

在 Cisco Business 硬件上设置静态 IP 地址的最佳做法

简介

局域网(LAN)可能像几栋建筑物一样大，也可能像家庭一样小。连接到LAN的所有人都位于同一物理位置。

在LAN中，路由器为每台设备分配自己的唯一内部IP地址。它们遵循以下模式：

- 10.0.0.0 /8(10.x.x.x)
- 172.16.0.0 /12(172.16.x.x - 172.31.x.x)
- 192.168.0.0 /16(192.168.x.x)

这些地址仅在网络内部、设备之间可见，并且被视为来自外部网络的专用地址。可能有数百万个与您的企业具有相同内部IP地址池的位置。它不会对您的编址方案造成负面影响，因为它们只用于自己的专用网络，因此不会发生冲突。

有些特殊配置是可以完成的，但需要记住一些标准事项。为了使网络中的设备相互通信，它们都应该遵循与其他设备相同的模式。它们也应位于同一子网中，这是IP编址方案中的组织方法。每个IP地址也必须唯一。在此模式中，您绝不能将任何这些地址视为公有IP地址，因为它们只保留给私有LAN地址。

所有这些设备都通过默认网关（路由器）发送数据以将数据移出互联网。当默认网关收到信息时，它需要执行网络地址转换(NAT),NAT封装要公开的IP地址。由于通过Internet传输的任何内容都需要公有IP地址，因此这种封装可确保数据能够找到返回请求者的路径。

手动分配IP地址是一种安全的IP编址方法，这是一个手动过程，可能会出现网络扩展问题。为了解决手动分配，动态主机配置协议(DHCP)是一种自动为网络中的设备分配IP地址的协议。使用DHCP的设备会自动获得正确子网掩码中的动态IP地址。此可用IP地址池会随着时间的变化而变化，因为已分配或放弃地址。

通过在路由器上配置静态DHCP或在设备本身分配静态IP地址，可以将内部IP地址配置为保持不变。从此以后，除非手动更改或路由器重置为出厂默认设置，否则设备将保留相同的IP地址。

注意：公有IP地址也不能保证保持不变，除非您通过Internet服务提供商(ISP)付费获得静态公有IP地址。许多公司都会为这项服务付费，以便其员工和客户可以更可靠地连接到其服务器（Web、邮件、VPN等），但这可能非常昂贵。

一些小型企业可以保持其所有IP地址处于动态状态。使用DHCP，可以添加或删除设备，而不会有任何问题。DHCP为每个设备分配一个本地IP地址，该地址与其他所有设备在同一个子网中是唯一的，因此不存在冲突，所有设备都可以相互通信。

目标

本文介绍有关静态 IP 地址的一般信息，以及使用 Cisco Business 硬件时的一些推荐最佳做法。

设备何时应具有静态IP地址？

如果您需要持续访问网络中的设备或服务器，则最好不要更改地址。例如：

- 您路由器的配置包括命令.当您不在LAN时访问网络，无论是连接计算机在家工作，还是访问连接到网络的监控摄像头。
- 您在网络中共享打印机。
- 您的网络中有两个或多个路由器。
- 托管文件服务器，例如Web服务器或文件传输协议(FTP)服务器。

DHCP服务器 — DHCP服务器很可能自动拥有静态地址。

- 您的网络不支持DHCP。

哪些设备通常不需要静态IP地址？

如果您不需要持续访问网络中的设备，使用DHCP将会很有用，而且不会那么复杂。在网络中可能有数百台此类设备，因此很难跟踪哪些地址已被使用。这些设备经常在网络之间移动，为了进行连接，需要更改IP地址。使用DHCP，此操作会自动完成。例如：

- 移动电话
- 计算机
- VoIP 电话

使用静态IP地址时有哪些挑战？

- 管理员必须跟踪所有设备及其分配的静态IP地址。
- 如果将相同的静态IP地址分配给两台不同的设备，则它们将无法在网络上通信。如果管理员对网络拓扑记录良好，可以防止这种情况。
- 如果DHCP分配的IP地址已指定为静态IP地址，则这些设备无法通信。此问题的解决方法是为DHCP分配IP地址块，为静态编址分配不同的地址块。

思科业务建议

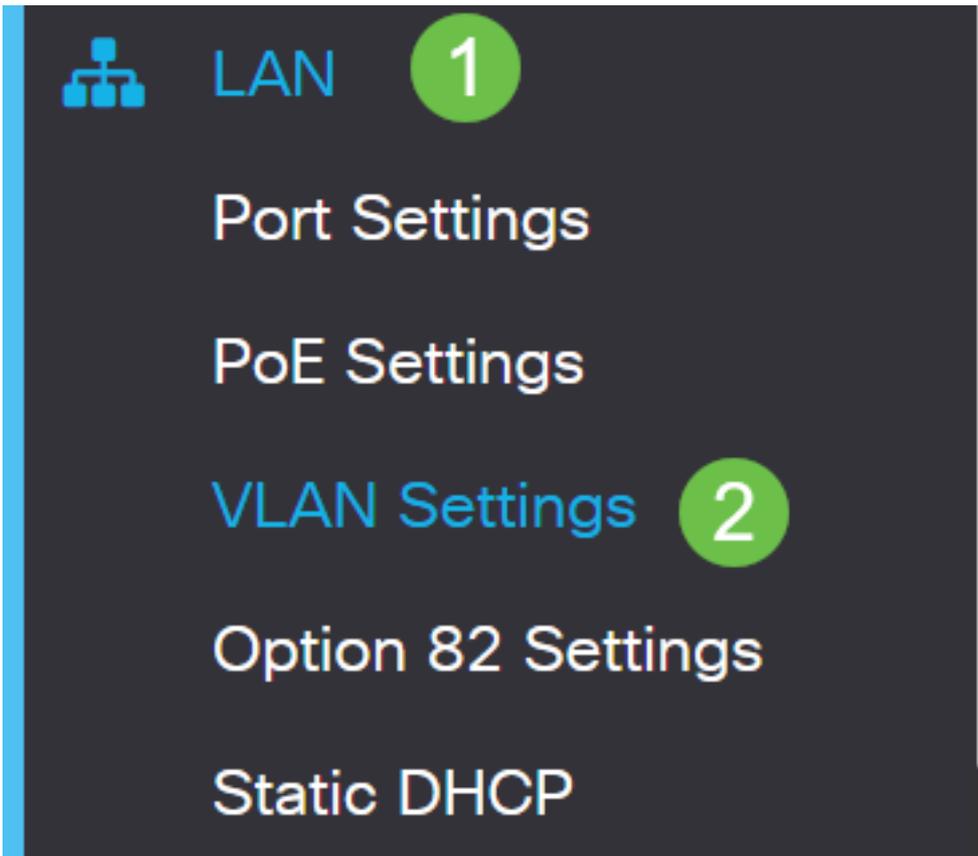
1. 记录每个静态IP和媒体访问控制(MAC)地址的相关信息。
2. 仅在必要时分配静态IP地址。
3. 为DHCP保留一个地址块，为静态编址保留一个单独的地址块。
4. 仅使用来自10.0.0.0 /8(10.x.x.x)、172.16.0.0 /12(172.16.x.x - 172.31.x.x)或192.168.0.0 /16(192.168.x.x)模式的地址。
5. 请勿使用以.0结尾的地址，因为这些地址通常为网络保留。
6. 请勿使用以.1或.254结尾的地址，因为这些地址通常是设备的默认IP地址。网络的第一个或最后一个可用IP地址非常常见，因此黑客极有可能使用它来访问网络。
7. 请勿使用IP网络池的最后一个IP地址（以.255结尾），因为它们保留用于广播地址。
8. 一般而言，建议在两端使用不同的LAN IP子网（或不同的子网掩码），同时配置不同站点之间的VPN。例如，如果所连接的站点使用192.168.x.x编址方案，则您需要使用10.x.x.x或172.16.x.x - 172.31.x.x子网。当您更改路由器IP地址时，DHCP上的设备会自动获取该子网中的IP地址。

如何查看或更改DHCP的IP地址池

在路由器上，可以查看或更改为DHCP保留的IP地址范围。如果您需要登录帮助，请单击[此处](#)。

RV160、RV260或RV34x系列路由器的说明

步骤1.导航到LAN > VLAN Settings。



注意：如果您使用的是RV160、RV260或RV34x路由器，并且没有看到上节所示的图形用户界面 (GUI)，强烈建议您升级到最新的固件。这会将您的路由器更新到新的GUI。单击[此处](#)，查看最新的[固件](#)。

如果您需要有关如何升级RV34x路由器固件的说明，请单击[此处](#)。

如果您需要有关如何升级RV160或RV260路由器固件的说明，请单击[此处](#)。

步骤2.单击 *VLAN ID* 复选框，默认值为VLAN 1。Cisco Business路由器自动为DHCP保留50个IP地址。您可以在此处将范围更改为任意值，但这通常足以满足小型网络的需要。请务必注意这一点，以免在此范围内分配任何静态IP地址。

2

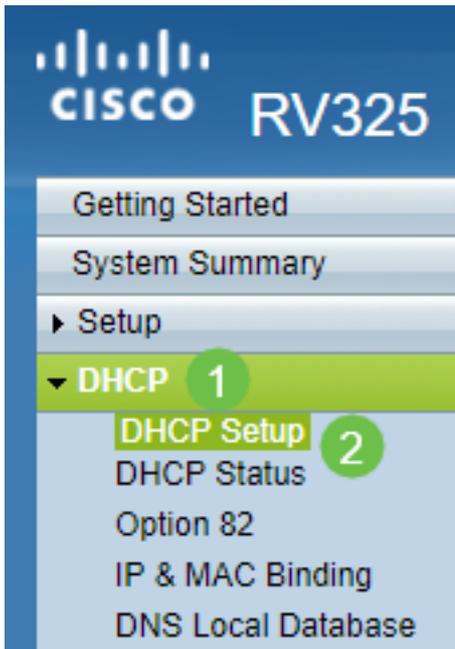
<input type="checkbox"/>	VLAN ID	Name	Inter-VLAN Routing	Device Management	IPv4 Address/Mask
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Default	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	IP Address: 192.168.1.1 / 24 Subnet Mask: 255.255.255.0 DHCP Type: <input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Server <input type="radio"/> Relay Lease Time: 1440 min. Range Start: 192.168.1.100 Range End: 192.168.1.149 DNS Server: Use DNS Proxy

1

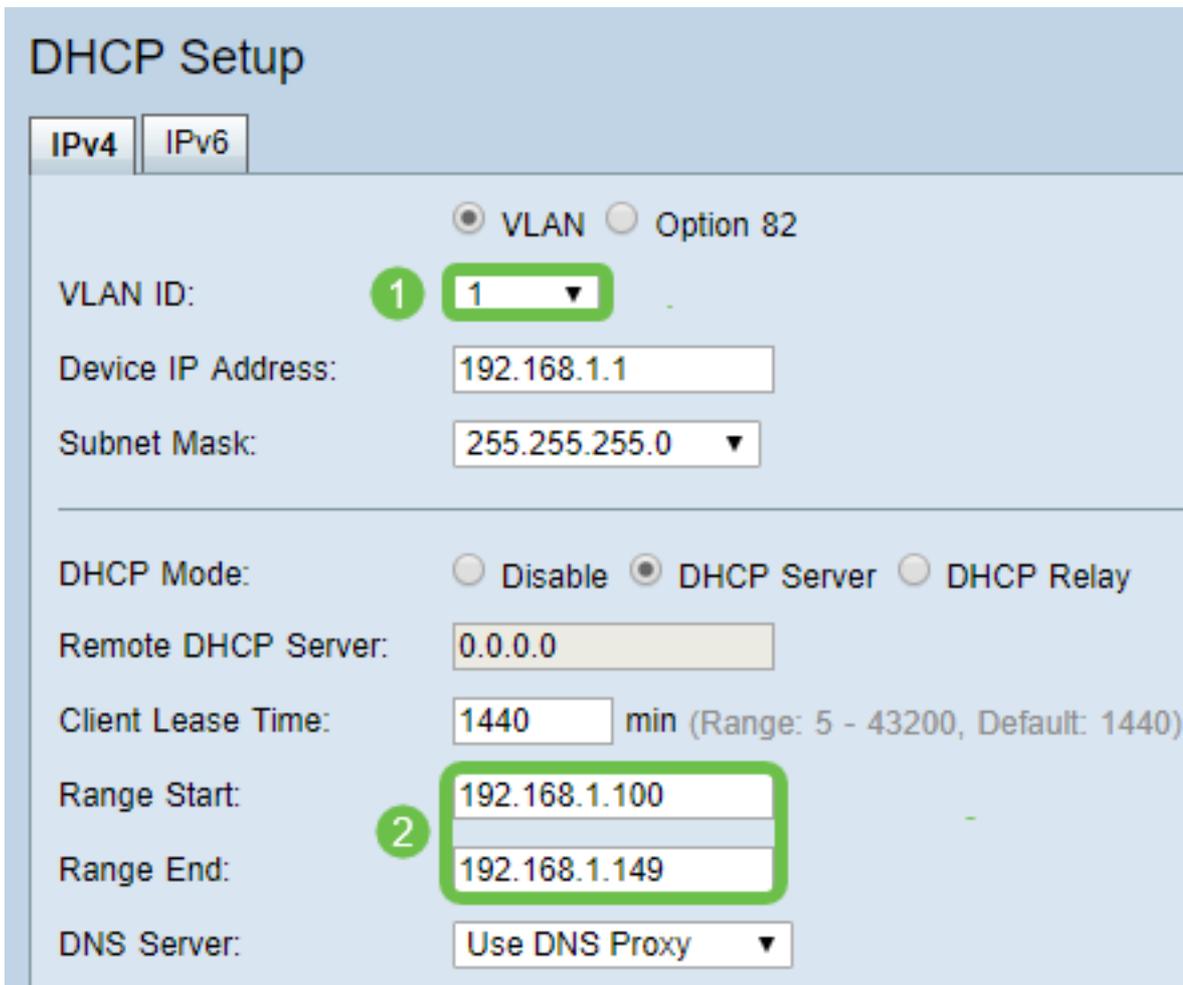
3

所有其他路由器的说明

步骤1.导航到DHCP >DHCP Setup。



步骤2.选择VLAN ID，默认值为VLAN 1。Cisco Business路由器自动为DHCP保留50个IP地址。您可以在此处将范围更改为任意值，但这通常足以满足小型网络的需要。请务必注意这一点，以免在此范围内分配任何静态IP地址。

The image shows the DHCP Setup configuration page for IPv4. The page has two tabs: IPv4 and IPv6. The configuration options are: VLAN ID (set to 1, with a green circle containing the number 1), Device IP Address (192.168.1.1), Subnet Mask (255.255.255.0), DHCP Mode (DHCP Server selected), Remote DHCP Server (0.0.0.0), Client Lease Time (1440 min), Range Start (192.168.1.100, with a green circle containing the number 2), Range End (192.168.1.149), and DNS Server (Use DNS Proxy).

如何分配静态IP地址

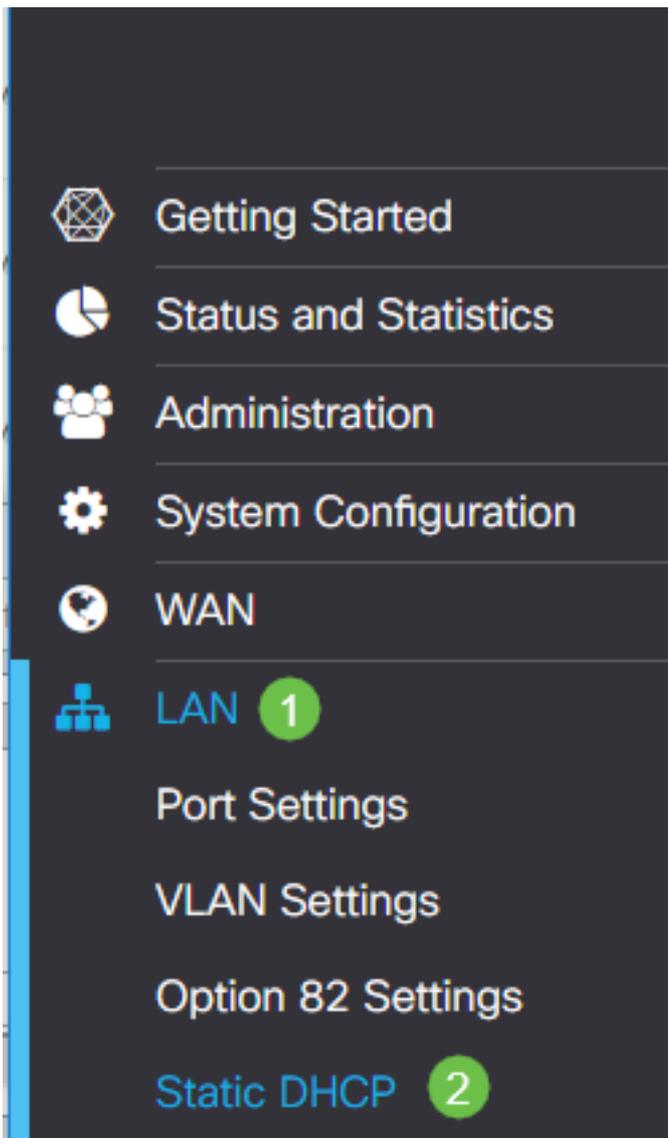
为设备分配静态IP地址有几个选项。第一个选项是在主路由器上配置所有静态IP地址。这是一种将所有静态IP地址放在一个位置的简单方法。但是，如果将路由器重置为出厂设置，所有配置的静态IP地址都将被删除。

第二个选项是直接每台设备上配置它。如果直接在设备上配置静态IP地址，并且重置该地址，则它可能会恢复到DHCP并获取不同的IP地址。

在路由器上配置静态DHCP

要在路由器上配置静态DHCP，您需要知道每台设备的MAC地址。这是由字母和数字组成的每个设备的唯一标识符。MAC地址不变。可在Cisco设备的正文中找到。它标记为MAC，通常显示为白色背景。

步骤1.登录路由器。导航到LAN > Static DHCP。



步骤2.完成以下步骤以分配静态IP。

- 点击加号图标。
- 创建**Name**，以帮助您关联列出的设备，例如**SG550交换机**。
- 输入设备的MAC地址。
- 输入**静态IPv4地址**。确保使用不在DHCP池中的地址。
- 确保选中**Enabled**框。

- 单击 **Apply**。

Static DHCP

6

Apply

Cancel

Show Connected Devices...

Static DHCP Table



<input type="checkbox"/>	Name	MAC address	Static IPv4 Address	Enabled
<input type="checkbox"/>	SG550 Switch	00:26:0B:0D:81:44	192.168.1.220	<input checked="" type="checkbox"/>

您需要对要分配静态IP地址的每台设备重复此过程。

在交换机上配置静态IP地址

步骤1. 登录交换机。导航到 **IP Configuration > IPv4 Interface**。



SG550XG

Getting Started

Dashboard

Configuration Wizards

Search

▶ Status and Statistics

▶ Administration

▶ Port Management

▶ Smartport

▶ VLAN Management

▶ Spanning Tree

▶ MAC Address Tables

▶ Multicast

▼ **IP Configuration** **1**

▼ IPv4 Management and Inter

IPv4 Interface **2**

IPv4 Static Routes

步骤2.单击Add。

IPv4 Interface

IPv4 Routing: Enable

Apply

Cancel

IPv4 Interface Table

<input type="checkbox"/>	Interface	IP Address Type	IP Address	Mask	Status
<input type="checkbox"/>	XG1/6	DHCP	0.0.0.0	255.255.255.255	Not received
<input type="checkbox"/>	OOB	DHCP	0.0.0.0	255.255.255.255	Not received
<input type="checkbox"/>	XG1/1	Static	2.2.2.2	255.255.254.0	Valid
<input type="checkbox"/>	LAG 1	Static	3.3.3.3	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	VLAN 1	Static	10.5.229.44	255.255.255.224	Valid
<input type="checkbox"/>	Loopback1	Static	88.8.8.8	255.255.255.0	Valid
<input type="checkbox"/>	OOB	Default	192.168.1.254	255.255.255.0	Valid

Add...

Edit...

Delete

步骤3.选择 *Static IP Address* 单选按钮。输入所需的 *静态IP地址* 和 *子网掩码*。单击 **Apply**。

Interface: Unit 1 Port XG1 LAG 1 VLAN 1 Out of Band

IP Address Type: Dynamic IP Address
 Static IP Address

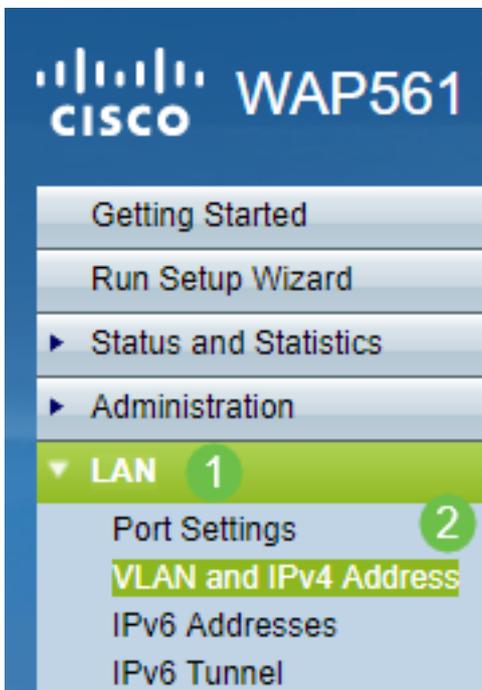
IP Address: 192.168.1.200

Mask: Network Mask 255.255.255.0
 Prefix Length (Range: 8 - 30)

Apply Close

在无线接入点(WAP)上配置静态IP地址

步骤1.登录WAP。导航到LAN > VLAN和IPv4地址。



步骤2.选择 *Static IP* 单选按钮。输入所需的 *静态IP地址* 和子网掩码。您还需要指定 *默认网关* 和 *域名服务器(DNS)* 服务器地址。Click **Save**.

注意：通常默认网关和DNS服务器都是路由器的LAN IP地址；但是，此处有时会使用Google的DNS服务器8.8.8.8。

VLAN and IPv4 Address

Global Settings

MAC Address: 68:86:A7:FE:7C:A0

Untagged VLAN: Enable

Untagged VLAN ID: (Range: 1 - 4094, Default: 1)

Management VLAN ID: (Range: 1 - 4094, Default: 1)

IPv4 Settings

Connection Type: DHCP Static IP

Static IP Address: . . .

Subnet Mask: . . .

Default Gateway: . . .

Domain Name Servers: Dynamic Manual

. . .

. . .

在打印机上配置静态IP地址

在本示例中，您将选择Network > IPv4。然后选择Manual IP单选按钮，填写Manual IP Address、Manual Subnet Mask和Manual Default Gateway。您也可以分配DNS服务器。单击Apply。

注意：此打印机不是思科产品，思科不支持它。提供这些说明只是为了进行一般说明。

The screenshot shows the HP Officejet Pro 8600 N911n Embedded Web Server interface. The top navigation bar includes Home, Scan, Fax, Web Services, Network (highlighted), Tools, and Settings. The main content area is titled 'Network > IPv4' and 'IPv4'. A green bar at the top of the configuration section contains the text: 'Caution: Changing the IP address can disrupt the current connection to the embedded Web server.' Below this, there are two sections: 'IP Address Configuration' and 'DNS Address Configuration'. In the 'IP Address Configuration' section, the 'Manual IP' radio button is selected. The 'Manual IP Address' field is set to 192.168.1.113, 'Manual Subnet Mask' is 255.255.255.0, and 'Manual Default Gateway' is 192.168.1.1. In the 'DNS Address Configuration' section, the 'Manual DNS Server' radio button is selected. The 'Manual Preferred DNS Server' field is set to 8.8.8.8 and the 'Manual Alternate DNS Server' field is set to 8.8.4.4. The interface also includes a 'Suggest a Manual IP Address' button and 'Apply' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

结论

拿到了！现在，您已经有了网络中IP寻址的起点。

单击超链接可了解以下主题的详细信息：

- [在Cisco IP电话6800、7800或8800系列多平台电话上配置静态互联网协议\(IP\)地址设置](#)
- [使用图形用户界面\(GUI\)在交换机上设置静态IPv4地址](#)
- [通过命令行界面\(CLI\)在交换机上设置静态IPv4地址](#)
- [创建文本文件以调整交换机上的IP设置](#)

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）。