

Équilibrage de charge EtherChannel des commutateurs des gammes Catalyst 6500, 4500 et 3750

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Informations générales](#)

[Commutateurs de la gamme Catalyst 6500](#)

[Commutateurs de la gamme Catalyst 4500](#)

[Commutateurs de la gamme Catalyst 3750](#)

[Problèmes potentiels](#)

Introduction

Ce document décrit comment identifier la liaison de membre EtherChannel utilisée par un flux de trafic particulier sur les commutateurs Cisco Catalyst 6500, 4500 et 3750.

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande d'avoir des connaissances de base sur les EtherChannels.

Components Used

Les informations de ce document sont basées sur ces plates-formes : Commutateurs Cisco Catalyst 6500, 4500, 2960, 3750, 3750G, 3750X et 3560.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Informations générales

L'équilibrage de charge EtherChannel fonctionne de la façon suivante : le commutateur attribue un résultat de hachage de 0 à 7 basé sur la méthode de hachage configurée (algorithme d'équilibrage de charge) pour le type de trafic. Ce résultat de hachage est généralement appelé RBH (Result Bundle Hash).

Notez que le nombre de flux dépend de l'algorithme d'équilibrage de charge configuré. Voici un exemple.

```
Source 192.168.1.1 (mac a.a.a ) sending a tcp stream to 172.16.1.1 ( mac b.b.b )
with a source tcp port of 50 and destination port 2000
```

```
Source 192.168.1.1 (mac a.a.a ) sending a tcp stream to 209.165.201.1 ( mac c.c.c )
with a source tcp port of 60 and destination 2000.
```

```
If configured load balancing algorithm is SRC_MAC
Then no of flows = 1
```

```
If configured load balancing algorithm is DST_MAC
Then no of flows = 2
```

```
If configured load balancing algorithm is DST_PORT
Then no of flows= 1
```

Commutateurs de la gamme Catalyst 6500

1. Vérifiez l'algorithme d'équilibrage de charge opérationnel.
2. À partir du processeur de commutation (SP), entrez **show etherchannel load-balance**.

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

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

3. Recherchez la valeur RBH choisie pour le paquet entre le flux souhaité.

```
6500-sp#test etherchannel load-balance interface port-channel
```

Dans cet exemple, le flux est compris entre 192.168.1.1 et 172.16.1.1, et le canal de port en question est le canal de port 1. Choisissez les attributs de la commande en fonction du résultat de l'étape 1. Si l'algorithme d'équilibrage de charge configuré est **src_ip**, donnez l'adresse src-ip du paquet 192.168.1.1. Puisque cet exemple a l'algorithme d'équilibrage de charge **src-dst ip** configuré, la commande doit inclure 192.168.1.1 à 172.16.1.1.

```
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

4. Recherchez le port physique mappé à la valeur RBH. (facultatif)

Dans certaines versions de Cisco IOS®, le résultat de la commande ne donne pas l'interface physique choisie. Exécutez cette étape uniquement lorsque les informations d'interface de sortie ne sont pas générées à l'étape 2.

```
6500-sp#test etherchannel load-balance int port-channel 1 ip 192.168.1.1 172.16.1.1
Computed RBH: 0x5
```

Passez à la console du processeur de routage et entrez la commande **show interface port-channel <num> etherchannel**. Examinez la sortie de colonne **Charger** qui correspond à une interface physique. Convertissez la valeur **Load** en binaire (reportez-vous à cet exemple).

```
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

Ici la valeur de charge pour gi3/2 est AA et pour gi3/1 est 55.

```

          7654 3210
gig3/2 - AA - 1010 1010
          ---- ----
          |      |
          A      A

gig3/1 - 55 - 0101 0101
          ---- ----
          |      |
          5      5

```

For gi3/2 bits 1,3,5 and 7 are set. So RBH value of 1,3,5,and 7 chooses gi3/2.

For gi3/1 bits 0,2,4 and 6 are set. So RBH value of 0,2,4,and 6 chooses gi3/1.

Les résultats montrent que quatre bits sont définis pour chacune des deux interfaces. Par conséquent, lorsqu'il y a deux liaisons dans l'EtherChannel, chaque liaison a une probabilité égale d'utilisation.

Cependant, lorsqu'il y a trois liaisons dans l'EtherChannel, la sortie de l'EtherChannel de test ressemble à ceci :

```
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

Ici, le rapport de partage de bits est de 3:3:2. Ainsi, les deux liaisons ont une probabilité plus élevée d'être utilisées que la troisième liaison (plus dans la section supplémentaire à la fin).

Commutateurs de la gamme Catalyst 4500

1. Vérifiez l'algorithme d'équilibrage de charge configuré à l'aide de la commande **show etherchannel load-balance**.
2. Utilisez la commande **show platform software etherchannel port-channel 1 map** pour trouver l'interface de sortie.

```
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)
NOTE: Software forwarded traffic uses Gi3/1(Po1)
```

Commutateurs de la gamme Catalyst 3750

Sur les commutateurs de la gamme Catalyst 3750, un algorithme de hachage 8 bits similaire est utilisé. Ici, la distribution du trafic est plus égale lorsque le nombre de liaisons dans l'EtherChannel est de 2, 4 ou 8. Commande permettant de vérifier l'interface dans le port-channel :

```
test etherchannel load-balance interface port-channel
```

Supposons que l'algorithme d'équilibrage de charge du canal de port est configuré en tant qu'adresse ip src-dst sur le 3750 (non par défaut). Cet exemple montre comment identifier la liaison utilisée par le trafic de 192.168.1.1 à 172.16.1.1.

```
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

Si l'algorithme d'équilibrage de charge est basé sur les adresses MAC, la commande précédente peut être utilisée si vous fournissez les adresses MAC source et de destination du paquet.

Problèmes potentiels

Voici quelques scénarios qui peuvent provoquer une distribution inégale du trafic sur les interfaces membres EtherChannel, ainsi que les étapes à suivre pour optimiser l'équilibrage de charge.

- **Scénario:** S'il y a deux flux et deux interfaces physiques dans l'EtherChannel, il est possible qu'un flux soit plus parlant que l'autre. S'il y a cinq flux et qu'un est le plus bavard, ce flux peut submerger les autres. Quelle que soit l'interface physique choisie par ce flux, l'utilisation est relativement plus élevée que les autres.
- **Résolution :** Contrôle de flux du super locuteur. Vous devez le regarder du côté hôte.
-
- **Scénario:** Un problème courant est que vous n'avez pas assez de flux et que la plupart du petit nombre de flux sont hachés sur la même interface physique.
- **Résolution :** Augmenter le nombre de flux. Essayez de changer l'algorithme de hachage en un qui convient le mieux au trafic.
-
- **Scénario:** Lorsqu'il existe 3, 5, 6 ou 7 liaisons physiques dans l'EtherChannel, quelques liaisons ont une probabilité plus élevée de prendre le trafic que l'autre (en fonction du nombre de bits de hachage attribués à chaque interface physique), ce qui entraîne la possibilité que le trafic soit distribué de manière inégale.
- **Résolution :** Utilisez les numéros 2, 4 ou 8 des liaisons dans l'EtherChannel.