

# LET-instellingen op een Switch configureren via de opdrachtregel-interface (CLI)

## Doel

Link Aggregation Group (LAG) vermenigvuldigt de bandbreedte, vergroot de poortflexibiliteit en biedt koppelingsredundantie tussen twee apparaten. Link Aggregation Control Protocol (LACP) is een onderdeel van de IEEE-specificatie (802.3az) die de bundeling van meerdere fysieke poorten samen kan controleren om één logisch kanaal te vormen. Het in evenwicht brengen van de verkeersbelasting over de actieve havens van een LAG wordt beheerd door een op handigheids gebaseerde distributiefunctie die unicast en multicast verkeer op Layer 2 of Layer 3 pakketheader informatie verspreidt. LACP helpt één enkele LAG te vormen door vele fysieke poorten te bundelen. Het is ook verantwoordelijk voor bandbreedte-vermenigvuldiging, toename in poortflexibiliteit, en in het voorzien van redundantie op verbindingen tussen om het even welke 2 apparaten. Daarnaast helpt dit bij het wijzigen van de snelheid, advertentie, stroomregeling en ook bescherming die gemakkelijk te herkennen is in de LAG-instellingstabel.

Dit document legt uit hoe u LAG op een switch kunt configureren via de Opdrachtlijn Interface (CLI).

Als u niet bekend bent met termen in dit document, raadpleegt u [Cisco Business: Lijst van termen van nieuwe termen](#).

Voor instructies hoe u LAG op een switch kunt configureren via de grafische gebruikersinterface (GUI), klikt u [hier](#).

## Toepasselijke apparaten | Versie firmware

- SX500 Series Switches | 2.3.5.63 ([laatste download](#))
- SX350X Series-Switches | 2.3.5.63 ([laatste download](#))
- SX550X Series Switches | 2.3.5.63 ([laatste download](#))

## LAG-configuratieprocedure

In dit document zijn twee SG550X-24-switches met elkaar verbonden op poorten GE1/0/1 en GE1/0/2. Alle lidstaten moeten dezelfde configuratie en snelheid hebben. De configuratie is ingesteld op beide switches.

Stap 1. SSH aan de switch. De standaardwaarden voor gebruikersnaam en wachtwoord zijn cisco/cisco. Als u een nieuwe gebruikersnaam of wachtwoord heeft geconfigureerd, moet u deze inloggegevens gebruiken.

In dit voorbeeld zullen we de SG550X gebruiken om LAG te configureren. Om te leren hoe te om tot een switch CLI van Cisco door SSH of telnet toegang te hebben, klik [hier](#).

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#
```

Stap 2. Voer in de modus Geprivigeerde EXEC van de switch de modus Global Configuration in door het volgende in te voeren:

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

Stap 3. Om het beleid voor taakverdeling van het havenkanaliseren te configureren gebruikt u de opdracht voor Global Configuration-mode in het poortkanaal. De parameters zijn gedefinieerd als:

- src-dst-mac - poortkanaaltaakverdeling is gebaseerd op de MAC-adressen van de bron en de bestemming.
- src-dest-mac-ip - poortkanaalbelasting is gebaseerd op de bron en bestemming van de MAC en IP adressen.

src-dst-mac is de standaardoptie. In dit voorbeeld laten we het taakverdeling als de standaardoptie achter.

```
SG550X(config)#port-channel load-balance {src-dest-mac/src-dst-mac-ip}
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#
```

Stap 4. Om een opdracht op meerdere poorten tegelijkertijd uit te voeren, gebruikt u de opdracht Interfacebereik. In dit voorbeeld zullen we poort 1 en 2 van de switch configureren.

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```

Om één interface te configureren gebruikt u de opdracht *interface-id*.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#
```

Stap 5. Gebruik de opdracht Configuration-modus voor de automatische onderhandeling voor de snelheid en duplexparameters van een actieve-lid-modus van een bepaalde interface (Ethernet, Port Channel). In dit voorbeeld zullen we de automatische onderhandeling uitschakelen.

```
SG550X(config-if-range)#no negotiation
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#
```

Stap 6. Om een poort te associëren met een poort-kanaal, gebruikt u de opdracht Channel-group Interface Configuration. De parameters zijn gedefinieerd als:

- Poortkanaal - Specificeert het nummer van het poortkanaal voor de huidige poort om aan te sluiten.
- Modus - Specificeert de modus om naar het poortkanaal te gaan. De mogelijke waarden zijn: Strijdt de haven aan om zich aan te sluiten bij een kanaal zonder een LACP - operatie.Auto - Forceert de haven om zich als gevolg van een LACP-operatie aan te sluiten bij een kanaal.

```
SG550X(config-if-range)#channel-group port-channel mode {on|auto}
```

In dit voorbeeld zullen we kanaalgroep 1 configureren met LACP.

```
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#
```

Stap 7. Om de modus Interface Configuration in te voeren om een interface te configureren, gebruikt u de opdracht Global Configuration-modus. In dit voorbeeld, zullen we port-channel 1 configureren.

```
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#
```

Stap 8. Om de stroomregeling op een bepaalde interface te configureren gebruikt u de opdracht Flow Control Interface (Ethernet, Port Channel) Configuration-modus. Flow control is een functie waarmee het ontvangende apparaat een signaal naar het verzendende apparaat kan sturen dat het verstoort is. Dit vertelt het verzendende apparaat om tijdelijk te stoppen met verzenden om de congestie te verminderen. De parameters zijn gedefinieerd als:

- auto - Specificeert automatische onderhandeling over Flow Control.
- on - schakelt stroomcontrole in.
- uit - schakelt stroomregeling uit.

```
SG550X(config-if)#flowcontrol {auto|on|off}
```

In dit voorbeeld zullen we stroomcontrole inschakelen.

```
SG550X(config-if)#flowcontrol on
```

**Opmerking:** Gebruik het no-formulier van deze opdracht om Flow Control uit te schakelen.  
Bijvoorbeeld:

```
SG550X(config-if)#no flowcontrol
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#
```

Stap 9. Om een beschrijving aan een interface toe te voegen, gebruikt u de opdracht Description

## Interface (Ethernet, Port Channel) Configuration.

```
SG550X(config-if)#description LAG1
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#
```

Stap 10. (Optioneel) Een hoofdinterface is een niet-gelabeld lid van één VLAN en kan bovendien een gelabeld lid van een of meer VLAN's zijn. Gebruik de verbindingsslang toegestane VLAN interfaceconfiguratie mode opdracht om VLAN(s) aan/van een boomstamport toe te voegen of te verwijderen.

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan {all|none|add vlan-list vlan-list }
```

In dit voorbeeld hebben we vlan 2-15, 100, 105-115 toegestaan.

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#
```

Stap 1. Gebruik de eindopdracht om de huidige configuratie-sessie te beëindigen en naar de bevoorrechte EXEC-modus terug te keren.

```
SG550X(config-if)#end
```

```

login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#

```

Stap 12. (Optioneel) Om een bestand van een bron naar een bestemming te kopiëren, gebruikt u de opdracht Kopie in Geprigeerde EXEC-modus. In dit voorbeeld zullen we de actieve configuratie kopiëren naar de opstartconfiguratie.

```

SG550X#copy running-config startup-config
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?

```

Stap 13. (Optioneel) zal een bericht verschijnen om te vragen of u uw in werking gestelde configuratie wilt overschrijven aan de opstartende-configuratie. Type **Y** voor ja of **N** voor Nee. In dit voorbeeld typen we **Y**.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?Y
Copy succeeded
SG550X#
```

## Link Aggregation Control Protocol (LACP)-opdrachten

Stap 1. Voer in de modus Geprivigeerde EXEC van de switch de modus Global Configuration in door het volgende in te voeren:

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

Stap 2. Om een opdracht op meerdere poorten tegelijkertijd uit te voeren, gebruikt u de opdracht Interfacebereik. In dit voorbeeld zullen we poort 1 en 2 van de switch configureren.

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```



```
login as: cisco
```

```
User Name:cisco  
Password:*****
```

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#
```

Stap 3. Om de fysieke poortprioriteit in te stellen, gebruikt u de opdracht Intern-prioriteitsinterface (Ethernet) Configuration. Elke haven die om LACP te gebruiken wordt gevormd heeft een LACP havenprioriteit. U kunt een waarde tussen 1 en 65535 configureren. LACP gebruikt de poortprioriteit in combinatie met het poortnummer om de port identifier te vormen. De poortprioriteit wordt gebruikt om te beslissen welke poorten in de stand-by modus moeten worden gezet wanneer er een hardwarebeperking is die voorkomt dat alle compatibele poorten aggregeren. De standaardhavenprioriteit is 1. In dit voorbeeld laten we de havenprioriteit als 1 achter.

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority value
```

```
login as: cisco
```

```
User Name:cisco  
Password:*****
```

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

```
SG550X(config-if-range)#
```

Stap 4. Gebruik de opdracht LACP-indeling (Ethernet) van Configuration om een administratieve LACP-uitvoer naar een interface te toewijzen. LACP timeout is tijdsinterval tussen het verzenden en ontvangen van opeenvolgende LACP protocol data-eenheden (PDU's). Selecteer de periodieke doorgiften van de LACP PDU's, die plaatsvinden bij lange of korte transmissiesnelheid, afhankelijk van de aangegeven LACP-voorkeur. De standaard waarde van poort timeout is lang. De parameters zijn gedefinieerd als:

- long - Specificeert de waarde voor lange tijd.
- short - Specificeert de waarde voor korte tijd.

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout {long|short}
```

We zullen bijvoorbeeld de standaardwaarde van lang gebruiken voor onze LACP-tijd.

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#
```

Stap 5. Om een modus te verlaten en de gebruiker naar de volgende hogere modus in de CLI-modus te brengen, gebruikt u de exit-opdracht.

```
SG550X(config-if-range)#exit
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#
```

Stap 6. Gebruik de opdracht Global Configuration om de systeemprioriteit in te stellen. Om de standaardconfiguratie te herstellen, gebruikt u de no-vorm van deze opdracht. LACP-systeemprioriteit moet worden ingesteld op elke switch die LACP beheert. Ze kunnen automatisch of via de CLI worden ingesteld. LACP gebruikt de systeemprioriteit met het MAC-adres van de switch om de systeem-ID te vormen en ook tijdens onderhandelingen met andere systemen. De standaard-systeemprioriteit is 1. In dit voorbeeld gebruiken we de standaardwaarde van 1.

```
SG550X(config-if-range)#lacp system-priority value
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#lacp system-priority 1
SG550X(config)#
```

Als u de actieve configuratie voor het opstartbeeld wilt opslaan, volgt u [stap 11-13](#) in de vorige sectie: [LAG-configuratieprocedure](#).

## Conclusie

U had LAG op uw interfaces nu moeten configureren via de CLI.

Stap 1. Controleer of uw poortkanaal is gemaakt. Gebruik onderstaande opdracht:

```
SG550X#show interfaces port-channel [interface-id]
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: g11/0/1-2
SG550X#
```

Stap 2. Om LACP-informatie voor alle Ethernet poorten of voor een specifieke Ethernet poort te tonen, gebruik het bevel van de showlacp Privileged EXEC mode.

```
SG550X#show lacp interface-id [parameters|statistics|protocol-state]
```

In dit voorbeeld zullen we kijken naar de GE1/0/1-statistieken voor de LACP.

```
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
    LACP Pdus sent:          102
    LACP Pdus received:     101
SG550X#
```

Stap 3. Om LACP-informatie voor een haven-kanaal te tonen, gebruik de van het showlacp havenkanaal Privileged EXEC mode opdracht.

```
SG550X#show lacp port-channel[port_channel_number]
```

De opdracht hieronder is de opdracht die we gebruikten om LACP-informatie voor een poortkanaal weer te geven.

```
SG550X#show lacp port-channel 1
```

Het MAC-adres is in het onderstaande beeld vervaagd.

```
Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
    LACP Pdus sent:          102
    LACP Pdus received:     101
SG550X#show lacp port-channel 1
Port-Channel Po1
  Port Type Gigabit Ethernet
  Attached Lag id:
  Actor
    System Priority:1
    MAC Address:
    Admin Key:      1000
    Oper Key:       1000
  Partner
    System Priority:1
    MAC Address:
    Oper Key:       1000
SG550X#
```