

Problemen met hardwarestoringen oplossen op Catalyst 9600-supervisors en lijnkaarten

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Terminologie](#)

[Chassisoverzicht](#)

[Problemen oplossen](#)

[Symptomen van hardwareproblemen met modules](#)

[Modulestatus controleren](#)

[Problemen oplossen met modulestatus](#)

[GOLD-tests](#)

[Software- en firmwaremismatch](#)

[Extra probleemoplossing](#)

[Opdrachten voor het verzamelen van TAC's](#)

Inleiding

In dit document wordt beschreven hoe u de symptomen van hardwarestoringen op Catalyst 9600 Supervisors en Line Cards kunt identificeren, isoleren en oplossen.

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op Catalyst 9600 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 zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

Terminologie

Begrip	Definitie	context
toezichthouder	De Cisco Catalyst 9600 Series Supervisor Engine 1 wordt aangedreven door drie UADP 3.0 ASIC's en één x86 CPU-processor. De drie ASIC's zijn verbonden met een 3,2-Tbps ASIC-interconnect op elke ASIC. Sup-1 biedt 9,6 Tbps (4,8 Tbps full duplex). Met het Cisco Catalyst 9606R-chassis heeft elke sleuf 2,4 Tbps met Sup-1.	Dit document bevat opdrachten om hardwarestoringen op Supervisor-engines te isoleren.
Power On Self Test (P.O.S.T.)	Nadat de Supervisor en de Lijnkaarten zijn geïntialiseerd na het inschakelen, wordt een Power On Self Test (POST) uitgevoerd om de hardware-integriteit van de modules te garanderen. POST wordt ook uitgevoerd tijdens Online Insertion & Removal (OIR) van een lijnkaart.	De opdracht Post tonen geeft de resultaten van deze tests weer.
Generieke online diagnostische subsystemen (GOUD).	De tests worden uitgevoerd nadat het systeem online is. Sommige tests worden periodiek uitgevoerd als tests voor gezondheidsmonitoring. Alle tests kunnen op aanvraag door de gebruiker worden uitgevoerd.	Het wordt gebruikt om hardwarefouten van de module te detecteren.
Online invoegen en verwijderen (O.I.R.)	Met deze functie kunt u een module in een bepaalde sleuf van stroom voorzien via de opdrachtregelinterface (CLI). Dit is handig als er geen on-site bron is die de module fysiek kan herstellen.	O.I.R. is een geweldige functie voor het uitvoeren van afzonderlijke hardwarestoringen op modules.

Chassisoverzicht

Katalysator C9606-R
<ul style="list-style-type: none"> • 6 sleuven - modulair 8RU-chassis • 2 Supervisor-sleuven + 4 Line-kaartsleuven



Problemen oplossen

Symptomen van hardwareproblemen met modules

Symptoom	Mogelijke oorzaak
<ul style="list-style-type: none"> • Een of meerdere interfaces hebben de status down/down (geen verbinding maken) op een bepaalde lijnkaart. • Supervisor of Linecard wordt niet vermeld in C.L.I.-uitgangen zoals show-module of show-inventaris. • Geen console-uitvoer op Supervisor. • Rood of Amber L.E.D. (vast of knipperend) op Supervisor of Lijnkaart. • Geen L.E.D. op Supervisor of Lijnkaart. 	<p>De module is niet correct geïnstalleerd, niet geïnitieerd of er is een hardwarefout opgetreden als gevolg van een storing in de P.O.S.T.</p>

Modulestatus controleren

- Het is belangrijk om eerst te controleren of het chassis de module herkent.
- De ideale status voor een module is OK.

Modulestatus	Mogelijke oorzaak	Actie
ok	N.v.t..	None

post-fail	Potentiële hardwarefout.	Raadpleeg Problemen oplossen met de status van de module.
Other (Overig)	De module kan niet worden geïnitieerd.	Raadpleeg Problemen oplossen met de status van de module.
Niet vermeld in uitvoer	Niet goed geïnstalleerd of niet voldoende stroom ontvangen.	Controleer op het beschikbare energiebudget. Visueel inspecteren L.E.D. status van de module.

<#root>

Cat9600#

show module

Chassis Type: C9606R

Mod	Ports	Card Type	Model	Serial No.
1	24	24-Port 40GE/12-Port 100GE	C9600-LC-24C	
2	48	48-Port 10GE / 25GE	C9600-LC-48YL	
3	0	Supervisor 1 Module	C9600-SUP-1	
4	0	Supervisor 1 Module	C9600-SUP-1	

Mod	MAC addresses	Hw	Fw	Sw	Status
1	DC8C.37A0.C880 to DC8C.37A0.C8FF	1.0	17.1.1[FC2]	16.12.03	

post-fail

2	DC8C.3773.1E00 to DC8C.3773.1E7F	1.0	17.1.1[FC2]	16.12.03	ok
3	DC8C.379F.ED80 to DC8C.379F.EDFF	1.0	17.1.1[FC2]	16.12.03	ok
4	DC8C.379F.EDF1 to DC8C.379F.EDF9	1.0	17.1.1[FC2]	16.12.03	ok

//other example

Mod	MAC addresses	Hw	Fw	Sw	Status
1	DC8C.37A0.C880 to DC8C.37A0.C8FF	1.3	17.3.1r[FC2]	17.03.05	

power-deny

2	DC8C.37A0.C880 to DC8C.37A0.C8FF	1.3	17.3.1r[FC2]	17.03.05	
---	----------------------------------	-----	--------------	----------	--

power-deny

Problemen oplossen met modulestatus

Symptoom	Actie
Module niet vermeld of status is niet OK.	Ga verder met de volgende stappen.

Syslog verifiëren

Lijnkaart offline

```
<#root>
```

```
%IOSXE_OIR-6-OFFLINECARD:
```

```
Card (rp) offline in slot R1
```

```
%IOSXE_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 6/0, interfaces disabled
```

```
%SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (C9600-LC-48TX) offline in subslot 6/0
```

kwestie van het energiebudget

```
<#root>
```

```
%CMRP_PFU-3-PWR_MGMT_LC_SHUTDOWN: R0/0: cmand: WARNING: Linecard in slot 6 with priority 0 and a power
```

```
%CMRP_PFU-3-PWR_MGMT_ALARM: Chassis 1 R0/0: cmand: WARNING:
```

```
System does not have sufficient input power for minimum
```

```
reliable operation requiring 1161 watts. The system needs 1101 watts of additional power.
```

Diagnostische test mislukt

```
<#root>
```

```
*May 29 02:10:19.523: %PM-4-ERR_DISABLE:
```

```
diagnostics error detected
```

```
on Fo2/0/1, putting Fo2/0/1 in err-disable state
```

Uptime van module controleren

- Onboard Failure Logging (OBFL) geeft u inzicht in redenen voor herladen, zoals herlaadcommando, software-uitzondering, uitschakeling, enzovoort.
- Controleer tijdstempels die kunnen correleren met plotseling stroomverlies voor de module of externe factor die ertoe bijdraagt dat de module naar beneden gaat.

<#root>

Cat9600#

show logging onboard rp (active|standby) uptime detail

 UPTIME SUMMARY INFORMATION

First customer power on : 08/28/2021 13:08:41

Total uptime : 0 years 41 weeks 2 days 15 hours 10 minutes <-- Total Uptime

Total downtime : 0 years 7 weeks 6 days 7 hours 11 minutes

Number of resets : 14 <-- Total number of resets

Number of slot changes : 0

Current reset reason : PowerOn <-- Last reload reason

Current reset timestamp : 11/06/2021 17:25:29

Current slot : 3

Chassis type : 55

Current uptime : 0 years 39 weeks 1 days 18 hours 5 minutes <-- Current Uptime

 UPTIME CONTINUOUS INFORMATION

Time Stamp |

Reset

| Uptime

MM/DD/YYYY HH:MM:SS |

Reason

| years weeks days hours minutes

Time Stamp	Reason	years	weeks	days	hours	minutes
08/28/2021 13:08:41	PowerOn	0	0	0	0	0
08/28/2021 13:16:29	Reload	0	0	0	0	0
08/28/2021 13:29:28	Reload	0	0	0	0	5
08/28/2021 13:42:30	Reload	0	0	0	0	5
08/28/2021 13:55:14	Image Install	0	0	0	0	5

<-- Reset history by reason

<#root>

Cat9600#

show logging onboard slot (1|2|4|5|6|7) uptime detail

UPTIME SUMMARY INFORMATION

First customer power on : 08/08/2018 09:30:33
Total uptime : 0 years 11 weeks 1 days 10 hours 40 minutes
Total downtime : 4 years 32 weeks 1 days 23 hours 25 minutes
Number of resets : 81
Number of slot changes : 5
Current reset reason : CP_RESET_CPU_GOT_RESET
Current reset timestamp : 05/24/2023 19:35:58
Current slot : 1
Chassis type : 30

Current uptime : 0 years 2 weeks 0 days 0 hours 0 minutes

UPTIME CONTINUOUS INFORMATION

Time Stamp	Reset	Uptime
MM/DD/YYYY HH:MM:SS	Reason	years weeks days hours minutes
04/26/2021 21:39:45	CP_RESET_CPU_GOT_RESET	0 0 0 0 0
04/27/2021 14:12:04	CP_RESET_POWER_ON	0 0 0 6 0
04/28/2021 14:39:30	CP_RESET_POWER_ON	0 0 0 14 0
04/30/2021 12:46:59	CP_RESET_POWER_ON	0 0 0 13 0

POST verifiëren

Mislukte POST voorbeeld

<#root>

Cat9600#

show post

Stored system POST messages:

Switch C9606R

Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Module: 1 Mac Loopback Begin
Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Module: 1 Mac Loopback: loopback Test: End, Status Passed

Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Module: 2 Mac Loopback Begin
Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Mac Loopback:

Failed

For Interface :

TwentyFiveGigE2/2/0/38

Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Mac Loopback:

Failed

For Interface :

TwentyFiveGigE2/2/0/39

Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Mac Loopback:

Failed

For Interface :

TwentyFiveGigE2/2/0/40

Fri May 29 02:10:18 2020 POST: Module: 2 Mac Loopback: loopback Test: End,

Status Failed

POST geslaagd voorbeeld

<#root>

Cat9600#

show post

Stored system POST messages:

Switch C9606R

POST: MBIST Tests : Begin

POST: MBIST Tests : End, Status Passed

POST: Module: 3 PHY Loopback: loopback Test: Begin

POST: Module: 3 PHY Loopback: loopback Test: End, Status Passed

POST: Module: 2 PHY Loopback: loopback Test: Begin

POST: Module: 2 PHY Loopback: loopback Test: End, Status Passed

POST: Module: 1 PHY Loopback: loopback Test: Begin

POST: Module: 1 PHY Loopback: loopback Test: End, Status Passed

POST: Module: 5 PHY Loopback: loopback Test: Begin

POST: Module: 5 PHY Loopback: loopback Test: End, Status Passed

<#root>

Cat9600#

show platform

Chassis type: C9606R

Slot	Type	State	Insert time (ago)
1	C9600-LC-24C	ok	02:45:09
1/0	C9600-LC-24C	ok	02:43:15
2	C9600-LC-48YL		
faulty			
			02:45:09
2/0	C9600-LC-48YL	ok	02:43:14
3	C9600-SUP-1	ok	02:45:09
3/0	C9600-SUP-1	ok	02:43:14
4	C9600-SUP-1	ok	02:45:09
4/0	C9600-SUP-1	ok	02:43:14
R0	C9600-SUP-1	ok, active	02:45:09
R1	C9600-SUP-1	init, standby	02:45:09
P1	C9600-PWR-2KWAC	ok	02:44:21
P2	C9600-PWR-2KWAC	ok	02:44:21
P3	C9600-PWR-2KWAC	ps, f0, f1, fail	02:44:21
P4	C9600-PWR-2KWAC	ps, f0, f1, fail	02:44:21
P5	C9606-FAN	ok	02:44:21

Slot	CPLD Version	Firmware Version
1	19070619	17.1.1[FC2]
2	19070619	17.1.1[FC2]
3	19041620	17.1.1[FC2]
4	19041620	17.1.1[FC2]

GOLD-tests

- Als de module is mislukt P.O.S.T of vermeld als defect, dan diagnostiek om de reden van de storing te krijgen moet worden verzameld.
- Voer hardware diagnostiek uit om potentiële hardware storingen in de lijnkaarten of supervisors snel te identificeren.

Typen diagnostische tests:

- Controletests voor de gezondheid - Standaard ingeschakeld en om de paar minuten op de achtergrond uitgevoerd. Deze testen zijn niet storend.
- Tests op aanvraag - Uitgevoerd door de gebruiker met een CLI. Sommige van deze tests zijn storend.

diagnostische test	Wat is het aan het testen? Context? Impact?
TestGoldPortLoopback	Deze test is vergelijkbaar met de Macloopback test.
TestOBFL	Controleert de mogelijkheden voor storingsregistratie aan boord.

	Deze test drukt een diagnostisch bericht af en wordt aangemeld bij de OBFL.
thermisch testen	Controleert of de temperatuurwaarde van de sensor de drempelwaarde niet overschrijdt. Het is een niet-verstorende test en kan worden uitgevoerd als een gezondheidsmonitor test.
TestPortTxMonitoring	Deze test bewaakt de TX-tellers van een verbonden interface. Deze test controleert of de aangesloten poort in staat is om de pakketten te verzenden of niet. Het is een niet-verstorende test en kan worden uitgevoerd als een gezondheidstest.
TestFanTray	Deze test controleert of de ventilatorlade is geplaatst en goed werkt op het bord. Het is een niet-verstorende test en kan worden uitgevoerd als een gezondheidstest.
TestScratchRegister	De Scratch Register-test bewaakt de gezondheid van toepassings specifieke geïntegreerde schakelingen (ASIC's), schrijft waarden in registers en leest de waarden uit deze registers terug. Het is een niet-verstorende test en kan worden uitgevoerd als een gezondheidstest.
TestConsistencyCheckMcast	Deze test controleert of de Mcast-programmering correct is. Deze test wordt gecontroleerd met Objectbeheer doorsturen om onvolledige items of lang in behandeling zijnde configuraties voor hardware te identificeren.

Voer een diagnostische test op aanvraag uit op een module.

<#root>

Cat9600#

diagnostic start switch module 3 test ?

Diagnostics test suite attributes:

M/C/* - Minimal bootup level test / Complete bootup level test / NA

B/* - Basic ondemand test / NA

P/V/* - Per port test / Per device test / NA

D/N/* - Disruptive test / Non-disruptive test / NA

S/* - Only applicable to standby unit / NA

X/* - Not a health monitoring test / NA

F/* - Fixed monitoring interval test / NA

E/* - Always enabled monitoring test / NA

A/I - Monitoring is active / Monitoring is inactive

Test Interval Thre-

ID Test Name Attributes day hh:mm:ss.ms shold

```
=====
1) TestOBFL -----> *B*N*X**I not configured n/a
2) TestFantray -----> *B*N****A 000 00:01:40.00 1
3) TestThermal -----> *B*N****A 000 00:01:30.00 1
4) TestScratchRegister -----> *B*N****A 000 00:01:30.00 5
5) TestConsistencyCheck -----> *B*N****A 000 00:01:30.00 1
```

WORD Test ID list (e.g. 1,3-6) or Test Name

Cat9600#

```
diagnostic start switch 1 module 3 test 2
```

//syslog prints upon start and finish of diagnostic test.

```
*Mar 24 21:48:47.968: %DIAG-6-TEST_RUNNING: switch 1 module 3: Running TestFantray{ID=2} ...
*Mar 24 21:48:47.969: %DIAG-6-TEST_OK: switch 1 module 3: TestFantray{ID=2} has completed successfully
```

<-- Passed

Symptoom	Actie
Diagnostische test module mislukt.	Voer een O.I.R. van de module uit.

On-demand OIR uitvoeren op een module

<#root>

Cat9600#

```
hw-module subslot 1/0 oir power-cycle
```

Proceed with power cycle of module? [confirm]

```
*Jun 9 20:39:14.686: %IOSXE_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/0, interfaces disabled
*Jun 9 20:39:14.721: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (C9600-LC-24C) offline in subslot 1/0

*Jun 9 20:39:16.686: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/1, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.686: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/2, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.687: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/3, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.687: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/4, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.689: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/5, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.690: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/6, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.690: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/7, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.690: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/8, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.690: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/9, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.691: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/10, changed state to down
```

```

*Jun 9 20:39:16.691: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/11, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.693: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/12, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.693: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/13, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.694: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/14, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.694: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/15, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.694: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/16, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.694: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/17, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.695: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/18, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.695: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/19, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.697: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/20, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.697: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/21, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.698: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/22, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.698: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/23, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.698: %LINK-3-UPDOWN: Interface FortyGigabitEthernet1/0/24, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.698: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/25, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.699: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/26, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.699: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/27, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.701: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/28, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.701: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/29, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.702: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/30, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.702: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/31, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.702: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/32, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.702: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/33, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.703: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/34, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.703: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/35, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.704: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/36, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.704: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/37, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.705: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/38, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.705: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/39, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/40, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/41, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/42, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/43, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/44, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/45, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/46, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/47, changed state to down
*Jun 9 20:39:16.713: %LINK-3-UPDOWN: Interface HundredGigE1/0/48, changed state to down
*Jun 9 20:39:44.717: %IOSXE_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/0
*Jun 9 20:40:15.052: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (C9600-LC-24C) online in subslot 1/0
*interfaces come up again*

```

Symptoom	Actie
<p>Module mislukt nog steeds P.O.S.T of module niet vermeld in show module of tonen inventaris opdracht uitvoer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bevestig en documenteer visueel de L.E.D.-status van de module; knipperende of massieve oranje of rode lichten kunnen verder wijzen op hardwareproblemen. • Zet de module fysiek opnieuw in. • Installeer een reservemodule of -module uit een andere sleuf in het chassis om defecten in de module of chassisleuf te isoleren.


```

PS1      C9600-PWR-2KWAC      ac      1050 W      active      good      good
PS2      C9600-PWR-2KWAC      ac      2000 W      active      good      good
PS3      C9600-PWR-2KWAC      ac      n.a.

fail          bad      bad

PS4      C9600-PWR-2KWAC      ac      n.a.

fail          bad      bad

```

```

PS Current Configuration Mode : none
PS Current Operating State    : none

```

```

Power supplies currently active   : 2
Power supplies currently available : 4

```

```

Power Summary                Maximum
(in Watts)      Used      Available
-----
System Power    2905      2990
-----
Total           2905      2990

```

```
<-- total power budget consumed vs maximum available
```

```
Power Budget Mode           : Dual Sup
```

Mod	Model No	Power State	Budget	Instantaneous	Peak	Out of Reset	In Reset
1	C9600-LC-48TX	accepted	315	0	0	315	10
2	C9600-LC-48S	accepted	160	0	0	160	10
3	C9600-SUP-1	accepted	775	0	0	775	202
4	C9600-SUP-1	---	775	--	--	775	0
5	C9600-LC-48YL	accepted	230	0	0	230	10
6	C9600-LC-24C	accepted	200	0	0	200	10
FM1	C9606-FAN	accepted	450	--	--	450	--
Total allocated power:			2905				
Total required power:			2905				

Software- en firmwaremismatch

- Supervisors op verschillende software- of firmwareversies kunnen niet synchroniseren in Active/Standby-rollen met hoge beschikbaarheid.
- Lijnkaarten op een nieuwere firmwareversie dan in vergelijking met een Supervisor-firmwareversie kunnen niet worden geïnitieerd.
- Instructies die zijn opgenomen in het gedeelte Upgraden van de switch-software in Release Notes van elke belangrijke softwaretrein, zoals 16.12.X, 17.3.X en 17.6.X
- De firmware/bootler van de Supervisor handmatig bijwerken.



Opmerking: bekijk de [opmerkingen bij de release voor Switches uit de Catalyst 9600-reeks Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.X](#) voor meer informatie over het handmatig opgraden van de firmware/opstartlader van de Supervisor.

```
<#root>
```

```
Cat9600#
```

```
show firmware version all
```

```
Current
```

```
          Bundled  
Slot Device Name / Model
```

```
Firmware Version
```

```
          Firmware Version
```

```
Mismatch
```

```
-----  
3 Supervisor Rommon (Active)
```

```
17.3.1r[FC2]
```

```
          N/A          N/A
```

```
<-- Firmware versions are the same
```

```
4 Supervisor Rommon (Standby)
```

```
17.3.1r[FC2]
```

```
          N/A          N/A
```

```
<-- Firmware versions are the same
```

-	Eth Lan Spi	0x800005d3	N/A	N/A
PS5	Fantry	18101008	N/A	N/A
3	Supervisor CPLD			
	IO FPGA	19041620	19041620	No
	Flash FPGA	190308b9	190308b9	No
4	Supervisor CPLD			
	IO FPGA	19041620	19041620	No
	Flash FPGA	190308b9	190308b9	No
1	Line Card / C9600-LC-24C			
	IO FPGA	19070619	19070619	No
	PMFPGA	122515	N/A	N/A
	Phy Firmware	1.56.1772	1.56.2270	

```
Yes
```

2	Line Card / C9600-LC-48YL			
	IO FPGA	19070619	19070619	No

PMFPGA	122515	N/A	N/A
Phy Firmware	1.56.1772	1.56.2270	

Yes

5	Line Card / C9600-LC-48YL			
	IO FPGA	19070619	19070619	No
	PMFPGA	122515	N/A	N/A
	Phy Firmware	1.56.1772	1.56.2270	

Yes

6	Line Card / C9600-LC-24C			
	IO FPGA	19070619	19070619	No
	PMFPGA	122515	N/A	N/A
	Phy Firmware	1.56.1772	1.56.2270	

Yes

Slot	Device Name / Model	Firmware Version
PS1	Power Supply (PS_PRI, PS_SEC, PS_I2C)	(N/A, N/A, N/A)
PS2	Power Supply (PS_PRI, PS_SEC, PS_I2C)	(N/A, N/A, N/A)
PS3	Power Supply (PS_PRI, PS_SEC, PS_I2C)	(N/A, N/A, N/A)
PS4	Power Supply (PS_PRI, PS_SEC, PS_I2C)	(61.08.03, 61.02.0, N/A)

Extra probleemoplossing



Opmerking: de hardwareverificatiestatus wordt alleen uitgevoerd bij het opnieuw laden van de switch. Het werkt niet na het fysiek opnieuw plaatsen van de lijnkaart op dezelfde of andere sleuf, en dit hoeft niet noodzakelijk op een probleem te wijzen.

Als de verificatiestatus NIET wordt doorgegeven voor een lijnkaart die aanwezig is, voert u de volgende voorgestelde stappen uit:

1. Verzamel het [traceringsarchief](#), bekijk IOSRP-, CMCC-, platform_mgr- en IOMD-bestanden voor relevante informatie over dit type probleem.
2. Fysieke OIR van het aangetaste onderdeel OF herladen van switch kan worden geprobeerd om te zien of dat zich herstelt.
3. Als het probleem zich blijft voordoen, opent u een TAC-kwestie.

<#root>

Cat9600#

```
show platform hardware authentication status
```

```
Fan Tray Authentication:
```

pass

Line Card:1 Authentication:

pass

Line Card:2 Authentication:

pass

SUP0 Authentication:

pass

SUP1 Authentication:

pass

Line Card:5 Authentication: Not Available

Line Card:6 Authentication: Not Available

<#root>

Cat9600#

show hw-module subslot 1/0 oir internal

IOMD for supervisor slot does not appear
WARNING: This command is not intended for production use
and should only be used under the supervision of
Cisco Systems technical support personnel.

sm(spa_oir_tsm subslot 1/0 TSM), running yes, state ready
Admin Status: admin enabled, Operational Status: ok(1)
Last reset Reason: power up
TSM Context:
configured_spa_type 0xD9A

<-- IDPROM is accessible

soft remove fail code 0x0(none)
last_fail_code 0x0(none)
timed_fail_count 0, failed_spa_type 0x0
flags 0x10)

Subslot:

spa type 0xD9A, active spa type 0xD9A
subslot flags 0x0, plugin flags 0x0

TSM Parameters:

wait_psm_ready_timeout 540000 ms, init_timeout 300000 ms
remove_timeout 120000 ms, recovery_delay 5000 ms
fail_time_period 1200000 ms, max_fail_count 5
does not support pre-configuration

<#root>

Cat9600#

show platform software iomd redundancy

Configured Redundancy Mode = sso
Operating Redundancy Mode = sso
Local RF state = ACTIVE
Peer RF state = STANDBY HOT

slot	PSM STATE	SPA INTF	HA_STATE	HA_ACTIVE
1	ready	started	ready	00:05:54
2	ready			

idle

<-- potential issue

3	ready	started	ready	00:05:37	***active RP
4	ready	started	ready	00:05:37	

<#root>

Cat9600#

show idprom module 1 eeprom detail

Slot 1 EEPROM data:

EEPROM version : 4
Compatible Type : 0xFF
Controller Type : 3482
Hardware Revision : 1.0
PCB Part Number : 73-19545-02
Board Revision : A0
Deviation Number : 0
Fab Version : 02
PCB Serial Number : CAT2313L2VP
RMA Test History : 00
RMA Number : 0-0-0-0
RMA History : 00
Top Assy. Part Number : 068-102161-01
Top Assy. Revision : A0
CLEI Code : COUIBGRCAA
Product Identifier (PID) : C9600-LC-24C
Version Identifier (VID) : V01
Base MAC Address : DC 8C 37 A0 C8 80
MAC Address block size : 128
Environment Monitor Data : 06 00 00 00 0C 80 C8 00
A6
Environment Monitor Data : 00 06 00 FA
Manufacturing Test Data : 00 00 00 00 00 00 00 00
Field Diagnostics Data : 00 00 00 00 00 00 00 00
Platform features : 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
Environment Monitor Data :
Description : InltFrnt
Shutdown threshold : 060
Critical threshold : 055
Major threshold : 050
Minor threshold : 045
Environment Monitor Data :

```

Description          : InltRear
Shutdown threshold  : 060
Critical threshold   : 055
Major threshold     : 050
Minor threshold     : 045
Environment Monitor Data :
Description          : 0tltFrnt
Shutdown threshold  : 090
Critical threshold   : 085
Major threshold     : 080
Minor threshold     : 075
Environment Monitor Data :
Description          : 0tltRear
Shutdown threshold  : 090
Critical threshold   : 085
Major threshold     : 080
Minor threshold     : 075

```

Gebruik de opdracht `lc-portmap` om informatie te verkrijgen over de interfaces van de lijnkaart die zijn toegewezen aan de ASIC/Core in de Supervisor.

<#root>

Cat9600#

`show platform hardware iomd 1/0 lc-portmap detail`

IOMD SUMMARY

=====

```

spa_type: 0xd9a
my_slot: 1
active-slot: 0
is_active: 1
bulk_sync_done: 1
bulk_sync_in_progress: 0
bulk_sync_received: 0
is_plugin_start_done: 1
Num_ports: 48 num_UDAP 3s: 3

```

PSM SUMMARY

=====

```

PSM state: ready
ha_state:
is_spa_ok: 0
is_power_ok: 0
psm_flags: 0x0
bay_flags: 0x0
plugin_flags: 0x0

```

Port	fp	asic	core	mac	cntx	asic port	speed	xcvr-pres	xcvr-type	run-speed	phy-num	i2c-ctrl	xcvr-sm	if-state	SerTune-Status	Fa Li
0	1	0	0	0	0	0	40G	no	0	unk	0	0	0	0	NOTS	no
1	2	0	0	2	1	8	40G	no	0	unk	0	0	0	0	NOTS	no
2	3	0	0	16	0	16	40G	no	0	unk	1	0	0	0	NOTS	no
3	4	0	0	18	1	24	40G	no	0	unk	1	0	0	0	NOTS	no
4	5	0	1	14	1	8	40G	no	0	unk	2	0	0	0	NOTS	no
5	6	0	1	12	0	0	40G	no	0	unk	2	0	0	0	NOTS	no
6	7	0	1	30	1	24	40G	no	0	unk	3	0	0	0	NOTS	no

7	8	0	1	28	0	16	40G	no	0	unk	3	0	0	0	NOTS	no
8	9	1	0	0	0	0	40G	no	0	unk	4	0	0	0	NOTS	no
9	10	1	0	2	1	8	40G	no	0	unk	4	0	0	0	NOTS	no
10	11	1	0	16	0	16	40G	no	0	unk	5	0	0	0	NOTS	no
11	12	1	0	18	1	24	40G	no	0	unk	5	0	0	0	NOTS	no
12	13	1	1	14	1	8	40G	no	0	unk	6	0	0	0	NOTS	no
13	14	1	1	12	0	0	40G	no	0	unk	6	0	0	0	NOTS	no
14	15	1	1	30	1	24	40G	no	0	unk	7	0	0	0	NOTS	no
15	16	1	1	28	0	16	40G	no	0	unk	7	0	0	0	NOTS	no
16	17	2	0	0	0	0	40G	no	0	unk	8	1	0	0	NOTS	no
17	18	2	0	2	1	8	40G	no	0	unk	8	1	0	0	NOTS	no
18	19	2	0	16	0	16	40G	no	0	unk	9	1	0	0	NOTS	no
19	20	2	0	18	1	24	40G	no	0	unk	9	1	0	0	NOTS	no
20	21	2	1	14	1	8	40G	no	0	unk	10	1	0	0	NOTS	no
21	22	2	1	12	0	0	40G	no	0	unk	10	1	0	0	NOTS	no
22	23	2	1	30	1	24	40G	no	0	unk	11	1	0	0	NOTS	no
23	24	2	1	28	0	16	40G	no	0	unk	11	1	0	0	NOTS	no
24	25	0	0	0	0	0	100G	no	0	unk	0	0	0	0	NOTS	no
25	26	0	0	0	0	0	100G	no	0	unk	0	0	0	0	NOTS	no
26	27	0	0	16	0	16	100G	no	0	unk	1	0	0	0	NOTS	no
27	28	0	0	16	0	16	100G	no	0	unk	1	0	0	0	NOTS	no
28	29	0	1	12	0	0	100G	no	0	unk	2	0	0	0	NOTS	no
29	30	0	1	12	0	0	100G	no	0	unk	2	0	0	0	NOTS	no
30	31	0	1	28	0	16	100G	no	0	unk	3	0	0	0	NOTS	no
31	32	0	1	28	0	16	100G	no	0	unk	3	0	0	0	NOTS	no
32	33	1	0	0	0	0	100G	no	0	unk	4	0	0	0	NOTS	no
33	34	1	0	0	0	0	100G	no	0	unk	4	0	0	0	NOTS	no
34	35	1	0	16	0	16	100G	no	0	unk	5	0	0	0	NOTS	no
35	36	1	0	16	0	16	100G	no	0	unk	5	0	0	0	NOTS	no
36	37	1	1	12	0	0	100G	no	0	unk	6	0	0	0	NOTS	no
37	38	1	1	12	0	0	100G	no	0	unk	6	0	0	0	NOTS	no
38	39	1	1	28	0	16	100G	no	0	unk	7	0	0	0	NOTS	no
39	40	1	1	28	0	16	100G	no	0	unk	7	0	0	0	NOTS	no
40	41	2	0	0	0	0	100G	no	0	unk	8	1	0	0	NOTS	no
41	42	2	0	0	0	0	100G	no	0	unk	8	1	0	0	NOTS	no
42	43	2	0	16	0	16	100G	no	0	unk	9	1	0	0	NOTS	no
43	44	2	0	16	0	16	100G	no	0	unk	9	1	0	0	NOTS	no
44	45	2	1	12	0	0	100G	no	0	unk	10	1	0	0	NOTS	no
45	46	2	1	12	0	0	100G	no	0	unk	10	1	0	0	NOTS	no
46	47	2	1	28	0	16	100G	no	0	unk	11	1	0	0	NOTS	no
47	48	2	1	28	0	16	100G	no	0	unk	11	1	0	0	NOTS	no

<#root>

Cat9600#

show platform software fed [active | standby] ifm mappings

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
TwentyFiveGigE1/0/1	0x9	0	0	0	0	0	0	0	1	101	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/2	0xa	0	0	0	4	0	1	1	2	102	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/3	0xb	0	0	0	8	0	2	2	3	103	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/4	0xc	0	0	0	12	0	3	3	4	104	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/5	0xd	0	0	0	16	0	16	0	5	105	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/6	0xe	0	0	0	20	0	17	1	6	106	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/7	0xf	0	0	0	24	0	18	2	7	107	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/8	0x10	0	0	0	28	0	19	3	8	108	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/9	0x11	1	0	1	12	0	15	3	9	109	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/10	0x12	1	0	1	8	0	14	2	10	110	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/11	0x13	1	0	1	4	0	13	1	11	111	NIF	Y

TwentyFiveGigE1/0/12	0x14	1	0	1	0	0	12	0	12	112	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/13	0x15	1	0	1	28	0	31	3	13	113	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/14	0x16	1	0	1	24	0	30	2	14	114	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/15	0x17	1	0	1	20	0	29	1	15	115	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/16	0x18	1	0	1	16	0	28	0	16	116	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/17	0x19	2	1	0	0	0	0	0	17	117	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/18	0x1a	2	1	0	4	0	1	1	18	118	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/19	0x1b	2	1	0	8	0	2	2	19	119	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/20	0x1c	2	1	0	12	0	3	3	20	120	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/21	0x1d	2	1	0	16	0	16	0	21	121	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/22	0x1e	2	1	0	20	0	17	1	22	122	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/23	0x1f	2	1	0	24	0	18	2	23	123	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/24	0x20	2	1	0	28	0	19	3	24	124	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/25	0x21	3	1	1	12	0	15	3	25	125	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/26	0x22	3	1	1	8	0	14	2	26	126	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/27	0x23	3	1	1	4	0	13	1	27	127	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/28	0x24	3	1	1	0	0	12	0	28	128	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/29	0x25	3	1	1	28	0	31	3	29	129	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/30	0x26	3	1	1	24	0	30	2	30	130	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/31	0x27	3	1	1	20	0	29	1	31	131	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/32	0x28	3	1	1	16	0	28	0	32	132	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/33	0x29	4	2	0	0	0	0	0	33	133	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/34	0x2a	4	2	0	4	0	1	1	34	134	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/35	0x2b	4	2	0	8	0	2	2	35	135	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/36	0x2c	4	2	0	12	0	3	3	36	136	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/37	0x2d	4	2	0	16	0	16	0	37	137	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/38	0x2e	4	2	0	20	0	17	1	38	138	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/39	0x2f	4	2	0	24	0	18	2	39	139	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/40	0x30	4	2	0	28	0	19	3	40	140	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/41	0x31	5	2	1	12	0	15	3	41	141	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/42	0x32	5	2	1	8	0	14	2	42	142	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/43	0x33	5	2	1	4	0	13	1	43	143	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/44	0x34	5	2	1	0	0	12	0	44	144	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/45	0x35	5	2	1	28	0	31	3	45	145	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/46	0x36	5	2	1	24	0	30	2	46	146	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/47	0x37	5	2	1	20	0	29	1	47	147	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/48	0x38	5	2	1	16	0	28	0	48	148	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/2	0x3a	0	0	0	9	0	9	9	2	202	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/3	0x3b	0	0	0	10	0	10	10	3	203	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/4	0x3c	0	0	0	11	0	11	11	4	204	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/5	0x3d	0	0	0	18	0	24	8	5	205	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/6	0x3e	0	0	0	25	0	25	9	6	206	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/7	0x3f	0	0	0	26	0	26	10	7	207	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/8	0x40	0	0	0	27	0	27	11	8	208	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/9	0x41	1	0	1	7	0	7	7	9	209	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/10	0x42	1	0	1	6	0	6	6	10	210	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/11	0x43	1	0	1	5	0	5	5	11	211	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/12	0x44	1	0	1	1	0	4	4	12	212	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/13	0x45	1	0	1	23	0	23	7	13	213	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/14	0x46	1	0	1	22	0	22	6	14	214	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/15	0x47	1	0	1	21	0	21	5	15	215	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/16	0x48	1	0	1	17	0	20	4	16	216	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/17	0x49	2	1	0	2	0	8	8	17	217	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/18	0x4a	2	1	0	9	0	9	9	18	218	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/19	0x4b	2	1	0	10	0	10	10	19	219	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/20	0x4c	2	1	0	11	0	11	11	20	220	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/21	0x4d	2	1	0	18	0	24	8	21	221	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/22	0x4e	2	1	0	25	0	25	9	22	222	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/23	0x4f	2	1	0	26	0	26	10	23	223	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/24	0x50	2	1	0	27	0	27	11	24	224	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/25	0x51	3	1	1	7	0	7	7	25	225	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/26	0x52	3	1	1	6	0	6	6	26	226	NIF	Y

TwentyFiveGigE2/0/27	0x53	3	1	1	5	0	5	5	27	227	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/28	0x54	3	1	1	1	0	4	4	28	228	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/29	0x55	3	1	1	23	0	23	7	29	229	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/30	0x56	3	1	1	22	0	22	6	30	230	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/31	0x57	3	1	1	21	0	21	5	31	231	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/32	0x58	3	1	1	17	0	20	4	32	232	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/33	0x59	4	2	0	2	0	8	8	33	233	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/34	0x5a	4	2	0	9	0	9	9	34	234	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/35	0x5b	4	2	0	10	0	10	10	35	235	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/36	0x5c	4	2	0	11	0	11	11	36	236	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/37	0x5d	4	2	0	18	0	24	8	37	237	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/38	0x5e	4	2	0	25	0	25	9	38	238	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/39	0x5f	4	2	0	26	0	26	10	39	239	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/40	0x60	4	2	0	27	0	27	11	40	240	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/41	0x61	5	2	1	7	0	7	7	41	241	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/42	0x62	5	2	1	6	0	6	6	42	242	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/43	0x63	5	2	1	5	0	5	5	43	243	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/44	0x64	5	2	1	1	0	4	4	44	244	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/45	0x65	5	2	1	23	0	23	7	45	245	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/46	0x66	5	2	1	22	0	22	6	46	246	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/47	0x67	5	2	1	21	0	21	5	47	247	NIF	Y
TwentyFiveGigE2/0/48	0x68	5	2	1	17	0	20	4	48	248	NIF	Y

Opdrachten voor het verzamelen van TAC's

De meest voorkomende hardwareproblemen en valideringsopdrachten worden behandeld in deze handleiding, met de juiste herstelstappen. Als deze handleiding uw probleem echter niet heeft opgelost, verzamelt u de weergegeven opdrachtenlijst en voegt u deze toe aan uw TAC-serviceverzoek.

```
<#root>
```

```
show tech-support
show post
show platform hardware authentication status
show platform hardware chassis fantray detail
show platform software iomd redundancy
```

```
request platform software trace archive
service internal
```

(for the standby command 'service internal' needs to be enabled first)

```
request platform software trace slot rp standby archive target stby-bootflash
```

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.