

# IP SLA oplossen op meerdere poorts PBR

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Netwerktopologie](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Scenario](#)

[Stappen voor probleemoplossing](#)

[Stap 1. IP SLA-status identificeren](#)

[Stap 2. Identificeer knooppunt-ID met gezondheidsgroep in omgekeerde toestand](#)

[Stap 3. Het PBR-apparaat valideren is aangeleerd als eindpunt en kan worden bereikt via servicelaag](#)

[Stap 4. Controleer de PBR-gezondheidsgroep in lokale POD en externe POD](#)

[Stap 5. Leg IP SLA-sondes met ELAM-tool vast](#)

[Stap 6. Check Fabric-systeem GIPO \( 239.255.255.240 \) is geprogrammeerd op lokale en externe centrifuges](#)

[Stap 7. Validate GIPO \( 239.255.255.240 \) is geconfigureerd op de IPN](#)

[Stap 8. Bevestig dat IP SLA-tracering is ingeschakeld op externe POD](#)

[Gerelateerde informatie](#)

---

## Inleiding

Dit document beschrijft de stappen om een IP SLA-gevolgd apparaat op een externe POD te identificeren en problemen op te lossen met behulp van ACI PBR Multipod-omgeving.

## Voorwaarden

### Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Meerpoorts oplossing
- Servicegrafieken met PBR



Opmerking: voor meer informatie over de ACI IP SLA-configuratie, raadpleegt u de handleiding [PBR en traceringserviceknooppunten](#).

---

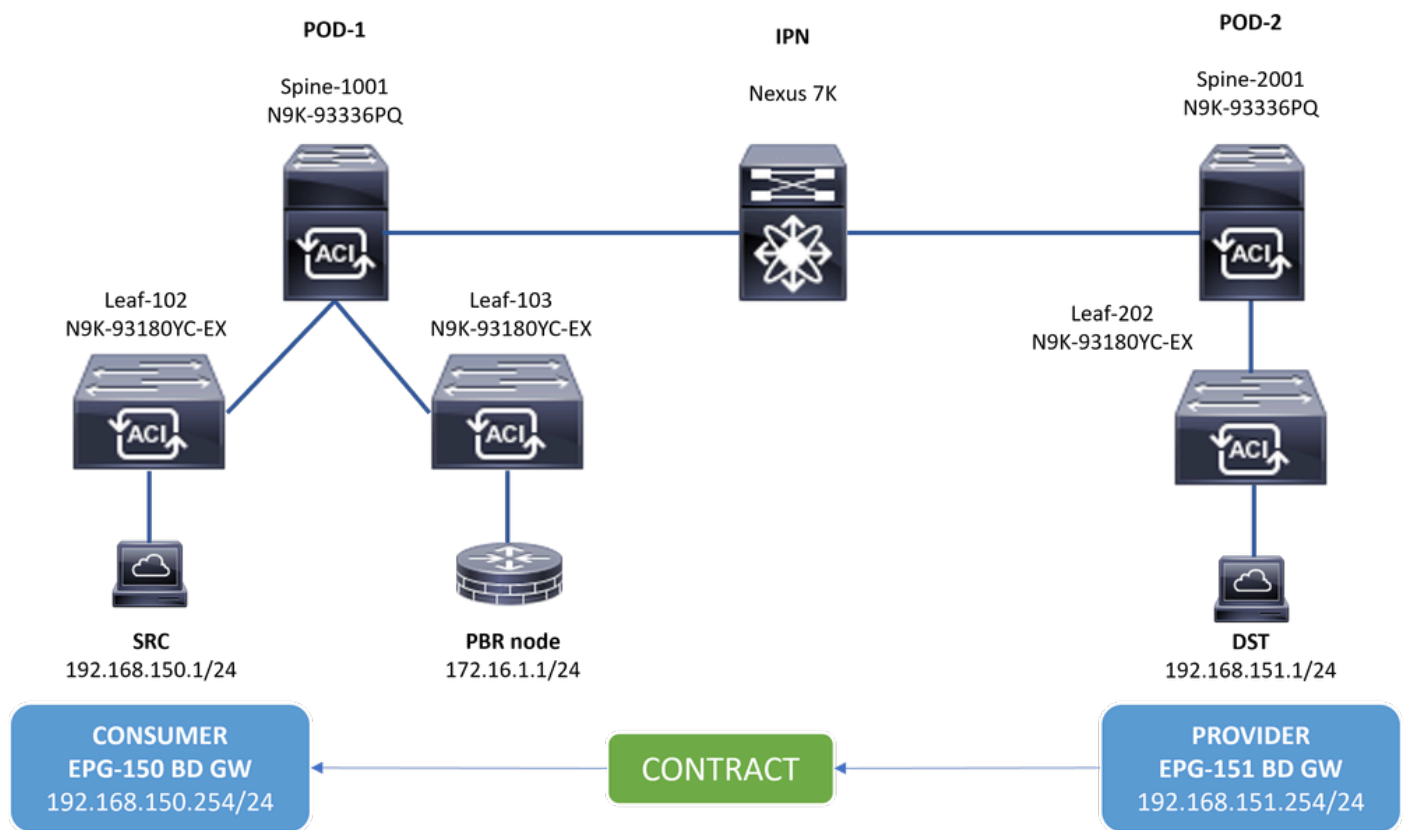
## Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco ACI versie 4.2(7I)
- Cisco Leaf switch N9K-C93180YC-EX
- Cisco Spine switch N9K-C936PQ switch
- Nexus 7k versie 8.2(2)

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.

# Netwerktopologie



Topologie

## Achtergrondinformatie

Met behulp van een servicegrafiek kan Cisco ACI verkeer tussen beveiligingszones omleiden naar een firewall of taakverdeling, zonder dat de firewall of taakverdeling de standaardgateway voor de servers hoeft te zijn.

Met de functie IP SLA bij PBR-installatie kan de ACI-fabric dat serviceknooppunt (L4-L7-apparaat) in uw omgeving bewaken en kan de fabric geen verkeer tussen bron en bestemming omleiden naar een serviceknooppunt dat niet bereikbaar is.



**Opmerking:** ACI IPSLA is afhankelijk van het fabric systeem GIPO (multicast adres **239.255.255.240/28**) om de sondes te verzenden en de tracking status te distribueren.

---

## Scenario

In dit voorbeeld, kan de oost-west connectiviteit niet tussen broneindpunt 192.168.150.1 op POD-1 aan bestemmingsserver 192.168.151.1 op POD-2 worden voltooid. Het verkeer wordt omgeleid naar PBR-knooppunt 172.16.1.1 van serviceblad 103 op POD-1. PBR maakt gebruik van IP SLA-bewaking en omleiding van het beleid van de Gezondheidsgroep.

## Stappen voor probleemoplossing

## Stap 1. IP SLA-status identificeren

- Op APIC UI navigeer naar **Tenants > Your\_Tenant > Faults**.
- Zoek naar fouten **F2911, F2833, F2992**.

The screenshot shows the APIC (CH-site2) interface. The top navigation bar includes System, Tenants, Fabric, Virtual Networking, Admin, Operations, Apps, and Integrations. The main content area displays the 'Tenant - lb1' page, which is divided into several tabs: Summary, Dashboard, Policy, Operational, Stats, Health, Faults, and History. The 'Faults' tab is active, showing a table of faults. The table has columns for Severity, Acked, Cause, Creation Time, Affected Object, Description, Code, Last Transition, and Lifecycle. Three faults are listed:

Severity	Acked	Cause	Creation Time	Affected Object	Description	Code	Last Transition	Lifecycle
Warning	Yes	svcredir-provision-failed	2024-01-31T19:14:43...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/destgrp-2/rsdesA8-[topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/dest-[172.16.1.1]-	Fault delegate: PBR service source on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason tracked as down.	F2992	2024-01-31T19:16:48...	Raised
Warning	Yes	svcredir-threshold-violated	2024-01-31T19:14:43...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/destgrp-2	Fault delegate: PBR service redir grp id 2 on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason tracked as down.	F2833	2024-01-31T19:16:48...	Raised
Warning	Yes	svcredir-healthgrp-down	2024-01-31T19:07:31...	topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/healthgrp-lb1:lb-healthGrp	Fault delegate: PBR service health grp lb1:lb-healthGrp on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason Health grp service is down.	F2911	2024-01-31T19:16:48...	Raised

## IP SLA-fouten

## Stap 2. Identificeer knooppunt-ID met gezondheidsgroep in omgekeerde toestand

- Voer op APIC CLI de opdracht **moquery uit** met behulp van fout **F2911, F2833, F2992**.
- Je ziet dat gezondheidsgroep **lb1::lb-healthGrp** niet beschikbaar is voor Leaf 202 in POD-2.

<#root>

```
MXS2-AP002# moquery -c faultInst -f 'fault.Inst.code == "F2911"'
```

```
# fault.Inst
code : F2911
ack : no
alert : no
annotation :
cause : svcredir-healthgrp-down
changeSet : operSt (New: disabled), operStQual (New: healthgrp-service-down)
childAction :
created : 2024-01-31T19:07:31.505-06:00
delegated : yes
descr : PBR service health grp
lb1::lb-healthGrp
```

```
on nodeid 202 fabric hostname MXS2-LF202 is in failed state, reason Health grp service is down.
dn : topology/pod-2/node-202/sys/svcredir/inst/healthgrp-lb1:lb-healthGrp/fault-F2911 <<<
```

domain : infra  
extMngdBy : undefined  
highestSeverity : major

Stap 3. Het PBR-apparaat valideren is aangeleerd als eindpunt en kan worden bereikt via servicelaag

<#root>

```
MXS2-LF103# show system internal epm endpoint ip 172.16.1.1
```

```
MAC : 40ce.2490.5743 ::: Num IPs : 1  
IP# 0 : 172.16.1.1 ::: IP# 0 flags : ::: 13-sw-hit: No  
Vlan id : 22 ::: Vlan vnid : 13192 ::: VRF name : lb1:vrf1  
BD vnid : 15958043 ::: VRF vnid : 2162693  
Phy If : 0x1a00b000 ::: Tunnel If : 0  
Interface :
```

```
Ethernet1/12
```

```
Flags : 0x80004c04 ::: sclass : 16391 ::: Ref count : 5  
EP Create Timestamp : 02/01/2024 00:36:23.229262  
EP Update Timestamp : 02/02/2024 01:43:38.767306  
EP Flags :
```

```
local
```

```
|IP|MAC|sclass|timer|
```

```
MXS2-LF103# iping 172.16.1.1 -v lb1:vrf1
```

```
PING 172.16.1.1 (172.16.1.1) from 172.16.1.254: 56 data bytes  
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.046 ms  
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.074 ms  
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.024 ms  
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.842 ms  
64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.189 ms
```

```
--- 172.16.1.1 ping statistics ---
```

```
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss  
round-trip min/avg/max = 0.842/1.034/1.189 ms
```

Stap 4. Controleer de PBR-gezondheidsgroep in lokale POD en externe POD



**Opmerking:** Overweeg Local POD degene die het PBR apparaat geconfigureerd krijgt.

---

Leaf 103 is de Service Leaf op POD-1. Daarom beschouwen we POD-1 als de lokale POD en POD-2 als de externe POD.

De gezondheidsgroep is alleen geprogrammeerd op bladcontracten waar bron- en bestemmings-EPG's de inzet ervan vereisen. switches

1. De bron EPG bevindt zich op Bladknooppunt 102 POD-1. U kunt zien dat het PBR-apparaat wordt bijgehouden als UP van Service Leaf 103 POD-1.

<#root>

```
MXS2-LF102# show service redir info health-group lb1::lb-healthGrp
```

```
=====
```

```
LEGEND
```

```
TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest | TRA: Tr
```

```
=====
```

```
HG-Name HG-OperSt HG-Dest HG-Dest-OperSt
```

```
=====
```

```
lb1::lb-healthGrp
```

```
enabled
```

```
dest-[172.16.1.1]-[vxlan-2162693]]
```

```
up
```

2. Bestemming EPG bevindt zich op Leaf Node 202 POD-2. U kunt zien dat het PBR-apparaat wordt bijgehouden zoals NAT op Serviceblad 103 POD-1.

<#root>

```
MXS2-LF202# show service redir info health-group lb1::lb-healthGrp
```

```
=====
```

```
LEGEND
```

```
TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest | TRA: Tr
```

```
=====
```

```
HG-Name HG-OperSt HG-Dest HG-Dest-OperSt
```

```
=====
```

```
lb1::lb-healthGrp
```

```
disabled
```

```
dest-[172.16.1.1]-[vxlan-2162693]]
```

```
down <<<<< Health Group is down.
```

Stap 5. Leg IP SLA-sondes met ELAM-tool vast





**Opmerking:** u kunt Embedded Logic Analyzer Module (ELAM), een ingebouwd opnamegereedschap, gebruiken om het inkomende pakket op te nemen. De ELAM syntaxis is afhankelijk van het type hardware. Een andere benadering is om de [ELAM Assistant](#) app te gebruiken.

---

Om de IP SLA sondes op te nemen, moet u deze waarden op de syntaxis gebruiken ELAM om te begrijpen waar het pakket bereikt of wordt gelaten vallen.

ELAM Inner L2-header

Bron-MAC = **00-00-00-00-00-01**

BestemmingsMAC = **01-00-00-00-00-00**



**Opmerking:** Source MAC en Bestemming Mac (eerder getoond) zijn vaste waarden op Inner header voor IP SLA-pakketten.

---

ELAM Buiten L3-header

IP-bron = TEP van uw servicelaag ( 103 TEP in LAB = 172.30.200.64 )

Bestemming IP = **239.255.255.240** (Fabricstelsel GIPO moet altijd hetzelfde zijn)

<#root>

```
trigger reset
trigger init in-select 14 out-select 0
set inner 12 dst_mac
```

01-00-00-00-00-00

src\_mac

00-00-00-00-00-01

```
set outer ipv4 src_ip
```

172.30.200.64

dst\_ip

239.255.255.240

```
start
stat
ereport
```

...

-----  
Inner L2 Header

-----  
Inner Destination MAC : 0100.0000.0000  
Source MAC : 0000.0000.0001  
802.1Q tag is valid : no  
CoS : 0  
Access Encap VLAN : 0

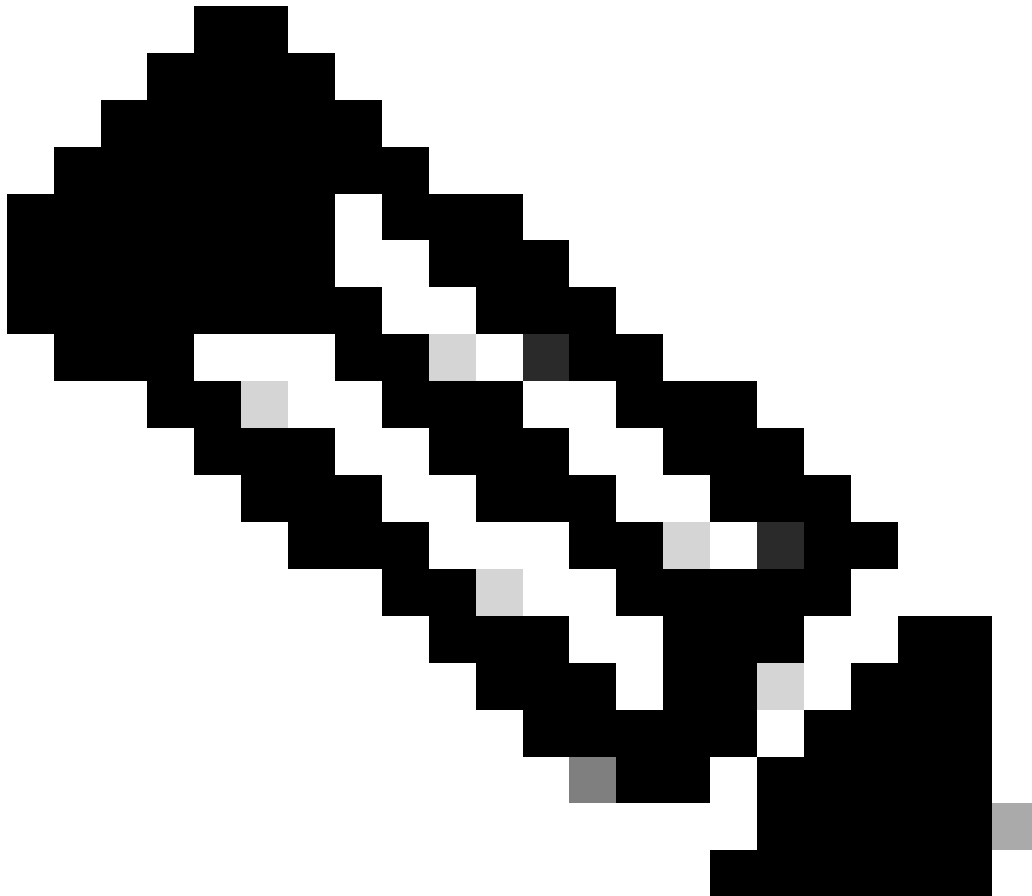
-----  
Outer L3 Header

---

L3 Type : IPv4  
DSCP : 0  
Don't Fragment Bit : 0x0  
TTL : 27  
IP Protocol Number : UDP  
Destination IP : 239.255.255.240  
Source IP : 172.30.200.64

**Stap 6. Check Fabric-systeem GIPO ( 239.255.255.240 ) is geprogrammeerd op lokale en externe centrifuges**

---



**Opmerking:** voor elke GIPO wordt slechts één wervelknooppunt van elke POD geselecteerd als het gezaghebbende apparaat om multicastframes door te sturen en IGMP-verbindingen naar het IPN te verzenden.

---

---

1. Spine 1001 POD-1 is de gezaghebbende switch om multicast frames door te sturen en IGMP-verbindingen naar het IPN te verzenden.

Interface Eth1/3 is gericht op het N7K IPN.

<#root>

```
MXS2-SP1001# show isis internal mcast routes gipo | more
```

```
IS-IS process: isis_infra  
VRF : default
```

```
GIPo Routes
```

```
=====  
System GIPo - Configured: 0.0.0.0  
Operational: 239.255.255.240  
=====
```

```
<OUTPUT CUT> ...
```

```
GIPo: 239.255.255.240 [LOCAL]
```

```
OIF List:  
Ethernet1/35.36
```

```
Ethernet1/3.3(External) <<< Interface must point out to IPN on elected Spine
```

```
Ethernet1/16.40  
Ethernet1/17.45  
Ethernet1/2.37  
Ethernet1/36.42
```

Ethernet1/1.43

```
MXS2-SP1001# show ip igmp gipo joins | grep 239.255.255.240
```

```
239.255.255.240 0.0.0.0 Join Eth1/3.3 43 Enabled
```

2. Spine 2001 POD-2 is de gezaghebbende switch om multicast frames door te sturen en IGMP-verbindingen naar het IPN te verzenden.

Interface Eth1/36 is gericht op het N7K IPN.

<#root>

```
MXS2-SP2001# show isis internal mcast routes gipo | more
```

```
IS-IS process: isis_infra  
VRF : default
```

GIPo Routes

```
=====  
System GIPo - Configured: 0.0.0.0  
Operational: 239.255.255.240  
=====
```

<OUTPUT CUT> ...

```
GIPo: 239.255.255.240 [LOCAL]
```

```
OIF List:  
Ethernet1/2.40  
Ethernet1/1.44
```

Ethernet1/36.36(External) <<< Interface must point out to IPN on elected Spine

```
MXS2-SP2001# show ip igmp gipo joins | grep 239.255.255.240
```

```
239.255.255.240 0.0.0.0 Join Eth1/36.36 76 Enabled
```

3. Zorg ervoor dat de vertreklijst van de interfacelijst gipo voor beide stekels niet leeg is van VSH.

<#root>

```
MXS2-SP1001# vsh
```

```
MXS2-SP1001# show forwarding distribution multicast outgoing-interface-list gipo | more
```

```
....  
Outgoing Interface List Index: 1  
Reference Count: 1  
Number of Outgoing Interfaces: 5  
Ethernet1/35.36  
Ethernet1/3.3  
Ethernet1/2.37  
Ethernet1/36.42  
Ethernet1/1.43  
External GIPO OIFList  
Ext OIFL: 8001  
Ref Count: 393
```

No OIFs: 1  
Ethernet1/3.3

## Stap 7. Validate GIPO ( 239.255.255.240 ) is geconfigureerd op de IPN

1. GIPO 239.255.255.240 ontbreekt op de IPN-configuratie.

```
<#root>
```

```
N7K-ACI_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show run pim
```

```
...  
ip pim rp-address 192.168.100.2 group-list 225.0.0.0/15 bidir  
ip pim ssm range 232.0.0.0/8
```

```
N7K-ACI_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show ip mroute 239.255.255.240
```

```
IP Multicast Routing Table for VRF "default"
```

```
(* , 239.255.255.240/32), uptime: 1d01h, igmp ip pim
```

```
Incoming interface: Null, RPF nbr: 0.0.0.0 <<< Incoming interface and RPF are MISSING
```

```
Outgoing interface list: (count: 2)  
Ethernet3/3.4, uptime: 1d01h, igmp  
Ethernet3/1.4, uptime: 1d01h, igmp
```

2. GIPO 239.255.255.240 is nu op IPN geconfigureerd.



<#root>

N7K-ACI\_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show run pim

...

ip pim rp-address 192.168.100.2 group-list 225.0.0.0/15 bidir

ip pim rp-address 192.168.100.2 group-list 239.255.255.240/28 bidir <<< GIPO is configured

ip pim ssm range 232.0.0.0/8

N7K-ACI\_ADMIN-VDC-ACI-IPN-MPOD# show ip mroute 225.0.42.16

IP Multicast Routing Table for VRF "default"

(\*, 225.0.42.16/32), bidir, uptime: 1w6d, ip pim igmp

Incoming interface: loopback1, RPF nbr: 192.168.100.2

Outgoing interface list: (count: 2)

Ethernet3/1.4, uptime: 1d02h, igmp

loopback1, uptime: 1d03h, pim, (RPF)

## Stap 8. Bevestig dat IP SLA-tracering is ingeschakeld op externe POD

<#root>

```
MXS2-LF202# show service redir info health-group lb1::lb-healthGrp
```

```
=====
```

LEGEND

TL: Threshold(Low) | TH: Threshold(High) | HP: HashProfile | HG: HealthGrp | BAC: Backup-Dest | TRA: Tr

```
=====
```

HG-Name HG-OperSt HG-Dest HG-Dest-OperSt

```
=====
```

lb1::lb-healthGrp

enabled

dest-[172.16.1.1]-[vxlan-2162693]]

up

## Gerelateerde informatie

Cisco bug-ID	Bug title	Versie herstellen
Cisco bug-id <a href="#">CSCwi75331</a>	Herhaaldelijk herladen van FM en LC in het chassis kan leiden tot een misprogrammering van de GIPO IP OIflist.	Geen vaste versie. Gebruik tijdelijke oplossing.

## 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.