

# 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[問題](#)

[解決して下さい及び確認して下さい](#)

[解決策](#)

[Cisco サポート コミュニティ - 特集対話](#)

## 概要

EtherChannelバンドルが高帯域幅を提供するのに相互接続します使用されています。この技術情報は Cisco にオーバーランが EtherChannel メンバー インターフェイスで増分します場合がある PFC3A、PFC3B または PFC3BXL とスーパーバイザ 720 が稼働している Catalyst 6500 スイッチの EtherChannel を適用する制限を論議します。この制限はレイヤ2 フォワーディングエンジンと関連し、レイヤ2 EtherChannel にだけそれ故に適用されます。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Supervisor Engine 720 が稼働する Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチに基づくものです。WS-X6704-10GE は加入超過無しにこのラボ setup.WS-X6704-10GE で Catalyst 6500 モジュール及びあります 20 Gbps の 2 ファブリック チャネル接続がそれぞれ使用されました。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

## 問題

Catalyst 6500 はレイヤ2 分散 EtherChannel (DEC) が設定されるときオーバーランされるインターフェイスを経験するかもしれません。DEC は 2 つ EtherChannel 同じラインカードでしかし異なるファブリック チャネルで接続される 2 つのメンバー インターフェイスの EtherChannel は DEC とはみなされません。

オーバーラン カウンター アカウント 回数はレシーバ ハードウェア ハードウェア バッファに受け取ったデータを渡すことができませんでした。すなわち、データを処理するトラフィックの入

力速度はレシーバの機能を超過しました。

ある特定の場合、DFC はパケットを再循環させるために機能を提供します。再循環が ACL か QoS Ternary Content Addressable Memory ( TCAM ) で追加ルックアップ、NetFlow 表、または転送情報ベース ( FIB ) TCAM 表を行うのに使用することができます。パケット再循環は特定パケットパケットフローでだけ行われます; 他のパケットフローは影響を受けていません。パケットの書き直しはモジュールに発生します; パケットは追加処理のための Policy Feature Card ( PFC ) に戻ってそれから転送されます。

レイヤ2 DEC を、パケット転送の間にパケット再循環が入力モジュールで使用する時必要となります。Catalyst 6500 が 3B/3BXL PFC モードと共に flow-through モードで動作する場合複数のモジュール L2 EtherChannel にまた再循環が必要となります。

flow-through モードについての[ここに](#)参照して下さい。

オーバーランカウンタはファブリック利用が約 50% に達するとき増分し始めることができます。

## 解決して下さい及び確認して下さい

- 1) 経験する EtherChannel のメンバー インターフェイスを調べまオーバーランを増分します。
- 2) メンバー インターフェイスの入力速度およびオーバーランカウンタを確認して下さい。

```
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) これらのインターフェイスがあるモジュールを調べて下さい。

```
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) これらのモジュールに相当してファブリックインターフェイス 利用を調べて下さい。

```

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) 上で見られるように、インターフェイス Tengigabitethernet 2/1 および Tengigabitethernet 2/2 は行比率で動作していますが、オーバーランされる(ドロップ)入力フロー制御による入力で起こっています。スイッチがフロー制御を経験して、上で制限によって説明される使用に下記のコマンドを実行しているかどうか確認するため。

```

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

```

上記の出力は入力複製エンジンが再循環が理由で L2 12 月の存在による L2 再循環を行っていることをパケット二度着きます帯域幅を二度消費する時間示したものです複製エンジンで。すなわち、単一ファブリックチャネルのパフォーマンスは各々の各パケットが内部で二度見られるので半分になります。

## 解決策

1) この制限から影響を受けない非分散 EtherChannel を設定して下さい。

この理論を検証するために、EtherChannel は同じモジュール (非 DEC) のインターフェイスで設定され、上と同じパケットレートで、インターフェイスがオーバーラン増分を見なかったことが観察されました。これはこの問題をバイパスする回避策である場合もあります。

```
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) L2 DEC が必要となったら PFC 3C/3CXL モードで Catalyst 6500 スイッチを使用して下さい。

注：既存のモジュールが DFC3A/ DFC3B/ DFC3BXL を実行すれば DFC ハードウェア アップグレードが必要となります。

## 3) 設計および設定が [CScti23324](#) の条件に適用する場合 IOSバージョンをアップグレードして下さい。

このバグ修正は 67xx モジュールだけが付いている Catalyst 6500 スイッチ用の L2 DEC または複数のモジュール EtherChannel のための再循環要件を緩めます。この不具合は Cisco IOS Release 12.2(33)SXJ1 および それ以降で解決されます。この不具合に適用する次のポイントを理解しておいて下さい。

a) バグ修正は Catalyst 6500 スイッチ 67xx モジュールだけの L2 DEC または複数のモジュール EC のための再循環要件を緩めます。Catalyst 6500 スイッチがあらゆるより古い DFC モジュール再循環がシステムで設定されたすべての L2 DEC のために課されれば (例えば 6516/6816) または 67xx および 6516/6818 のモジュールの組み合わせを渡す少なくとも 1 つの L2 DEC を備えていれば。Catalyst 6500 スイッチがより古いモジュールを備え、67xx モジュールだけの L2 DEC で設定されれば、再循環は課されません。

b) すべての 67xx ラインカードの存在は DEC のための再循環要件を取除く十分ではありません。たとえば、2 つの 6704 DFC を渡す DEC および 6748 CFC で設定される別の port-channel があればシステムはスーパーバイザのフォワーディングエンジンを (CFC モジュールのために) チェックし、再循環を使用し始めます。

c) VS-SUP720-10G に関しては、このバグ修正は L2 DEC の少なくとも 1 つのポートが CFC ラインカード/スーパーバイザにあるシナリオではたつきません。このシナリオで再循環はまだ起こります。さらに、隣接関係はアップグレードされないし、port-channel から supervisor/CFC 使用可能なポートを取除いても再循環はまだ設定されています。そのようなシナリオでは、リロードがハードウェアをプログラムし直すために必要となり、取除くこと及び port-channel/冗長性 スイッチオーバを再構成すること/L2 VLAN、等を取除くことは助けません。