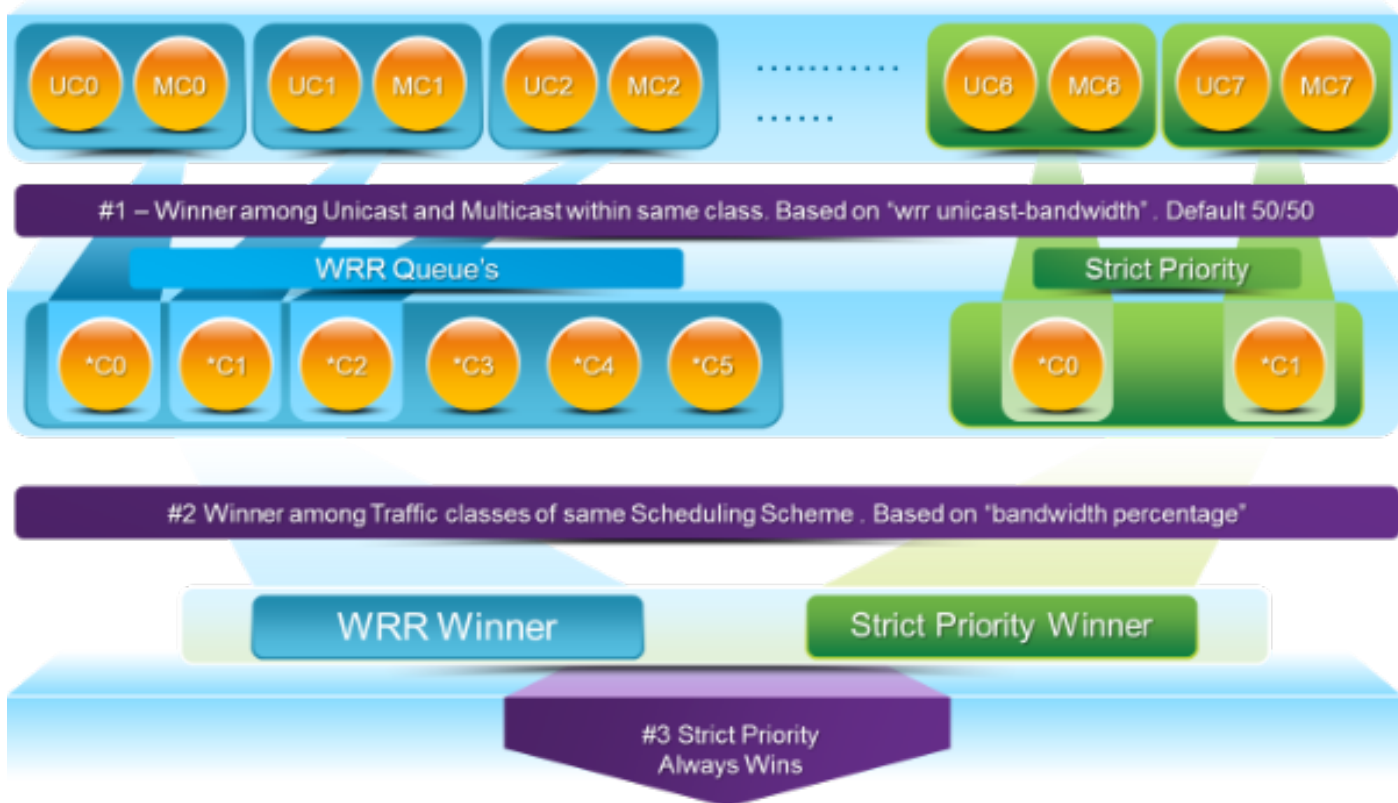


- Буфер пакетов на 18 МБ, разделенный 3 блоками ОВ: Зарезервированные ~4 МБ: Размер на основе Блока передачи настраиваемого максимального значения (MTU) (На сумму порта 2 x Максимальных размеров передаваемого блока данных x # включенных групп QoS) Совместно используемых ~14 МБ: Остаток от полного буфера ~767 КБ ОВ: 0 для ЦП предназначил пакеты
- 6 МБ для каждого ОВ разделены рядом 16 портов (покажите аппаратным средствам внутреннюю информационную команду сопоставления портов mtc-доллара-США),

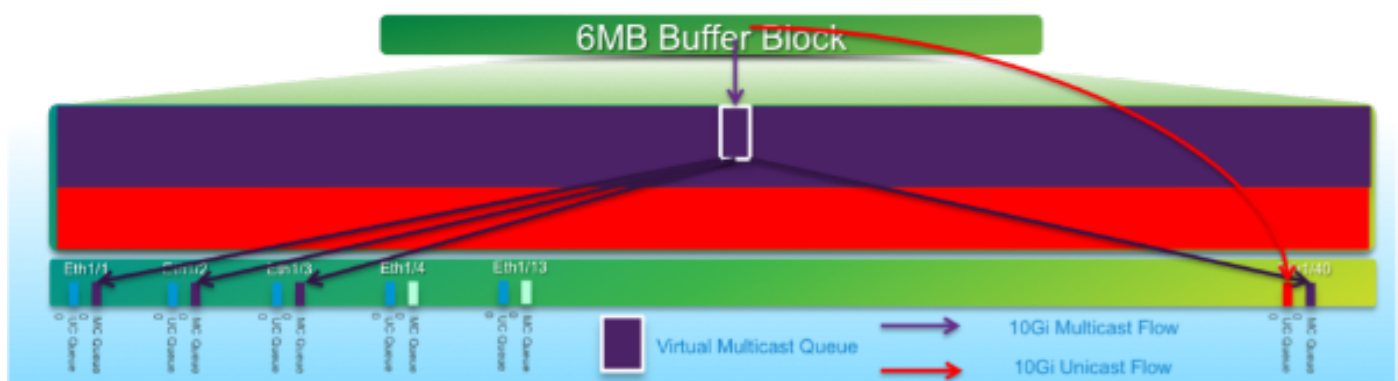
Планирование

Планирование с тремя уровнями:

- Индивидуальная рассылка и групповая адресация
- Классы трафика той же схемы планирования
- Классы трафика через схему



Медленный Получатель групповой адресации



В этой схеме:

- Длительная перегрузка представлена на 1 Eth1/40 G.
- На других получателей групповой адресации (Eth1/1 - 3) на буферном блоке влияют из-за поведения планирования групповой адресации. *Приемники на других буферных блоках остаются незатронутыми.*
- "Медленный получатель групповой адресации" может быть применен к e1/40 во избежание потери трафика на не перегруженных портах.
- "Медленный получатель групповой адресации" истощает групповую адресацию на 10 скоростях G на Eth1/40. *Отбрасывания, как все еще ожидают, произойдут на переполненном порту.*
- Настроенный с профилем оборудования передает команду <x> порта медленного получателя в многоадресном режиме.

Активный буферный мониторинг

Посмотрите [Cisco Nexus 3548 Активный Буферный](#) отчет [Мониторинга](#) для обзора функции.

Аппаратная реализация

- ASIC имеет 18 блоков, и каждый блок соответствует диапазону использования буфера (например, 0-384KB, 385-768KB, и так далее)
- ASIC опрашивает использование буфера для всех портов каждые 4 миллисекунды (по умолчанию). Этот интервал опроса ASIC конфигурируем всего 10 наносекунд.
- На основе использования буфера для каждого аппаратного интервала опроса инкрементно увеличен счетчик блока для соответствующего диапазона. Т.е. если порт 25 использует 500 KB буфера, блок #2 (385-768KB) счетчик инкрементно увеличен.
- Этот счетчик использования буфера поддержан для каждого интерфейса в формате гистограммы.
- Каждый блок представлен с 8 битами, таким образом, встречные макси в 255 и он перезагружен, как только программное обеспечение считывает данные.

Программная реализация

- Каждая 1 секунда, программное обеспечение опрашивает ASIC, чтобы загрузить и очистить все счетчики гистограммы.
- Эти счетчики гистограммы поддержаны в памяти в течение 60 минут с 1 второй глубиной детализации.
- Программное обеспечение также удостоверяется, что копирует буферную гистограмму к загрузочной флэш-памяти каждый час, которая может быть скопирована к анализатору для дальнейшего анализа.
- Эффективно, это поддерживает 2 времени в часах буферных данных гистограммы для всех портов, последний 1 час в памяти и второй час в загрузочной флэш-памяти.