



Cisco Catalyst 9400 系列线卡安装说明

[Cisco Catalyst 9400 系列线卡安装说明](#) 2

[Cisco Catalyst 9400 系列线卡特性](#) 3

[Cisco Catalyst 9400 系列线卡 LED](#) 36

[拆卸和更换线卡](#) 36

[相关文档](#) 41

[通知](#) 43

Revised: 2024 年 4 月 12 日

Cisco Catalyst 9400 系列线卡安装说明

本文档介绍所有可用线卡的功能，并提供有关如何正确拆卸和更换机箱中的线卡的信息。

表 1: 产品编号:

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| C9400-LC-12QC, C9400-LC-12QC= (备件) | C9400-LC-48P, C9400-LC-48P= (备件) |
| C9400-LC-24S, C9400-LC-24S= (备件) | C9400-LC-48S, C9400-LC-48S= (备件) |
| C9400-LC-24XS, C9400-LC-24XS= (备件) | C9400-LC-48T, C9400-LC-48T= (备件) |
| C9400-LC-24XY, C9400-LC-24XY= (备件) | C9400-LC-48TX, C9400-LC-48TX= (备件) |
| C9400-LC-48H, C9400-LC-48H= (备件) | C9400-LC-48U, C9400-LC-48U= (备件) |
| C9400-LC-48HN, C9400-LC-48HN= (备件) | C9400-LC-48UX, C9400-LC-48UX= (备件) |
| C9400-LC-48HX, C9400-LC-48HX= (备件) | C9400-LC-48XS, C9400-LC-48XS= (备件) |

以下表格概述了每个可用线卡的兼容和不兼容管理引擎模块。

表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述

| - | C9400-SUP-1 | C9400-SUP-1XL | C9400-SUP-1XL-Y | C9400X-SUP-2 | C9400X-SUP-2XL |
|---------------|-------------|---------------|-----------------|--------------|----------------|
| C9400-LC-12QC | 不兼容 | 不兼容 | 不兼容 | 是 | 是 |
| C9400-LC-24S | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-24XS | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-24XY | 否 | 不兼容 | 不兼容 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48H | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48HN | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48HX | 否 | 不兼容 | 不兼容 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48P | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48S | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48T | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48TX | 否 | 不兼容 | 不兼容 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48U | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| - | C9400-SUP-1 | C9400-SUP-1XL | C9400-SUP-1XL-Y | C9400X-SUP-2 | C9400X-SUP-2XL |
|---------------|-------------|---------------|-----------------|--------------|----------------|
| C9400-LC-48UX | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| C9400-LC-48XS | 否 | 不兼容 | 不兼容 | 是 | 是 |



警告 声明 1071 - 警告定义

重要安全性说明

在操作任何设备之前，请务必了解触电危险并熟悉标准工作程序，以免发生事故。请在使用、安装或将系统与电源连接前阅读此安装说明。请使用每条警告语句开头的语句编号，在此设备的翻译版安全警告中找到相关译文。

请妥善保存这些说明



Cisco Catalyst 9400 系列线卡特性

这些表格提供各个线卡模块的简要描述、最大带宽、最小和最大端口密度、机箱支持信息以及限制（如果有）。

千兆以太网和多千兆以太网线卡

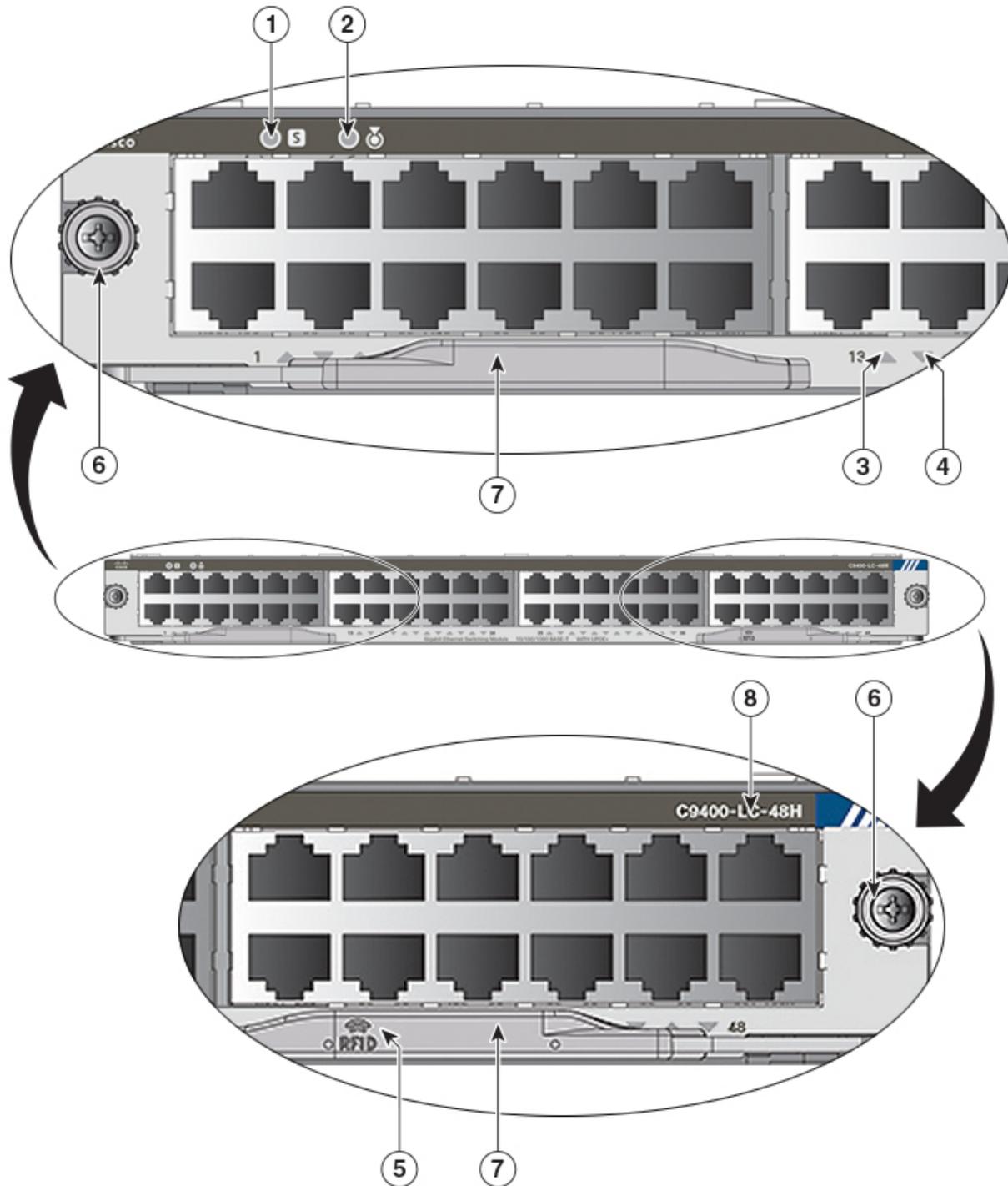
Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE+ 10/100/1000 模块 (C9400-LC-48H)

| | |
|------------------------|---|
| 说明 | <p>符合 IEEE 802.3bt 标准的 48 端口 10/100/1000 BASE-T 千兆以太网模块，每个 RJ45 端口均支持最高 90W 的思科 UPOE+（通用增强型以太网供电）。</p> <ul style="list-style-type: none">• IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。• 支持思科电话发现协议及 IEEE 802.3af、IEEE 802.3at 和 IEEE 802.3bt。• 支持节能以太网 (EEE)• 支持 PoE 电缆线损管理• 通过背板直接供电节省电源• 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。• 以下线卡功能在软件中进行配置。有关更多信息，请参阅软件配置指南。<ul style="list-style-type: none">• 提供每端口功耗测量• 指定每个端口的最大功耗• 支持 PoE 功率配置• 10 插槽（Catalyst 9410R 交换机）机箱最多具有 384 个 1Gbps 端口，但是最多支持 260 个并发 90W PoE 端口。 |
| 最大带宽 | 48 Gbps（全双工无阻塞流量） |
| 最小/最大端口密度 ¹ | <ul style="list-style-type: none">• Catalyst 9404R 交换机 - 48/96• Catalyst 9407R 交换机 - 48/240• Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述 。 |

| | |
|--------------|---|
| 支持和限制 | <ul style="list-style-type: none">• 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。• 需要确保机箱电源配置充分支持 PoE 预算。您可以使用思科功率计算器估算电源预算，并确定特定 PoE 配置的电源要求。• 某些传统思科受电设备（如 7910、7940、7960 IP 电话和 AP350 无线接入点）与 IEEE 802.3bt 标准中定义的 4 类电源设备 (PSE) 不兼容。如果连接此类 PSE，PSE 会在每次定期尝试向受电设备供电时报告 “Tstart” 或 “Imax” 错误。要继续使用这些传统思科受电设备，请使用思科 PoE+/UPOE PSE。• 从 Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 开始支持 C9400-LC-48H 线卡。 在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 或更高版本。 在将设备上的软件从 Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 降级至更早版本之前，请确保卸下 C9400-LC-48H 线卡。 |
|--------------|---|

¹ 单个交换机上的可用端口数量

图 1: C9400-LC-48H 线卡的前视图



356180

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

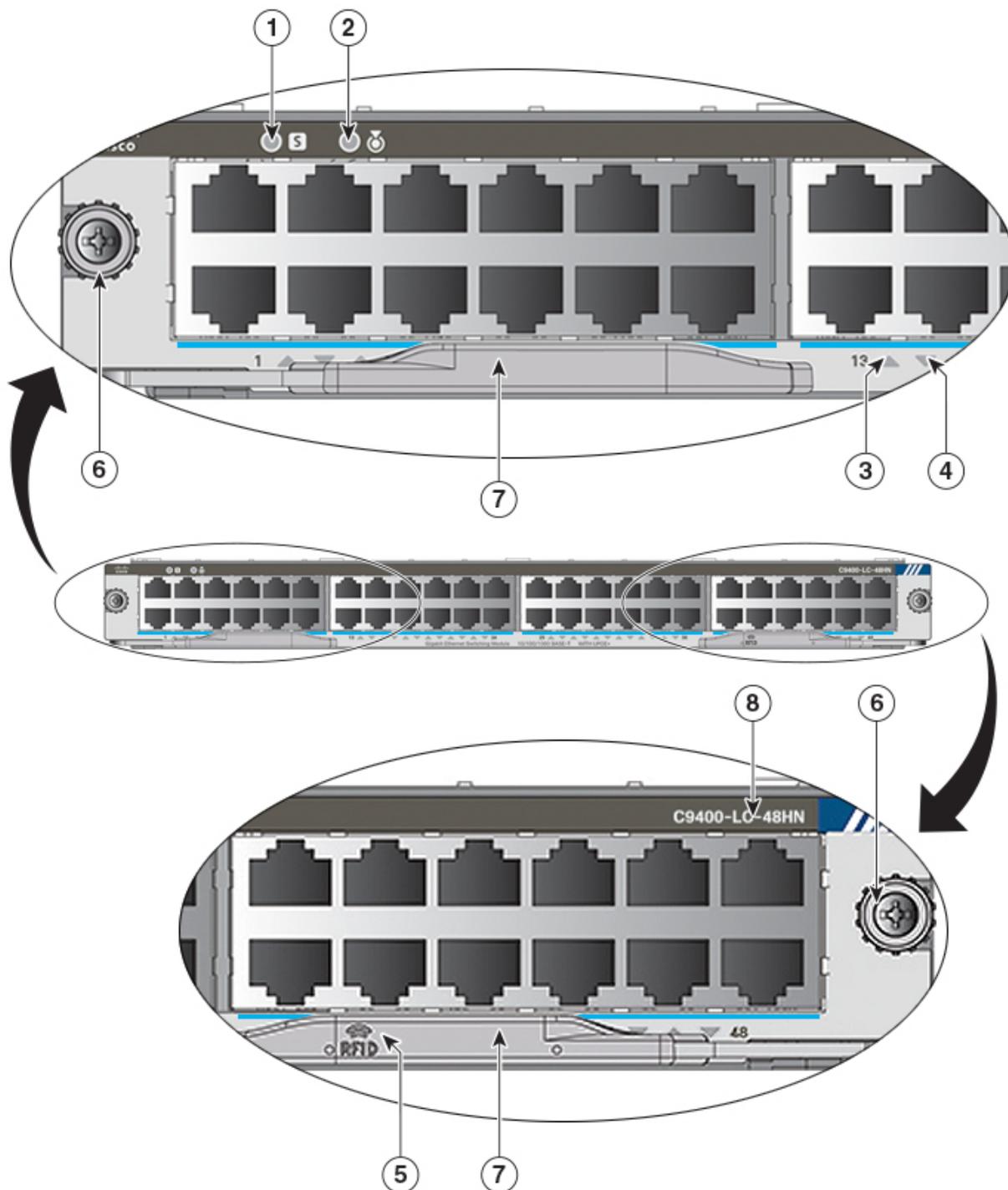
Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE+ 100 Mbps/1G/2.5G/5G 多千兆模块 (C9400-LC-48HN)

| | |
|------|--|
| 说明 | <p>48 端口 100 Mbps/1G/2.5G/5 G BASE-T 多千兆以太网模块，每个 RJ45 端口均支持最高 90W 的思科 UPOE+（通用增强型以太网供电）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 思科 UPoE+、PoE+ 和 PoE 功能： <ul style="list-style-type: none"> • 在全部 48 个端口上同时为每个端口提供高达 90 W 的功率。 <p>4 插槽（Catalyst 9404R 交换机）机箱最多提供 96 个端口，且最多支持 96 个并发 90W 端口。</p> <p>7 插槽（Catalyst 9407R 交换机）机箱最多提供 240 个端口，但是最多支持 237 个并发 90W 端口。</p> <p>10 插槽（Catalyst 9410R 交换机）机箱最多提供 384 个端口，但是最多支持 233 个并发 90W 端口。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 断开直流电源时，全部 48 个端口均支持 IEEE802.3af、IEEE802.3at 和 IEEE802.3bt。 • 根据优先级 0（最高优先级）到 7（最低优先级）支持 PoE 紧急关机。 <ul style="list-style-type: none"> • 支持节能以太网 (EEE) • 支持 PoE 电缆线损管理 • 以下线卡功能在软件中进行配置。有关更多信息，请参阅软件配置指南。 <ul style="list-style-type: none"> • 提供每端口功耗测量 • 指定每个端口的最大功耗 • 支持 PoE 功率配置 • 具有内置的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | <p>240 Gbps（全双工无阻塞流量）。</p> <p>该值为此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| <p>最小/最大端口密度²</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| <p>管理引擎模块兼容性</p> | <p>C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| <p>支持和限制</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 需要确保机箱电源配置充分支持 PoE 预算。您可以使用思科功率计算器估算电源预算，并确定特定 PoE 配置的电源要求。 • 某些传统思科受电设备（如 7910、7940、7960 IP 电话和 AP350 无线接入点）与 IEEE 802.3bt 标准中定义的 4 类电源设备 (PSE) 不兼容。如果连接此类 PSE，PSE 会在每次定期尝试向受电设备供电时报告“Tstart”或“Imax”错误。要继续使用这些传统思科受电设备，请使用思科 PoE+/UPOE PSE。 • 从 Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 开始支持 C9400-LC-48HN 线卡 在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 或更高版本。 在将设备上的软件从 Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 降级至更早版本之前，请确保卸下 C9400-LC-48HN 线卡。 |

² 单个交换机上的可用端口数量

图 2: C9400-LC-48HN 线卡的前视图



356897

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

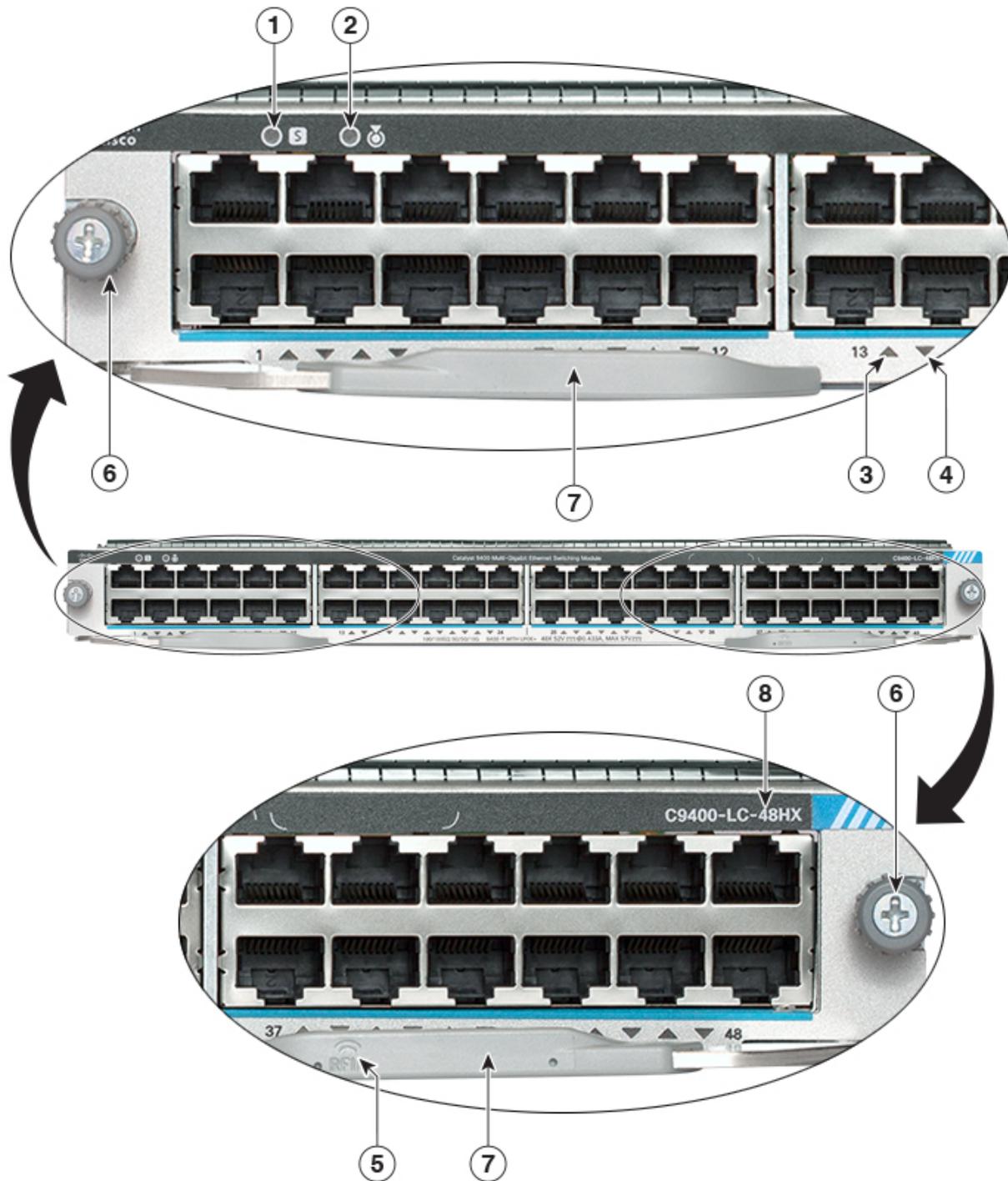
Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE+ 100Mbps/1G/2.5G/5G/10G 多千兆模块 (C9400-LC-48HX)

| | |
|------|--|
| 说明 | <p>48 端口 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G BASE-T 多千兆以太网模块，每个 RJ45 端口均支持最高 90W 的思科 UPOE+（通用增强型以太网供电）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 硬件具有 IEEE 802.1AE (MACsec-256) 功能 • 思科 UPoE+、PoE+ 和 PoE 功能： <ul style="list-style-type: none"> • 在全部 48 个端口上同时为每个端口提供高达 90 W 的功率。 <p>4 插槽（Catalyst 9404R 交换机）机箱最多提供 96 个端口，且最多支持 96 个并发 90W 端口。</p> <p>7 插槽（Catalyst 9407R 交换机）机箱最多提供 240 个端口，但是最多支持 226 个并发 90W 端口。</p> <p>10 插槽（Catalyst 9410R 交换机）机箱最多提供 384 个端口，但是最多支持 224 个并发 90W 端口。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 断开直流电源时，全部 48 个端口均支持 IEEE802.3af、IEEE802.3at 和 IEEE802.3bt。 • 根据优先级 0（最高优先级）到 7（最低优先级）支持 PoE 紧急关机。 • 支持节能以太网 (EEE) • 支持 PoE 电缆线损管理 • 以下线卡功能在软件中进行配置。有关更多信息，请参阅软件配置指南。 <ul style="list-style-type: none"> • 提供每端口功耗测量 • 指定每个端口的最大功耗 • 支持 PoE 功率配置 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | <p>480 Gbps</p> <p>该值为此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| <p>最小/最大端口密度³</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| <p>管理引擎模块兼容性</p> | <p>仅限 C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| <p>支持和限制</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 需要确保机箱电源配置充分支持 PoE 预算。您可以使用思科功率计算器估算电源预算，并确定特定 PoE 配置的电源要求。 • 某些传统思科受电设备（如 7910、7940、7960 IP 电话和 AP350 无线接入点）与 IEEE 802.3bt 标准中定义的 4 类电源设备 (PSE) 不兼容。如果连接此类 PSE，PSE 会在每次定期尝试向受电设备供电时报告“Tstart”或“Imax”错误。要继续使用这些传统思科受电设备，请使用思科 PoE+/UPOE PSE。 • 从 Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 开始支持 C9400-LC-48HX 线卡。 在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 或更高版本。 在将设备上的软件从 Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 降级至更早版本之前，请确保卸下 C9400-LC-48HX 线卡。 |

³ 单个交换机上的可用端口数量

图 3: C9400-LC-48HX 线卡的前视图



357802

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

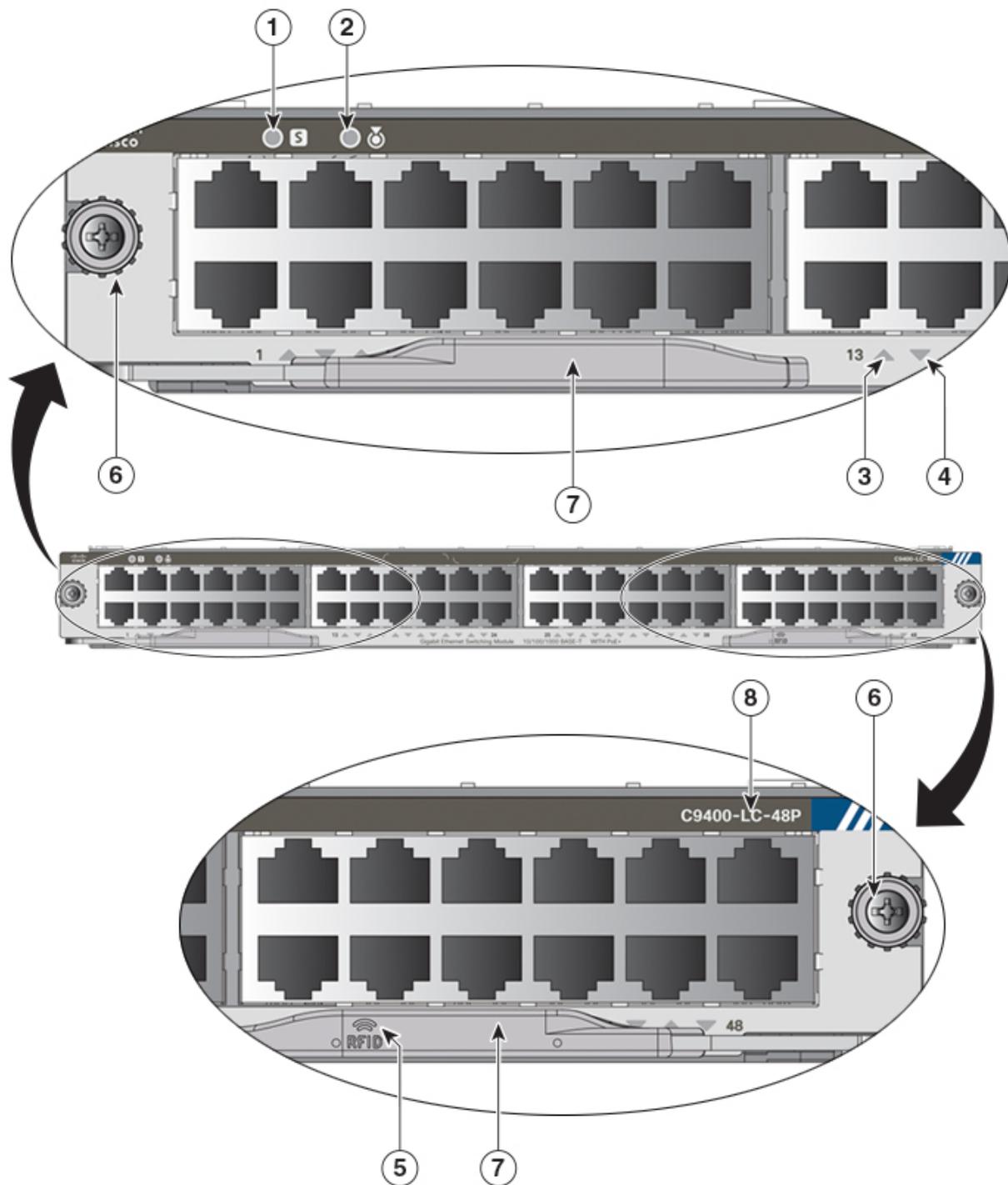
| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口千兆以太网 POE/POE+ 模块 (C9400-LC-48P)

| | |
|------------------------|---|
| 说明 | <p>48 端口 10/100/1000 BASE-T 千兆以太网模块，在所有 48 个端口上支持每端口最高 30W 的功率。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 支持节能以太网 (EEE)。 • 您可以指定每个端口的最大功耗。 • 支持 POE 电缆线损管理。 • 支持 EnergyWise 3.0。 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | 48 Gbps（全双工无阻塞流量） |
| 最小/最大端口密度 ⁴ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述 。 |
| 支持和限制 | 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。除此之外无其他限制。 |

⁴ 单个交换机上的可用端口数量

图 4: C9400-LC-48P 线卡的前视图



355428

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

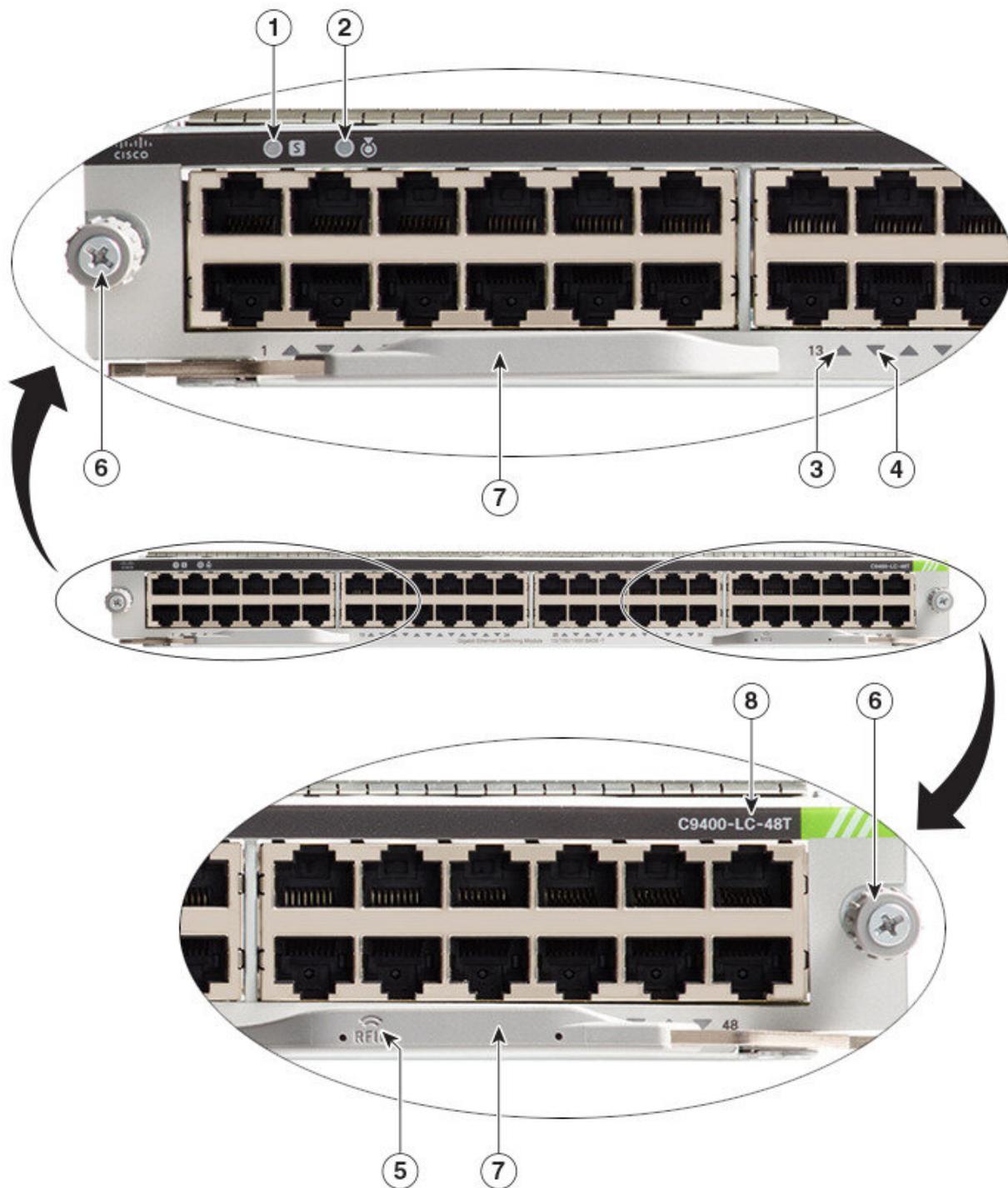
| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 10/100/1000 模块 (C9400-LC-48T)

| | |
|------------------------|--|
| 说明 | <p>48 端口 10/100/1000 BASE-T 千兆以太网模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 支持节能以太网 (EEE) • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | 48 Gbps（全双工无阻塞流量）。 |
| 最小/最大端口密度 ⁵ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述 。 |
| 支持和限制 | 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。除此之外无其他限制。 |

⁵ 单个交换机上的可用端口数量

图 5: C9400-LC-48T 线卡的前视图



355144

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

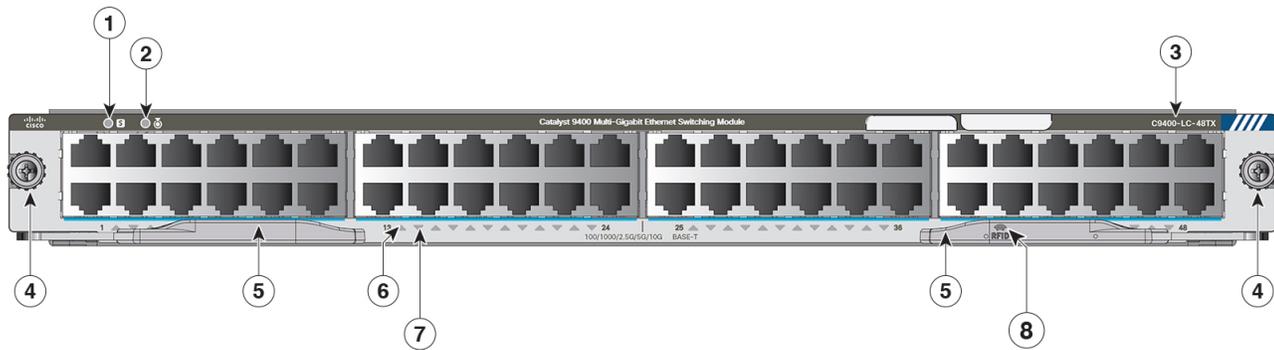
Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 100Mbps/1G/2.5G/5G/10G 多千兆模块 (C9400-LC-48TX)

| | |
|------------------------|---|
| 说明 | <p>48 端口 100 Mbps/1G/2.5G/5G/10G BASE-T 多千兆以太网模块</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 硬件具有 IEEE 802.1AE (MACsec-256) 功能 • 支持节能以太网 (EEE) • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | <p>480 Gbps</p> <p>该值为此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |
| 最小/最大端口密度 ⁶ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | <p>仅限 C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| 支持和限制 | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 从 Cisco IOS XE 17.13.1 开始支持 C9400-LC-48TX 线卡。 <p>在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE 17.13.1 或更高版本。</p> <p>在将设备上的软件从 Cisco IOS XE 17.13.1 降级至更早版本之前，请确保卸下 C9400-LC-48TX 线卡。</p> |

⁶ 单个交换机上的可用端口数量

图 6: C9400-LC-48TX 线卡的前视图

(点击图片可查看更清楚的详细信息。)



| | | | |
|---|-----------------|---|-------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 弹出控制杆 |
| 2 | 定位（蓝色信标）LED 指示灯 | 6 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 |
| 3 | 型号或产品编号 | 7 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 |
| 4 | 系紧安装螺钉 | 8 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |

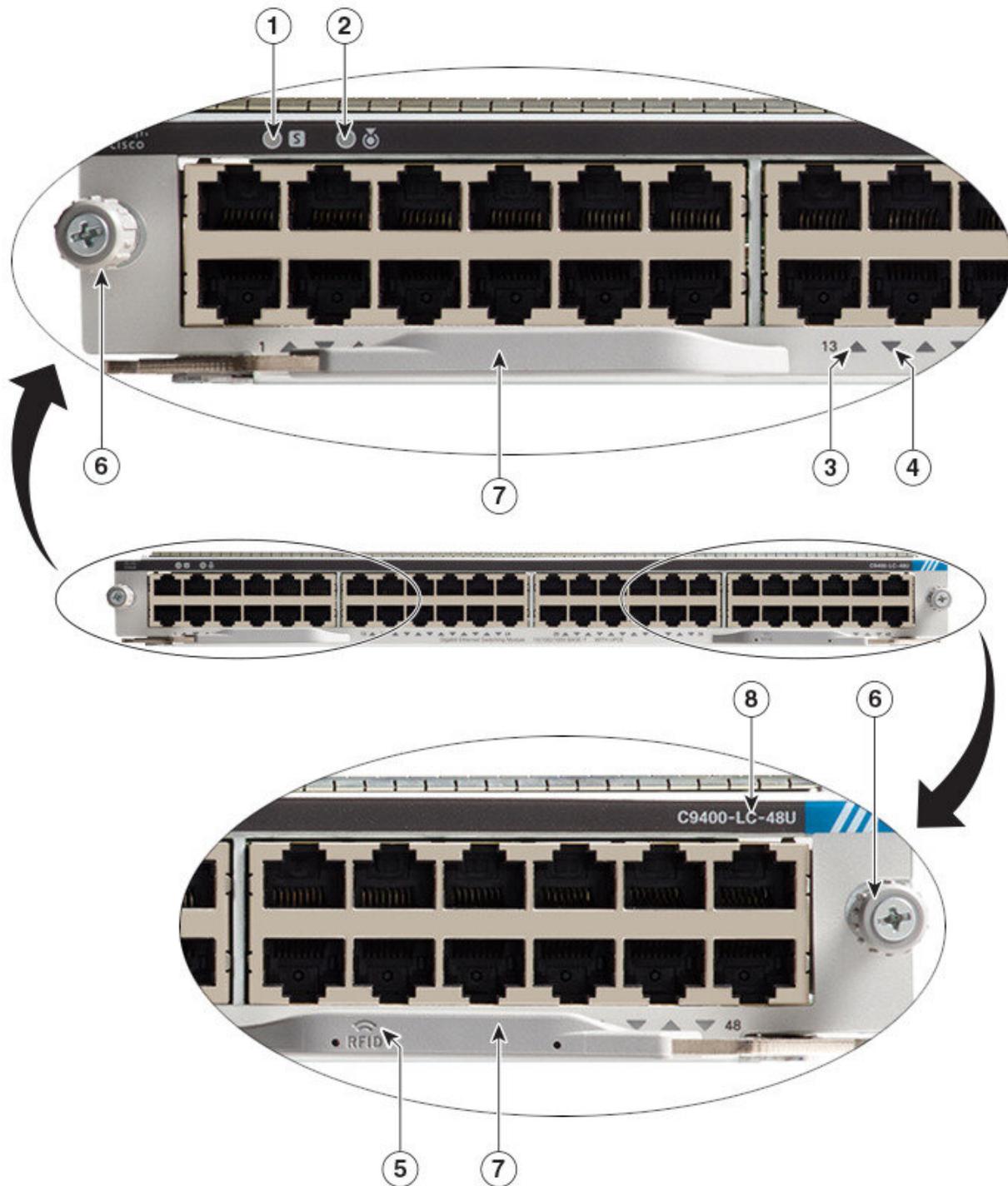
Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE 10/100/1000 模块 (C9400-LC-48U)

| | |
|-------------|--|
| <p>说明</p> | <p>48 端口 10/100/1000 BASE-T 千兆以太网模块的每个 RJ45 端口均支持最高 60W 的思科 UPOE（通用型以太网供电）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 支持思科电话发现协议以及 IEEE802.3af 和 IEEE802.3at。 • 支持节能以太网 (EEE) • 支持 PoE 电缆线损管理 • 通过背板直接供电节省电源 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 • 以下线卡功能在软件中进行配置。有关更多信息，请参阅软件配置指南。 <ul style="list-style-type: none"> • 提供每端口功耗测量 • 指定每个端口的最大功耗 • 支持 PoE 功率配置 |
| <p>最大带宽</p> | <p>48 Gbps（全双工无阻塞流量）。</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| <p>最小/最大端口密度⁷</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| <p>管理引擎模块兼容性</p> | <p>C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| <p>支持和限制</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 需要确保机箱电源配置充分支持 PoE 预算。您可以使用思科功率计算器估算电源预算，并确定特定 PoE 配置的电源要求。 |

⁷ 单个交换机上的可用端口数量

图 7: C9400-LC-48U 线卡的前视图



355145

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

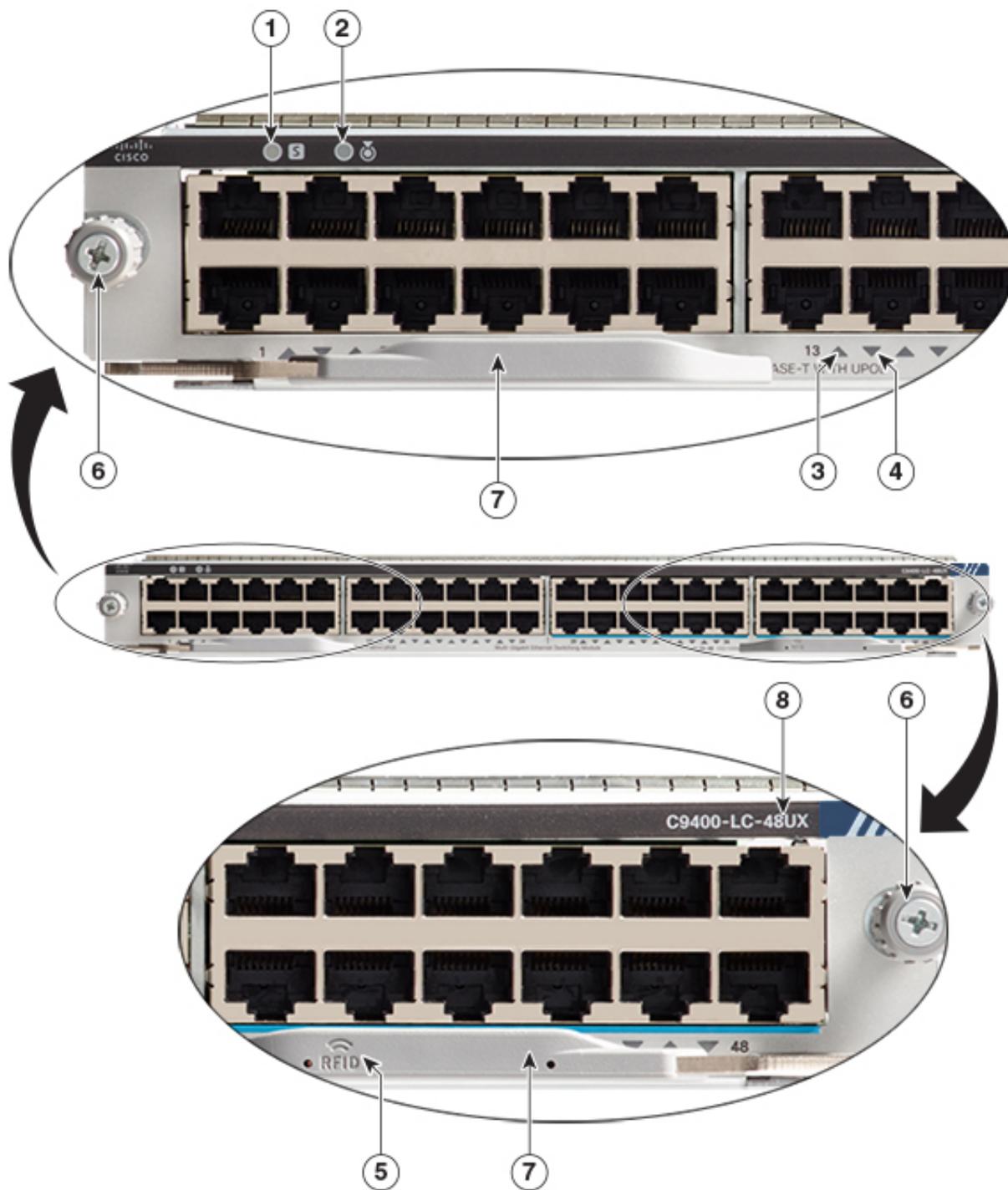
Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE 多千兆模块 (C9400-LC-48UX)

| | |
|------------------------|--|
| 说明 | <p>48 端口 UPOE 多千兆以太网模块具有以下特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 个千兆 POE/POE+/UPOE 端口（端口 1 至 24） • 24 个多千兆 (mGig) POE/POE+/UPOE 端口（端口 25 至 48） • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 支持思科电话发现协议以及 IEEE802.3af 和 IEEE802.3at。 • 支持节能以太网 (EEE) • 支持 PoE 电缆线损管理 • 通过背板直接供电节省电源 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 • 以下线卡功能在软件中进行配置。有关更多信息，请参阅软件配置指南。 <ul style="list-style-type: none"> • 提供每端口功耗测量 • 指定每个端口的最大功耗 • 在全部 48 个端口上支持每端口最高 60W 的 PoE 功率配置。 |
| 最大带宽 | <p>240 Gbps（全双工无阻塞流量）。</p> <p>该值是该线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |
| 最小/最大端口密度 ⁸ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9407R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | <p>C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |

| | |
|--------------|---|
| 支持和限制 | <ul style="list-style-type: none">• 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。• 需要确保机箱电源配置充分支持 PoE 预算。您可以使用思科功率计算器估算电源预算，并确定特定 PoE 配置的电源要求。 |
|--------------|---|

⁸ 单个交换机上的可用端口数量

图 8: C9400-LC-48UX 线卡的前视图



355360

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

光纤以太网线卡

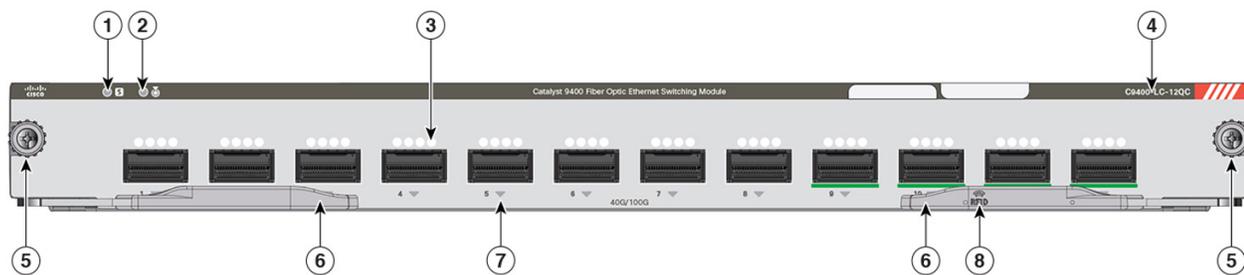
Cisco Catalyst 9400 系列 12 端口 40G/100G 模块 (C9400-LC-12QC)

| | |
|-------------|---|
| <p>说明</p> | <p>12 端口光纤以太网交换模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持的端口速度选项： <p>在安装了 QSFP+ 收发器的情况下，端口 1 至 12 可以 40 Gbps 的速度运行。该模式为默认模式。</p> <p>可将端口 1 至 12 也可以 10 Gbps 的速度运行。</p> <p>可将端口 9 至 12 配置为以 100 Gbps 或 25 Gbps 的速度运行。请注意以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于 100 Gbps 速度，需要 QSFP28 收发器并配置 enable mode 100G 接口配置命令。 对于 25 Gbps 速度，需要思科 QSFP28 转 SFP28 适配器 (QSA) 模块并配置 enable mode 100G 接口配置命令。 <p>对于每个配置为以 100 Gbps 或 25 Gbps 速度运行的已启用端口，系统会禁用属于同一端口组的一个端口（端口 5 至 8 中的一个）。例如，如果端口 9 配置为以 100 Gbps 速度运行，则禁用端口号 5。如果端口 10 配置为以 100 Gbps 速度运行，则禁用端口号 6，依此类推。请参阅 图 10: 示例：C9400-LC-12QC 上的 100 Gbps 和 40 Gbps 配置，第 26 页。</p> <p>当以混合速度运行并使用所有可用端口时，端口 1 至 4 以 40 Gbps 或 10 Gbps 的速度运行，端口 9 至 12 以 100 Gbps 或 25 Gbps 的速度运行。3 个端口为一组，带宽在 4 个端口组之间进行分配；每个端口组可提供 120 Gbps 的带宽。</p> <p>有关软件配置的更多信息，请参阅所需版本的《接口和硬件配置指南》的配置接口特征一章。</p> <ul style="list-style-type: none"> IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性：IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 支持全双工流量。 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| <p>最大带宽</p> | <p>480 Gbps</p> <p>该值是此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| <p>最小/最大端口密度⁹</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 12 / 24 • Catalyst 9407R 交换机 - 12 / 60 • Catalyst 9410R 交换机 - 12 / 96 |
| <p>管理引擎模块兼容性</p> | <p>仅限 C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅：表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| <p>支持和限制</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 从 Cisco IOS XE Dublin 17.12.1 开始支持 C9400-LC-12QC 线卡。 在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE Dublin 17.12.1 或更高版本。 在将设备上的软件从 Cisco IOS XE Dublin 17.12.1 降级至更低版本之前，请确保卸下 C9400-LC-12QC 线卡。 • 仅将 QSFP28 收发器安装到端口 9 至 12 中的一个端口不会将端口速度更改为 100 Gbps。需要合适的 QSFP28 收发器并配置 enable mode 100G 接口配置命令。这同样适用于为实现 25 Gbps 速度而安装 QSA 模块的情形。仅安装该模块不会将端口速度更改为 25 Gbps。此外，还需要配置 enable mode 100G 接口配置命令。 同样，如果端口配置为以 100 Gbps 速度运行，则仅在此类端口中安装 QSFP+ 收发器不会将端口速度更改为 40Gbps。收发器将不受支持，端口也不会连接。需要合适的 QSFP+ 收发器和相关软件配置（禁用 100 Gbps）。 |

⁹ 单个交换机上的可用端口数量。

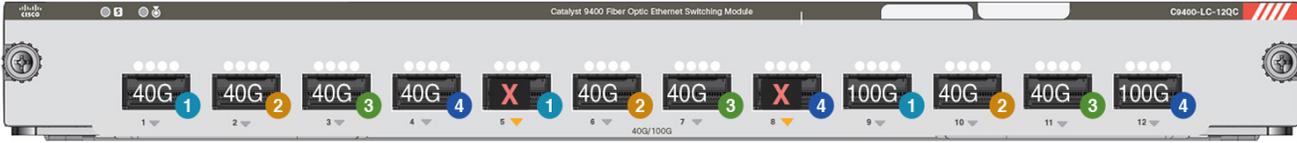
图 9: C9400-LC-12QC 线卡的前视图



| | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 系紧安装螺钉 |
| 2 | 定位（蓝色信标）LED 指示灯 | 6 | 弹出控制杆 |
| 3 | 端口笼的通风孔 | 7 | 端口链路 LED |
| 4 | 型号或产品编号 | 8 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |

图 10: 示例: C9400-LC-12QC 上的 100 Gbps 和 40 Gbps 配置

下图展示了 C9400-LC-12QC 线卡，其中显示，当在端口 9 和 12 上配置 100 Gbps 连接时，端口 5 和 8 会被禁用。相应地，已禁用端口的端口链路 LED 呈琥珀色。所有其余端口显示 40 Gbps 连接。（其余可配置 100 Gbps 连接的端口为端口 10 和 11。如果进行了该配置，则端口 6 和 7 也会被禁用。）



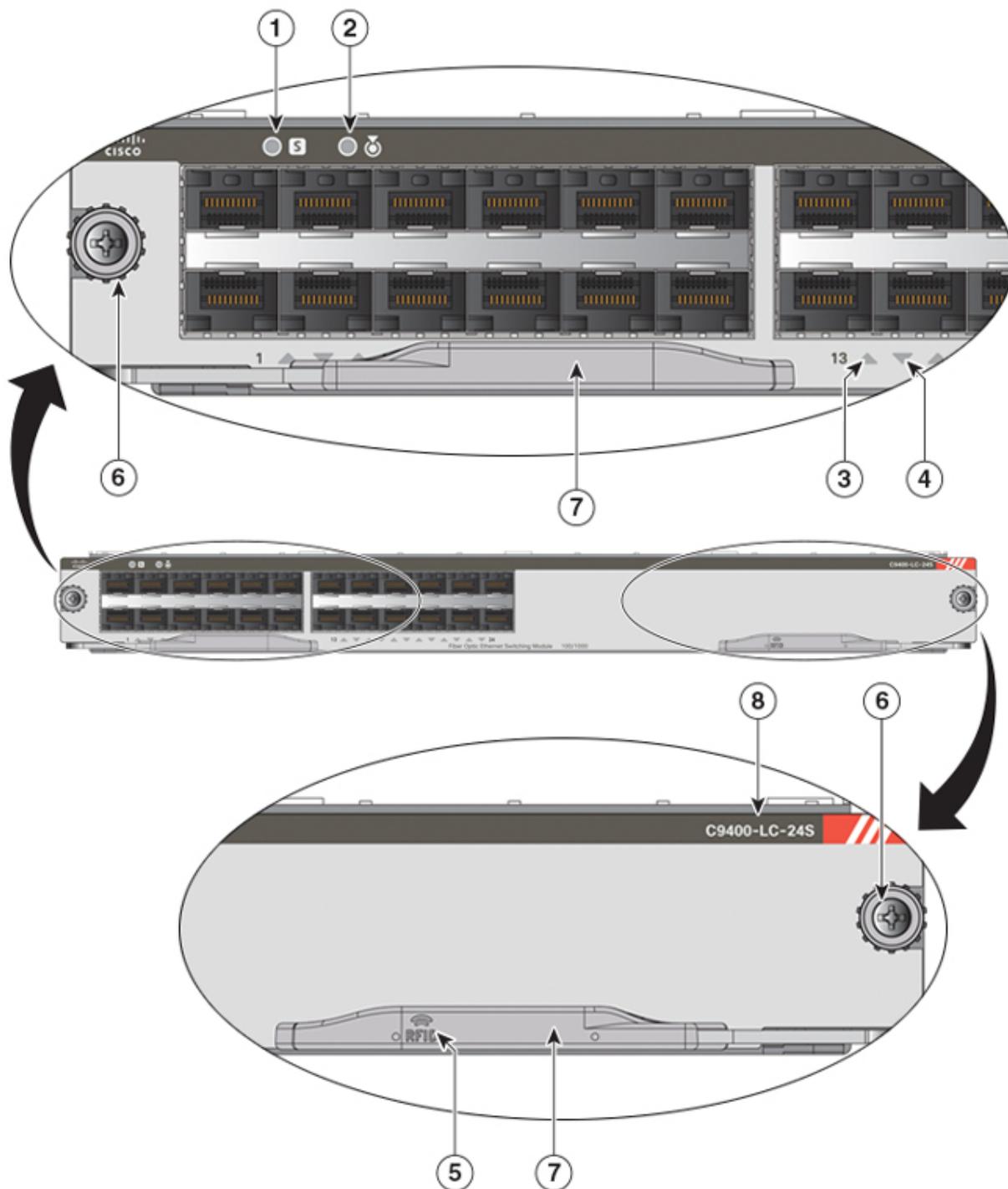
| | | | |
|---|--------------------|------|--------------------------|
| 1 | 端口组 1; 端口 1、5 和 9 | 40G | 以 40 Gbps 速度运行的端口 |
| 2 | 端口组 2; 端口 2、6 和 10 | 100G | 以 100 Gbps 速度运行的端口 |
| 3 | 端口组 3; 端口 3、7 和 11 | X | 端口已禁用，因为 100 Gbps 端口已启用。 |
| 4 | 端口组 4; 端口 4、8 和 12 | - | - |

Cisco Catalyst 9400 系列 24 端口 1G SFP 模块 (C9400-LC-24S)

| | |
|-------------------------|--|
| 说明 | <p>24 端口千兆以太网 SFP 模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 支持带有 Cu-SFP 模块的 10/100/1000BASE-T。 支持全双工流量。 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | 24 Gbps（全双工无阻塞流量） |
| 最小/最大端口密度 ¹⁰ | <ul style="list-style-type: none"> Catalyst 9404R 交换机 - 24/48 Catalyst 9407R 交换机 - 24/120 Catalyst 9410R 交换机 - 24/192 |
| 管理引擎模块兼容性 | C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述 。 |
| 支持和限制 | 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。除此之外无其他限制。 |

¹⁰ 单个交换机上的可用端口数量

图 11: C9400-LC-24S 线卡的前视图



355430

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

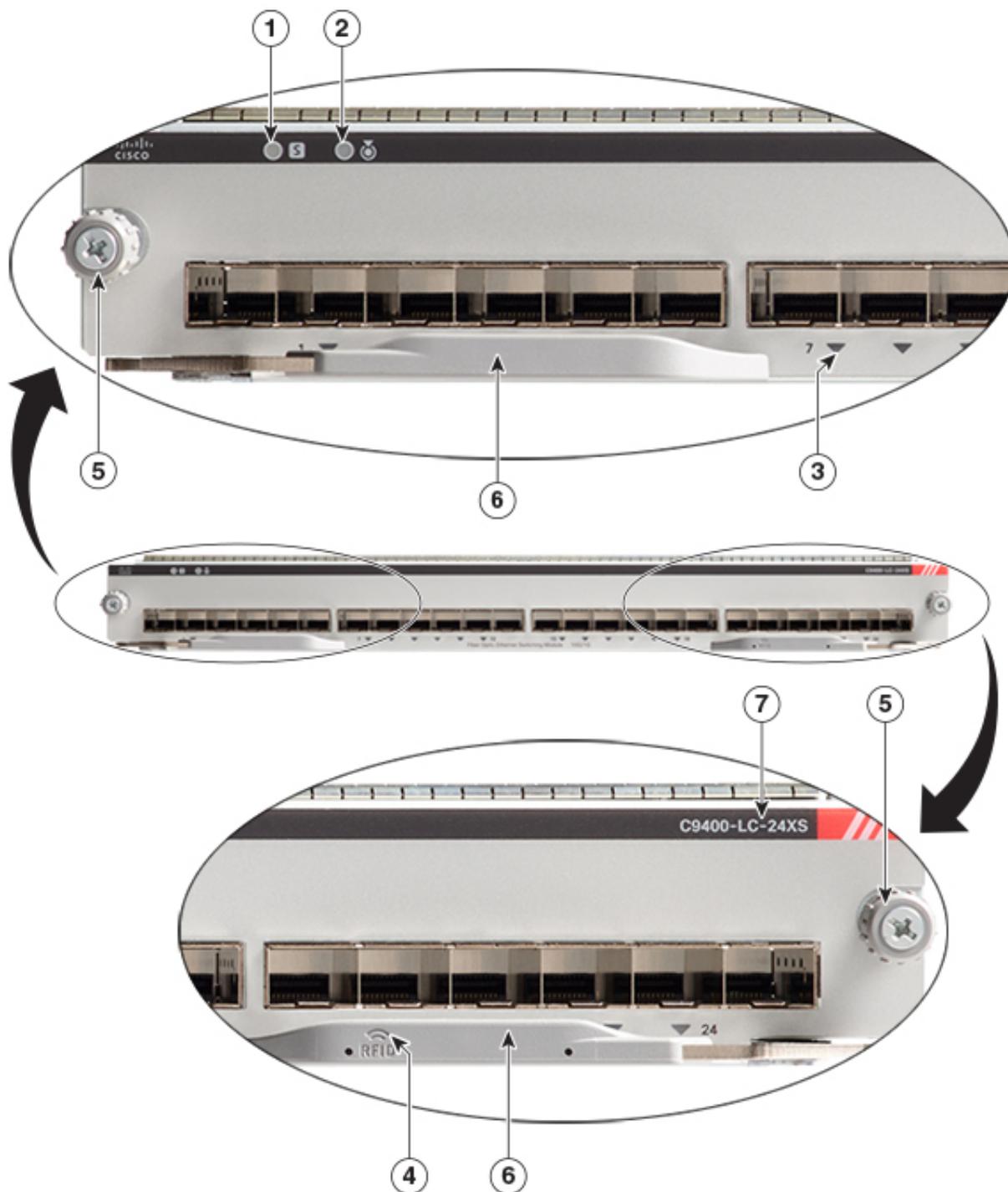
| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

Cisco Catalyst 9400 系列 24 端口 SFP/SFP+ 模块 (C9400-LC-24XS)

| | |
|-------------------------|---|
| 说明 | <p>24 端口 SFP/SFP+ 万兆以太网模块。该模块的端口可作为千兆和万兆端口交换使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 6 个端口为一组，带宽在 4 个端口组之间进行分配，每个端口组可提供 20 Gbps 的带宽。 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | <p>240 Gbps（全双工无阻塞流量）。</p> <p>该值是此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |
| 最小/最大端口密度 ¹¹ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 24/48 • Catalyst 9407R 交换机 - 24/120 • Catalyst 9410R 交换机 - 24/192 |
| 管理引擎模块兼容性 | <p>C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| 支持和限制 | <p>可安装在任何非管理引擎模块插槽中。除此之外无其他限制。</p> |

¹¹ 单个交换机上的可用端口数量

图 12: C9400-LC-24XS 线卡的前视图



355359

| | | | |
|---|-----------------|---|--------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 系紧安装螺钉 |
| 2 | 定位（蓝色信标）LED 指示灯 | 6 | 弹出控制杆 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 型号或产品编号 |
| 4 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) | | |

Cisco Catalyst 9400 系列 24 端口 10G/25G 模块 (C9400-LC-24XY)

| | |
|-------------------------|---|
| 说明 | <p>24 端口光纤以太网交换模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持的端口速度选项： <ul style="list-style-type: none"> 可将端口 1 至 4 以 10 Gbps 的速度运行；在安装了 SFP28 收发器的情况下，端口 5 至 24 以 25 Gbps 的速度运行。该模式为默认模式。 在安装了 SFP 收发器的情况下，端口 1 至 4 也可以 1 Gbps 的速度运行。 在安装了 SFP+ 收发器或 SFP 收发器的情况下，端口 5 至 24 也可分别以 10 Gbps 或 1 Gbps 的速度运行。 6 个端口为一组，带宽在 4 个端口组之间进行分配；每个端口组可提供 120 Gbps 的带宽。请参阅 图 14: 示例：C9400-LC-24XY 上的 25 Gbps 和 10 Gbps 连接，第 31 页。 IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 支持全双工流量。 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | <p>480 Gbps</p> <p>该值为此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |
| 最小/最大端口密度 ¹² | <ul style="list-style-type: none"> Catalyst 9404R 交换机 - 24/48 Catalyst 9407R 交换机 - 24/120 Catalyst 9410R 交换机 - 24/192 |
| 管理引擎模块兼容性 | <p>仅限 C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅：表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |

| | |
|-------|--|
| 支持和限制 | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 从 Cisco IOS XE Dublin 17.12.1 开始支持 C9400-LC-24XY 线卡。 <p>在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE Dublin 17.12.1 或更高版本。</p> <p>在将设备上的软件从 Cisco IOS XE Dublin 17.12.1 降级至更低版本之前，请确保卸下 C9400-LC-24XY 线卡。</p> |
|-------|--|

¹² 单个交换机上的可用端口数量。

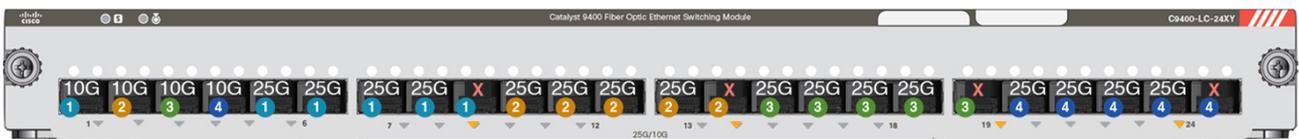
图 13: C9400-LC-24XY 线卡的前视图



| | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 系紧安装螺钉 |
| 2 | 定位（蓝色信标）LED 指示灯 | 6 | 弹出控制杆 |
| 3 | 端口笼的通风孔 | 7 | 端口链路 LED |
| 4 | 型号或产品编号 | 8 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |

图 14: 示例：C9400-LC-24XY 上的 25 Gbps 和 10 Gbps 连接

下图展示了 C9400-LC-24XY 线卡，其中显示四个端口分组，而且还显示了每个端口组的以下信息：4 个端口具有 25 Gbps 连接，1 个端口具有 10 Gbps 连接。每个端口组最多提供 120 Gbps 的带宽，因此每个端口组中有一个端口未使用。



| | | | |
|---|------------------------------|-----|--------------------|
| 1 | 端口组 1；端口 1、5、6、7、8 和 9。 | 10G | 以 10 Gbps 速度运行的端口。 |
| 2 | 端口组 2；端口 2、10、11、12、13 和 14。 | 25G | 以 25 Gbps 速度运行的端口。 |
| 3 | 端口组 3；端口 3、15、16、17、18 和 19。 | X | 未使用的端口。 |

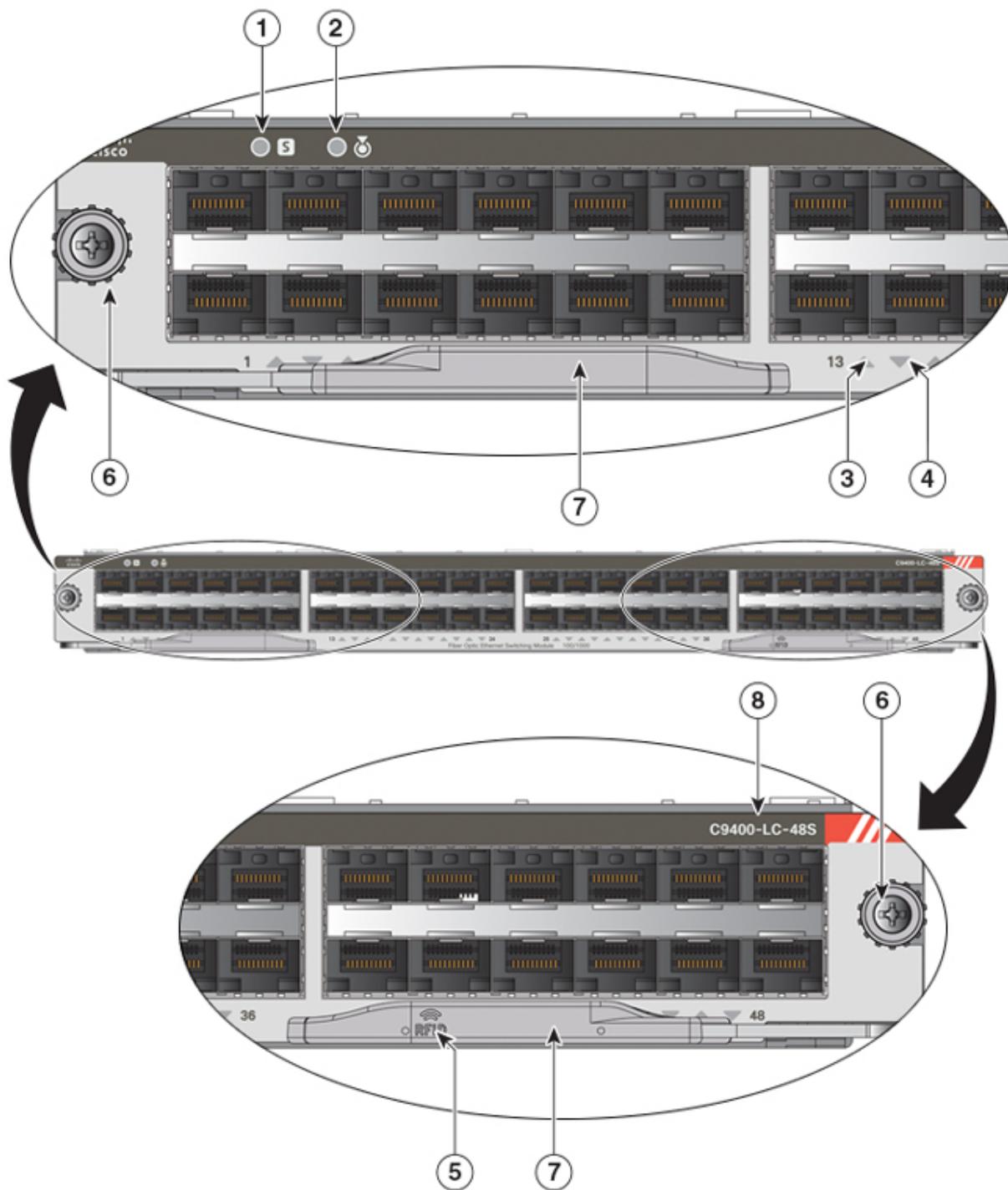
| | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| 4 | 端口组 4; 端口 4、20、21、22、23 和 24。 | - | - |
|---|-------------------------------|---|---|

Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 1G SFP 模块 (C9400-LC-48S)

| | |
|-------------------------|--|
| 说明 | <p>48 端口千兆以太网 SFP 模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 支持全双工流量。 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | 48 Gbps（全双工无阻塞流量）。 |
| 最小/最大端口密度 ¹³ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | C9400-SUP-1、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y、C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述 。 |
| 支持和限制 | 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。除此之外无其他限制。 |

¹³ 单个交换机上的可用端口数量

图 15: C9400-LC-48S 线卡的前视图



355431

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

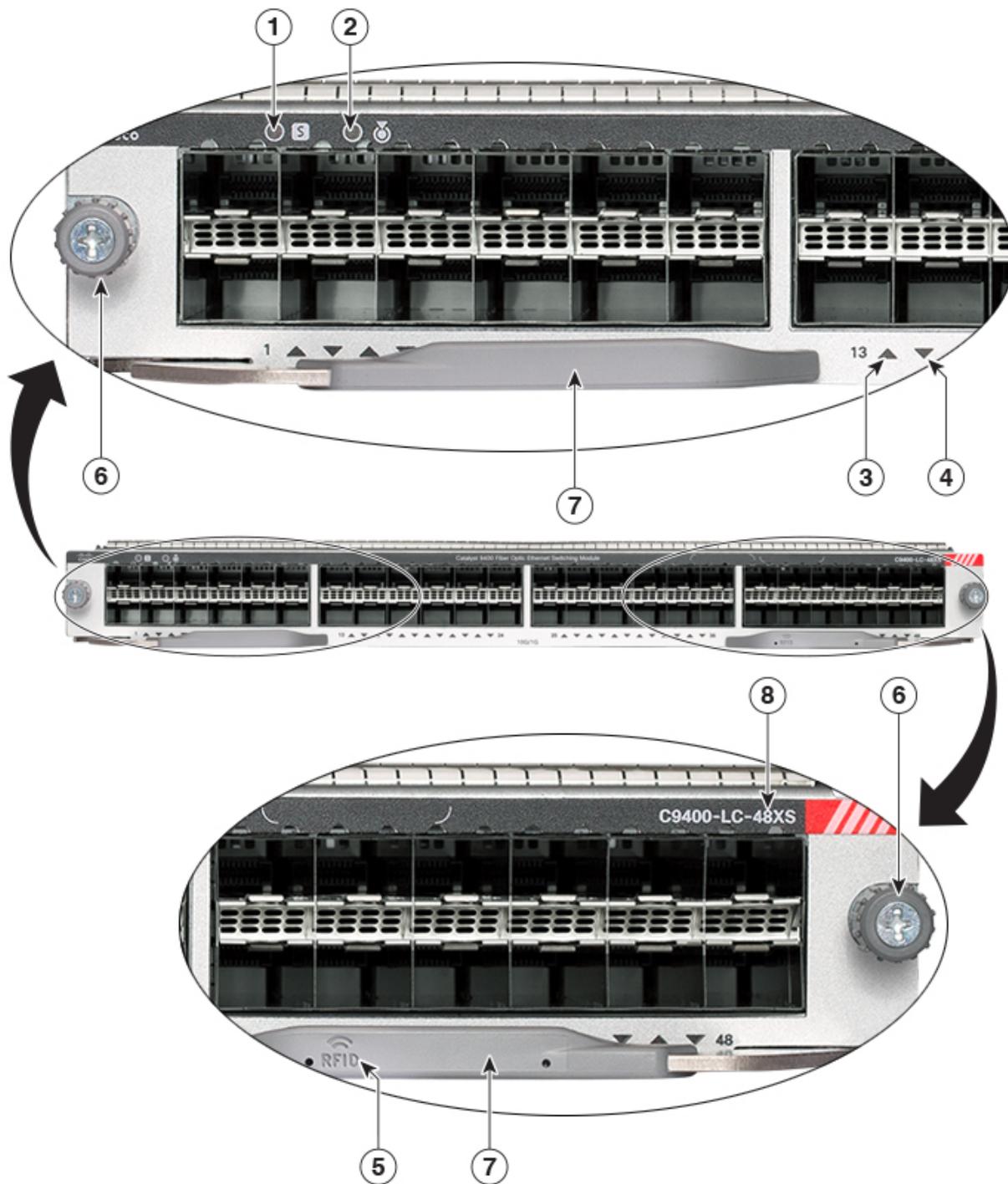
| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

Cisco Catalyst 9400 系列 48 端口 SFP/SFP+ 模块 (C9400-LC-48XS)

| | |
|-------------------------|---|
| 说明 | <p>48 端口 SFP/SFP+ 模块。该模块的端口可作为千兆和万兆端口交换使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 1588/802.1as 硬件就绪性 - IEEE 1588/802.1as 是一项精确时间协议 (PTP)，用于在整个网络中对视频和音频应用执行时间同步。 • 支持全双工流量。 • 具有内置的不可移除的前置无源 RFID 标签，该标签使用超高频 (UHF) RFID 技术，并且需要具有兼容软件的 RFID 读取器。有关更多信息，请参阅 Cisco Catalyst 9000 系列交换机上的射频识别 (RFID)。 |
| 最大带宽 | <p>480 Gbps</p> <p>该值为此线卡上支持的最大带宽。您使用的机箱和管理引擎模块组合决定了最终的可用带宽。有关详细信息，请参阅 Cisco Catalyst 9400 系列交换机线卡产品手册。</p> |
| 最小/最大端口密度 ¹⁴ | <ul style="list-style-type: none"> • Catalyst 9404R 交换机 - 48/96 • Catalyst 9407R 交换机 - 48/240 • Catalyst 9410R 交换机 - 48/384 |
| 管理引擎模块兼容性 | <p>仅限 C9400X-SUP-2 和 C9400X-SUP-2XL。另请参阅 表 2: 管理引擎模块-线卡兼容性概述。</p> |
| 支持和限制 | <ul style="list-style-type: none"> • 可安装在任何非管理引擎模块插槽中。 • 从 Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 开始支持 C9400-LC-48XS 线卡。 <p>在插入该线卡之前，请确保设备上安装的软件为 Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 或更高版本。</p> <p>在将设备上的软件从 Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 降级至更早版本之前，请确保卸下 C9400-LC-48XS 线卡。</p> |

¹⁴ 单个交换机上的可用端口数量

图 16: C9400-LC-48XS 线卡的前视图



357803

| | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | 状态 LED | 5 | 线卡射频识别指示灯 (RFID) |
| 2 | 定位 (蓝色信标) LED 指示灯 | 6 | 系紧安装螺钉 |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------|
| 3 | 上排端口的端口链路 LED 指示灯 | 7 | 弹出控制杆 |
| 4 | 下排端口的端口链路 LED 指示灯 | 8 | 型号或产品编号 |

Cisco Catalyst 9400 系列线卡 LED

表 3: Cisco Catalyst 9400 系列线卡 LED

| LED | LED 颜色 | 含义 |
|---|------------|---|
|  状态 | 绿色 | 所有诊断测试一切正常，且模块可以运行。 |
| | 琥珀色 | 模块正在启动或正在运行诊断，或者模块已被禁用。 |
| | 红色 | 独立端口测试以外的测试失败。在某些模块上，此 LED 指示灯会在系统通电后立即变为红色，并持续到软件启动过程开始。 |
| | 熄灭 | 模块已被禁用或未通电。 |
|  位置 | 蓝色 | 表示模块正在接收信标信号。 |
|  端口链路 | 绿色 | 端口链路正常，但是没有数据包活动。 |
| | 呈绿色闪烁 | 端口链路正常，而且存在数据包活动。 |
| | 琥珀色 | 端口链路已被用户禁用（即已被管理性关闭）。 |
| | 琥珀色闪烁 | 硬件 (PHY) 检测到端口链路故障。 |
| | 绿色和琥珀色交替闪烁 | 在端口链路上检测到错误的数据包。错误的数据包可能是损坏的循环冗余校验 (CRC) 数据包或巨型数据包等。 |
| | 熄灭 | 未检测到信号、链路中断，或者端口未连接。 |

拆卸和更换线卡

所有 Cisco Catalyst 9400 系列线卡全部支持热插拔，因此您可以在不关闭系统电源的情况下进行线卡的安装、拆卸、更换和重新布置。系统在检测到线卡的安装或拆卸后，会自动运行诊断和发现程序，确认模块存在与否，并且无需操作人员介入即可恢复系统运行。



警告 声明 9001 - 产品处理

本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。

识别线卡插槽

风扇托架前面板上的插槽号可帮助您轻松识别线卡插槽（非管理引擎插槽）。仅在這些插槽中安裝線卡。

图 17: 风扇托架前面板上的线卡插槽号

下图显示的是 Catalyst 9407R 交换机的线卡插槽，其风扇托架的型号为 C9407-FAN。风扇托架组件因机箱而异，但其他机箱的风扇托架的前面板也有类似的编号，用于指示该机箱上的可用线卡插槽。



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 线卡插槽编号为 1、2、5、6 和 7。 注释 管理引擎模块插槽除了标有插槽号外，还会用一个垂直条加以标明。 | - | - |
|---|---|---|---|

所需工具

在安装或拆卸管理引擎模块和线卡的过程中，您可能需要使用以下工具：

- 自行准备的防 ESD 设备或随所有升级套件、现场可更换单元 (FRU) 和备件附送的一次性接地腕带。
- 防静电垫或防静电袋
- 1 号和 2 号十字螺丝刀（用于处理大多数模块上的系紧安装螺钉）
- 3/16 英寸一字螺丝刀（用于处理某些模块上的系紧安装螺钉）

拆卸线卡



警告 声明 1051 - 激光辐射

已断开的光纤或连接器可能会发出不可见的激光辐射。请勿凝视射束或通过光学仪器直接观看。

开始之前

如果要将模块插槽留空，请安装空白线卡模块填充板 (C9400-S-BLANK)。

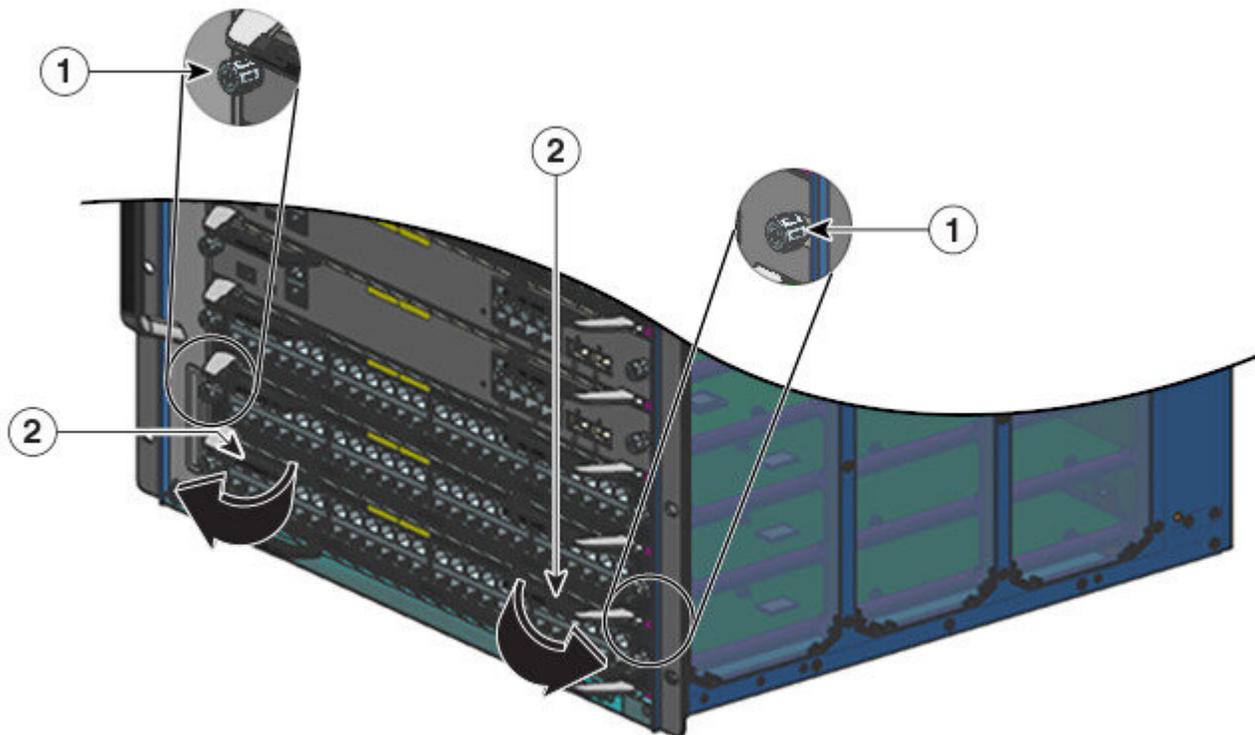
过程

步骤 1 将连接到线卡端口的任何网络接口电缆断开。

步骤 2 如果模块配备可移动光学收发器，立即将防尘塞插入收发器的光孔。这可以防止造成可能会影响端口性能的粉尘污染。

步骤 3 使用十字螺丝刀将模块面板两端的系紧螺钉拧下。

步骤 4 握住左右两侧的弹出杆并同时向外旋转，使模块从背板连接器上弹出。



355176

| | | | |
|---|------------|---|-----------|
| 1 | 系紧安装螺钉必须松开 | 2 | 弹出杆必须向外旋转 |
|---|------------|---|-----------|

步骤 5 用一只手握住模块的前面板，用另一手托住模块底部（将手放在金属承载卡上），然后将模块从插槽中滑出。请勿触碰印刷电路板或连接器引脚。

步骤 6 将模块从插槽中水平拉出，确保用一只手托在模块底部。

步骤 7 尽快将卸下的模块放在防静电垫上/放入防静电袋中，或者将其安装到其他插槽中。

步骤 8 出于以下原因，如果要留空插槽，请安装空白模块填充板：避免灰尘进入机箱；确保机箱中气流畅通；获得电磁干扰 (EMI) 保护；防止接触到机箱内的高压电流。

警告 **声明 1029 - 空面板和盖板**

空面板和盖板具有以下三项重要功能：降低触电和火灾风险；屏蔽电磁干扰 (EMI)，以免影响其他设备；引导冷却气流通过机箱。只有在所有插卡、面板、前盖和后盖都安装到位的情况下才能对系统进行操作。

安装线卡



警告 **声明 1051 - 激光辐射**

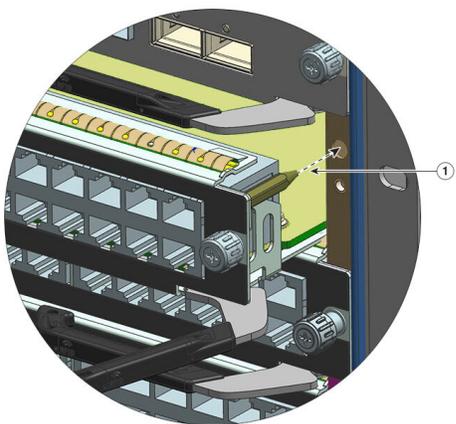
已断开的光纤或连接器可能会发出不可见的激光辐射。请勿凝视射束或通过光学仪器直接观看。



注意 为了防止静电放电 (ESD) 损害，在对模块进行操作时，请仅握住承载卡的边缘。

过程

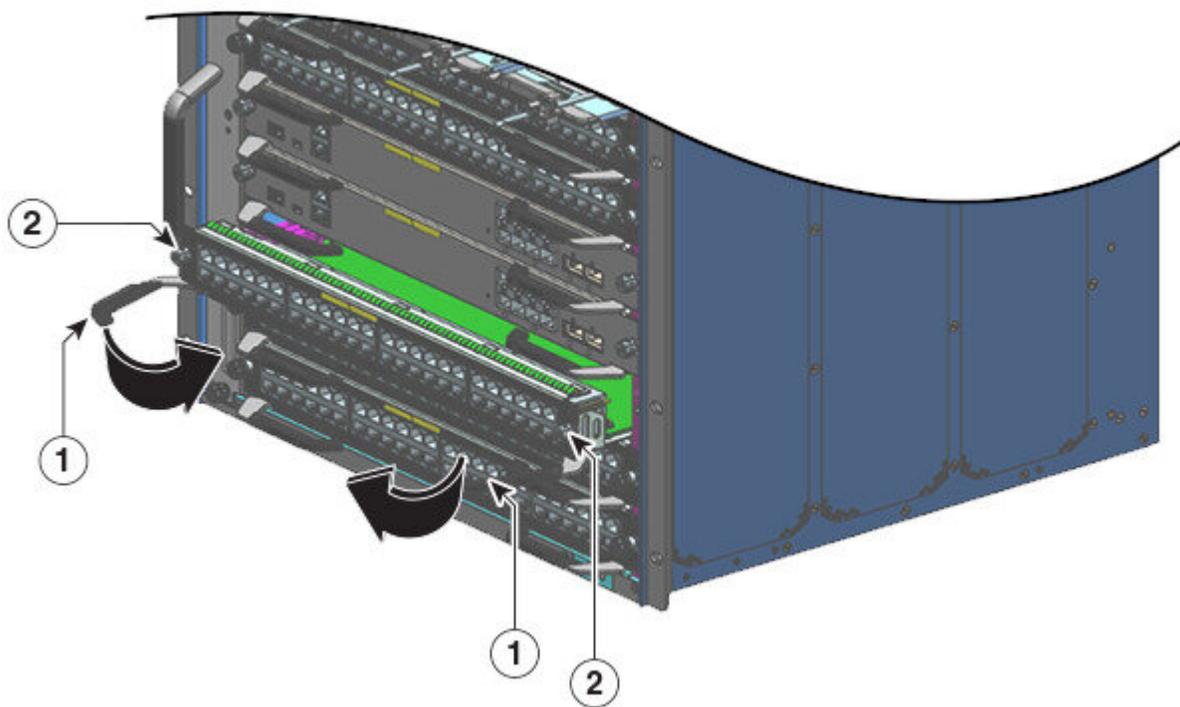
-
- 步骤 1** 采取必要的预防措施，以防止造成 ESD 损害。处理模块时应佩戴接地 ESD 腕带，当这些模块未安装在机箱中时，请将其置于 ESD 防护包中。
 - 步骤 2** 为模块选择一个插槽。
请确认您是否为要直接连接到线卡端口的接口设备预留了足够的空间。
 - 步骤 3** 在您要使用的插槽上，松开用于固定现有模块或空白模块填充板的系紧安装螺钉。
 - 步骤 4** 卸下现有模块，并尽快将其放在防静电垫上或放入防静电袋中。如果您卸下的是空白模块填充板，请妥善保管该填充板，以备今后使用。
 - 步骤 5** 从包装中取出新的模块，在对模块进行操作时应务必谨慎，请仅握住模块的金属托盘或前面板。请勿触碰印刷电路板或连接器引脚。
 - 步骤 6** 向远离模块面板的方向旋转两个模块弹出杆。
 - 步骤 7** 将模块放在机箱插槽前方，使印刷电路板的边缘对准交换机机箱两侧的插槽导槽。
 - 步骤 8** 小心地将模块滑入插槽，直至两个弹出杆的槽口与机箱两侧相啮合（弹出杆开始向面板的方向旋转）。



| | | | |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | 定位销，可表明此插槽与此模块兼容。 | - | - |
|---|-------------------|---|---|

提示 线卡右上角的定位销在设计上只能滑入兼容的插槽。所以，如果线卡的定位销无法完全滑入插槽，则可能说明您将模块插入了管理引擎模块插槽。

步骤 9 同时使用双手的拇指和食指握住并旋转两个弹出杆，使模块完全插入背板连接器中。



| | | | |
|---|-----------|---|------------|
| 1 | 弹出杆必须向内旋转 | 2 | 系紧安装螺钉必须拧紧 |
|---|-----------|---|------------|

注意 在安装或拆卸模块时，请务必使用弹出杆。如果模块没有完全插入背板，则会导致系统停止运行或发生崩溃。不仅如此，模块安装不正确还可能会影响系统的正常启动。

注释 如果进行热插拔操作，控制台会显示消息模块 <n> 已插入。如果您是通过 Telnet 会话连接到交换机，也会显示此消息。

步骤 10 在模块面板的两端，用螺丝刀拧紧系紧安装螺钉。

步骤 11 根据需要，在模块端口上安装收发器。

有关各种类型的收发器的安装说明和安全警告，请参阅此 URL：https://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html

步骤 12 在接口端口上连接所需的网络接口电缆或其他设备。

步骤 13 按照如下要求检查模块的状态：

- a) 确保状态 LED 指示灯为绿色（模块可以运行）。
- b) 当交换机处于联机状态时，输入 **show module** 命令。验证系统是否已识别出新模块，以及模块状态是否良好。

步骤 14 如果模块无法运行，请尝试调整模块在插槽中的位置。如果模块仍无法运行，请与您的客户代表联系。

下一步做什么

为确保气流通畅并获得电磁干扰 (EMI) 保护，请确保在任何未使用的机箱插槽上安装空白模块填充板 (C9400-S-BLANK)。如果机箱插槽空置而无遮挡，则会造成气流循环中断，致使风扇无法充分冷却机箱中的其他模块。

相关文档

有关相关的安装和配置信息，请参阅以下文档：

版本与一般信息

《版本说明》：<https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-release-notes-list.html>

概括介绍每个版本引入的硬件和软件功能、不支持的功能、重要禁止事项与限制要求，以及未解决的注意事项和已通过软件解决的注意事项。

硬件文档

- 《硬件安装指南》：https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/install/b_c9400_hig.html

提供交换机功能的概括介绍，并说明如何对交换机进行安装、机架安装和连接。其中还会介绍如何安装电源及如何更换风扇托架组件，并包括技术规格信息和故障排除指南。

- 《管理引擎模块安装说明》：https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/sup_install/b-c9400-sup-note.html

概括介绍可用的管理引擎模块、主要功能、机箱兼容性信息和插槽限制，并说明如何正确安装和拆卸管理引擎模块。

- 线卡安装说明: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/sw_mod_install/b-c9400-mod-note.html

概括介绍支持的线卡、主要功能和收发器支持信息，并说明如何正确安装和拆卸线卡。

- 合规性和安全信息文档: <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9400/hardware/regulatory/RCSI-0315-book.pdf>

综合列出与 Catalyst 9400 系列交换机（所有机箱型号）、管理引擎模块、线卡及任何其他硬件组件相关的安全警告信息。

软件文档

- 《软件配置指南》: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-installation-and-configuration-guides-list.html>

提供与交换机支持的功能相关的详细软件配置信息。不同的软件版本对应相应版本的手册。

- 《命令参考》: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/products-command-reference-list.html>

提供有关交换机支持的 Cisco IOS 命令的命令语法、命令历史记录和使用指南。不同的软件版本对应相应版本的手册。

通知

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)



美洲总部
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA 95134-1706
USA

亚太区总部
CiscoSystems(USA)Pte.Ltd.
Singapore

欧洲总部
CiscoSystemsInternationalBV
Amsterdam, The Netherlands

Cisco 在全球拥有 200 多个办事处。相关地址、电话和传真号码可见于
Cisco 位于 www.cisco.com/go/offices 上的网站。

当地语言翻译版本说明

思科可能会在某些地方提供本内容的当地语言翻译版本。请注意，翻译版本仅供参考，如有任何不一致之处，以本内容的英文版本为准。