

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Проблема](#)

[Устраните неполадки и Проверьте](#)

[Решение](#)

[Связанные обсуждения Сообщества Cisco Support](#)

Введение

Связка EtherChannel используется для обеспечения межсоединений высокой пропускной способности. Эта статья обсуждает ограничение, которое применяется к Cisco EtherChannels на Коммутаторах Catalyst 6500 рабочий модуль управления Supervisor 720 с PFC3A, PFC3B или PFC3BXL, который может заставить переполненный инкрементно увеличиваться на задействованных интерфейсах Etherchannel. Это ограничение отнесено к Механизму пересылки Уровня 2 и следовательно применяет только к уровню 2 EtherChannels.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на коммутаторах Cisco Catalyst серии 6500, которые выполняют модуль управления Supervisor Engine 720. WS-X6704-10GE использовался в этой лабораторной установке. WS-X6704-10GE является модулем Catalyst 6500 без превышения подписки и имеет 2 оптоволоконных соединения канала 20 Гбит/с каждый.

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.

Проблема

Когда Уровень 2 Распределенный Etherchannel (DEC) настроен, Catalyst 6500 мог бы испытать интерфейсное переполнение. DEC является etherchannel через 2 или больше модуля Передающей карты Distributed (DFC). Etherchannel с 2 задействованными интерфейсами, связанными на той же линейной плате, но на других оптоволоконных

каналах, не считают DEC.

Переполненный счетчик считает число раз, которое оборудование приемника было неспособно вручить полученным данным аппаратному буферу. Другими словами, скорость входного потока трафика превысила способность получателя обработать данные.

В определенных случаях DFC предоставляет возможность рециркулировать пакеты. Рециркуляция может использоваться для выполнения дополнительных поисков в ACL или Ternary Content Addressable Memory (TCAM) QoS, таблице NetFlow или таблице TCAM Базы данных переадресации (FIB). Пакетная рециркуляция происходит только на потоке определенного пакета; на другие потоки пакетов не влияют. Перезапись пакета происходит на модулях; пакеты тогда переданы назад к Policy Feature Card (PFC) для дополнительной обработки.

При использовании DEC уровня 2 пакетная рециркуляция в модуле входа требуется во время Catalyst 6500 работает в режиме flow-through наряду с 3B/3BXL режимом PFC, рециркуляция также требуется для EtherChannel мультимодуля L2

Дополнительные сведения о режиме flow-through доступны [здесь](#).

Когда использование матрицы достигает приблизительно 50%, переполненный счетчик может начать инкрементно увеличиваться.

Устраните неполадки и Проверьте

1) Узнайте задействованные интерфейсы в переполнениях приращения испытания Etherchannel.

2) Проверьте скорость входного потока и переполните счетчики на задействованных интерфейсах.

```
6500#show interfaces tenGigabitEthernet 2/1
TenGigabitEthernet2/1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is C6k 10000Mb 802.3, address is 0002.fcc1.21ac (bia 0002.fcc1.21ac)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 251/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10Gb/s, media type is 10Gbase-SR
input flow-control is on, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:51, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:00:13
Input queue: 0/2000/5597178/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 9868906000 bits/sec, 822409 packets/sec
30 second output rate 3000 bits/sec, 5 packets/sec
10968368 packets input, 16452552000 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 5597195 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
79 packets output, 5596 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

```
6500#show interfaces tenGigabitEthernet 2/2
TenGigabitEthernet2/2 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is C6k 10000Mb 802.3, address is 0002.fcc1.21ad (bia 0002.fcc1.21ad)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 251/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10Gb/s, media type is 10Gbase-SR
input flow-control is on, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:26, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:00:03
Input queue: 0/2000/45043/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 9868149000 bits/sec, 822345 packets/sec
30 second output rate 2000 bits/sec, 4 packets/sec
8823464 packets input, 13233496000 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 4575029 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
0 packets output, 0 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
```

3) Узнайте модули, на которых присутствуют эти интерфейсы.

```
6500#show interfaces tenGigabitEthernet 2/1
TenGigabitEthernet2/1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is C6k 10000Mb 802.3, address is 0002.fcc1.21ac (bia 0002.fcc1.21ac)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 251/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10Gb/s, media type is 10Gbase-SR
input flow-control is on, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:51, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:00:13
Input queue: 0/2000/5597178/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 9868906000 bits/sec, 822409 packets/sec
30 second output rate 3000 bits/sec, 5 packets/sec
10968368 packets input, 16452552000 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 5597195 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
79 packets output, 5596 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
```

```

6500#show interfaces tenGigabitEthernet 2/2
TenGigabitEthernet2/2 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is C6k 10000Mb 802.3, address is 0002.fcc1.21ad (bia 0002.fcc1.21ad)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 251/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10Gb/s, media type is 10Gbase-SR
input flow-control is on, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:26, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:00:03
Input queue: 0/2000/45043/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 9868149000 bits/sec, 822345 packets/sec
30 second output rate 2000 bits/sec, 4 packets/sec
8823464 packets input, 13233496000 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 4575029 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
0 packets output, 0 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

```

4) Узнайте использование интерфейса коммутационной матрицы, соответствующее этим модулям.

```

6500#show fabric utilization
slot  channel  speed  Ingress %  Egress %
  2      0      20G    0          0
  2      1      20G    49          0
  3      0      20G    0          0
  3      1      20G    0          50
  5      0      20G    0          0

```

5) Как замечено выше, интерфейсный Tengigabitethernet 2/1 и Tengigabitethernet 2/2 работают в скорости линии, но переполненный (понижается), происходят на входе в связи с с входным управлением потоками. Чтобы проверить, испытывает ли коммутатор управление потоками и сталкивается с ограничением, описанным выше команд использования ниже.

```

6500#show platform hardware capacity rewrite-engine performance slot 2
slot channel perf_id description          packets          total overruns
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2  0      0x235  FAB RX 0          41083            0
2  0      0x237  FAB RX 1           0                0
2  0      0x27B  FAB TX 0          1904             0
2  0      0x27F  FAB TX 1           0                0
2  0      0x350  REPLICATION ML3   0                0
2  0      0x351  REPLICATION ML2   0                0
2  0      0x352  RECIRC L2         0                0
2  0      0x353  RECIRC L3         0                0
2  0      0x34C  SPAN TX 0         0                0
2  0      0x34D  SPAN TX 1         0                0
2  0      0x34E  SPAN RX 0         0                0
2  0      0x34F  SPAN RX 1         0                0
2  0      0x354  SPAN TERMINATION  0                0
2  1      0x235  FAB RX 0          759500888        0
2  1      0x237  FAB RX 1           0                0
2  1      0x27B  FAB TX 0          4545890286       0

```

2	1	0x27F	FAB TX 1	0	0
2	1	0x350	REPLICATION ML3	0	0
2	1	0x351	REPLICATION ML2	0	0
2	1	0x352	RECIRC L2	68615145	1047 <<< L2 Recirculation
2	1	0x353	RECIRC L3	0	0
2	1	0x34C	SPAN TX 0	0	0
2	1	0x34D	SPAN TX 1	0	0
2	1	0x34E	SPAN RX 0	0	0
2	1	0x34F	SPAN RX 1	0	0
2	1	0x354	SPAN TERMINATION	0	0

Вышеупомянутые выходные данные указывают, что входной модуль репликации выполняет рециркуляцию L2 из-за отсутствия L2 DEC. Из-за рециркуляции пакеты поступают в модуль репликации дважды время, которое использует дважды пропускную способность. Другими словами, производительность одиночного оптоволоконного канала вырезана в половине, потому что каждый каждый пакет замечен дважды внутренне.

Решение

1) Настройте non, распределенный Etherchannel, на который не влияет это ограничение.

Для проверки этой теории Etherchannel был настроен на интерфейсах на том же модуле (DEC non), и было замечено, что в той же скорости передачи пакетов как выше, интерфейсы не видели, что инкрементно увеличились любые переполнения. Это может быть обходным путем для обхода этой проблемы.

```
6500#show fabric utilization
```

slot	channel	speed	Ingress %	Egress %
2	0	20G	0	0
2	1	20G	99	0
3	0	20G	0	0
3	1	20G	0	99
5	0	20G	0	0

```
TenGigabitEthernet2/1 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is C6k 10000Mb 802.3, address is 0002.fcc1.21ac (bia 0002.fcc1.21ac)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 251/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10Gb/s, media type is 10Gbase-SR
input flow-control is on, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:06, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:36:12
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 9868487000 bits/sec, 822374 packets/sec
30 second output rate 3000 bits/sec, 6 packets/sec
1783710310 packets input, 2675565466500 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
13115 packets output, 946206 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
```

```
TenGigabitEthernet2/2 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is C6k 10000Mb 802.3, address is 0002.fcc1.21ad (bia 0002.fcc1.21ad)
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 251/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Full-duplex, 10Gb/s, media type is 10Gbase-SR
input flow-control is on, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:11, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:37:31
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
30 second input rate 9868462000 bits/sec, 822371 packets/sec
30 second output rate 3000 bits/sec, 6 packets/sec
 1849499775 packets input, 2774249662500 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 multicasts)
 0 runts, 0 giants, 0 throttles
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
 0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
 0 input packets with dribble condition detected
13599 packets output, 980928 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
```

2) Используйте Коммутатор Catalyst 6500 в PFC 3C/3CXL режим в случае, если требуется L2 DEC.

Примечание: Модернизация оборудования DFC требовалась бы в случае, если существующие модули выполняют DFC3A/DFC3B/DFC3VXL.

3) Версия IOS обновления, если ваш дизайн и конфигурация применяются к условиям в [CSCti23324](#).

Это исправление ошибки ослабляет требование рециркуляции для L2 DEC или EtherChannel мультимодуля для Коммутаторов Catalyst 6500 с 67xx модули только. Этот дефект решен в Cisco IOS Release 12.2 (33) SXJ1 и позже. Знайте о следующих моментах, которые применяются к этому дефекту.

а) Исправление ошибки ослабляет требование рециркуляции для L2 DEC или мультимодуля EC для Коммутаторов Catalyst 6500 67xx модули только. В случае, если Коммутатор Catalyst 6500 имеет по крайней мере один L2 DEC через любой более старый модуль DFC (например, 6516/6816) или комбинация 67xx и 6516/6818 модуль, рециркуляция будет наложена для всего L2 DEC, настроенного в системе. В случае, если Коммутатор Catalyst 6500 имеет любой более старый модуль и настроен с L2 DEC на 67xx модули только, рециркуляция не будет наложена.

б) Присутствия всех 67xx линейные карты недостаточно для удаления требования рециркуляции для DEC. Например, если у вас будет DEC через 2 6704 DFC и другой port-channel, настроенный на 6748 CFC, то система проверит механизм пересылки супервизора (для модуля CFC) и начнет использовать рециркуляцию.

в) Для VS-SUP720-10G это исправление ошибки не работает в сценариях, где по крайней мере один порт L2 DEC находится на линейной плате CFC / супервизор. В этой рециркуляции сценария все еще происходит. Кроме того, смежность не обновлена, и рециркуляция все еще на месте даже при удалении порта с включением супервизора/CFC из port-channel. В таком сценарии повторная загрузка требуется,

чтобы перепрограммировать аппаратные средства и удаляющий и реконфигурирующий port-channel / redundancy switchover / удаление L2 VLAN, и т.д. не помогайте.