Konfigurieren der VNIC-Optimierung im verwalteten Intersight-Modus

Inhalt

Einleitung Voraussetzungen Anforderungen Verwendete Komponenten Konfigurieren Überprüfung Überprüfen Sie die Adaptereinstellungen auf RHEL. Überprüfen Sie die Adaptereinstellungen auf VMware ESXi. Validieren Sie die Adaptereinstellungen direkt auf dem UCS. Zugehörige Informationen

Einleitung

In diesem Dokument werden die Optionen zur Feinabstimmung der VNIC-Adapter im Intersight Managed Mode (IMM) mithilfe der Serverprofile beschrieben.

Voraussetzungen

Vom Betriebssystem empfohlene Einstellungen für Ethernet-Adapter:

Betriebsbereite Computing-, Storage- und Management-Richtlinien müssen zuvor konfiguriert werden.

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Intersight-Managed-Modus
- Physische Netzwerkverbindungen
- Vom Betriebssystem empfohlene Ethernet-Adaptereinstellungen
- VNIC-Feinabstimmungselemente

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- UCS-B200-M5 Firmware 4.2(1a)
- Cisco UCS 6454 Fabric Interconnect, Firmware 4.2(1e)
- Intersight Software-as-a-Service (SaaS)

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Konfigurieren

Schritt 1: Identifizieren der VIC-Adapter- und Steckplatz-ID auf dem Server

Navigieren Sie zur Registerkarte Server > Inventory > Select the Network Adapters option.

OPERATE > Servers > UCS-TS-MXC	PERATE > Servers > UCSTSAUXCP254454 IMA 11							
OPERAITE > Servers > UCSTSMAXCP254454IMA1-1						Actions		
Expand All	Adapter UCSB-MLOM-40G-04_FCH240170RV	w						
Motherboard Boot	General Interfaces							
Management Controller	Alarms				Hardware			
Memory Network Adapters Adapters	Critical Warning	■ 0 ▲ 0	Info		Adapter ID Connection	UCS8-MLOM-40G- 04_FCH240170RW PCI Slot SlotID:0(MLOM)	Part Number Serial	73-19235-02
04_FCH240170RW Storage Controllers	Configuration				Model	UCS8-MLOM-40G-04	Vendor	Cisco Systems Inc
	Firmware Version	5.2(1a)						
	Interfaces							
	DCE Interfaces NIC Interfaces		HBA Interfaces					

Schritt 2: Ethernet-Adapterrichtlinie erstellen

Erstellen Sie die Ethernet-Adapter-Richtlinie mit den vom Betriebssystemanbieter empfohlenen Werten.

Navigieren Sie zur Registerkarte **Policies (Richtlinien) > Create Policy (Richtlinie erstellen) >** Select **Ethernet Adapter (Ethernet-Adapter** auswählen).

Select Policy Type

Filters	Q Search	
PLATFORM TYPE	Adapter Configuration	C Local User
All	◯ Add-ons	O Multicast
O UCS Server	Auto Support	Network CIDR
O UCS Domain	Backup Configuration	Network Configuration
O UCS Chassis) BIOS	Network Connectivity
HyperFlex Cluster	Boot Order	Node IP Ranges
C Kubernetes Cluster	Certificate Management	Node OS Configuration
	O Container Runtime	
	O Device Connector	Persistent Memory
	O DNS, NTP and Timezone	O Port
	Ethernet Adapter	O Power
	C Ethernet Network	Replication Network Configuration
	Ethernet Network Control	SAN Connectivity
	Ethernet Network Group	O SD Card
	C Ethernet QoS	Security
	External FC Storage	Serial Over LAN
	External iSCSI Storage	⊖ SMTP
	FC Zone	
	Fibre Channel Adapter	

Wählen Sie im Menü Create Policy (Richtlinie erstellen) die Organisation aus, und geben Sie den Richtliniennamen an.

E Progress Ceneral Policy Details Organization * default Name * RHEL_Eth_Adapter	Step 1 General
Name * RHEL_Eth_Adapter	Add a name, description and tag for the policy.
Set Tags	Policy
Description Recommended set 	tings for RHEL <= 1024 wit Configuration * ©

Schritt 3: Konfigurieren Sie die vom Betriebssystemlieferanten empfohlenen Einstellungen. In der Regel werden die aufgeführten Funktionen in der Ethernet-Adapter-Richtlinie konfiguriert:

- Empfangswarteschlangen
- Übertragungswarteschlangen
- Klingeltongröße
- Beendigungswarteschlangen
- Unterbrechungen
- RSS (Receive Side Scaling) oder ARFS (Accelerated Receive Flow Steering) aktivieren

Anmerkung: RSS und ARFS schließen sich gegenseitig aus, also konfigurieren Sie nur einen. Konfigurieren Sie nicht beide.

≡	رانیان Intersight	CONFIGURE > Policies > Ethernet Adapter	> Create		🗘 🗖 331 🔺 349	☑ 41	34 9, ③ (3
<u>00o</u>	MONITOR	⊂ Progress	Interrupt Settings					
ଇ	OPERATE ^		Interrupts		Interrupt Mode		Interrupt Timer, us	
*		1 General	18	0	MSix	× ©	125	
	Servers			1 - 1024				
	Chassis	Policy Details	Interrupt Coalescing Type Min					
	Fabric Interconnects							
			Receive					
	Networking		Receive Queue Count		Receive Ring Size			
	HyperFlex Clusters		8	0	4096	ە ()		
	Integrated Systems			1 - 1000		64 - 16384		
			Transmit					
×	CONFIGURE ^		Transmit Queue Count		Transmit Ring Size			
	Orchestration		8	<u> </u>	4096	<u> </u>		
	Profiles			1 - 1000		64 - 16384		
	Tomes		Completion					
	Templates		Completion Queue Count		Completion Ring Size			
	Policies		10	1 - 2000	<u> </u>	1 - 256		
			Unlink Failback Timeout (eaconde)			. 200		
	Pools		5	Ĉ 0				
Ō	ADMIN ^			0 - 600				
	Targets		TCP Offload					

Weisen Sie nach dem Erstellen die Ethernet-Adapterrichtlinie einer LAN-Verbindungsrichtlinie zu.

Schritt 4: Erstellen einer LAN-Verbindungsrichtlinie

Navigieren Sie zur Registerkarte **Policies (Richtlinien**) > **Create Policy (Richtlinie erstellen)** > **LAN Connectivity (LAN-Verbindung).**

≡	cisco Intersight	CONFIGURE > Policies > Create		🗘 🗷 331 🖌	349 🖸 📢 34 Q 😳	0
<u>00o</u>	MONITOR					
Ŷ	OPERATE ^			Select Policy Type		
	Servers		Filters	Q Search		
	Chassis				Switch Control	
	Fabric Interconnects				Syslog	
	Networking		UCS Server	Http Proxy Policy	System QoS	
	HyperFlex Clusters		UCS Domain	IMC Access	C Thermal	
	Integrated Systems		UCS Chassis	IPMI Over LAN	Trusted Certificate Authorities	
×	CONFIGURE ^		HyperFlex Cluster	iSCSI Adapter	UCSM Configuration	
	Orchestration		C Kubernetes Cluster	ISCSI Boot	○ vCenter	
	Profiles			ISCSI Static Target	Virtual KVM	
	Templates			Kubernetes Version	Virtual Machine Infra Config	
	Policies				Virtual Media	
	Pools			Link Aggregation		
ø	ADMIN ^			C Link Control	🔿 VSAN	
	Targets					

Wählen Sie die Organisation aus, und geben Sie den Richtliniennamen an.

Unter Ziel wählt die Plattform UCS Server (FI-Attached) aus.

≡	cisco Intersight	CONFIGURE > Policies > LAN Connectivity > Create	🗘 🖪 369 🔺 348 🛛 🖓 📢 🖓
<u>00o</u>	MONITOR	⊂ Progress	Step 1
Ŵ	OPERATE ^	General	General Add a name, description and tag for the policy.
	Servers	I	
	Chassis	2 Policy Details	rganization *
	Fabric Interconnects		efault <u>v</u>
	Networking		
	HyperFlex Clusters	l III III III III III III III III III I	HEL_LAN_CP
	Integrated Systems	T	arnet Platform
×	CONFIGURE ^	C	UCS Server (Standalone) 💿 UCS Server (FI-Attached)
	Orchestration	s	et Tags
	Profiles		
	Templates	a	escription
	Policies		
	Pools		- 1024 1024

Navigieren Sie innerhalb der LAN-Verbindungsrichtlinie zum Abschnitt **vNIC-Konfiguration**, und konfigurieren Sie mindestens zwei Netzwerkschnittstellen. In diesem Beispiel werden eth0- und eth1-Schnittstellen erstellt.

Geben Sie auf der Registerkarte Add vNIC configuration unter General (Allgemein) den Namen eth0 ein.

Wählen Sie im Abschnitt "MAC Address" (MAC-Adresse) den entsprechenden MAC Address Pool aus.

Konfigurieren Sie im Abschnitt "Placement" (Anordnung) die Steckplatz-ID als MLOM.

Belassen Sie die Optionen PCI Link und PCI Order mit dem Wert 0 und der Switch-ID mit der Option A unverändert.

	Add vNIC	
General		
Name * eth0	O Pin Group Name	× 0
MAC Address		
Pool Static MAC Address Pool * ① Selected Pool MAC-IMM-POOL ③ ×		
Placement		
Slot ID * MLOM	PCI Link	<u>)</u> © 0 - 1
Switch ID *	✓ 0	

Navigieren Sie zum Menü Consistent Device Naming (CDN), und wählen Sie VNIC Name aus.

Fügen Sie die Ethernet-Netzwerkgruppenrichtlinie, die Ethernet-Netzwerksteuerungsrichtlinie, die Ethernet-QoS- und die Ethernet-Adapter-Richtlinien hinzu.FAQ:

Consistent Device Naming (CDN)	
Source vNIC Name	<u>~ 0</u>
Failover	
● Enabled ◎	
Ethernet Network Group Policy * ①	
Selected Policy IMM-Ethernet ③ ×	
Ethernet Network Control Policy * ①	
Selected Policy IMM_policy	
Ethernet QoS * ①	
Selected Policy UCSC-veth-qos-policy1 \odot $ imes$	
Ethernet Adapter * ①	
Selected Policy RHEL_Eth_Adapter_Policy 💿 🗙	
iSCSI Boot ①	
Select Policy	

Wiederholen Sie die gleichen Schritte, um die Schnittstelle **eth1** zu erstellen, konfigurieren Sie die Werte für **PCI Link**, **PCI Order** und **Switch ID** entsprechend.

≡	cisco Intersight	CONFIGURE > Policies > LAN Conne	ectivity > Create				۵ ۵	369 🔺 348		34 Q		
<u>00o</u>	MONITOR	🖾 Progress		IUN								
Ŵ	OPERATE ^	1 General			None	Pool		Static				
	Servers	Ĭ							_			
	Chassis	2 Policy Details		O Th	is option ensures	the IQN name is n	ot associated with	the policy				
	Fabric Interconnects			vNIC Cor	nfiguration							
	Networking											
	HyperFlex Clusters				Manual vNICs F	Placement	Aut	o vNICs Placement				
	Integrated Systems			• Fo	r manual placeme	ent option you need	I to specify placen	ent for each vNIC.	Learn more at Hel	p Center		
×	CONFIGURE ^											
	Orchestration			Ade	d vNIC						Graphic vNIC:	Editor
	Profiles											
	Templates						0	DOLU-1	DOLO-1			
	Policies				Name	Slot ID	Switch ID	PCI Link	PCI Order	Failover	Pin Group	
	Deale				eth0	MLOM	A		0	Disabled		
_	Pools				eth1	MLOM	В			Disabled		
Q	ADMIN ^											
	Targets											

Erstellen Sie abschließend die **LAN-Verbindungsrichtlinie**. Weisen Sie sie anschließend einem **UCS-Serverprofil** zu.

Schritt 5: Erstellen eines Serverprofils

Navigieren Sie zur Registerkarte **Profile**, und wählen Sie **Create UCS Server Profile (UCS-Serverprofil erstellen)**.

≡	cisco Intersight	CONFIGURE > Create UCS Server Profile	🗘 🖬 369 🔺 348 🕑 🥵 34 ् 😳
<u>00o</u>	MONITOR	⊂ Progress	Step 1
Ŷ	OPERATE ^	General	General Enter a name, description, tag and select a platform
	Servers Chassis	2 Server Assignment	for the server profile.
	Fabric Interconnects	3 Compute Configuration	default ~
	Networking	Management Configuration	Name *
	HyperFlex Clusters	5 Storage Configuration	RHEL_TZ_Adapter O
	Integrated Systems	6 Network Configuration	Target Platform O
×	CONFIGURE ^	7 Summary	UCS Server (Standalone) UCS Server (FI-Attached)
	Orchestration		
	Profiles		Set Tags
	Templates		
	Policies		Description
	Pools		<= 1024

Geben Sie Details zur Organisation und zum Namen an.

Wählen Sie alle zugehörigen Konfigurationen aus, z. B. Computing-, Management- und Storage-Einstellungen.

Wählen Sie unter "Network Configuration" (Netzwerkkonfiguration) die entsprechende Richtlinie für LAN-Verbindungen aus.

≡	cisco Intersight		CONFIGURE > Edit UCS Server Pro	e (RHEL_Server_Profile) 🗘 🖪 329 🛕 348 🛛 🖓 🧔 💮	
<u>00o</u>	MONITOR	Â	🔄 Progress	Step 6	
Ŷ	OPERATE ^		1 General	Network Configuration	
	Servers		Ĭ	policies that you want to associate with this profile.	
	Chassis		2) Server Assignment		
	Fabric Interconnects		3 Compute Configuration	Adapter Configuration	
	Networking	(Management Configuration	LAN Connectivity	
	HyperFlex Clusters		5 Storage Configuration	SAN Connectivity	
	Integrated Systems			Auto Placement Configuration for vNICs & vHBAs	
	integrates of status		Network Configuration		
×	CONFIGURE ^		7 Summary	Graphical representation of vNICs & vHBAs placement is only applicable for Auto Configuration mode.	
	Orchestration				
	Profiles				
	Templates			±©	
	Policies			No vNICs & vHBAs Placement Available	
	Pools			Assign server and attach LAN/SAN connectivity policies to view representation	
ഭ	ADMIN O				
-đi					
	Targets				

	Step 6 Network Configuration Create or select existing Network Configuration policies that you want to associate with this profile.		
Adapter Configuration			
LAN Connectivity		♥ RHEL_LAN_CP	
SAN Connectivity			
Auto Placement Configuration for vNICs & vHBAs			
 Graphical representation of vNICs & vHBAs placement 	t is only applicable for Auto Configuration mode.		

Wählen Sie **Bereitstellen**, um das Serverprofil zu konfigurieren und zu überprüfen, ob alle Schritte erfolgreich abgeschlossen wurden.

Deploy UCS Serv	ver Profile	
UCS Server profile "RHEI C240-WZP23510VY7".	L_Server_Profile" will be	deployed to server "
	Cancel	Deploy

Execution Flow

⊘	Deploy Boot Order Policy Completed
⊘	Deploy LAN Connectivity Policy Completed
⊘	Deploy Virtual Media Policy Completed
Ø	Deploy BIOS Policy Completed
Ø	Validate Virtual Media Policy Completed
Ø	Validate Boot Order Policy Completed
Ø	Validate LAN Connectivity Policy Completed
⊘	Validate BIOS Policy Completed
0	Prepare Server Profile Deploy

Überprüfung

Nutzen Sie diesen Abschnitt, um zu überprüfen, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Überprüfen Sie die Adaptereinstellungen auf RHEL.

Um die aktuell verfügbaren Ressourcen zu überprüfen, die vom VIC-Adapter bereitgestellt werden, validieren Sie die Übertragungs- und Empfangswarteschlangen in der **dmesg-**Datei:

\$ grep enic /var/log/dmesg | grep resources

[ro	ot@localhost ~]#	grep enic /var	r∕log/dmesg	l gr	ep res	ouro	ces								
Γ	2.647884] en	ic	0000:62:00.0:	WIC resour	ces	avail∶	ωq	8	\mathbf{rq}	8 c	q 16	intr	18			
Γ	2.6494301 en	ic	0000:62:00.0:	VNIC resour	ces	used:	ωq	8	\mathbf{rq}	8 c	q 16	intr	18	intr	mode	MSI-X
Γ	2.657201] en	ic	0000:62:00.1:	VNIC resour	ces	avail∶	ωq	8	\mathbf{rq}	8 c	q 16	intr	18			
[2.6582721 en	ic	0000:62:00.1:	VNIC resour	ces	used:	ωq	8	\mathbf{rq}	8 c	q 16	intr	18	intr	mode	MSI-X

Validieren Sie die konfigurierte Klingeltongröße.

ethtool -g interface_name

[root@localhost	~]#	ethtool	-g	enp98s0f0
Ring parameters	for	enp98sØf	И:	
Pre-set maximums	s:	-		
RX:	4096	<u>5</u>		
RX Mini:	0			
RX Jumbo:	0			
TX:	4096	5		
Current hardware	e set	ttings:		
RX:	4096	5 -		
RX Mini:	0			
RX Jumbo:	0			
TX:	4096	5		
[root@localhost	~]#	ethtool	-g	enp98sØf 1
[root@localhost Ring parameters	~]# for	ethtool enp98s0f	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums	~]# for s:	ethtool enp98s0f	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX:	~]# for s: 4096	ethtool enp98s0f	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini:	~]# for s: 4090	ethtool enp98s0f	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini: RX Jumbo:	~]# for s: 4096 0 0	ethtool enp98s0f	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini: RX Jumbo: TX:	~]# for s: 4096 0 4096	ethtool enp98s0f 5	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini: RX Jumbo: TX: Current hardware	~]# for s: 4090 0 4090 e set	ethtool enp98s0f 5 5 5 5	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini: RX Jumbo: TX: Current hardware RX:	~]# for 3: 4090 0 4090 2090	ethtool enp98s0f 5 5 5 5	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini: RX Jumbo: TX: Current hardware RX: RX Mini:	~]# for 3: 4096 0 4096 = set 4096	ethtool enp98s0f 5 5 5 5 5	-g 1:	enp98s0f 1
[root@localhost Ring parameters Pre-set maximums RX: RX Mini: RX Jumbo: TX: Current hardware RX: RX Mini: RX Jumbo:	~]# for 3: 4096 0 4096 e set 4096 0 0	ethtool enp98s0f 5 5 5 5	-g 1:	enp98s0f 1

Überprüfen Sie die Adaptereinstellungen auf VMware ESXi.

Um die aktuell verfügbaren Ressourcen zu überprüfen, die vom VIC-Adapter bereitgestellt werden, validieren Sie die Übertragungs- und Empfangswarteschlangen mit dem folgenden Befehl, wobei X die vmnic-Nummer ist.

vsish -e get /net/pNics/vmnicX/txqueues/info vsish -e get /net/pNics/vmnicX/rxqueues/info Führen Sie diesen Befehl aus, um die Klingelgröße zu überprüfen:

esxcli network nic ring current get -n vmnicX

Validieren Sie die Adaptereinstellungen direkt auf dem UCS.

Um die Einstellungen zu validieren, stellen Sie über SSH eine Verbindung zu einem der Fabric Interconnects her.

Stellen Sie über den Befehl **connect adapter x/y/z eine** Verbindung zum Server-Adapter her, wobei **x** die Gehäusenummer, **y** die Steckplatznummer und **z** die Adapternummer ist.

Wenn Sie mit dem Adapter verbunden sind, geben Sie bei der zusätzlichen Anmeldung dbgsh ein.

Führen Sie den Befehl attachment-mcp aus.

Führen Sie als Nächstes den Befehl vnicl aus, um die verfügbaren vnics aufzulisten.

Suchen Sie nach den entsprechenden vnic-Namen **eth0** und **eth1** und validieren Sie die Einstellungen.

```
UCS-IMM-A# connect adapter 1/1/1
Entering character mode
Escape character is '^]'.
(none) login: dbgsh
adapter (top):1#
adapter (top):4# attach-mcp
adapter (mcp):1# vnicl
adapter (mcp):19# vnicl
vnicid : 18
name : eth0
type : enet
state : UP
adminst : UP
flags : OPEN, INIT, LINKUP, NOTIFY_INIT, ENABLE, USING_DEVCMD2
ucsm name : eth0
spec_flags : MULTIFUNC, TRUNK
mq_spec_flags :
slot : 0
h:bdf : 0:03:00.0
vs.mac : 00:25:b5:01:00:46
mac : 00:25:b5:01:00:46
vifid : 801
vifcookie : 801
uif : O
portchannel_bypass : 0x0
cos : O
vlan : 0
rate_limit : unlimited
cur_rate : unlimited
stby_vifid : 0
stby_vifcookie : 0
stby_recovery_delay : 0
channel : 0
stdby_channel : 0
profile :
stdby_profile :
init_errno : 0
cdn : eth0
devspec_flags : TSO, LRO, RXCSUM, TXCSUM, RSS, RSSHASH_IPV4, RSSHASH_TCPIPV4, RSSHASH_IPV6,
```

```
RSSHASH_TCPIPV6
lif : 18
vmode : STATIC
encap mode : NONE
host wq : [11-18] (n=8)
host rq : [2010-2017] (n=8) (h=0x080107da)
host cq : [2002-2017] (n=16)
host intr : [3008-3025] (n=18)
notify : pa=0x10384de000/40 intr=17
devcmd2 wq : [19] (n=1)
vnicid : 19
name : eth1
type : enet
state : UP
adminst : UP
flags : OPEN, INIT, LINKUP, NOTIFY_INIT, ENABLE, USING_DEVCMD2
ucsm name : eth1
spec_flags : MULTIFUNC, TRUNK
mq_spec_flags :
slot : 0
h:bdf : 0:03:00.1
vs.mac : 00:25:b5:01:00:45
mac : 00:25:b5:01:00:45
vifid : 800
vifcookie : 800
uif : 1
portchannel_bypass : 0x0
cos : 0
vlan : 0
rate_limit : unlimited
cur_rate : unlimited
stby_vifid : 0
stby_vifcookie : 0
stby_recovery_delay : 0
channel : 0
stdby_channel : 0
profile :
stdby_profile :
init_errno : 0
cdn : eth1
devspec_flags : TSO, LRO, RXCSUM, TXCSUM, RSS, RSSHASH_IPV4, RSSHASH_TCPIPV4, RSSHASH_IPV6,
RSSHASH_TCPIPV6
lif : 19
vmode : STATIC
encap mode : NONE
host wq : [20-27] (n=8)
host rg : [2002-2009] (n=8) (h=0x080107d2)
host cq : [1986-2001] (n=16)
host intr : [2976-2993] (n=18)
notify : pa=0x1038e27000/40 intr=17
devcmd2 wq : [28] (n=1)
```

Zugehörige Informationen

Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme

Serverprofile in Intersight

Optimierungsrichtlinien für virtuelle Schnittstellenkarten des Cisco UCS (Whitepaper)

Optimierungsleitfaden für die Netzwerkleistung von Red Hat Enterprise Linux

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.