Probleemoplossing voor netwerkconnectiviteit, drop- en CRC-fouten

Inhoud

Inleiding
Voorwaarden
Vereisten
Gebruikte componenten
Achtergrondinformatie
Redenen voor slechte frames en CRC-fouten
<u>Gedrag in doorsturen modus (doorknippen of opslaan-en-doorsturen)</u>
Main Forwarding ASIC's Opdrachten voor UCS FI's, IOM's en VIC-kaarten
Gerelateerde informatie

Inleiding

In dit document worden opdrachten beschreven die worden gebruikt om netwerkconnectiviteit, dalingen en CRC-fouten op te lossen binnen verschillende UCS-, FI's, IOM's en VIC-adapters.

Voorwaarden

Vereisten

In dit document wordt ervan uitgegaan dat u kennis van deze onderwerpen hebt:

- Cisco Unified Computing Systems (UCS) virtuele interfacekaart (VIC)
- Cisco UCS B-Series- en C-Series-servers
- Cisco UCS Fabric Extension I/O-module (IOM)
- Cisco UCS Fabric Interconnect (FI)
- Cisco Unified Computing System Manager (UCSM)
- Cisco Unified Computing System Manager (UCSM) commando-lijninterface (CLI)
- Intersight Management Mode (IMM)
- Doorgesneden en store-and-forward switches
- Stomps

Gebruikte componenten

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

- Cisco UCS Manager versie 2.x en hoger
- Cisco UCS 6200, 6300, 6400 en 6500 Series fabric interconnect
- Cisco UCS 2200, 2300 en 2400 Series fabric extender I/O-module

• Cisco UCS 1200, 1300, 1400 en 1500 Series virtuele interfacekaart (VIC)

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.

Achtergrondinformatie

De Cisco UCS Fabric Interconnect is een doorgesneden switch zoals de Cisco Nexus 5000 Series Switches. Het zendt slechte frames als goede frames door. Slechte frames worden door de doelserver laten vallen of wanneer ze door een stuk netwerkapparatuur gaan dat niet doorgesneden is. Aan het einde van het frame wordt een CRC-controle uitgevoerd om te bepalen of een frame al dan niet beschadigd is. Sommige switches kunnen het kader laten vallen zodra ze een kader detecteren is beschadigd. Snijden door switches nemen het doorsturen besluit voordat ze de CRC-controle kunnen uitvoeren. Wegens deze kaders die ontbreken, kan een CRC controle nog door een besnoeiing-door switch worden geschakeld. Andere switches zoals de N7K zijn store and forward switches. De switches van de opslag en van de voorwaartse blik bekijken het volledige kader alvorens zij een het door:sturen besluit nemen. Een winkel en voorwaartse switch zou een frame laten vallen dat een CRC-controle niet heeft uitgevoerd. Om de architectuur (cutthrough vs store-forward) van de switches in de topologie te begrijpen is het noodzakelijk. Vaak moet je teruggaan naar de bron van de CRC fout. Raadpleeg dit artikel voor meer informatie over cut-through en store-and-forward switches: <u>Cloud Networking Switches</u>

Opmerking: . Als u CRC fouten op een interface ervaart, betekent het niet dat de interface de bron van het probleem is.

Redenen voor slechte frames en CRC-fouten

Enkele redenen wanneer u slechte kaders en CRC fouten krijgt kunnen zijn:

- Slechte fysieke verbinding; transceiver, koper, vezel, adapter, poortexpander, enzovoort.
- MTU-overtreding
- Ontvangen slechte CRC stomped van naburige doorgesneden switch.

Gedrag in doorsturen modus (doorknippen of opslaan-endoorsturen)

UCS Fabric Interconnects (vergelijkbaar met Nexus 5000) maakt gebruik van zowel cut-through als store-and-forward switching. De doorsturen modus is afhankelijk van de in- en uitgaand gegevenssnelheid, zoals weergegeven in tabel 1.

Opmerking: Cut-through switching kan alleen uitgevoerd worden als de ingangsgegevenssnelheid gelijk is aan of sneller is dan de uitgangsgegevenssnelheid. Tabel 1 - Gedrag in doorstuurmodus (doorgesneden of opslaan-en-doorsturen) voor UCS Fabric Interconnect

Ingress/Source Interface	Interface van uitgang en bestemming	Doorsturen, modus	
10 Gigabit Ethernet-module	10 Gigabit Ethernet-module	doorgesneden	
10 Gigabit Ethernet-module	1 Gigabit Ethernet-module	doorgesneden	
1 Gigabit Ethernet-module	1 Gigabit Ethernet-module	opslaan-en-doorsturen	
1 Gigabit Ethernet-module	10 Gigabit Ethernet-module	opslaan-en-doorsturen	
10 Gigabit Ethernet-module	40 Gigabit Ethernet	opslaan-en-doorsturen	
40 Gigabit Ethernet	10 Gigabit Ethernet-module	doorgesneden	
40 Gigabit Ethernet	40 Gigabit Ethernet	doorgesneden	
40 Gigabit Ethernet	100 Gigabit Ethernet-switch	opslaan-en-doorsturen	
100 Gigabit Ethernet-switch	40 Gigabit Ethernet	doorgesneden	
100 Gigabit Ethernet-switch	100 Gigabit Ethernet-switch	doorgesneden	
FCoE	Fibre Channel	doorgesneden	
Fibre Channel	FCoE	opslaan-en-doorsturen	
Fibre Channel	Fibre Channel	opslaan-en-doorsturen	
FCoE	FCoE	doorgesneden	

Main Forwarding ASIC's Opdrachten voor UCS FI's, IOM's en

VIC-kaarten

Tabellen 2 en 3 tonen de verschillende opdrachten die kunnen worden uitgevoerd vanaf de verschillende beheerendpoints in UCS om te bepalen waar de druppels vandaan komen en waarom ze voorkomen.

Naast de ASIC-specifieke opdrachten die in tabel 2 zijn vermeld, kunnen deze opdrachten worden uitgevoerd vanuit de UCS FI NXOS-shell om te zoeken naar fouten in de ontvangstrichting van interfaces:

fouten in interfacetellers tonen

Tabel 2 - ASIC-opdrachten voor Main Forwarding voor UCS FI's en IOM's

UCS FI/IOM	ASIC-naam Hoofdvenster	Opdrachten	Doel		
	Cisco UCS fabric interconnects				
Cisco UCS 6200 Series (Gen 2 FI's 62xx)	Carmel	(nxos)# tonen hardware interne carmel	Deze opdracht toont de Carmel ASIC-inwendige en bestuurdersinformatie. 5e kolom toont hoeveel poorten/interfaces zijn toegewezen aan elke Carmel ASIC.		
		(nxos)# tonen hardware interne carmel all-poorten	Deze opdracht toont driver- informatie voor alle poorten en fysieke poorten op het voorpaneel naar ASIC mapping.		
		(nxos)# tonen hardware interne carmel crc	Deze opdracht toont informatie als er frames zijn ontvangen of verzonden met CRC-fouten of stopt voor alle poorten.		
		(nxos)# platform fwm info asic-error X weergeven	Deze opdracht toont niet nul Carmel drop redenen foutregisters (waar X het		

			Carmel ASIC nummer van 0- 4 is).
		(nxos)# platform fwm info pif e1/X tonen vetzuren	Gebruik deze opdracht en u kunt uw interface toewijzen aan de Carmel ASIC ID "global_asic_num" (waar X het interfacenummer is).
	(nxos)# platform fwm info pif e1/X tonen druppel	Deze opdracht toont het aantal frames en filtert voor de drop-teller voor een bepaalde interface (waar X het interfacenummer is).	
		(nxos)# tonen hardware interne carmel all-poorten detail egrep -i "Carmel port crc frame_error"	Deze opdrachtfilters voor CRC- en frame-fouttellers voor alle poorten.
Cisco UCS 6300 Series (Gen 3-FI's 63x)	Trident2 (Broadcom ASIC)	(nxos)# hardware interne bcm-usd info poort-info weergeven	Deze opdracht toont de toewijzing tussen elke fysieke poort aan een voorpoort op de Broadcom ASIC en deze toewijzing is verschillend tussen 6332 en 6332-16UP FI's.
		(nxos)# harde interne interface tonen indiscard- stats voorkant-poort X	Deze opdracht toont poortinterne afscheidingstekens voor een bepaalde voorpoort op de Broadcom ASIC nadat de vorige opdracht is toegewezen.
Cisco UCS Mini (6324 fabric interconnect)	Monticello ASIC	(nxos)# toon hardware interne mtc-usd poort-status	Deze opdracht toont de status van de poorten voor de Monticello ASIC. (nxos)# hardware interne inband-mtc weergeven?

			ASIC Show Monticello ASIC information informatie. Toon Monticello in band driver info
			statistieken. Toon Monticello inband driver statistics.
			 Let op KR's mapping voor de blades binnen UCS Mini maakt gebruik van een andere poorttoewijzing dan een chassis met UCS IOM's. Raadpleeg TAC voor meer informatie.
		FI # sluit nevenverbindingen aan (nx-os)# toont hardware interne interface asic tellers module 1	Dit bevel toont de reden voor de het door:sturen dalingen indien gemeld over de interface.
Cisco UCS 6400 (Gen 4 Fl's 64xA)	Homewood ASIC	FI # module 1 bijvoegen module-1# toont hardware interne tah tellers asic 0	Deze opdracht toont de verschillende tellers van informatie die ASIC- bibliotheek gebruiken. Er is slechts één ASIC binnen dit UCS Fabric interconnect model dus altijd ASIC nummer 0.
		FI # module 1 bijvoegen module-1# toont hardware interne tah drop-rede tellers module 0	Deze opdracht toont de redenen voor de val en het aantal gedropte pakketten.
Cisco UCS 64108 Gen 4- Fl's	Cisco ASIC Heavenly	FI # sluit nevenverbindingen aan	Dit bevel toont de reden voor de het door:sturen dalingen indien gemeld over de

		(nx-os)# toont hardware interne interface asic tellers module 1	interface
		(nxos) # module 1 vastmaken module-1# toont hardware interne tah tellers asic 0	Deze opdracht toont de verschillende tellers van informatie die de ASIC- bibliotheek gebruiken. Er is slechts één ASIC binnen dit UCS Fabric interconnect model dus altijd ASIC nummer 0.
		FI # module 1 bijvoegen module-1# toont hardware interne tah drop-rede tellers module 0	Dit bevel toont de reden voor de het door:sturen dalingen indien gemeld over de interface.
		FI # sluit nevenverbindingen aan (nx-os)# toont hardware interne interface asic tellers module 1	Dit bevel toont de reden voor de het door:sturen dalingen indien gemeld over de interface
Cisco UCS 6500 Gen 5- Fl's	Cisco ASIC Heavenly	(nxos) # toon hardware interne fouten module 1	Deze opdracht toont de output Drop Packets voor de module op de poorten.
		(nxos) # module 1 vastmaken module-1# toont hardware interne tah tellers asic 0 FI # module 1 bijvoegen module-1# toont hardware interne tah drop-rede tellers module 0	Deze opdracht toont de verschillende tellers van informatie die de ASIC- bibliotheek gebruiken. Dit tweede bevel toont de dalingsredenen en het aantal gelaten vallen pakketten. ³

Cisco UCS Fabric extender I/O-modules (IOM's)			
Cisco UCS 2200 IOM (Gen 2)	Cisco UC	FI # IOM aansluiten <chassis-id> fex-1# tonen platform software woodside sts</chassis-id>	dules (IOM's) Deze opdracht toont de interfacestatus van de HIF's en NIF's binnen de Woodside ASIC en welke HIF's door elk blad worden gebruikt. Opmerking: er zijn twee nummeringen voor de hif's, de ene wordt gebruikt wanneer u problemen oplost vanuit de IOM (nadat u verbinding hebt gemaakt met IOM) en de andere wordt gebruikt wanneer u
		fex-1# tonen platform software woodside sts	 Bijvoorbeeld, blade 1 gebruikt met IOM nxos. Bijvoorbeeld, blade 1 gebruikt HIF nummers 28-31. U kunt deze nummers gebruiken nadat u verbinding hebt gemaakt met IOM en de bijbehorende opdrachten op die HIF hebt uitgevoerd. Deze komen overeen met Eth1/1/1 - 4 van UCSM
			deze nummers gebru nadat u verbinding he gemaakt met IOM en bijbehorende opdrach die HIF hebt uitgevoe Deze komen overeer Eth1/1/1 - 4 van UCS NXOS volgens de weergegeven FEX-de

		FI # IOM aansluiten <chassis-id> fex-1# tonen platform software woodside rate</chassis-id>	Deze opdracht toont de pakketsnelheden voor actieve HIF- of NIF-poorten.
		FI # IOM aansluiten <chassis-id> fex-1# tonen platform software woodside rmon 0 [NIx/HIx] U kunt bijvoorbeeld een aantal fouttellers filteren met behulp van grep voor alle NIF's, zoals hieronder: fex-1# tonen platform software woodside rmon 0 nif_all egrep-i</chassis-id>	Deze opdracht toont de ontvangen en verzonden pakketgrootte voor een bepaald HIF of NIF en pakkettypen zoals unicast, broadcast of multicast. De kolom Diff is nuttig terwijl u live probleemoplossing als het terugstelt na elke keer dat u de opdracht uitvoeren om u te laten zien of pakketten worden verhoogd wanneer u de opdracht opnieuw uitvoeren. U kunt ook controleren of de kolom Diff nieuwe pakketten voor deze pakketten toont: RX_CRC_NIET_GESTOMPT RX_CRC_GESTOMPT TX_FRM_FOUT
	FI # IOM aansluiten <chassis-id> fex-1# tonen platform software woodside drops 0 [NIx/HIx]</chassis-id>	Deze opdracht toont de drop- tellers voor een bepaalde NIF of HIF.	
	FI # IOM aansluiten <chassis-id> fex-1# tonen platform software woodside oper</chassis-id>	Deze opdracht toont de administratieve controle, MAC en fysieke status, naast de gedetecteerde SFP's binnen de NIF's.	
	FI # Verbind iom <chassis- ID> fex-1# tonen platform</chassis- 	Deze opdracht toont de transceiverdetails binnen de IOM NIF-poorten in het bos.	

		software woodside sfp 0 in0 fex-1# tonen platform software woodside sfp 0 in1 fex-1# tonen platform software woodside sfp 0 ni2 fex-1# tonen platform software woodside sfp 0 ni3	
Cisco UCS 2300 IOM (Gen 3) en Cisco UCS 2300 IOM,	Tiburon (Broadcom ASIC)	# IOM aansluiten <chassis- ID> Fex-1# tonen platformsoftware tiburon sts</chassis- 	Deze opdracht toont de interfacestatus van de HIF's en NIF's binnen de Tibrun ASIC en welke HIF's door elk blad worden gebruikt. Tibrun ASIC komt van de 2248 FEX die 48 HIF poorten heeft, dus voor UCS zijn er enkele ongebruikte poorten op de ASIC (NI0-7 en HI0-9 zijn ongebruikt).
versie 2 (UCS-IOM- 2304V2)			40G backplane poorten binnen Gen 3 IOM's betreft, kan de HIF-status normaal worden bepaald met de 40 Gig primaire poorten aangeduid als UP, en de 40 Gig-leden poorten zijn aangeduid met Down.
		# IOM aansluiten <chassis- ID></chassis- 	Deze opdracht toont de pakketsnelheden voor

		fex-1# tonen platform software tiburon rate	actieve HIF- of NIF-poorten.
		FI # IOM aansluiten <chassis-id> fex-1# tonen platformsoftware tiburon rmon 0 [NIx/HIx] U kunt bijvoorbeeld enkele fouttellers filteren met behulp van grep voor alle NIF's zoals hieronder wordt getoond: fex-1# tonen platformsoftware tiburon rmon 0 nif_all egrep -i 'crc ni stomp pause err'</chassis-id>	Deze opdracht toont de ontvangen en verzonden pakketgrootte voor een bepaald HIF of NIF en pakkettypen zoals unicast, broadcast of multicast. De kolom Diff is nuttig terwijl u live probleemoplossing als het terugstelt na elke keer dat u de opdracht uitvoeren om u te laten zien als er nieuwe pakketten komen wanneer u de opdracht opnieuw uitvoeren. U kunt ook controleren of de kolom Diff nieuwe pakketten voor deze pakketten toont: RX_CRC_NIET_GESTOMPT TX_FRM_FOUT
Cisco LICS		FI # Verbind iom <chassis- ID> fex-1# toont interne hardwarestokken</chassis- 	Deze opdracht toont de interfacestatus van de HIF's en NIF's binnen de Tahoe ASIC en welke HIF's door elk blad worden gebruikt.
2408 (vierde generatie I/O- module) "Summerville"	zonsondergang	fex-1# tonen hardware interne tah sts detail	Deze opdracht toont de NXOS-naar-HIF- poorttoewijzing, link-state en operationele snelheid.
UCS-IOM- 2408		fex-1# toont hardware interne tah tellers asic 0 nxos-port? <0-44> Nexus-poorts nummer 0-31 hif/35 bif/36- 43 nif	Dit bevel toont de gedetailleerde per- poorttellers De gedetailleerde interfacetellers kunnen worden bekeken door te

	verwijzen naar het NXOS poortnummer.
	NXOS-poorten 0-31 komen overeen met 32 HIF-poorten NXOS poorten 36-43 komen overeen met de 8 NIF poorten.

1 End-of-sale en end-of-life melding voor de Cisco UCS 6200 Series fabric interconnects: <u>Cisco</u> <u>UCS 6200 Series fabric interconnects</u>

2 End-of-sale en end-of-life aankondiging voor Cisco UCS 2100 Series IOS-modules: <u>Cisco UCS</u> <u>2200 Series IOS-modules</u>

3 Mode details op sommige kolommen van show hardware interne carmel crc commando:

- Mrx CRC = CRC op deze link; Het probleem is L1 kwestie; Controleer ooghoogte; sluit, geen sluiting; vervang kabel;
- MM Rx Stomp = STOMP op de switch op afstand; Controleer dezelfde uitvoer op de switch via deze link;
- FI Rx Stomp = Als MM Rx CRC en MM Rx Stomp leeg zijn; L2/policy-overschrijding, meestal MTU-overschrijding; QoS MTU-instellingen controleren.

4 Soms om de Port mapping op FI 6400/6500 te zien werkt de attach module niet, om dit te hebben geadresseerd neem contact op met een Cisco TAC Engineer.

Tabel 3 - De belangrijkste opdrachten voor het oplossen van connectiviteit, dalingen en CRCfouten voor Cisco UCS VIC-kaarten.

UCS VIC-generatie	Voorbeeld van het VIC- kaartmodel	Opdrachten	Doel
Cisco UCS 1200 VIC (Gen 2)	een voorbeeld is de 1225 VIC, 1240 VIC, 1280 VIC, enz	Voorbeeld bladeswitches: FI# sluit adapter 1/1/1 aan adapter 1/1/1 # verbinden	Deze opdrachten kunnen worden uitgevoerd nadat u verbinding hebt gemaakt met de adapter van een Cisco UCS B- of C-serie servers.
Cisco UCS 1300 VIC (Gen 3)	een voorbeeld is de 1380 VIC	adapter 1/1/1 (boven):1# tonen-log adapter 1/1/1	De opdracht macstats geeft informatie over de status van de fysieke poorten, pakketgrootte

		(boven):1# attach-mcp adapter (mcp):1# uifportstatus adapter (mcp):3# dcem- macstats 0 <<<< Stats	en of er stompe of niet- stomped frames ontvangen zijn.
		voor poort-1 adapter (mcp):3# decem-macstaten 1 <<<<< Stats voor poort- 2	
		adapter 1/1/1 (mcp):1# vnic	
		adapter 1/1/1 (mcp):1# lifestatus	
		Voor standalone C- Series UCS:	
		# scope-chassis	
		/chassis # toon adapter (krijg de PCIe sleuf #)	
		/chassis # connect debug-shell <pcie- sleuf #> (deze opdracht kan alleen werken als de server is ingeschakeld)</pcie- 	
		adapter (boven):1# attach-mcp adapter (mcp):1# uifportstatus	
Cisco UCS 1400 VIC (Gen 4)	Bijvoorbeeld: (VIC140): Op PCIe gebaseerde mLOM-kaart voor M5- bladeservers (UCS B- MLOM-40G-04)	- Controleer de status van de PCIe-link adapter (boven):1# attach-mcp adapter (mcp):1# pcie_links	Deze opdrachten kunnen worden uitgevoerd nadat u verbinding hebt gemaakt met de adapter van een Cisco UCS B- of C-Series- server die is

1	I	1
 · (VIC1480): Op PCIe gebaseerde MEZZ-kaart voor M5- bladeservers (UCS B- VIC-M84-4P) · (VIC145): 	statusstatus van pp, pps-type link- configuratielink 0,0 host gen3x16 gen3x16 UP adapter (mcp):2# afsluiten	geïmplementeerd met een 4e Gen VIC- adapter.
PCle-kaart voor M5- rackservers (UCS- PCIE-C25Q-04)	- Controleer de status van de Ethernet Link	
· (VIC1457): Op PCIe gebaseerde ml OM-kaart voor M5-	adapter (boven):2# attach-mcp adapter (mcp):1#	
rackservers (UCS C- MLOM-C25Q-04)	uifportstatus ASIC-poort	
	UIF-poortsnelheid	
	0,0 UP 25 g	
	0,1 tot 25 g	
	1,0 + 25 g	
	1 x 1 x 25 g	
	adapter (mcp):2# afsluiten	
	- Ethernet-fouttellers controleren	
	adapter (bovenkant):3# attach-macd	
	adapter (macd):1# macstats 0	
	DELTA TOTALE BESCHRIJVING	
	112 112 Rx goede pakketten	

		112 112 Rx totaal ontvangen pakketten 14574 14574 Rx bytes voor goede pakketten 14574 14574 RX bytes 104 104 RX multicast-frames <knip></knip>	
Cisco UCS 1500 VIC (Gen 5)	 Bijvoorbeeld: VIC15231: Op PCIe gebaseerde mLOM-kaart voor X210 (UCSX-ML-V5D200G) VIC15420: Op PCIe gebaseerde mLOM-kaart voor X210C M6/M7 (UCSX-ML-V5Q50G) VIC15422: Op PCIe gebaseerde MEZZ-kaart voor X210C M6/M7 (UCS X-ME-V5Q50G) VIC15428: Op PCIe gebaseerde mLOM-kaart voor M6/M7-rackservers (UCS-M-V5Q50G) VIC15238: Op PCIe gebaseerde mLOM-kaart voor M6/M7-rackservers 	Voorbeeld bladeswitches: FI# sluit adapter 1/1/1 aan adapter 1/1/1 # verbinden adapter 1/1/1 (boven):1# Voor standalone C- Series UCS: # scope-chassis /chassis # toon adapter (krijg de PCIe sleuf #) /chassis # connect debug-shell <pcie- sleuf #> (deze opdracht kan alleen werken als de server is ingeschakeld) - Controleer de status van de PCIe-link adapter (boven):1#</pcie- 	Deze opdrachten kunnen worden uitgevoerd nadat u verbinding hebt gemaakt met de adapter van een Cisco UCS B- of C-Series- server die is geïmplementeerd met een VIC-adapter van de 5e generatie.

M6/M7-rackservers (UCS-M-V5D200G)	adapter (mcp):1# pcie_links	
 (UCS-M-V5D200G) VIC15411: Op PCIe gebaseerde mLOM-kaart voor B- Series M6 (UCSB-ML- V5Q10G) VIC15235: PCIe-kaart voor M6/M7- rackservers (UCS-P- V5Q50G) VIC15425: PCIe-kaart voor M6/M7- rackservers (UCS-P- 	pcie_links adapter (mcp):1# afsluiten - Controleer de status van de Ethernet Link adapter (boven):1# attach-mcp adapter (mcp):1# uifportstatus adapter (mcp):1# afsluiten - Ethernet-fouttellers controleren	
V5Q50G)	adapter (bovenkant):1# attach-macd	
	adapter (macd):1# macstats 0	

Gerelateerde informatie

- <u>Technische ondersteuning en documentatie Cisco Systems</u>
- Opnieuw ladingsmechanisme nodig voor 2348 FEX wanneer CRC-fouten worden waargenomen
- Lijst met Cisco UCS Manager CLI-gebruikershandleidingen
- UCS B Series bladeservers 6200 specificatiescherm
- UCS B Series bladeservers 6332 specificatiescherm
- UCS B Series bladeservers 6454 specificatiescherm
- UCS B Series bladeservers 6536 specificatiescherm

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.