

排除虚拟机上的基本网络问题

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[了解问题](#)

[测试场景](#)

[收集信息](#)

[跟踪FI上的MAC地址](#)

[确定托管虚拟机的服务器](#)

[收集有关上游交换机的信息](#)

[摘要](#)

[定义流量](#)

[仅测试UCSN网络](#)

[交换矩阵互联中未获知的MAC地址](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何解决虚拟机上的基本网络连接问题。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 统一计算系统管理器域(UCSM)
- Cisco Unified Computing System Manager(UCSM)命令行界面(CLI)
- Cisco UCS B系列和C系列服务器
- 网络基本概念
- ESXi

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件版本：

- Cisco UCS Manager版本2.x及更高版本
- Cisco UCS 6200、6300、6400和6500系列交换矩阵互联
- Cisco UCS 2200、2300和2400系列交换矩阵扩展器I/O模块

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

基础设施管理员部署网络或配置更改的一个常见场景是丢失其虚拟机上的网络连接。本文档旨在为找出最常见问题的故障排除流程提供指导。

了解问题

最常见的问题是在虚拟机之间丢失ping。要了解全貌，我们可以开始询问：

- 两台虚拟机是否都托管在UCS服务器中？
- 两台虚拟机是否位于同一个UCSM域中？
- 虚拟机是否尝试在同一个VLAN上通信？
- 我们在虚拟机监控程序端使用哪种网络配置？（ESXi分布式交换机、网卡组合等。）
- 上游交换机的型号是什么？

测试场景

两台新虚拟机已配置并配置为使用VLAN 70，但它们无法相互执行ping操作或其默认网关。

```
[root@localhost ~]# ping 192.168.70.1
PING 192.168.70.1 (192.168.70.1) 56(84) bytes of data.
From 192.168.70.24 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- 192.168.70.1 ping statistics ---
8 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 7191ms
pipe 3
[root@localhost ~]# ping 192.168.70.23
PING 192.168.70.23 (192.168.70.23) 56(84) bytes of data.
From 192.168.70.24 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From 192.168.70.24 icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- 192.168.70.23 ping statistics ---
8 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 7173ms
pipe 3
```

- IMM-Transition-4.0.1
- Alma Linux 9

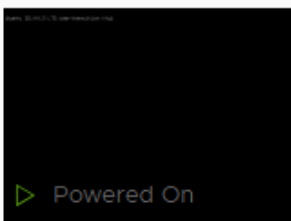
虚拟机监控程序

- VMware ESXi、7.0.3、20842708

收集信息

两台虚拟机的MAC和IP地址：

- IMM-Transition-4.0.1
 - MAC: 00:50:56:ba:28:53
 - IP:192.168.70.23
 - 主机IP:10.31.123.38



▶ Powered On

[LAUNCH WEB CONSOLE](#)[LAUNCH REMOTE CONSOLE](#) ⓘ

Guest OS: Ubuntu Linux (64-bit)
Compatibility: ESXi 6.0 and later (VM version 11)
VMware Tools: Running, version:12325 (Guest Managed)

[MORE INFO](#)

DNS Name: imm-transition


IP Addresses: 192.168.70.23

[VIEW ALL 2 IP ADDRESSES](#)






Host: 10.31.123.40



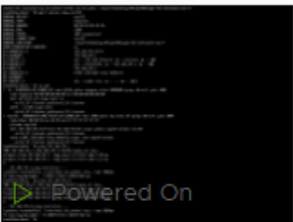
VM Hardware

> CPU	2 CPU(s)
> Memory	 8 GB, 0.08 GB memory active
> Hard disk 1	100 GB
> Hard disk 2	100 GB
▼ Network adapter 1	
Adapter Type	VMXNET 3
MAC Address	00:50:56:ba:28:53
DirectPath I/O	Inactive
Network	vlan70 (connected)

- Alma Linux 9
 - MAC: 00:50:56:ba:46:96
 - IP:192.168.70.24
 - 主机IP:10.31.123.40




Alma Linux 9 |      | ACTIONS


Summary | Monitor | Configure | Permissions | Datastores | Networks | Snapshots | Updates




Guest OS: Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
 Compatibility: ESXi 6.0 and later (VM version 11)
 VMware Tools: Not running, not installed
 MORE INFO

DNS Name:
 IP Addresses:
 Host: 10.31.123.38

[LAUNCH WEB CONSOLE](#)
[LAUNCH REMOTE CONSOLE](#)   

 VMware Tools is not installed on this virtual machine.

VM Hardware ^

> CPU	2 CPU(s)
> Memory	 4 GB, 0.04 GB memory active
> Hard disk 1	20 GB
▼ Network adapter 1	
Adapter Type	VMXNET 3
MAC Address	00:50:56:ba:46:96
DirectPath I/O	Inactive

跟踪FI上的MAC地址

```

FI-A # connect nxos
FI-A(nxos)# show mac address-table vlan 70
Legend:
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 70 0050.56ba.4696 dynamic 30 F F Veth725 ----->>> VM Alma Linux

```

```

FI-B # connect nxos
FI-B(nxos)# show mac address-table vlan 70
Legend:
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link

```

```
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
* 70 0050.56ba.2853 dynamic 10 F F Veth688 ----->>> VM IMM-Transitio
```

确定托管虚拟机的服务器

```
FI-A(nxos)# show running-config interface vethernet725
```

```
!Command: show running-config interface Vethernet725
!Time: Thu Feb 1 11:59:39 2024
```

```
version 5.0(3)N2(4.13k)
```

```
interface Vethernet725
description server 1/3, VNIC vnic_a1 ----->>> VM Alma Linux 9 is hos
switchport mode trunk
no lldp transmit
no lldp receive
no pinning server sticky
pinning server pinning-failure link-down
no cdp enable
switchport trunk allowed vlan 69-70,72,470
bind interface port-channel1287 channel 725
service-policy type queuing input org-root/ep-qos-BestEffort
no shutdown
```

```
FI-B(nxos)# show running-config interface vethernet 688
```

```
!Command: show running-config interface Vethernet688
!Time: Thu Feb 1 12:06:44 2024
```

```
version 5.0(3)N2(4.13k)
```

```
interface Vethernet688
description server 1/5, VNIC vnic_b1 ----->>> VM IMM-Transition-4.0.
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 69-70,72,470
no lldp transmit
no lldp receive
no pinning server sticky
pinning server pinning-failure link-down
no cdp enable
service-policy type queuing input org-root/ep-qos-BestEffort
bind interface port-channel1282 channel 688
no shutdown
```

收集有关上游交换机的信息

```
FI-A(nxos)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Infrfce	Hltdtme	Capability	Platform	Port ID
MGMT-SWITCH	mgmt0	140	R S I	WS-C3650-12X4	Gig1/0/35
Nexus-1	Eth1/1	158	R S I s	N5K-C5672UP-1	Eth1/3
Nexus-2	Eth1/2	133	R S I s	N5K-C5672UP-1	Eth1/3

FI-A(nxos)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Infrfce	Hltdtme	Capability	Platform	Port ID
MGMT-SWITCH	mgmt0	139	R S I	WS-C3650-12X4	Gig1/0/36
Nexus-1	Eth1/1	167	R S I s	N5K-C5672UP-1	Eth1/4
Nexus-2	Eth1/2	132	R S I s	N5K-C5672UP-1	Eth1/4

摘要

- 虚拟机MAC地址分别在FI-A和FI-B以及VLAN 70上获取。
- 虚拟机托管在不同的UCS服务器中，但托管在同一个UCSM域中。
- 上游交换机是N5K-C5672UP-1，并连接到两个交换矩阵互联中的接口ethernet1-2。

定义流量

- 如果源地址和目的地址在同一个子网或VLAN中，则流量会在同一个广播域中转发。
- 如果源和目标位于不同的子网或vlan中，流量将转发到另一个广播域。
- 如果源设备和目的设备在同一交换矩阵互联中获知，流量将由交换矩阵互联进行本地交换。
- 如果在不同的交换矩阵互联中获知源和目标，则流量在上游转发。

对于此特定场景：

- 源和目标位于同一个广播域中，但通过不同的交换矩阵互联获知，因此流量会发送到上游网络。

仅测试UCS网络

因此，为了测试交换矩阵互联的本地交换（不涉及流量流上的上游网络），可以强制故障转移在同一交换矩阵互联中学习两台虚拟机。在本示例中，VM IMM-Transition-4.0.1将移动到FI-A。

- 从之前的故障排除开始：
 - VM Alma Linux 9托管在Server 1/3上，在FI-A上学习并使用veth725（即vnic_a1）。
 - VM IMM-Transition-4.0.1托管在服务器1/5上，在FI-B上学习并使用veth688（即vnic_b1）。
- 在UCSM上：

Name	MAC Address	Desired Order	Actual Order	Fabric ID	Desired Placement	Actual Placement	Admin Host Port	Actual Host Port
vNIC vnic_a0	00:25:B5:04:40:A0	3	1	A	Any	1	ANY	1
vNIC vnic_a1	00:25:B5:04:40:A1	4	2	A	Any	1	ANY	1
vNIC vnic_b0	00:25:B5:04:40:B0	5	4	B	Any	1	ANY	2
vNIC vnic_b1	00:25:B5:04:40:B1	6	5	B	Any	1	ANY	2

- 服务器1/5在FI-A上有2个vNIC，在FI-B上有2个vNIC
- 要强制重新定位到FI-A，请从VM使用的vNIC开始，禁用B端的vNIC，因为此场景禁用了vnic_b0和vnic_b1。

Equipment / Chassis / Chassis 1 / Servers / Server 5 / Adapters / Adapter 1 / NICs / NIC 4

General | Faults | Events | FSM | Statistics

Fault Summary

0 0 0 0

Status

Operability: ↑ Operable

Actions

- Reset Connectivity
- Reset Connectivity (active)
- Reset Connectivity (passive)
- Enable
- Disable**
- Enable-Active
- Disable-Active
- Enable-Passive
- Disable-Passive

Properties

ID : 4

Vendor : Cisco Systems Inc

vNIC : org-root/ls-MXSVLAB_infra_Host_40/ether-vnic_b1

MAC : 00:25:B5:04:40:B1

Fabric Port : sys/chassis-1/slot-2/host/port-9

Name : vnic_b1

Type : Virtual

PCIe Address : 0e:00.0

Original MAC : 00:00:00:00:00:00

Purpose : General

Virtualization Preference : NONE

CDN Name :

- 在FI-B上禁用所有vNIC后，VM IMM-Transition-4.0.1现在与VM Alma Linux 9一起在FI-A上学习。

```
FI-A(nxos)# show mac address-table vlan 70
```

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC

age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link

VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
```

```
* 70 0050.56ba.2853 dynamic 0 F F Veth686 ----->>> VM Alma Linux 9
```

```
* 70 0050.56ba.4696 dynamic 10 F F Veth725 ----->>> VM IMM-Transition-4.0.1
```


- 在UCS端的所有其他设备都按预期配置的情况下，Ping现在工作正常，因为流量由FI-A进行本地交换。因此，需要继续对上游网络进行调查。

```
[root@localhost ~]# ping 192.168.70.23
PING 192.168.70.23 (192.168.70.23) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.70.23: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.62 ms
64 bytes from 192.168.70.23: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.313 ms
64 bytes from 192.168.70.23: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.457 ms
64 bytes from 192.168.70.23: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.495 ms
64 bytes from 192.168.70.23: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.508 ms
^C
--- 192.168.70.23 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4005ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.313/0.677/1.616/0.474 ms
[root@localhost ~]#
```

交换矩阵互联中未获知的MAC地址

- 验证vNIC上的VLAN配置是否正确。

Modify vNIC



Name : **vnia_a0**

MAC Address

MAC Address Assignment: 00:25:B5:XX:XX:XX ▼

[Create MAC Pool](#)

MAC Address : 00:25:B5:04:38:A0

Click [here](#) to verify if this MAC address is available.

Use vNIC Template :

[Create vNIC Template](#)

Fabric ID : Fabric A

Fabric B

Enable Failover

VLANs

VLAN Groups

Advanced Filter Export Print



Select	Name	Native VLAN	VLAN ID
<input checked="" type="checkbox"/>	470_Lab_VLAN	<input type="radio"/>	470
<input checked="" type="checkbox"/>	69_vMotion	<input type="radio"/>	69
<input checked="" type="checkbox"/>	70_vlan_for_inband	<input type="radio"/>	70
<input type="checkbox"/>	Database	<input type="radio"/>	103

CDN Source : vNIC Name User Defined

OK

Cancel

- 验证上行链路上的VLAN是否配置正确。

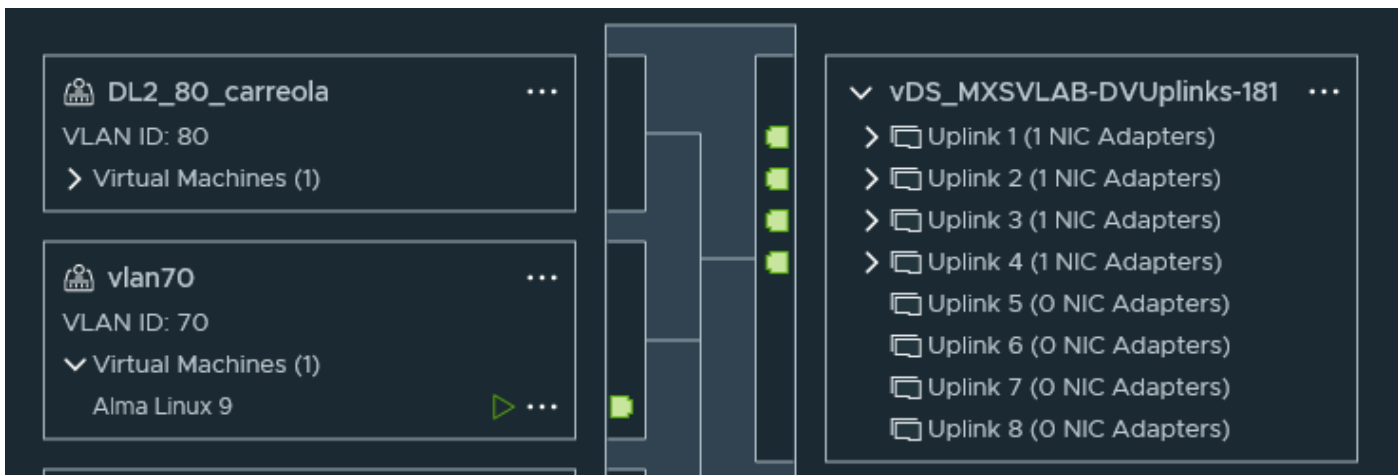
```
FI-A(nxos)# show running-config interface port-channel 1
```

```
!Command: show running-config interface port-channel1  
!Time: Fri Feb 2 13:05:59 2024
```

```
version 5.0(3)N2(4.13k)
```

```
interface port-channel1  
description U: Uplink  
switchport mode trunk  
pinning border  
switchport trunk allowed vlan 1,69-70,72,470  
speed 1000
```

- 验证ESXi上的VLAN是否配置正确。



- 验证ESXi主机上的虚拟机使用的vmnic。使用esxtopwith选n项获取绑定。

PORT-ID	USED-BY	TEAM-PNIC	DNAME	PKTTX/s	MbTX/s	PSZTX	PKTRX/s	MbRX/s	PSZRX	%DRPTX	%DRPRX
67108970	Management	n/a	vSwitch0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663306	Management	n/a	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663308	vmk0	vmnic2	DvsPortset-0	5.91	0.02	355.00	6.87	0.01	161.00	0.00	0.00
100663310	Shadow of vmnic0	n/a	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663312	Shadow of vmnic3	n/a	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663314	Shadow of vmnic2	n/a	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663316	Shadow of vmnic1	n/a	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663317	vmk1	vmnic2	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663332	2622052:LabInventoryVM.eth0	vmnic2	DvsPortset-0	0.38	0.00	133.00	1.72	0.00	105.00	0.00	0.00
100663339	2790705:PC4.eth0	vmnic2	DvsPortset-0	13.35	0.05	455.00	13.92	0.02	166.00	0.00	0.00
100663335	2821474:CENTRAL-MX.eth0	vmnic3	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	64.00	0.00	0.00
100663338	2895178:nagiosxi-5.11.1-64.eth	vmnic1	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	64.00	0.00	0.00
100663339	2895196:EVE_NG_CX_ACADEMY_4.et	vmnic1	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	56.46	0.10	224.00	0.00	0.00
100663341	2895225:PC2.eth0	vmnic2	DvsPortset-0	1.14	0.00	91.00	1.72	0.00	97.00	0.00	0.00
100663342	2895238:CentOS7-VM-TOOLS.eth0	vmnic3	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	60.00	0.00	0.00
100663343	2895247:EVE_NG_CX_ACADEMY_2.et	vmnic3	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	56.46	0.10	224.00	0.00	0.00
100663344	2895250:EVE_NG_CX_ACADEMY_3.et	vmnic0	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	56.46	0.10	224.00	0.00	0.00
100663345	2896082:FVF_NG_CX_ACADEMY_1.et	vmnic0	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	56.46	0.10	224.00	0.00	0.00
100663347	3080592:Alma Linux 9.eth0	vmnic1	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100663348	3137650:IMM-Transition-4.0.1.e	vmnic2	DvsPortset-0	1.34	0.00	75.00	0.95	0.00	64.00	0.00	0.00
2248146957	vmnic0	-	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	3.81	0.00	106.00	0.00	0.00
2248146959	vmnic3	-	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	3.81	0.00	106.00	0.00	0.00
2248146961	vmnic2	-	DvsPortset-0	18.69	0.06	395.00	21.93	0.02	134.00	0.00	0.00
2248146963	vmnic1	-	DvsPortset-0	0.00	0.00	0.00	3.81	0.00	106.00	0.00	0.00

- 虚拟机正在主机1/3上使用vmnic1和vmnic2。
- 将MAC地址从ESXi vNIC映射到UCS vNIC

```
[root@esx38:~] esxcfg-nics -l
Name PCI Driver Link Speed Duplex MAC Address MTU Description
vmnic0 0000:06:00.0 nenic Up 20000Mbps Full 00:25:b5:04:38:a0 9000 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet
vmnic1 0000:07:00.0 nenic Up 20000Mbps Full 00:25:b5:04:38:a1 9000 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet
vmnic2 0000:08:00.0 nenic Up 20000Mbps Full 00:25:b5:04:38:b0 9000 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet
vmnic3 0000:09:00.0 nenic Up 20000Mbps Full 00:25:b5:04:38:b1 9000 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet
```

Equipment / Chassis / Chassis 1 / Servers / Server 3

General Inventory Virtual Machines Installed Firmware CIMC Sessions SEL Logs VIF Paths Health Diagnostics Faults Events FSM Statistics Temperatures Power

Motherboard CIMC CPUs GPUs Memory Adapters HBAs **NICs** iSCSI vNICs Security Storage Persistent Memory

Name	vNIC	Vendor	PID	Model	Operability	MAC	Original MAC
NIC 1	vnia_a0	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240	Operable	00:25:B5:04:38:A0	00:00:00:00:00:00
NIC 2	vmic_a1	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240	Operable	00:25:B5:04:38:A1	00:00:00:00:00:00
NIC 3	vmic_b0	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240	Operable	00:25:B5:04:38:B0	00:00:00:00:00:00
NIC 4	vmic_b1	Cisco Systems Inc	UCSB-MLOM-40G-01	Cisco UCS VIC 1240	Operable	00:25:B5:04:38:B1	00:00:00:00:00:00

- 操作系统是否正在转发帧？（通过数据包捕获确认。）
- VIC适配器
- IOM（HIF和NIF）

相关信息

- [思科技术支持和下载](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。