



## 思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E 的安装和配置说明

Revised: October 18, 2017,

# 思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E 的安装和配置说明

产品编号: **WS-X45-SUP9-E**、**WS-X45-SUP9-E=** (备件)、**WS-X45-SUP9-E/2** (冗余管理引擎)

本文档介绍思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E 的功能, 并提供有关如何正确安装、拆卸或更换该模块的信息。

表 1: **WS-X45-SUP9-E** 机箱兼容性信息

兼容性信息	说明
机箱兼容性	思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E 在 Catalyst 4503-E、Catalyst 4506-E 和 Catalyst 4507R+E、Catalyst 4510R+E 上受支持。
最低软件要求	思科 IOS XE 版本 3.10.0E 和 ROMMON IOS 版本 15.1(1r)SG14。 有关最新的软件版本要求, 请参阅如下位置的 <i>Catalyst 4500 E</i> 系列交换机的思科 IOS 版本说明: <a href="http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-4500-series-switches/products-release-notes-list.html">http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-4500-series-switches/products-release-notes-list.html</a> 。
机箱插槽限制	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catalyst 4503-E - 仅插槽 1 可用</li><li>• Catalyst 4506-E - 仅插槽 1 可用</li><li>• Catalyst 4507R+E - 插槽 3 和插槽 4 可用 (支持冗余管理引擎)</li><li>• Catalyst 4510R+E - 插槽 5 和插槽 6 可用 (支持冗余管理引擎)</li></ul>
每个插槽的带宽	每个插槽 48 Gbps - 在所有受支持的机箱上。

## 安全警告

在本指南中, 凡是操作不当会导致人身伤害的操作程序都会注明安全警告。每个警告声明前面都有一个警告符号。以下警告是适用于整个指南的常规警告。

## 声明 1071 - 警告的定义

警告	<p><b>重要安全性说明</b></p> <p>此警告符号表示存在危险。您目前所处情形有可能遭受身体伤害。在操作任何设备之前，请务必意识到触电危险并熟悉标准工作程序，以免发生事故。请根据每个警告结尾处的声明号来查找此设备随附的安全警告的翻译文本。声明 1071</p> <p>请妥善保存这些说明</p>
Waarschuwing	<p><b>BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES</b></p> <p>Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. Voordat u aan enige apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en dient u op de hoogte te zijn van de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan de waarschuwing als u een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.</p> <p><b>BEWAAR DEZE INSTRUCTIES</b></p>
Varoitus	<p><b>TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA</b></p> <p>Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteistoa, huomioi sähköpiirien käsittelemiseen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten käännökset löytyvät laitteen mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausuntonumeroiden avulla.</p> <p><b>SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET</b></p>
Attention	<p><b>IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ</b></p> <p>Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des avertissements figurant dans les consignes de sécurité traduites qui accompagnent cet appareil, référez-vous au numéro de l'instruction situé à la fin de chaque avertissement.</p> <p><b>CONSERVEZ CES INFORMATIONS</b></p>
Warnung	<p><b>WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE</b></p> <p>Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung vor Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.</p> <p><b>BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.</b></p>

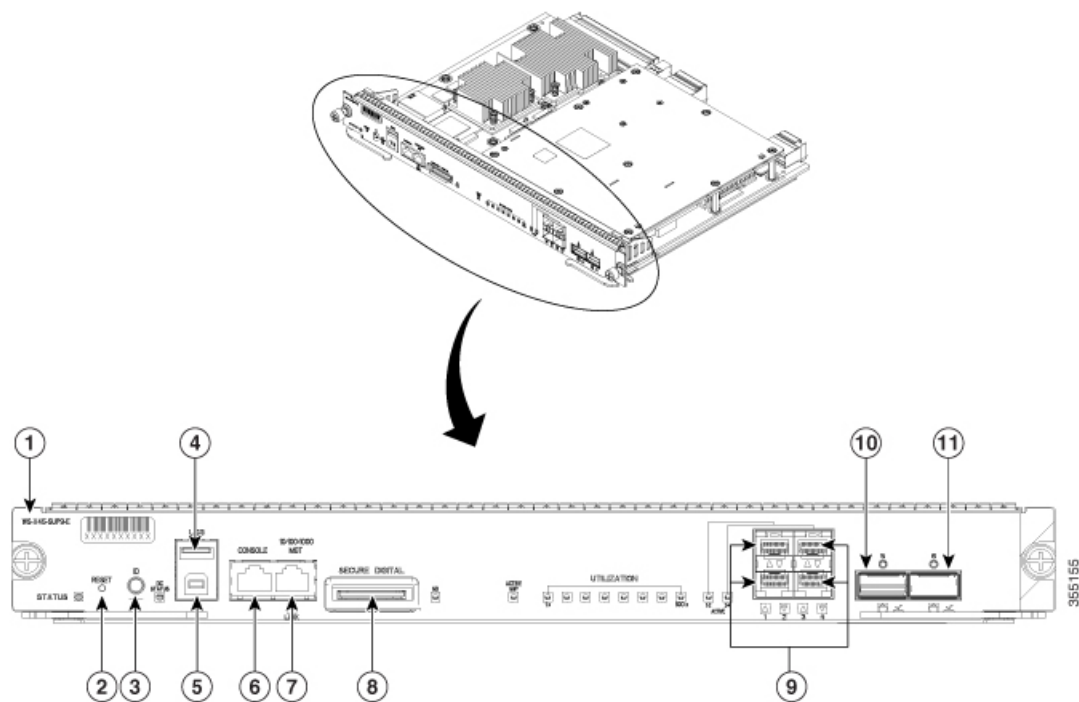
<b>Avvertenza</b>	<p><b>IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA</b></p> <p>Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di intervenire su qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero di istruzione presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni delle avvertenze riportate in questo documento.</p> <p><b>CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI</b></p>
<b>Advarsel</b>	<p><b>VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER</b></p> <p>Dette advarselssymbolet betyr fare. Du er i en situasjon som kan føre til skade på person. Før du begynner å arbeide med noe av utstyret, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å forhindre ulykker. Bruk nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med denne enheten.</p> <p><b>TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE</b></p>
<b>Aviso</b>	<p><b>INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA .</b></p> <p>Este símbolo de aviso significa perigo. Você está em uma situação que poderá ser causadora de lesões corporais. Antes de iniciar a utilização de qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo</p> <p><b>GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES</b></p>
<b>¡Advertencia!</b>	<p><b>INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD</b></p> <p>Este símbolo de aviso indica peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo, considere los riesgos de la corriente eléctrica y familiarícese con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Al final de cada advertencia encontrará el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompaña a este dispositivo.</p> <p><b>GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES</b></p>
<b>Varning!</b>	<p><b>VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR</b></p> <p>Denna varningssignal signalerar fara. Du befinner dig i en situation som kan leda till personskada. Innan du utför arbete på någon utrustning måste du vara medveten om farorna med elkretsar och känna till vanliga förfaranden för att förebygga olyckor. Använd det nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningar som medföljer denna anordning.</p> <p><b>SPARA DESSA ANVISNINGAR</b></p>

<p><b>Figyelem</b></p>	<p><b>FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK</b></p> <p>Ez a figyelmeztető jel veszélyre utal. Sérülésveszélyt rejtő helyzetben van. Mielott bármely berendezésen munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelmi eljárásokkal. A kiadványban szereplő figyelmeztetések fordítása a készülékhez mellékelt biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján kereshető meg.</p> <p><b>ORIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT!</b></p>
<p><b>Предупреждение</b></p>	<p>Для обеспечения соответствия требованиям по предельным значениям облучения радиочастотами (РЧ) антенны данного устройства должны располагаться на расстоянии не ближе 2 м от пользователей.</p>
<p><b>警告</b></p>	<p>如果电源出现故障或中断，您将无法使用 Voice over IP (VoIP) 服务与紧急呼叫服务。电源恢复之后，您可能需要重新设置或重新配置设备，以便重新获得进入 VoIP 与紧急呼叫服务的权限。在美国，此紧急呼叫号码是 911。您必须知道本国的紧急呼叫号码。</p>
<p><b>警告</b></p>	<p>電源障害や停電の場合、ボイス オーバー アイピー (VoIP) サービスと緊急呼出しサービスは機能しません。電源の回復後、VoIP と緊急呼出しサービスにアクセスするには機器をリセットまたは再設定する必要があります。米国内の緊急呼出し番号は 911 です。お住まいの地域の緊急呼出し番号をあらかじめ調べておいてください。</p>

## 思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E 功能

下图显示标有主要特性的管理引擎前视图。有关功能描述，请参阅表中相应标注编号列

图 1: 思科 Catalyst 4500 系列管理引擎 9-E



备注	特性	说明
1	型号编号	管理引擎型号
2	RESET 开关（凹陷式按钮）	RESET 开关用于重置和重新启动交换机。 <b>注释</b> 重置开关凹陷到前面板中。使用一个纸夹或一个小而尖的物体按下重置开关。
3	UID 开关和 LED	组合按钮式开关和 LED 指示灯。按前面板上的 UID 开关或通过软件操作都可以开启蓝色 LED。LED 指示灯的主要用途是在配置或故障排除过程中帮助从远处识别交换机。按开关按钮可开启/关闭 LED，这样您就可以在走到全装满的机架的另一侧时识别出该交换机。按蓝色 LED 指示灯开关可交替开启/关闭 LED 指示灯。
4	USB A 型主机端口	此 USB 端口是一个用于外部 USB 磁盘驱动器的主机端口。它支持 USB 版本 2.0。 <b>注释</b> 仅支持 FAT32 格式化的 USB 驱动器。

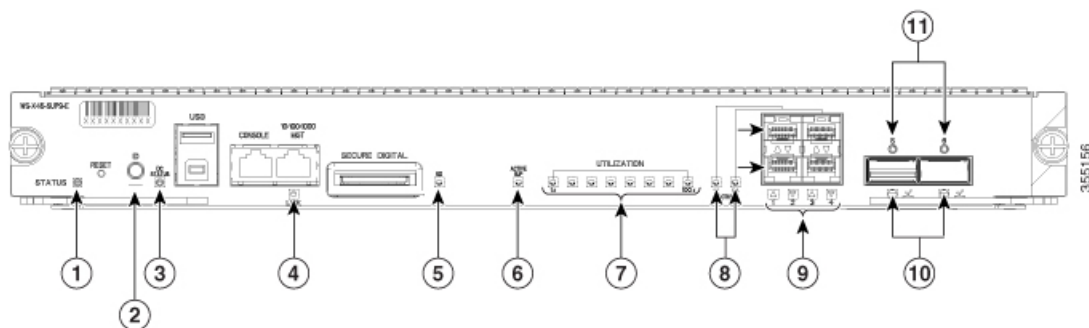
备注	特性	说明
5	微型 USB B 型控制台端口	此 USB 连接器用作控制台端口，允许连接到未配备 RS-232 接口的 PC。 有关控制台端口的详细信息，请参阅 <a href="#">控制台端口，第 15 页</a>
6	控制台端口 (RJ-45 连接器)	这是一个 10/100/1000 端口，可提供 RS-232 串行端口或控制台端口进行系统管理。 有关控制台端口的详细信息，请参阅 <a href="#">控制台端口，第 15 页</a>
7	10/100/1000 以太网管理端口 (RJ-45 连接器)	以太网管理端口是可以与 PC 连接的第 3 层主机端口。默认情况下，以太网管理端口处于启用状态。您可以在进行网络管理时使用以太网管理端口，而不使用交换机控制台端口。交换机正常运作期间，此端口未处于活动状态。 <b>注释</b> 在将 PC 连接到以太网管理端口时，您必须分配 IP 地址。 此端口有一个 LINK LED，用于指示端口状态。请参阅 <a href="#">思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E LED，第 8 页</a> 有关管理端口的详细信息，请参阅 <a href="#">以太网管理端口，第 16 页</a>
8	SECURE DIGITAL 插槽	前面板上提供了一个标准安全数据 (SD) 存储卡接口。 该端口有一个 LED，指示是否插入了卡。请参阅 <a href="#">思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E LED，第 8 页</a>
9	1 千兆以太网 (GE) 或 10 GE 上行链路端口	管理引擎有四个 1 GE 或 10 GE 端口。这些端口需要小型可插拔 (SFP) 或 SFP+ 收发器。 端口号为 1 到 4，每个端口有单独的上行链路状态 LED。 端口还有活动 LED，指示活动端口集。请参阅 <a href="#">思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E LED，第 8 页</a> 有关上行链路端口的详细信息，请参阅 <a href="#">上行链路端口，第 16 页</a>
10 和 11	40 GE 上行链路端口	管理引擎有两个 40 GE 端口。这些端口使用 QSFP+ 收发器。 端口号为 1 和 2，每个端口有单独的 LED，用于指示上行链路状态。 端口还有单独的活动 LED，指示活动端口。请参阅 <a href="#">思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E LED，第 8 页</a> 有关上行链路端口的详细信息，请参阅 <a href="#">上行链路端口，第 16 页</a>

有关管理引擎 9-E 的物理和环境规格，请参阅以下 URL 中的数据表：<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-4500-series-switches/nb-09-cat-4500e-sup-engine-ds-cte-en.html>

## 思科 Catalyst 4500 E 系列管理引擎 9-E LED

下图显示标有 LED 的管理引擎前视图。有关 LED 描述，请参阅表中相应的标注编号列。

图 2: 思科 Catalyst 4500 系列管理引擎 9-ELED



备注	LED	LED 位置或颜色	含义
1	STATUS 指示管理引擎的状态。	绿色	进行正确的映像引导之后，所有诊断测试均已通过
		橙色	正在执行系统启动测试或诊断测试。 这是冗余管理引擎（在冗余配置中）。
		红色	诊断测试失败。
		关闭	管理引擎已禁用或未通电。
2	UID LED 和开关组合按钮	蓝色	组合按钮式开关和 LED 指示灯。按前面板上的 UID 开关或通过软件操作都可以开启蓝色 LED。LED 指示灯的主要用途是在配置或故障排除过程中帮助从远处识别交换机。按开关按钮可开启/关闭 LED，这样您就可以在走到全装满的机架的另一侧时识别出该交换机。按蓝色 LED 指示灯开关可交替开启/关闭 LED 指示灯。



备注	LED	LED 位置或颜色	含义
3	DC STATUS DC 状态 LED 指示无线子卡的当前状态。	绿色	正常运行
		呈绿色闪烁	子卡正在启动
		闪烁的橙色	系统正在等待用户输入
		橙色	诊断测试失败
		关闭	未为子卡通电
4	LINK 指示 10/100/1000BASE-T 以太网管理端口的状态。	绿色	链路正常运行。
		关闭	没有检测到信号。
5	SD 指示安全数字端口的状态。	绿色	已插入 SD 卡
		关闭	已拔出 SD 卡，或 SD 卡已损坏
6	ACTIVE SUP 活动管理引擎 LED 用于指示管理引擎在冗余管理引擎配置中是处于主用模式还是备用模式。	绿色	管理引擎处于主用模式（在冗余管理引擎配置中）
		关闭	管理引擎处于备用模式（在冗余管理引擎配置中）
7	UTILIZATION	绿色	在交换机正常运行时，八个 CPU 利用率 LED 可以近似百分比值的形式表示当前通过背板的流量负载。当一个 LED 呈绿色亮起时，表示大约有 12.5% 的负载通过背板。
8	UPLINK ACTIVE 指示上行链路端口 1 到 4 是否处于活动状态	绿色	1-2 ACTIVE LED 用于指示端口 1 和 2 处于活动状态  3-4 ACTIVE LED 用于指示端口 3 和 4 处于活动状态
		关闭	端口未处于活动状态
9	UPLINK STATUS 指示上行链路端口 1 到 4 的状态。	绿色	链路正常运行。
		橙色	链路已被用户禁用
		闪烁橙色	开机自检过程指示存在故障端口
		关闭	未检测到信号或存在链路配置故障

备注	LED	LED 位置或颜色	含义
10	UPLINKS ACTIVE 指示 QSFP+ 上行链路端口 1 和 2 是否处于活动状态	绿色	端口处于活动状态
		关闭	端口未处于活动状态
11	UPLINK STATUS 指示 QSFP+ 上行链路端口 1 和 2 的状态。	绿色	链路正常运行。
		橙色	链路已被用户禁用
		闪烁橙色	开机自检过程指示存在故障端口
		关闭	未检测到信号或存在链路配置故障

## 管理引擎模块的安装和拆卸

所有 Catalyst 4500E 系列交换机都支持热插拔，您无需关闭系统即可安装、拆卸、更换和重新布置管理引擎和交换模块。系统在检测到交换模块的安装或拆卸后，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** 仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。声明 1030



**警告** 本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。声明 1040

## 所需工具

需要使用以下工具安装或拆卸 Catalyst 4500 系列交换机中的管理引擎：

- 用于支撑卸下的管理引擎的防静电垫或泡沫垫。
- 用于管理引擎上的的 3/16 英寸一字头螺丝刀。
- 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。



**注释** 在操作管理引擎模块时，请使用腕带或其他接地设备来防止造成静电放电 (ESD) 损害。

## 防止静电放电损害

如果模块或其他 FRU 操作不当，可能会出现静电放电 (ESD) 损害，进而导致模块或 FRU 发生间歇性故障或完全故障。模块包括固定在金属载板上的印刷电路板。载板上一般会带有电磁干扰 (EMI) 屏蔽和连接器。尽管金属载板有助于保护电路板免于 ESD 损害，但在操作模块时务必要佩戴防静电接地腕带。为避免 ESD 损害，请遵循以下准则：

- 请务必佩戴防静电手腕带或脚腕带，并确保腕带与皮肤良好接触。
- 将腕带的设备端连接到无装饰处理的机箱表面。
- 安装组件时，请使用任何可用的弹出杆或系紧安装螺钉将总线连接器牢固地安装在背板或中板上。这些工具可防止组件意外脱落，也能使系统正确接地，并确保总线连接器安装牢固。
- 拆卸组件时，请使用任何可用的弹出杆或系紧安装螺钉将总线连接器从背板或中板上卸下。
- 在操作载板时，必须使用载板上的手柄或握住边缘；应避免触碰印刷电路板或连接器。
- 将卸下的组件板面朝上，放在防静电表面上或放入防静电屏蔽容器中。如果要将组件返厂，请立即将卸下的组件放入防静电屏蔽容器中。
- 应避免印刷电路板与衣物之间有任何接触。腕带只能保护组件免受人体静电放电电压造成的损害；衣物所产生的静电放电电压仍会对组件造成损害。
- 切勿尝试将印刷电路板从金属载板上取下。

## 移除管理引擎



---

**警告** 在系统运行时背板上存在危险电压或能量。在维修时请小心。**声明 1034**

---



---

**警告** 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。**声明 1051**

---



---

**注意** 为避免 ESD 损害，必须握住载板边缘对管理引擎进行操作。

---

### 开始之前

如果模块插槽要留空，您将需要一个空白模块填充板。

## 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** 断开连接至您要移除的管理引擎上的端口的所有网络接口电缆。
- 步骤 3** 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 4** 松开管理引擎面板两端的两个系紧安装螺钉。
- 步骤 5** 握住管理引擎面板两端的左、右弹出杆，同时转出弹出杆，使管理引擎与背板连接器脱离。
- 步骤 6** 用一只手握住管理引擎的前面板，并将另一只手放到载板下面，以支撑管理引擎并将其滑出插槽。请勿触碰印刷电路板或连接器引脚。
- 步骤 7** 小心地将管理引擎平直滑出插槽，在滑出过程中始终将另一只手放在载板下面进行导引。
- 步骤 8** 将管理引擎放在防静电垫上或放入防静电袋中，或者立即将管理引擎安装到另一个机箱插槽中。
- 步骤 9** 在配置了冗余系统的机箱中，如果机箱插槽有空位置，则必须安装空槽盖。  
**警告** 空面板和盖板具有以下三项重要功能：用于防止接触机箱内的危险电压和电流；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。**声明 1029**

## 接下来的操作

安装空槽盖或更换管理引擎。

## 安装管理引擎



**警告** 在系统运行时背板上存在危险电压或能量。在维修时请小心。**声明 1034**



**注意** 为避免 ESD 损害，必须握住载板边缘对管理引擎模块进行操作。

## 开始之前

- 验证机箱兼容性和插槽限制。
  - Catalyst 4503-E - 仅插槽 1 可用
  - Catalyst 4506-E - 仅插槽 1 可用
  - Catalyst 4507R+E - 插槽 3 和插槽 4 可用（支持冗余管理引擎）
  - Catalyst 4510R+E - 插槽 5 和插槽 6 可用（支持冗余管理引擎）
- 验证两个管理引擎（在冗余配置中）是否属于同一类型。

## 过程

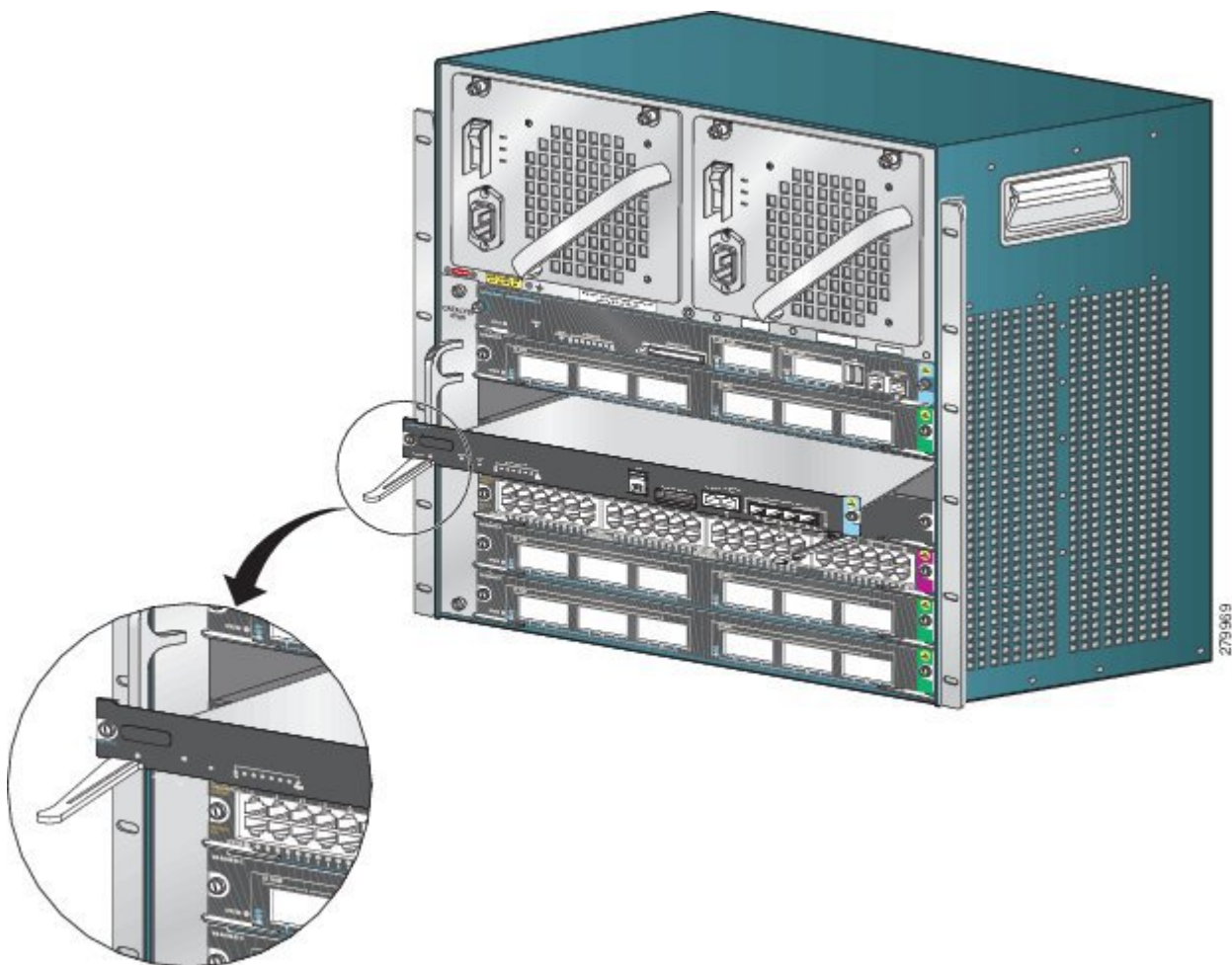
---

- 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** 确保预留足够的空间，以便安放要直接连接到管理引擎模块端口的所有接口设备。
- 步骤 3** 移除现有模块
- 如果有交换模块填充板，请松开两颗用于固定交换模块填充板的系紧安装螺钉，并取下。留好螺钉以备将来使用。
  - 如果要移除现有的管理引擎，请参阅[移除管理引擎](#)，第 11 页。
- 注释** 在冗余配置中，如果要将两个管理引擎更换型号，请在安装任一新型号之前移除两个管理引擎。

**步骤 4** 从运输包装中取出新的管理引擎模块，仅使用模块的金属托盘或前面板来谨慎处理模块。请勿触碰印刷电路板或连接器引脚。

**步骤 5** 转出两个模块弹出杆，将其转离面板

**图 3:** 将管理引擎安装到机箱中（下图显示的是 *Catalyst 4507R+E*）



**步骤 6** 用一只手握住交换模块前面板，并将另一只手放到载板下面，以支撑管理引擎模块。

**步骤 7** 将新模块放入插槽。确保将模块载板的各个边与机箱插槽各侧的插槽导轨对齐。

**步骤 8** 小心地将管理引擎模块滑入插槽。同时旋入两个弹出杆。

如果安装正确，应符合以下特征：

- 两个弹出杆的槽口与机箱各侧咬合。
- 两个弹出杆与管理引擎模块面板保持平行，管理引擎模块完全装入背板连接器中。

**注释** 在安装或拆卸管理引擎模块时，请务必使用弹出杆。管理引擎模块在未完全装入背板的情况下将无法正常运行。

**步骤 9** 使用螺丝刀拧紧管理引擎模块上的两个系紧安装螺钉。请勿过度拧紧系紧安装螺钉。

**步骤 10** 检查模块的状态：

- a) 验证管理引擎模块 STATUS LED 是否已亮起。
- b) 定期检查 STATUS LED。  
如果 STATUS LED 从琥珀色变为绿色，意味着管理引擎模块已成功完成启动过程，现在处于联机状态。  
如果 STATUS LED 保持琥珀色不变或变为红色，则表明管理引擎模块尚未成功完成启动过程，可能遇到错误。
- c) 当交换机处于联机状态时，请输入 **show module** 命令。验证系统是否已识别出新管理引擎模块，以及管理引擎模块状态是否良好。
- d) 如果模块未运行，请将其重新装入。如果模块仍未运行，请与您的思科客户服务代表联系。

---

## 接下来的操作

在空插槽（如果有）中安装空槽盖，以保持一致的气流通过交换机机箱。

## 模块接口

管理引擎模块具有以下接口或端口：USB 端口、控制台端口、管理端口和上行链路端口。



**警告** 为避免触电，请勿将安全的超低电压 (SELV) 电路连接至电话网络电压 (TNV) 电路。LAN 端口包含 SELV 电路，WAN 端口包含 TNV 电路。某些 LAN 和 WAN 端口都使用 RJ-45 连接器。连接电缆时请小心。声明 1021

---

## 控制台端口

管理引擎前面板提供两种类型的控制台端口：

- USB 控制台端口 - 这是微型 USB B 型控制台端口。
- 10/100/1000 或 RJ45 控制台端口 - 此端口可用于以本地（通过控制台终端）或远程（通过调制解调器）方式访问交换机。控制台端口可提供 EIA/TIA-232 异步串行连接（支持硬件流控制），采用 RJ-45 连接器。

一次只有一个控制台处于活动状态。将 USB 主机 (PC) 插入到 USB 控制台端口时，该硬件会自动切换为使用 USB 控制台。只有具有必要 USB 控制台设备驱动程序的 PC 才会使 USB 控制台变为活动状态。插入没有 USB 控制台驱动程序的 PC 不会引发切换。当拆除 USB 电缆、PC 停用 USB 连接或 USB 控制台上未检测到主机时，该硬件会自动切换到 RJ45 控制台端口。

您可通过控制台端口执行以下功能：

- 从 CLI 配置交换机
- 监控网络统计信息和错误

- 配置 SNMP 代理参数

## 以太网管理端口

管理引擎模块提供一个标准的 10/100/1000 BASE-T 以太网管理端口。当管理交换机时，应将 PC 连接到思科 Catalyst 4500E 系列交换机管理引擎的以太网管理端口。

以太网管理端口可用于（仅在 ROMMON 模式下）恢复由于网络的灾难性故障而损坏或损毁的交换机软件映像。

以太网管理端口的具体实施取决于您应用的冗余模型。

交换机无法在以太网管理端口和网络端口之间路由数据包。要实现此操作，应将系统设置为自动将 Fa1 接口置于名为 mgmtVrf 的单独路由域（或 VRF 域）中。（交换机启动时，您会在运行配置中看到 ip Vrf forwarding mgmtVrf 行。）

## 上行链路端口

管理引擎有四个使用小型可插拔 (SFP) 收发器或 SFP+ 收发器的上行链路端口，以及两个使用 Quad 小型可插拔 + (QSFP+) 收发器的上行链路端口。

这些端口不仅可用于为完全配置的交换机提供额外的端口容量，还可以减少模块使用机箱插槽的需要。这些端口使用热插拔光学收发器。

### SFP 和 SFP+ 端口

端口号是 1 到 4。

可将这些端口配置为使用支持 1 GE 操作的 SFP 收发器或支持 10 GE 操作的 SFP+ 收发器。1 GE 和 10 GE 上行链路端口仅在全双工模式下工作。两类收发器都使用 LC 型连接器（光纤）或 RJ-45 连接器（铜缆）。SFP 收发器具有可与多模光纤 (MMF) 电缆和单模光纤 (SMF) 电缆连接的 LC 连接器和适用于铜缆接口的 RJ-45 连接器。

每个 SFP 模块都有一个内部串行 EEPROM，采用安全信息编码。这种编码可为思科提供一种识别和验证 SFP 模块是否符合设备要求的途径。

### QSFP+ 端口

端口号是 1 和 2。

这些端口使用 QSFP+ 收发器执行 40-GE 操作。QSFP+ 收发器使用 LC、铜缆或 MPO-12 连接器。

40-GE QSFP+ 收发器模块是一个热插拔、平行的纤维光学模块，带有四个独立的光学传送和接收通道。这些通道在 40-GE QSFP+ 收发器中终止。



---

注释 QSFP+ 端口不支持分支电缆。

---

## 安装收发器模块和电缆

请只在思科设备上使用思科模块。



## 受支持的收发器介质

有关受支持的收发器介质类型，请参阅 Cisco.com 上的以下文档：

- [思科千兆以太网收发器模块兼容性列表](#)
- [思科 10 千兆以太网收发器模块兼容性列表](#)
- [思科 40 千兆以太网收发器模块兼容性列表](#)

## 收发器电缆连接和安装

每个端口必须符合电缆另一端的波长规格，并且电缆长度不得超过规定的电缆长度。有关电缆连接的规格和安装信息，请参阅 Cisco.com 上的以下文件：

- [思科 SFP 和 SFP+ 收发器模块安装说明](#)
- [思科 40 千兆 QSFP+ 收发器模块安装说明](#)

## 相关参考安装信息

- [思科模式条件跳线安装说明](#)
- [光纤连接的检查 and 清洁程序](#)

## 配置管理引擎

有关可用于配置管理引擎的命令的信息，请参阅《[Cisco Catalyst 4500 系列交换机配置指南](#)》下的交换机的软件配置指南。

## 相关文档

有关相关的安装和配置信息，请参阅以下文档：

- [Catalyst 4500 E 系列交换机安装指南](#)
- [Catalyst 4500 系列模块安装指南](#)
- [Catalyst 4500 系列交换机的合规性和安全信息](#)
- [软件配置指南](#)
- [命令参考指南](#)

## 获取文档和提交服务请求

有关获取文档、提交服务请求和收集更多信息的详情，请参阅每月的思科产品文档更新，其中还列出了所有最新及修订的思科技术文档，此文档位于：

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

通过 Really Simple Syndication (RSS) 源的方式订阅思科产品文档更新，相关内容将通过阅读器应用直接发送至您的桌面。RSS 源是一项免费服务，思科目前支持 RSS 2.0 版本。

## 通知

本手册中有关产品的规格和信息如有更改，恕不另行通知。本手册中的所有声明、信息和建议均准确可靠，但我们不为其提供任何明示或暗示的担保。用户必须承担使用产品的全部责任。

随附产品的软件许可和有限担保在随产品一起提供的信息包中提供，且构成本文的一部分。如果您无法找到软件许可或有限担保，请与思科代表联系获取副本。

思科所采用的 TCP 报头压缩是加州大学伯克利分校 (UCB) 开发的一个程序的改版，是 UCB 的 UNIX 操作系统公共域版本的一部分。保留所有权利。版权所有 © 1981，加州大学董事会。

无论本手册中是否有任何其他保证，这些供应商的所有文档文件和软件均按“原样”提供，并可能包含缺陷。思科和上面所提及的供应商拒绝所有明示或暗示保证，包括（但不限于）适销性、特定用途适用性和无侵权保证，或者因买卖或使用以及商业惯例所引发的保证。

在任何情况下，对于任何间接、特殊、连带发生或偶发的损坏，包括（但不限于）因使用或无法使用本手册而导致的任何利润损失或数据损失或损坏，思科及其供应商概不负责，即使思科及其供应商已获知此类损坏的可能性也不例外。

本档中使用的任何互联网协议 (IP) 地址和电话号码并非实际地址和电话号码。本档中所含的任何示例、命令显示输出、网络拓扑图和其他图形仅供说明之用。说明性内容中用到的任何真实 IP 地址或电话号码纯属巧合，并非有意使用。





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

亚太区总部  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

欧洲总部  
Cisco Systems International BV  
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](http://www.cisco.com/go/offices) 上的网站。