

# Probleemoplossing voor Link Aggregation Control Protocol (LACP) op Nexus

## Inhoud

---

---

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u problemen kunt oplossen met Link Aggregation Control Protocol (LACP) op Nexus 9000 cloudscale-reeks.

## Voorwaarden

## Vereisten

Cisco raadt aan dat u kennis van deze onderwerpen hebt:

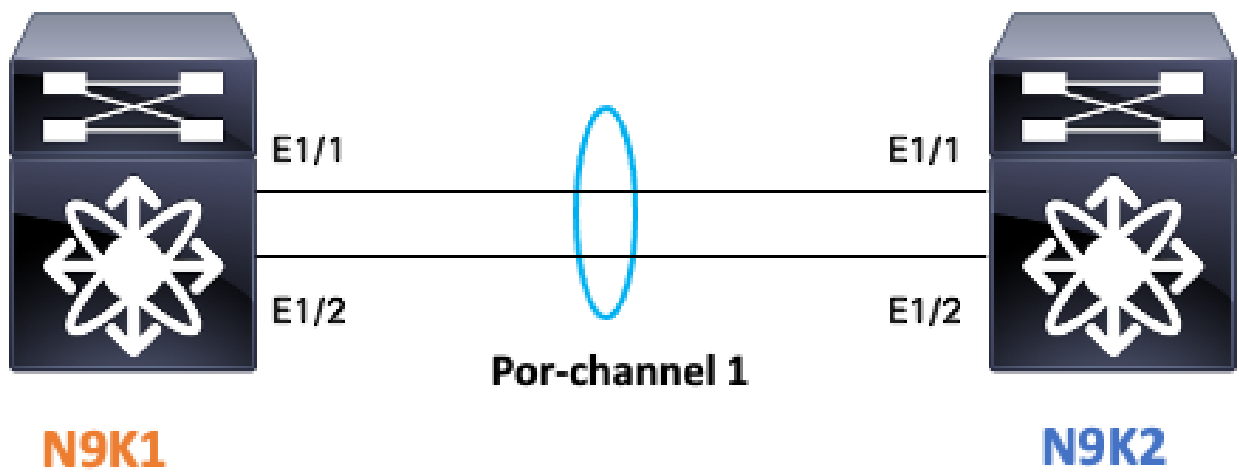
- LACS-protocol
- NXOS-platform
- ELAM-begrip
- Begrip over ethanalisten

## Gebruikte componenten

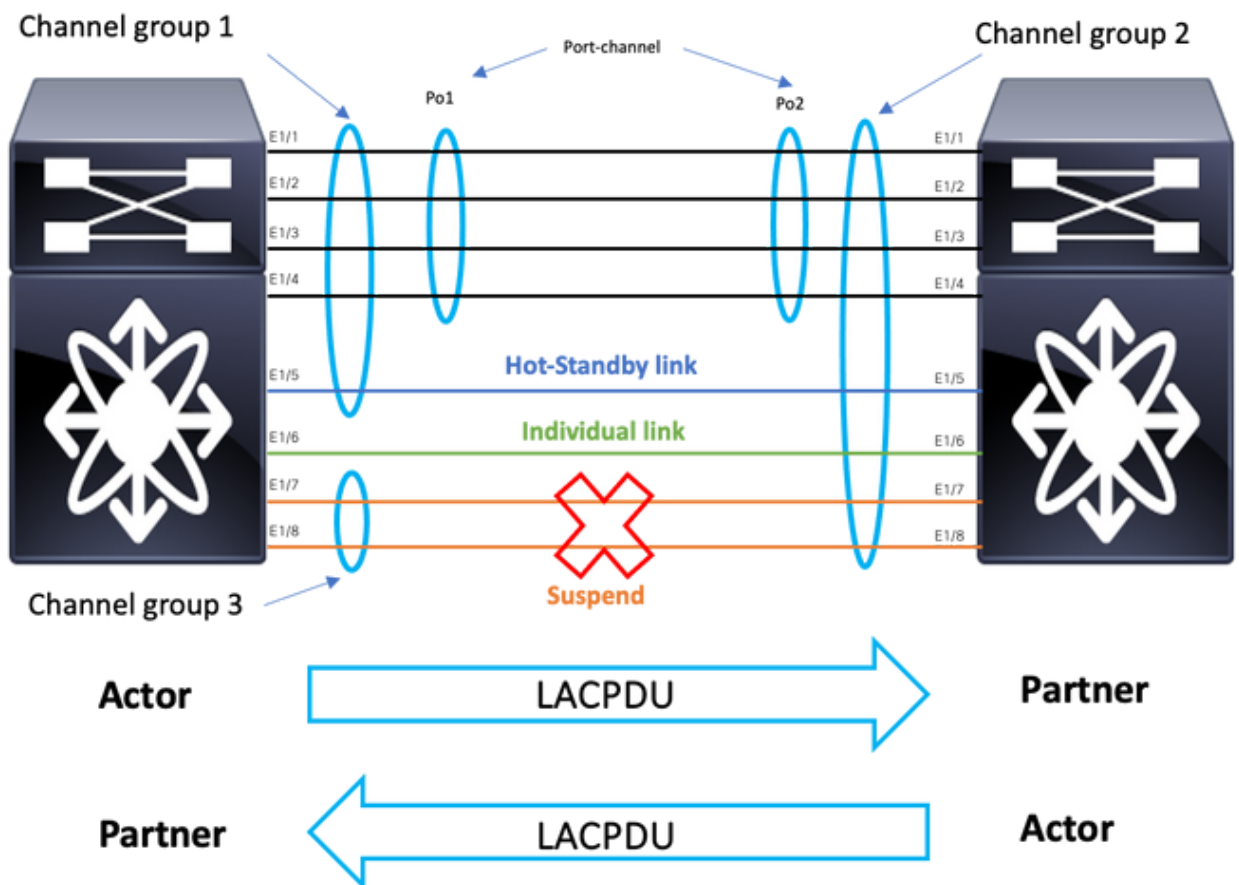
Naam	Platform	Versie
N9K1	N9K-C93108TC-EX	9.3(10)
N9K2	N9K-C93108TC-EX	9.3(10)

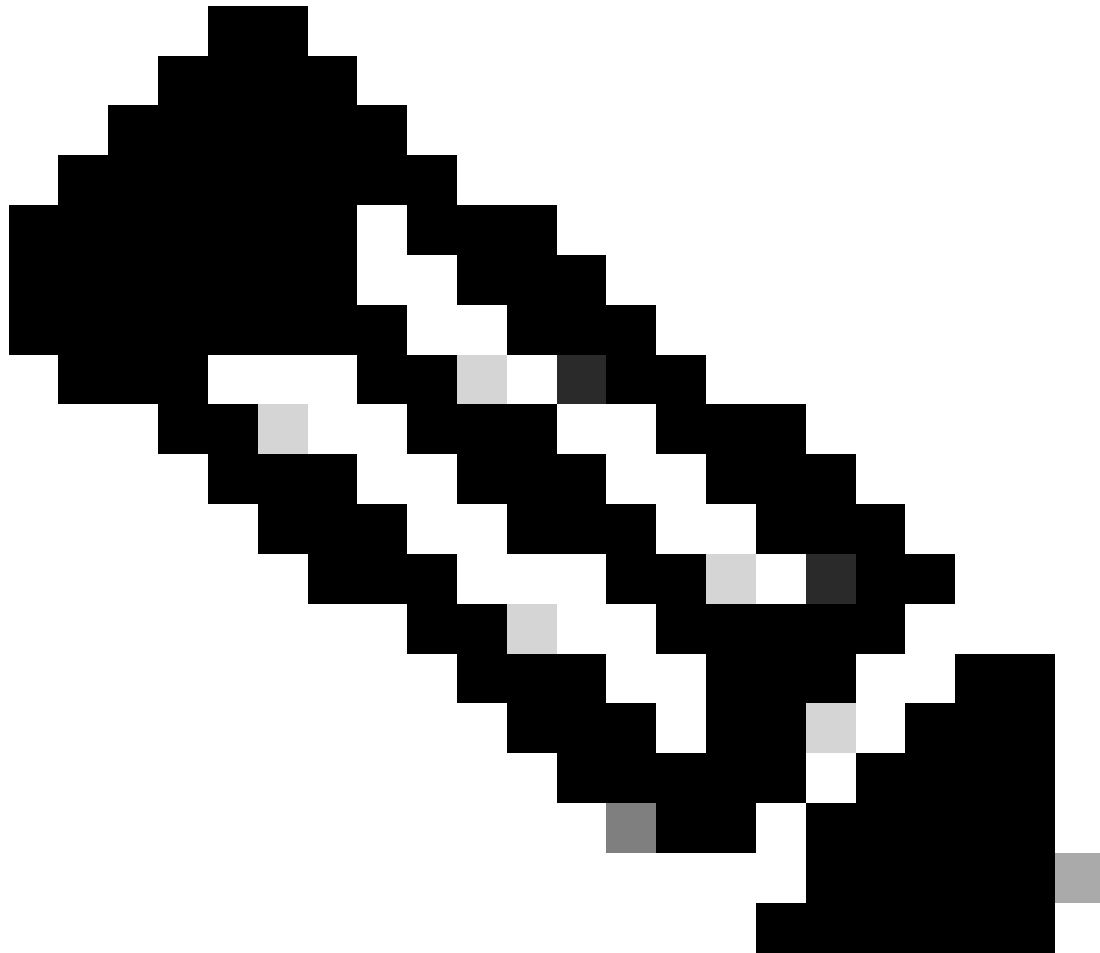
De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Topologie



Controleer de status van de LACS-link





Opmerking: Afbeelding 1.1.

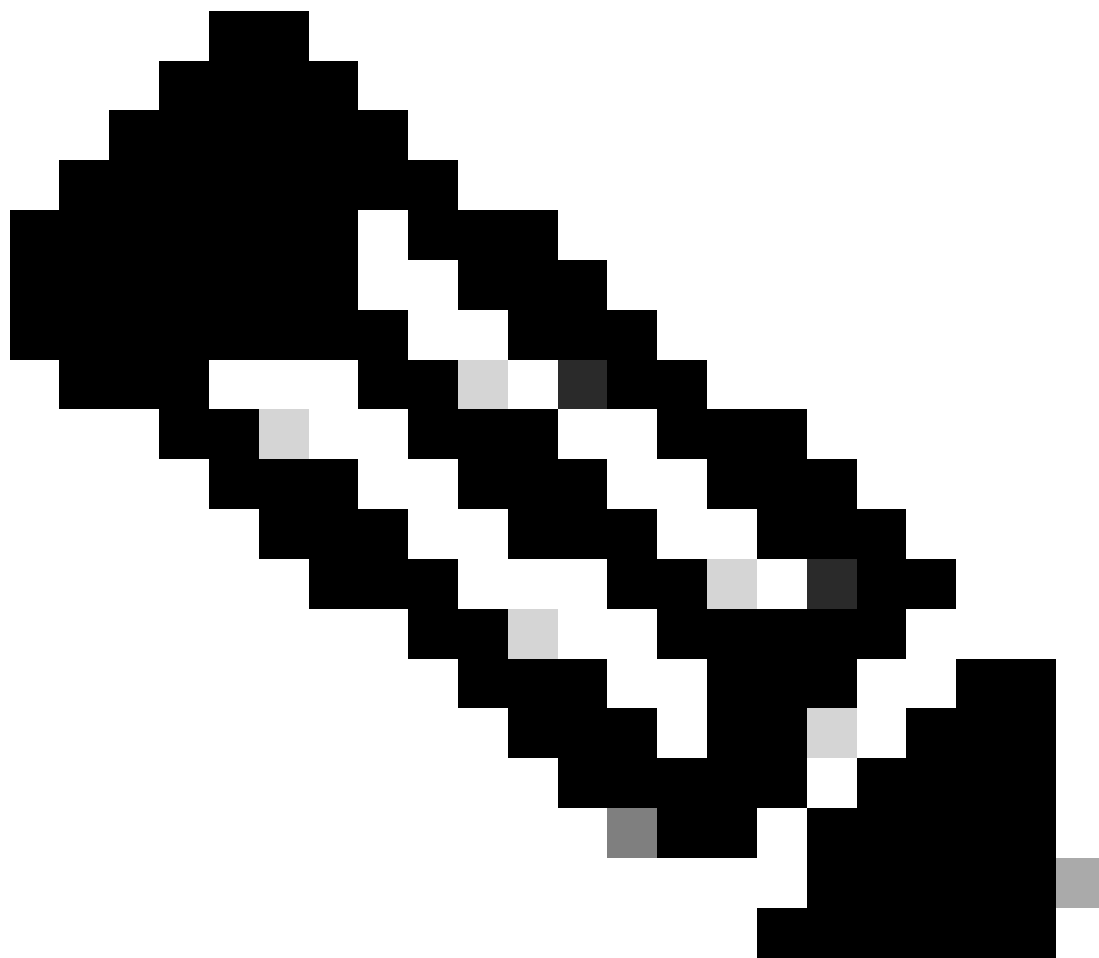
## LACP configureren:

N9K1	N9K2
<pre>show run interface port-channel 1 membership  interface port-channel1   switchport   switchport mode trunk  interface Ethernet1/1   switchport   switchport mode trunk   channel-group 1 mode active   no shutdown  interface Ethernet1/2   switchport   switchport mode trunk</pre>	<pre>show run interface port-channel 1 membership  interface port-channel1   switchport   switchport mode trunk  interface Ethernet1/1   switchport   switchport mode trunk   channel-group 1 mode active   no shutdown  interface Ethernet1/2   switchport   switchport mode trunk</pre>

channel-group 1 mode active no shutdown	channel-group 1 mode active no shutdown
--	--

## Controleer de status van het poortkanaal

N9K1																	
<pre>sh port-channel summary interface port-channel 1 Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)         I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)         s - Suspended     r - Module-removed         b - BFD Session Wait         S - Switched      R - Routed         U - Up (port-channel)         p - Up in delay-lacp mode (member)         M - Not in use. Min-links not met</pre>					<pre>sh port-channel summary Flags:  D - Down         I - Individual         s - Suspended         b - BFD Session         S - Switched         U - Up (port-ch         p - Up in delay         M - Not in use.</pre>												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Group</th> <th style="text-align: left;">Port-Channel</th> <th style="text-align: left;">Type</th> <th style="text-align: left;">Protocol</th> <th style="text-align: left;">Member Ports</th> </tr> </thead> </table>					Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Group</th> <th style="text-align: left;">Port-Channel</th> <th style="text-align: left;">Type</th> </tr> </thead> </table>					Group	Port-Channel	Type
Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports													
Group	Port-Channel	Type															
1	Po1(SU)	Eth	LACP	Eth1/1(P)	1	Po1(SU)	Eth										



Opmerking: De meest voorkomende storingsscenario's is Nexus schorsing van de interface, die wordt behandeld in LACP Suspended interface sectie.

## Controleer de LACP opgeschorte interface

```
sh port-channel summary interface port-channel 1
```

Flags: D - Down            P - Up in port-channel (members)  
I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)  
s - Suspended    r - Module-removed  
b - BFD Session Wait  
S - Switched    R - Routed  
U - Up (port-channel)  
p - Up in delay-lacp mode (member)  
M - Not in use. Min-links not met

---

Group	Port-Channel	Type	Protocol	Member Ports
1	Po1(SD)	Eth	LACP	Eth1/1(s)

---

```
sh int e1/1 status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Eth1/1	--	suspended	trunk	auto	auto	10Gbase-SR

```
sh int e1/1
```

```
Ethernet1/1 is down (suspended(no LACP PDUs))
```

```
admin state is up, Dedicated Interface
```

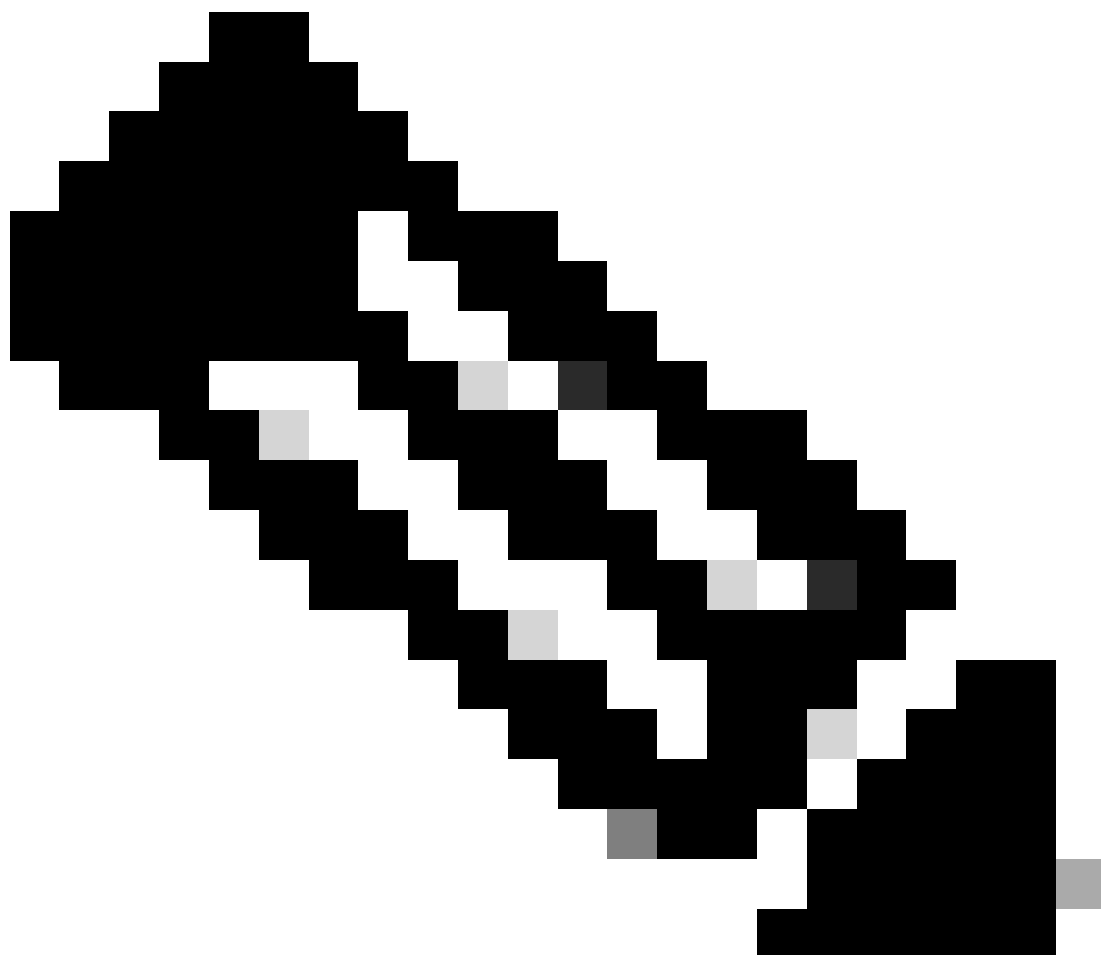
```
Belongs to Po1
```

```
Hardware: 100/1000/10000/25000 Ethernet, address: 003a.9c08.68ab (bia 003a.9c08.68ab)
```

```
MTU 9216 bytes, BW 10000000 Kbit , DLY 10 usec
```

```
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

```
<Snipped>
```



Opmerking: Wanneer Nexus met dit scenario wordt geconfronteerd, ontvangt hij geen LACP PDUS van de partner, kunnen de LACP-interfacetellers worden geverifieerd, zoals geschreven sectie: Controleer LACP-interfacetellers of pakketopnamen zoals SPAN of

ELAM (beschreven in sectie LACP ELAM) kunnen worden genomen.

## Controleer LACP-interfacetellers

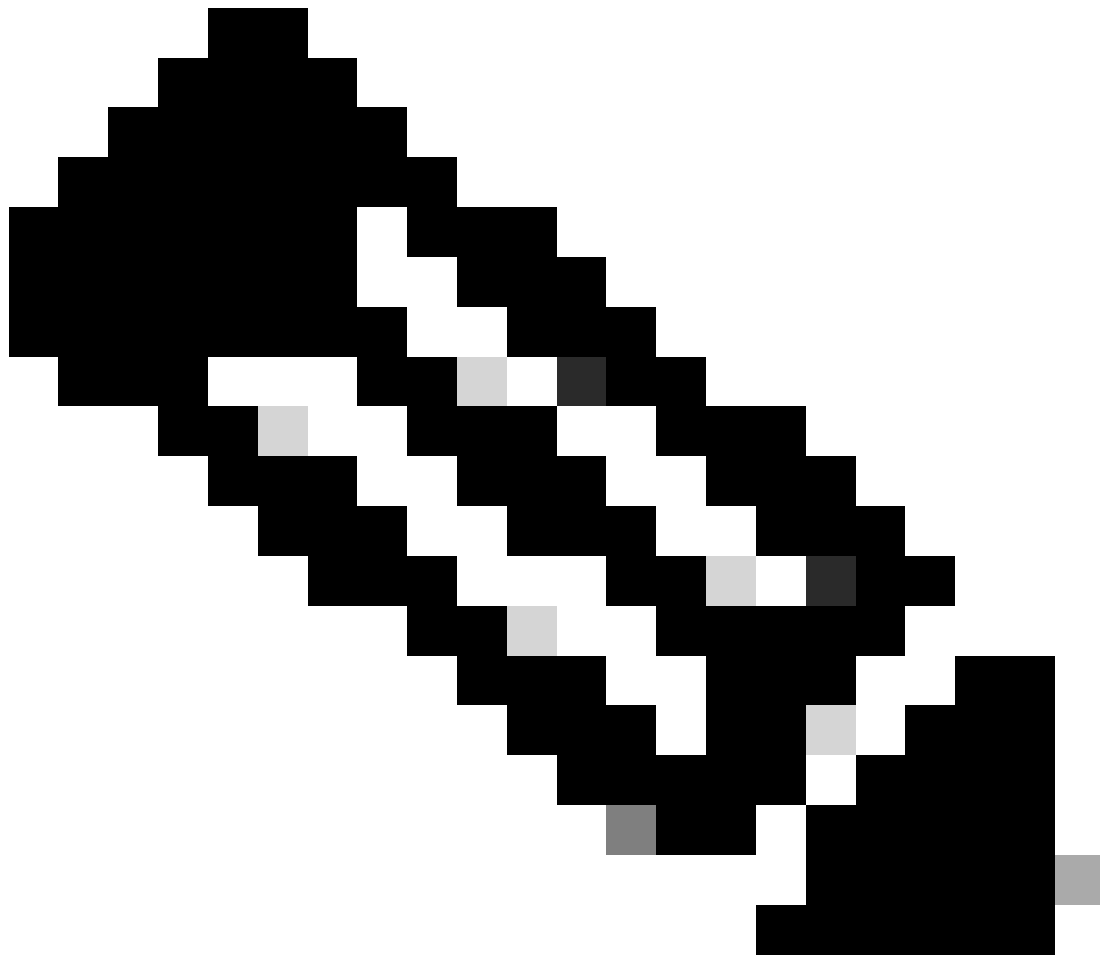
Elk apparaat moet LACPDUs verzenden en ontvangen met dezelfde snelheid zodat het poortkanaal naar boven komt.

N9K1								
sh lacp counters interface port-channel 1 NOTE: Clear lacp counters to get accurate statistics							sh lacp counters interface NOTE: Clear lacp counters	
-----							-----	
Port	Sent	LACPDUs		Markers/Resp LACPDUs			Port	Sent
		Recv		Recv	Sent	Pkts Err		
-----							-----	
port-channel1							port-channel1	
Ethernet1/1	445		445	0	0	0	Ethernet1/1	445
Ethernet1/2	445		445	0	0	0	Ethernet1/2	445

## Controleer de LACS Actor State Bits

In elke LACP PDU Actor staat informatie wordt uitgewisseld tussen Partner en Actor.

Activiteit	1: actieve modus	0: passieve modus
Timeout	1: Korte time-out	0: Lange time-out
Aggregation (Aggregatie)	1: aggregeerbaar	0: Individueel
Sync	1: In sync	0: niet synchron
Verzamelen	1: Inschakelen	0: Verzamelen is uitgeschakeld
Distributie	1: Ingeschakeld voor distributie	0: Uitgeschakeld distribueren
Defaulted (Standaard)	1: Gebruik standaard voor partner	0: Gebruik rx LACPDU voor partner
Expired (Verlopen)	1: Partner PDU verlopen	0: niet verlopen



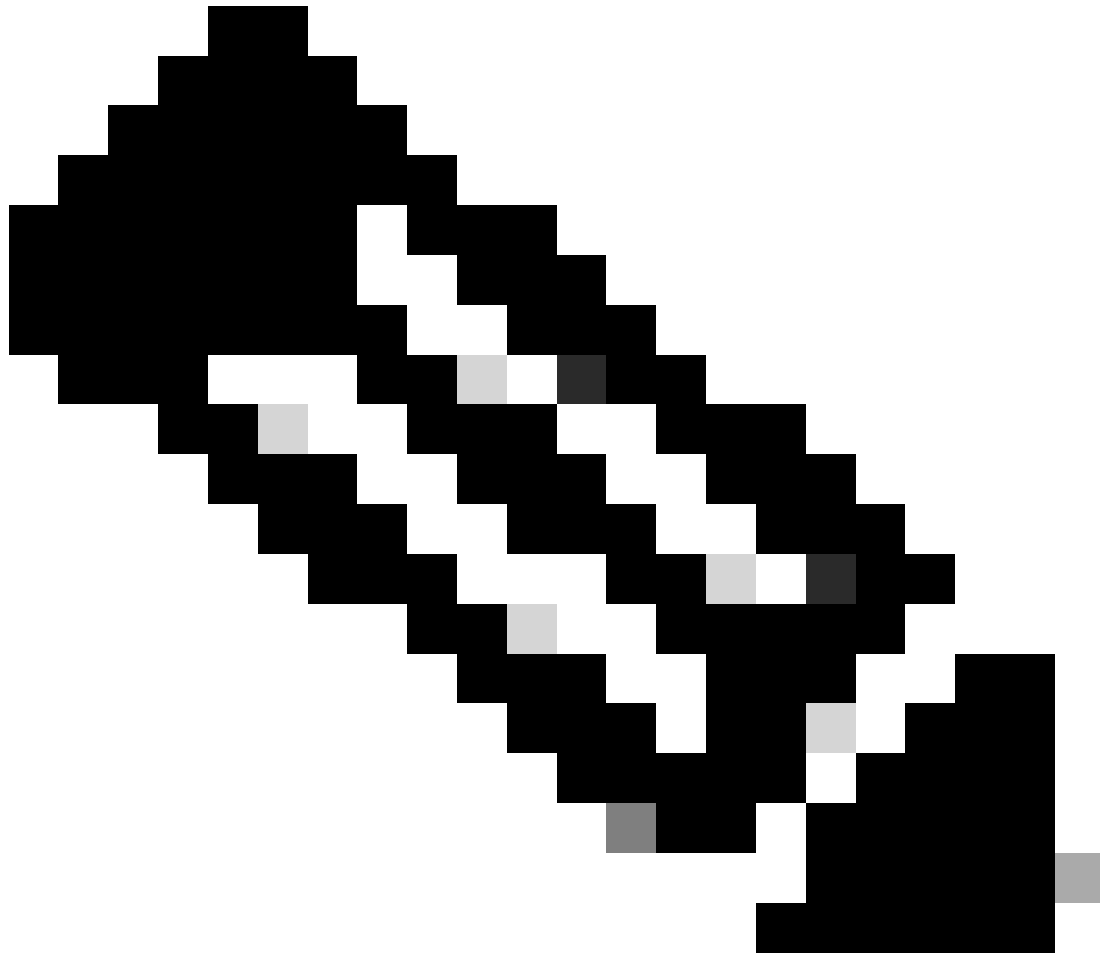
Toelichting: Tabel 2.0 Obligaties van actoren

Controleer de hexadecimale waarde van de LACS-staat:

state: **0x3d** (Ac-1:To-0:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-1:De-0:Ex-0)

	State							
	Ex	De	Di	Co	Sy	Ag	To	Ac
<b>0x3d=</b>	0	0	1	1	1	1	0	1





Opmerking: Afbeelding 3.0 LACP-status conversie van binair naar hexadecimaal

## Controleer LAG-ID

Link Agregation Identifier is de informatie die elk fysiek interfacelid van hetzelfde poortkanaal deelt, om als één "virtuele interface" te verschijnen. U kunt dit controleren met behulp van opdrachten.

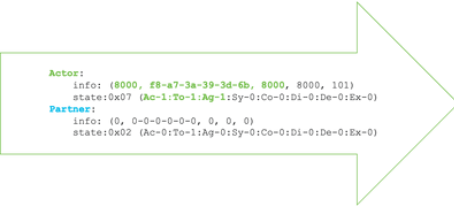
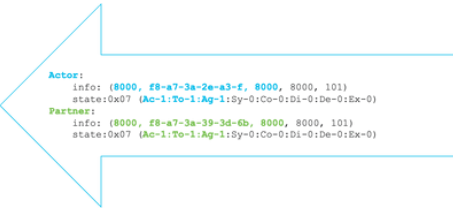
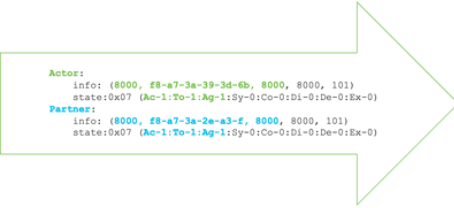
N9K1 LAG-ID	N9K2 LAG-ID
<pre>sh lacp interface e1/1   include ignore local lag Lag Id: [ [(1770, a8-c-d-96-43-7f, 5, 8000, 1c9), (1770, a8-c-d-96-c9-bf, 5, 8000, 1c9)] ] Local Port: Eth1/1 MAC Address=a8-c-d-96-c9-bf  sh lacp interface e1/2   include ignore local lag Lag Id: [ [(1770, a8-c-d-96-43-7f, 5, 8000, 1ca), (1770, a8-c-d-96-c9-bf, 5, 8000, 1ca)] ] Local Port: Eth1/2 MAC Address=a8-c-d-96-c9-bf</pre>	<pre>sh lacp inter Lag Id: [ [(1 Local Port: E</pre>

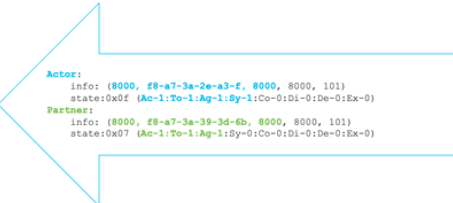
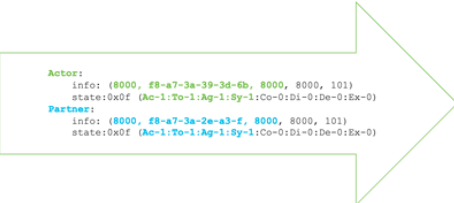
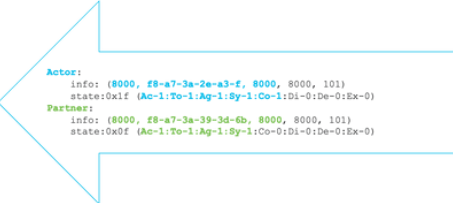
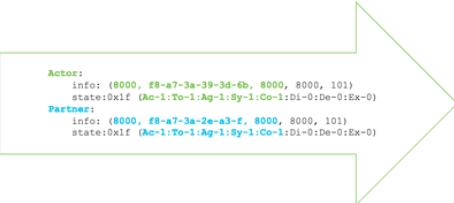
# Controleer LACS PDU exchange

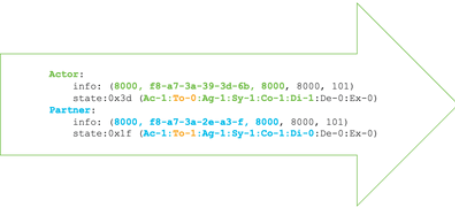
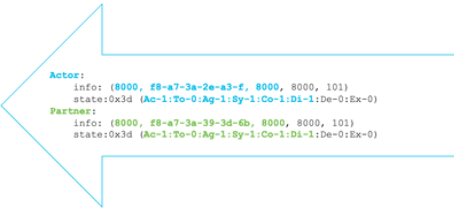
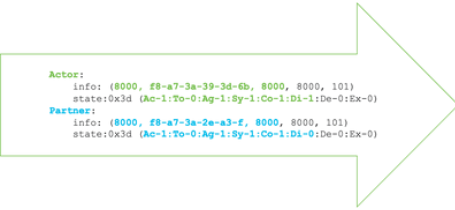
Er zijn bepaalde scenario's waarbij zelfs als Nexus LACP PDU's tegen het juiste tempo uitwisselt, het havenkanaal niet komt.

Dit kan te wijten zijn aan een mislukking van de LACP-onderhandelingen.

Een voorbeeld van een correcte LACP-transactie voor een poortkanaal wordt in deze tabel getoond.

1	N9K1-speler	N9K2-partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K1 verstuurt LACP met actorinformatie met de statebits.</li> <li>Partnergegevens zijn op 0s omdat N9K1 geen LACP PDU van partner heeft ontvangen.</li> </ul>	 <pre> Actor: info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101) state:0x07 (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0) Partner: info: (0, 0-0-0-0-0-0, 0, 0, 0) state:0x02 (Ac-0:To-1:Ag-0:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)                     </pre>	
2	N9K1-partner	N9K2-speler
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K2 ontvangt informatie voor N9K1.</li> <li>N9K2 verstuurt LACP PDU met zijn informatie en erkent N9K1 informatie.</li> </ul>		 <pre> Actor: info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101) state:0x07 (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0) Partner: info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101) state:0x07 (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)                     </pre>
3	N9K1-speler	N9K2-partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K1 Bevestig N9K2-informatie.</li> </ul>	 <pre> Actor: info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101) state:0x07 (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0) Partner: info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101) state:0x07 (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)                     </pre>	

4	N9K1-partner	N9K2-speler
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K2 ontvangt een bevestiging van N9K1.</li> <li>N9K2 verstuurt LACP PDU door SYNC bit toe te voegen op 1.</li> </ul>		
5	N9K1-speler	N9K2-partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K1 erkent SYNC-bit van N9K2.</li> <li>N9K1 voegt SYNC-bit toe aan LACP PDU.</li> </ul>		
6	N9K1-partner	N9K2-speler
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K2 Acknowledge SYNC-bit van N9K1.</li> <li>N9K2 voegt Verzamel bit op 1 toe aan LACP PDU.</li> </ul>		
7	N9K1-speler	N9K2-partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K1 Bevestigen Verzamel bit van N9K2.</li> <li>N9K1 Voegt Verzamel bit toe aan zijn LACP PDU.</li> </ul>		

8	N9K1-speler	N9K2-partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K1 besluit dat klaar is om de staat te distribueren, dus het verandert nu Time Out bit van 1 (snel) naar 0 (langzaam) en stelt Distribute bit in 1.</li> </ul>	 <pre> Actor:   info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101)   state:0x3d (Ac-1:To-0:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-1:De-0:Ex-0) Partner:   info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101)   state:0x1f (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-0:De-0:Ex-0) </pre>	
9	N9K1-partner	N9K2-speler
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9k2 erkent N9k1 PDU en wijzigt de Time Out bit van 1 naar 0 en stelt de verdeling van de beet in 1.</li> <li>Op dit moment zijn beide nexus klaar om gegevens te versturen over het poortkanaal.</li> </ul>		 <pre> Actor:   info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101)   state:0x3d (Ac-1:To-0:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-1:De-0:Ex-0) Partner:   info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101)   state:0x3d (Ac-1:To-0:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-1:De-0:Ex-0) </pre>
10	N9K1-speler	N9K2-partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>N9K1 LACP-PDU van N9K2 erkennen.</li> <li>Op dit moment gaat Port-Channel over naar de top.</li> </ul>	 <pre> Actor:   info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101)   state:0x3d (Ac-1:To-0:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-1:De-0:Ex-0) Partner:   info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101)   state:0x3d (Ac-1:To-0:Ag-1:Sy-1:Co-1:Di-0:De-0:Ex-0) </pre>	

## Controleer het LACS FSM-logboek

LACP Finite State Machine heeft een speciaal logg waar het alle gebeurtenissen van de interface LACP-staten en LACP PDUS kan worden gevonden op dit logbestand:

```
sh lacp interne info interface e1/1 detail fsmlog
```

Op nieuwe versies kunt u ook gebruiken:

```
sh lacp internethistorie-interface voor interne gebeurtenis e1/1
```

In het eerste deel worden de LACP-overgangen beschreven

```
>>>>FSM: <Ethernet1/1> has 61 logged transitions<<<<<
<Snipped>
```

- 58) FSM:<Ethernet1/1> Transition at 127198 usecs after Mon Aug 14 22:34:42 2023  
Previous state: [LACP\_ST\_WAIT\_FOR\_HW\_TO\_PROGRAM\_RECEIVE\_PATH]  
Triggered event: [LACP\_EV\_PORT\_RECEIVE\_PATH\_ENABLED\_AS\_CHANNEL\_MEMBER\_MESSAGE]  
Next state: [LACP\_ST\_PORT\_MEMBER\_RECEIVE\_ENABLED]
- 59) FSM:<Ethernet1/1> Transition at 127227 usecs after Mon Aug 14 22:34:42 2023  
Previous state: [LACP\_ST\_PORT\_MEMBER\_RECEIVE\_ENABLED]  
Triggered event: [LACP\_EV\_PARTNER\_PDU\_IN\_SYNC\_COLLECT\_ENABLED\_DISTRIBUTING\_DISABLED]  
Next state: [LACP\_ST\_WAIT\_FOR\_HW\_TO\_PROGRAM\_TRANSMIT\_PATH]
- 60) FSM:<Ethernet1/1> Transition at 128265 usecs after Mon Aug 14 22:34:42 2023  
Previous state: [LACP\_ST\_WAIT\_FOR\_HW\_TO\_PROGRAM\_TRANSMIT\_PATH]  
Triggered event: [LACP\_EV\_PERIODIC\_TRANSMIT\_TIMER\_EXPIRED]  
Next state: [FSM\_ST\_NO\_CHANGE]
- 61) FSM:<Ethernet1/1> Transition at 134352 usecs after Mon Aug 14 22:34:42 2023  
Previous state: [LACP\_ST\_WAIT\_FOR\_HW\_TO\_PROGRAM\_TRANSMIT\_PATH]  
Triggered event: [LACP\_EV\_PORT\_HW\_PATH\_ENABLED]  
Next state: [LACP\_ST\_PORT\_MEMBER\_COLLECTING\_AND\_DISTRIBUTING\_ENABLED]  
Curr state: [LACP\_ST\_PORT\_MEMBER\_COLLECTING\_AND\_DISTRIBUTING\_ENABLED]

Het tweede deel toont alle LACP PDUS informatie die exus heeft verzonden of ontvangen.

```
<Snipped>
```

```
(1) Send LACP PDU: len:110 at 492243 usecs after Tue Aug 15 00:02:13 2023
01010114 8000f8a7 3a393d6b 80008000 01013d00 00000214 8000f8a7 3a2ea30f
80008000 01013d00 00000310 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 0000
```

```
Actor:
```

```
info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101)
state:0x0f (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-1:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)
```

```
Partner:
```

```
info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101)
state:0x0f (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-1:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)
```

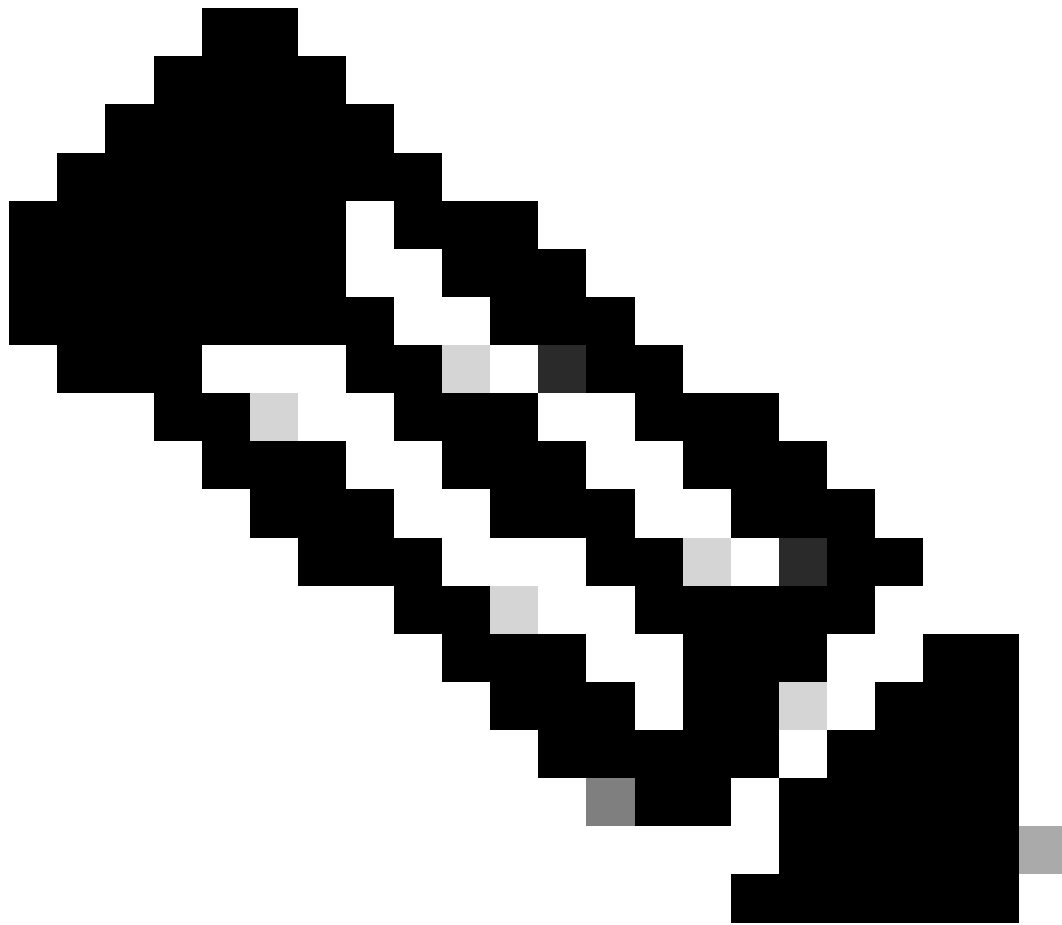
```
(2) Recv LACP PDU: len:124 at 708749 usecs after Tue Aug 15 00:02:12 2023
0180c200 0002f8a7 3a2ea310 88090101 01148000 f8a73a2e a30f8000 80000101
3d000000 02148000 f8a73a39 3d6b8000 80000101 3d000000 03100000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
```

```
Actor:
```

```
info: (8000, f8-a7-3a-2e-a3-f, 8000, 8000, 101)
state:0x0f (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-1:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)
```

```
Partner:
```

```
info: (8000, f8-a7-3a-39-3d-6b, 8000, 8000, 101)
state:0x07 (Ac-1:To-1:Ag-1:Sy-0:Co-0:Di-0:De-0:Ex-0)
```



Opmerking: Houd er rekening mee dat de tijdslijn van de LACP PDU-gebeurtenis van nieuwere naar oudere logs gaat, maar de tijdslijn van de LACP-staten gebeurtenis-geschiedenis gaat van oudere logs naar nieuwere logs.

## Configureer en controleer LACP Ethalyzer

LACP PDUS moet worden verwerkt door CPU, nexus heeft geïnstalleerd in hardware interne toeganglijst om LACP-pakketten om te leiden naar CPU, alle LACP PDUS kan worden waargenomen met ethalyzer, om ze te filteren wireshark filter "langzaam" kan worden gebruikt.

```
ethalyzer local interface inband display-filter "slow and eth.addr==04:76:b0:b2:00:20 and eth.addr==01:80:c2:00:00:02"
Capturing on inband
2023-07-03 23:37:14.420839 04:76:b0:b2:00:20 -> 01:80:c2:00:00:02 LACP Link Aggregation Control Protocol
```

Detailed:

```
Frame 19 (124 bytes on wire, 124 bytes captured)
  Arrival Time: Jul 3, 2023 23:38:14.425502000
  [Time delta from previous captured frame: 0.836575000 seconds]
  [Time delta from previous displayed frame: 11.246799000 seconds]
  [Time since reference or first frame: 11.246799000 seconds]
  Frame Number: 19
  Frame Length: 124 bytes
  Capture Length: 124 bytes
  [Frame is marked: False]
  [Protocols in frame: eth:slow]
Ethernet II, Src: 04:76:b0:b2:00:20 (04:76:b0:b2:00:20), Dst: 01:80:c2:00:00:02 (01:80:c2:00:00:02)
  Destination: 01:80:c2:00:00:02 (01:80:c2:00:00:02)
    Address: 01:80:c2:00:00:02 (01:80:c2:00:00:02)
      .... .1 .... = IG bit: Group address (multicast/broadcast)
      .... .0 .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
  Source: 04:76:b0:b2:00:20 (04:76:b0:b2:00:20)
    Address: 04:76:b0:b2:00:20 (04:76:b0:b2:00:20)
      .... .0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
      .... .0 .... = LG bit: Globally unique address (factory default)

  Type: Slow Protocols (0x8809)
Link Aggregation Control Protocol
  Slow Protocols subtype: LACP (0x01)
  LACP Version Number: 0x01
  Actor Information: 0x01
  Actor Information Length: 0x14
  Actor System Priority: 32768
  Actor System: 04:76:b0:b2:00:1f (04:76:b0:b2:00:1f)
  Actor Key: 32768
  Actor Port Priority: 32768
  Actor Port: 257
  Actor State: 0x3d (Activity, Aggregation, Synchronization, Collecting, Distributing)
    .... .1 = LACP Activity: Yes
    .... .0 = LACP Timeout: No
    .... .1.. = Aggregation: Yes
    .... 1... = Synchronization: Yes
    .... .1... = Collecting: Yes
    .... ..1. .... = Distributing: Yes
    .... .0.. .... = Defaulted: No
    .... 0... .... = Expired: No
  Reserved: 000000
  Partner Information: 0x02
  Partner Information Length: 0x14
  Partner System Priority: 32768
  Partner System: 70:0f:6a:d7:d0:fb (70:0f:6a:d7:d0:fb)
  Partner Key: 32768
  Partner Port Priority: 32768
  Partner Port: 449
  Partner State: 0x3d (Activity, Aggregation, Synchronization, Collecting, Distributing)
    .... .1 = LACP Activity: Yes
    .... .0 = LACP Timeout: No
    .... .1.. = Aggregation: Yes
    .... 1... = Synchronization: Yes
    .... .1... = Collecting: Yes
    .... ..1. .... = Distributing: Yes
    .... .0.. .... = Defaulted: No
    .... 0... .... = Expired: No
  Reserved: 000000
  Collector Information: 0x03
  Collector Information Length: 0x10
  Collector Max Delay: 0
  Reserved: 00000000000000000000000000000000
```

```
Terminator Information: 0x00
Terminator Length: 0x00
Reserved: 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000...
```

## LACP Elam configureren en verifiëren

Eerste MAC-adres van externe interface moet worden geïdentificeerd:

```
N9K2#sh int e1/1 | i i addr
Hardware: 1000/10000/25000/40000/50000/100000 Ethernet, address: 0476.b0b2.0020 (bia 0476.b0b2.0020)
```

Nu op nexus N9K1 elam is geconfigureerd.

```
N9K1#debug platform internal tah elam
N9K1(TAH-elam)#trigger init
N9K1(TAH-elam-inse16)#set outer 12 src_mac 04:76:b0:b2:00:20 dst_mac 01:80:c2:00:00:02 <<<<<Dest mac is
N9K1(TAH-elam-inse16)#tart
N9K1(TAH-elam-inse16)#report
SUGARBOWL ELAM REPORT SUMMARY
slot - 1, asic - 0, slice - 1
=====Incoming Interface: Eth1/49
Src Idx : 0x601, Src BD : 1
Outgoing Interface Info: met_ptr 0Packet Type: CE

Dst MAC address: 01:80:C2:00:00:02
Src MAC address: 04:76:B0:B2:00:20
Sup hit: 1, Sup Idx: 2627. <<<<<Traffic needs to be punted to the CPU.
Drop Info:
-----LUA:
LUB:
LUC:
LUD:
Final Drops:vntag:
vntag_valid : 0
vntag_vir : 0
vntag_svif : 0
```

Om de sup redirect index te decoderen, kunnen de opdracht sh-systeem interne access-list sup-redirect-s uitgevoerd:

```
sh system internal access-list sup-redirect-stats | i i 2627
2627 LACP 0
2627 LACP 103
```



## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.