

# Catalyst 6500, 4500 en 3750 Series Switches EtherChannel-taakverdeling

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Catalyst 6500 Series switches](#)

[Catalyst 4500 Series switches](#)

[Catalyst 3750 Series switches](#)

[Potentiële problemen](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe de verbinding van het lid EtherChannel die door een bepaalde verkeersstroom op Cisco Catalyst 6500, 4500 en 3750 Series Switches wordt gebruikt, kan worden geïdentificeerd.

## Voorwaarden

### Vereisten

Cisco raadt u aan basiskennis van EtherChannel te hebben.

### Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende platforms: Cisco Catalyst 6500, 4500, 2960, 3750, 3750G, 3750X en 3560 Series Switches.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Achtergrondinformatie

De manier waarop EtherChannel-taakverdeling werkt, is dat de switch een hashresultaat wijst op basis van 0-7 op basis van de geconfigureerde hashmethode (load-balances algoritme) voor het type verkeer. Dit hoofdresultaat wordt gewoonlijk een Resultaat Bundelhash (RBH) genoemd.

Merk op dat het aantal stromen afhankelijk is van het geconfigureerde load-balances algoritme. Hierna volgt een voorbeeld.

```
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
```

## Catalyst 6500 Series switches

1. Controleer het bedrijfs-load-balanceringsalgoritme.
2. Geef vanuit de switch processor (SP) de **belasting-balans weer**.

```
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
```

3. Vind de RBH waarde die voor het pakket tussen de gewenste stroom is geselecteerd.

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

In dit voorbeeld, is de stroom tussen 192.168.1.1 en 172.16.1.1, en het havenkanaal in kwestie is havenkanaal 1. Kies de eigenschappen van het bevel gebaseerd op de uitvoer van stap 1. Als het geconfigureerde load-balanceeralgoritme **src\_ip** is, geef dan de src-ip van het pakje 192.168.1.1. Aangezien dit voorbeeld het **src-dst ip** geconfigureerd load-balanceeralgoritme **heeft**, moet de opdracht zowel 192.168.1.1 als 172.16.1.1 omvatten.

```
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. Vind de fysieke poort die aan de RBH waarde is toegewezen. (Optioneel)

In bepaalde versies van Cisco IOS<sup>®</sup> geeft de uitvoer van de opdracht niet de gekozen fysieke interface. Voer deze stap alleen uit als de informatie over de spanningsinterface in Stap 2 niet gegenereerd is.

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

Switch naar de routeprocessorconsole en voer de opdracht **show interface poort-kanaal <num> Ethernet-kanaal in**. Kijk naar de uitvoer van de belastingskolom die overeenkomt met een fysieke interface. Converteer de waarde van de lading in binair getal (raadpleeg dit voorbeeld).

```
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

Hier is de laadwaarde voor gi3/2 **AA** en voor gi3/1 **55**.

```
7654 3210
gi3/2 - AA - 1010 1010
```

```
----
|      |
A      A
```

```
gi3/1 - 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.

De output laat zien dat vier bits voor elk van de twee interfaces zijn ingesteld. Als er twee koppelingen zijn in het EtherChannel-netwerk, is de kans groot dat elke link wordt gebruikt even groot.

Wanneer EtherChannel echter drie koppelingen heeft, lijkt de productie van de test EtherChannel op deze vergelijking:

```
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

Hier is de bit sharing ratio 3:3:2. Dus de twee links hebben een hogere kans om gebruikt te worden in vergelijking met de derde link (meer in de extra sectie aan het eind).

## Catalyst 4500 Series switches

1. Controleer het geconfigureerde load-balanceeralgoritme met de opdracht **voor** taakverdeling in het verkoopkanaal.
2. Gebruik de opdracht van de **showplatform software, Ethernet-kanaal 1 map** om de egress interface te vinden.

```

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)

```

## Catalyst 3750 Series switches

Op Catalyst 3750 Series Switches wordt een vergelijkbaar 8-bits hashing-algoritme gebruikt. Hier is verkeersdistributie zelfs groter wanneer het aantal links in EtherChannel 2, 4 of 8 is. De opdracht om de interface in het havenkanaal te controleren:

```

test etherchannel load-balance interface port-channel

```

Ga ervan uit dat het port-channel load-balanceeralgoritme is ingesteld als **src-dst ip** op 3750 (niet-standaard). Dit voorbeeld laat zien hoe de link die door verkeer wordt gebruikt, kan worden geïdentificeerd tussen 192.168.1.1 en 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
```

Als het load-balanceren algoritme op adres-gebaseerd is van MAC, kan de vorige opdracht worden gebruikt als u de bron en de bestemming MAC adressen van het pakket verschaft.

## Potentiële problemen

Dit zijn een paar scenario's die een ongelijke verdeling van verkeer op de EtherChannel lid interfaces kunnen veroorzaken, en de stappen die nodig zijn om de lading-balancering te optimaliseren.

- **Scenario:** Als er twee stromen en twee fysieke interfaces in het EtherChannel zijn, is het mogelijk dat de ene flow meer in gesprek is dan de andere. Als er vijf stromen zijn en één het meest babbelziek is, kan deze stroom overslaan naar de andere. Welke fysieke interface deze stroom ook kiest, deze heeft een relatief hoger gebruik dan de andere.
- **Resolutie:** Flow control the super talk. Je moet het vanuit de host-kant bekijken.
- 
- **Scenario:** Een algemeen probleem is dat je niet genoeg stromen hebt en dat het grootste deel van het kleine aantal stromen naar dezelfde fysieke interface wordt gehasd.
- **Resolutie:** Vergroot het aantal stromen. Probeer de hashing-algoritme aan te passen aan één die het best op het verkeer is afgestemd.
- 
- **Scenario:** Wanneer er 3, 5, 6 of 7 fysieke verbindingen zijn in het EtherChannel, hebben een paar verbindingen een grotere kans om het verkeer te nemen dan het andere (gebaseerd op het aantal hashing bits toegewezen aan elke fysieke interface), wat leidt tot de mogelijkheid dat het verkeer ongelijk verdeeld is.
- **Resolutie:** Gebruik 2, 4 of 8 nummers van koppelingen in EtherChannel.