

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチ \(英語 \)](#)

[『Catalyst 4500 Series Switches](#)

[Catalyst 3750 シリーズ スイッチ](#)

[潜在的な問題](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Catalyst 6500、4500、および 3750 シリーズ スイッチの特定のトラフィック フローで使用される EtherChannel メンバ リンクを識別する方法について説明します。

前提条件

要件

EtherChannels に関する基本的な知識があることが推奨されます。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のプラットフォームに基づいています。Cisco Catalyst 6500、4500、2960、3750、3750G、3750X、および 3560 シリーズ スイッチ。

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。

背景説明

EtherChannel ロード バランシングは、トラフィック タイプ用に設定されたハッシュ方式 (ロード バランシング アルゴリズム) に基づいて、スイッチが 0 ~ 7 からのハッシュ結果を割り当てることにより機能します。このハッシュ結果は通常、結果バンドル ハッシュ (RBH) と呼ばれます。

フローの数は、設定されているロード バランシング アルゴリズムによって異なることに注意してください。次に例を示します。

Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチ (英語)

- 稼働しているロード バランシング アルゴリズムを確認します。
- スイッチ プロセッサ (SP) で、**show etherchannel load-balance** と入力します。

```
6500#remote login sw
Trying Switch ...
Entering CONSOLE for Switch
Type "^C^C^C" to end this session

6500-sp#show etherchannel load-balance
EtherChannel Load-Balancing Configuration:
    src-dst-ip
    mpls label-ip
```

- 目的のフロー間のパケットで選択されている RBH 値を見つけます。

```
6500-sp#test etherchannel load-balance interface port-channel
<port-channel #><mac/ip> <source address> <destination address>この例では、フローは
172.16.1.1 ~ 192.168.1.1 であり、問題のポート チャンネルはポート チャンネル 1 です。ステ
ップ 1 の出力に基づいてコマンドの属性を選択します。設定されているロード バランシ
ング アルゴリズムが src_ip の場合は、パケット 192.168.1.1 の src-ip を選択します。この例
では、src-dst ip で設定されたロード バランシング アルゴリズムであるため、192.168.1.1
と 172.16.1.1 の両方をコマンドに含める必要があります。
6500-sp#test etherchannel load-balance int port-channel 1 ip 192.168.1.1 172.16.1.1
```

```
Computed RBH: 0x5
Would select Gi3/2 of Po1
```

- RBH 値にマッピングされている物理ポートを見つけます。(オプション)
一部のバージョンの Cisco IOS^(R) では、コマンドの出力に、選択された物理インターフェイスが表示されません。このステップは、出力インターフェイス情報がステップ 2 で生成されない場合にのみ実行します。

```
6500-sp#test etherchannel load-balance int port-channel 1 ip 192.168.1.1 172.16.1.1
Computed RBH: 0x5ルート プロセッサのコンソールに切り替え、show interface port-channel
<num> etherchannel コマンドを入力します。出力で、物理インターフェイスに対応する
Load カラムを調べます。Load の値をバイナリに変換します(次の例を参照)。
6500-sp#exit
```

```
[Connection to Switch closed by foreign host]
```

```
6500#show interface port-channel 1 etherchannel
```

```
Port-channel1 (Primary aggregator)
Age of the Port-channel = 0d:01h:05m:54s
Logical slot/port = 14/1 Number of ports = 2
HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse
Protocol = LACP
Fast-switchover = disabled
```

```
Ports in the Port-channel:
```

```
Index Load Port EC state No of bits
```

```
-----+-----+-----+-----+-----
```

```

0    55    Gi3/1    Active    4
1    AA    Gi3/2    Active    4

```

ここで、gi3/2 の Load 値は AA、gi3/1 の Load 値は 55 です。

```
6500-sp#exit
```

```
[Connection to Switch closed by foreign host]
```

```
6500#show interface port-channel 1 etherchannel
```

```

Port-channell1 (Primary aggregator)
Age of the Port-channel = 0d:01h:05m:54s
Logical slot/port = 14/1          Number of ports = 2
HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse
Protocol = LACP
Fast-switchover = disabled

```

```
Ports in the Port-channel:
```

```

Index  Load  Port      EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----

```

```

0    55    Gi3/1    Active    4
1    AA    Gi3/2    Active    4

```

出力は、2つのインターフェイスのそれぞれに4ビットが設定されていることを示しています。したがって、EtherChannelに2つのリンクがある場合、各リンクが使用される確率は同じです。

ただし、EtherChannelに3つのリンクがある場合は、test etherchannelの出力が次のようになります。

```
6500#show interface port-channel 1 etherchannel
```

```

Port-channell1 (Primary aggregator)
Age of the Port-channel = 0d:01h:05m:54s
Logical slot/port = 14/1          Number of ports = 2
HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse
Protocol = LACP
Fast-switchover = disabled

```

```
Ports in the Port-channel:
```

```

Index  Load  Port      EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----

```

```

0    49    Gi3/1    Active    3
1    92    Gi3/2    Active    3
2    24    Gi3/3    Active    2

```

ここで、ビット共有の比率は3:3:2です。したがって、2つのリンクは、3番目のリンクより、使用される確率が高くなります(最後の追加セクションでより詳しく説明します)。

『Catalyst 4500 Series Switches

1. show etherchannel load-balance コマンドで、設定されているロード バランシング アルゴリズムを確認します。
2. show platform software etherchannel port-channel 1 map コマンドを使用して、出カインターフェイスを見つけます。

```
4500#show platform software etherchannel port-channel 1 map ip 192.168.1.1
172.16.1.1
```

```
Map port for IP 192.168.1.1, 172.16.1.1 is Gi3/1(Po1)
```

Catalyst 3750 シリーズ スイッチ

Catalyst 3750 シリーズ スイッチでは、同様の 8 ビットのハッシュ アルゴ、リズムが使用されます。ここでは、EtherChannel のリンク数が 2、4、または 8 の場合に、トラフィックが、より均等に分配されます。ポート チャネルのインターフェイスを確認するコマンドは、次のとおりです。

```
test etherchannel load-balance interface port-channel <port-channel #><mac/ip>
<source address> <destination address>
```

3750 では、ポート チャネルのロード バランシング アルゴリズムが **src-dst ip** として設定されている (デフォルトではない) と想定します。次に、192.168.1.1 からの 172.16.1.1 へのトラフィックが使用するリンクを特定する方法の例を示します。

```
3750(config)#port-channel load-balance src-dst-ip
```

```
3750#show etherchannel load-balance
EtherChannel Load-Balancing Configuration:
    src-dst-ip
```

```
3750#test etherchannel load-balance interface port-channel 1 ip 192.168.1.1 172.16.1.1
Would select Gi3/1 of Po1
```

ロード バランシング アルゴリズムが MAC アドレス ベースの場合は、パケットの送信元および宛先 MAC アドレスを指定するために、前のコマンドを使用できます。

潜在的な問題

ここでは、EtherChannel メンバ インターフェイスのトラフィック分配の偏りを引き起こす可能性のあるシナリオと、ロード バランシングを最適化するために実行する必要がある手順を示します。

- **シナリオ**： EtherChannel に 2 つのフローと 2 つの物理インターフェイスがある場合、1 つのフローの方が負荷が高いことがあります。5 つのフローがあり、その 1 つが最も負荷が高い場合は、このフローによって他のフローが影響されることがあります。このフローが選択した物理インターフェイスは、他の物理インターフェイスに比べて使用率が高くなります。
- **解決策**： 負荷の高すぎるフローを制御します。これは、ホスト側から確認する必要があります。
-
- **シナリオ**： 一般的な問題は、フローが不足しており、少数のフローのほとんどが、同じ物理インターフェイスにハッシュされることです。
- **解決策**： フローの数を増やします。ハッシュ アルゴリズムを、トラフィックに最適なアルゴリズムに変更してください。
-
- **シナリオ**： EtherChannel の物理リンク数が 3、5、6、または 7 の場合、そのいくつかで、他のリンクよりトラフィックを分配される確立が高くなり (各物理インターフェイスに割り当てられているハッシュ ビット数に基づいて)、これにより、トラフィックの分配が偏る可能性があります。
- **解決策**： EtherChannel で使用する物理リンクの数を 2、4、または 8 にします。