

UNIS S9600XP-G 系列高性能交换机

安装指南

Copyright © 2025-2026 紫光恒越技术有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

本手册中出现的商标、产品标识及商品名称，由其权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。紫光恒越保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，紫光恒越尽全力在本手册中提供准确的信息，但是紫光恒越并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

前言

本文档介绍了 UNIS S9600XP-G 系列高性能交换机安装前的准备、安装过程以及安装后的维护等。前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料意见反馈](#)

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

1. 命令行格式约定






格 式	意 义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项中选择一个或者不选。
{ x y ... } *	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...] *	表示从多个选项中选择一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

2. 图形界面格式约定

格 式	意 义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[]	带方括号“[]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

5. 端口编号示例约定

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail: info@unisyue.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 安装前的准备	1-1
1.1 安全注意事项	1-1
1.2 检查安装场所	1-1
1.2.1 温/湿度要求	1-2
1.2.2 洁净度要求	1-2
1.2.3 抗干扰要求	1-2
1.2.4 激光使用安全	1-3
1.3 安装工具	1-3
2 交换机的安装	2-1
2.1 交换机安装流程	2-2
2.2 连接保护地线	2-3
2.2.1 通过接地排接地	2-3
2.3 安装交换机到 19 英寸机柜	2-4
2.3.1 安装方式介绍及机柜尺寸要求	2-4
2.3.2 挂耳、滑道及滑道导轨介绍	2-6
2.3.3 安装挂耳、滑道导轨、接地线缆到交换机	2-8
2.3.4 安装 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机到机柜	2-14
2.3.5 安装 S9600XP-8C-G 交换机到机柜	2-17
2.3.6 安装走线架到机柜（仅适用于 S9600XP-8C-G）	2-18
2.4 安装/拆卸风扇模块	2-19
2.4.1 风扇模块的安装	2-19
2.4.2 风扇模块的拆卸	2-21
2.5 安装/拆卸电源模块	2-23
2.5.2 安装电源模块	2-23
2.5.3 拆卸电源模块	2-25
2.6 连接交流电源线	2-26
2.7 安装/拆卸接口模块扩展卡	2-26
2.7.1 安装接口模块扩展卡	2-27
2.7.2 拆卸接口模块扩展卡	2-28
2.8 安装完成后检查	2-29
3 交换机初次上电启动	3-1
3.1 搭建配置环境	3-1

3.2 连接串行配置口电缆.....	3-1
3.2.1 使用 DB9-to-RJ45 Console 口电缆进行配置连接	3-1
3.3 设置终端参数.....	3-2
3.4 交换机启动	3-3
3.4.1 上电前的检查	3-3
3.4.2 上电启动	3-3
4 搭建 M-LAG 系统	3-1
4.1 M-LAG 系统安装流程图.....	3-1
4.2 规划 M-LAG 方案.....	3-2
4.2.1 确定设备安装位置.....	3-2
4.2.2 预留需要用于 M-LAG 连接的物理端口	3-2
4.2.3 规划线缆连接方案.....	3-3
4.3 M-LAG 系统软件配置	3-5
4.4 M-LAG 基本配置限制和指导	3-5
4.5 安装 M-LAG 连接线缆	3-5
4.6 登录验证	3-6
5 维护与常见故障处理	5-7
5.1 电源故障处理.....	5-7
5.2 风扇故障处理.....	5-7
5.3 配置终端故障处理	5-7

1 安装前的准备

UNIS S9600XP-G 系列以太网交换机目前包含型号如下：

产品型号	产品代码
S9600XP-8C-G	LS-9600XP-8C-G
S9600XP-24B16DH-G	LS-9600XP-24B16DH-G
S9600XP-32DH-G	LS-9600XP-32DH-G

1.1 安全注意事项

为避免使用不当造成设备损坏及对人身伤害，请遵从以下注意事项：

- 在清洁交换机前，应先将交换机电源模块的电源连接线拔出。不要用湿润的布料擦拭交换机，不可用液体清洗交换机。
- 请不要将交换机放在水边或潮湿的地方，并防止水或湿气进入交换机机壳。
- 请不要将交换机放在不稳定的箱子或桌子上，万一跌落，会对交换机造成严重损害。
- 应保持室内通风良好并保持交换机通气孔畅通。
- 交换机要在正确的电压下才能正常工作，请确认工作电压同交换机电源模块所标识的电压相符。
- 为减少受电击的危险，在交换机工作时不要打开外壳，即使在不带电的情况下，也不要随意打开交换机机壳。
- 在更换可插拔电源模块、可插拔风扇模块时一定要使用防静电腕带，防止静电损坏部件。

1.2 检查安装场所

S9600XP-G 系列以太网交换机必须在室内使用，安装场所需要满足如下条件：

- 确认交换机的入风口及出风口处留有空间，以利于交换机机箱的散热。
- 确认机柜自身有良好的通风散热系统。
- 确认安装场所的冷、热通道的布局，以保证进入设备的气流方向是从冷的一边到热的一边。
- 确认上下设备间的气流方向，避免下层设备排出的热风再进入上层设备。
- 确认机柜足够牢固，能够支撑交换机及其安装附件的重量。
- 确认机柜的良好接地。

为保证交换机正常工作和延长使用寿命，安装场所还应该满足下列要求。

1.2.1 温/湿度要求

为保证交换机正常工作和使用寿命，机房内需维持一定的温度和湿度。若机房内长期湿度过高，易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，有时也易发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象；若相对湿度过低，绝缘垫片会干缩而引起紧固螺丝松动，同时在干燥的气候环境下，易产生静电，危害交换机上的电路；温度过高则危害更大，长期的高温将加速绝缘材料的老化过程，使交换机的可靠性大大降低，严重影响其寿命。

产品的具体温/湿度要求请参见本安装指导的硬件描述部分。

1.2.2 洁净度要求

为保证交换机正常工作，机房内需维持一定的洁净度。

- 机房灰尘对交换机的安全运行是一大危害。室内灰尘落在机体上，可能造成静电吸附，使金属接插件或金属接点接触不良，不但会影响设备使用寿命，而且容易引起通信故障。对机房内灰尘含量及直径要求见[表 1-1](#)。
- 腐蚀气体会加速金属器件的腐蚀和某些部件的老化。机房内应防止腐蚀气体的侵入，其具体浓度要求见[表 1-2](#)。

表1-1 机房灰尘含量要求

灰尘类别	直径	含量
灰尘粒子	$\geq 0.5 \mu\text{m}$	$\leq 1.8 \times 10^7 \text{粒}/\text{m}^3$

表1-2 机房腐蚀气体浓度要求

腐蚀气体类别	平均值 (mg/m^3)	最大值 (mg/m^3)
SO ₂ (二氧化硫)	0.3	1.0
H ₂ S (硫化氢)	0.1	0.5
Cl ₂ (氯气)	0.1	0.3
HCl (氯化氢)	0.1	0.5
HF (氟化氢)	0.01	0.03
NH ₃ (氨气)	1.0	3.0
O ₃ (臭氧)	0.05	0.1
NO _x (氮氧化物)	0.5	1.0

1.2.3 抗干扰要求

交换机在使用中可能受到来自系统外部的干扰，这些干扰通过电容耦合、电感耦合、电磁波辐射、公共阻抗（包括接地系统）耦合和导线（电源线、信号线和输出线等）的传导方式对设备产生影响。为此应注意：

- 交流供电系统为 TN 系统，交流电源插座应采用有保护地线（PE）的单相三线电源插座，使设备上滤波电路能有效的滤除电网干扰。
- 交换机工作地点远离强功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的方法，如接口电缆采用屏蔽电缆。
- 接口电缆要求在室内走线，禁止户外走线，以防止因雷电产生的过电压、过电流将设备信号口损坏。

1.2.4 激光使用安全

S9600XP-G 系列以太网交换机属于 1M 类激光设备。



S9600XP-G 系列以太网交换机的光模块若处于工作状态，请不要直视这些光接口，因为光纤发出的光束具有很高的能量，可能会伤害到视网膜。

1.3 安装工具

- 十字螺丝刀
 - 防静电腕带
 - 记号笔
-



S9600XP-G 系列以太网交换机不随机提供安装工具，用户需要自己准备安装工具。

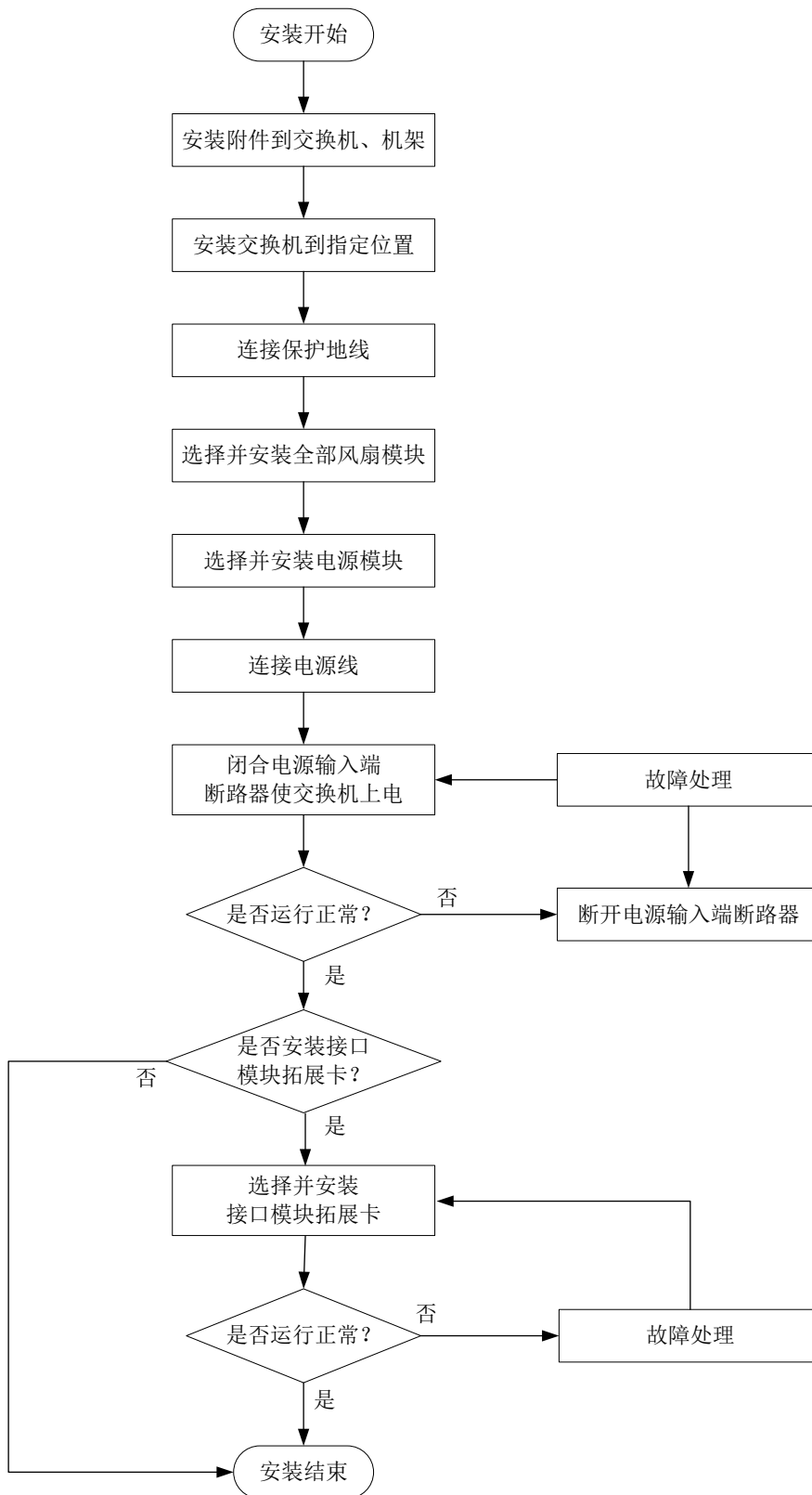
2 交换机的安装



在交换机机箱盖的 1 个安装螺钉上封有本公司的防拆封条，当代理商对交换机进行维护时，要求所维护交换机的这个封条完好，所以，用户在打开交换机机箱盖前，请先与本地代理商联系，获得允许；否则，由于擅自操作导致交换机无法维护，将由用户本人负责。

2.1 交换机安装流程

图2-1 交换机安装流程



2.2 连接保护地线



- 交换机地线的正确连接是交换机防雷、防干扰的重要保障，所以用户必须正确连接地线缆。
- 本节图示中接地端子位置仅供参考，请根据设备实际情况进行连接。

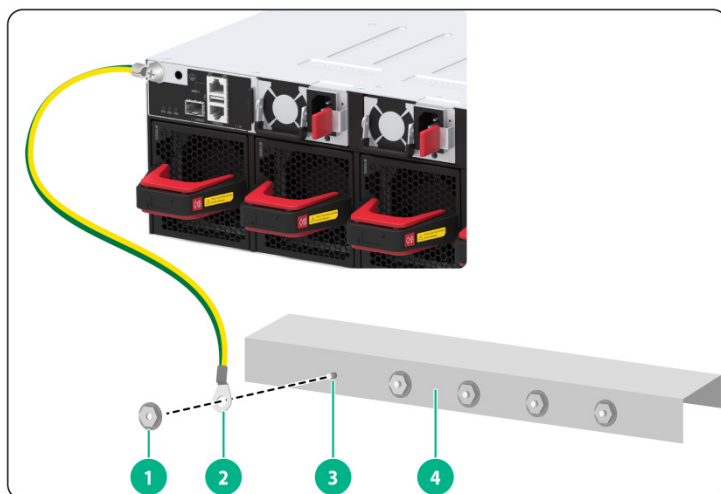
交换机的电源输入端，接有噪声滤波器，其中心地与机箱直接相连，称作机壳地（即保护地），此机壳地必须良好接地，以使感应电、泄漏电能够安全流入大地，并提高整机的抗电磁干扰能力。

2.2.1 通过接地排接地

如图 2-2 所示，接地线缆的具体连接步骤如下：

- (1) 将随机附带的黄绿双色保护接地线缆一端接至交换机的接地点上。
- (2) 将接地线缆的另一端（OT 端子）套在接地排的接地柱上，用六角螺母将接地线缆紧固在接地柱上。

图2-2 连接接地线缆到接地排（以 S9600XP-8C-G 为例）



(1): 六角螺母

(2): 接地线缆OT端子

(3): 接地柱

(4): 接地排



消防水管和大楼的避雷针接地都不是正确的接地选项，以太网交换机的接地线缆应该连接到机房的工程接地。

说明

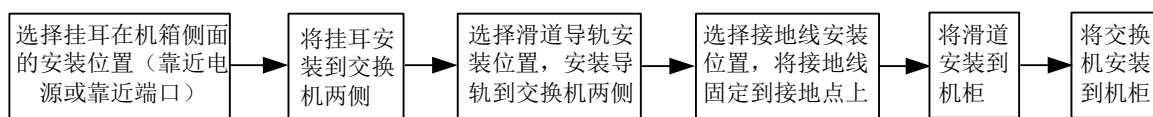
请使用设备随机提供的保护地线连接交换机到机房的接地排，否则不能保证接地效果，容易导致交换机损坏。

2.3 安装交换机到19英寸机柜

2.3.1 安装方式介绍及机柜尺寸要求

安装交换机到机柜时需要配合使用挂耳、滑道及滑道导轨，才能将交换机稳定地安装到机柜上。

图2-3 安装交换机到 19 英寸机柜的过程示意图

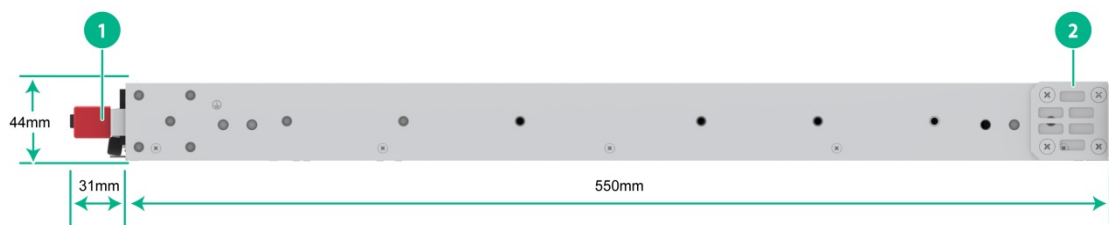


说明

如果机柜上带有托盘，还可以通过挂耳与托盘相配合的方式进行安装。具体做法是：将交换机放置在托盘上，根据实际情况和挂耳的安装位置，沿机柜移动交换机至合适的位置，然后进行固定。

S9600XP-G 系列交换机尺寸如[图 2-4](#)和[图 2-5](#)所示。

图2-4 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机尺寸示意



(1): 风扇模块把手

(2): 挂耳

图2-5 S9600XP-8C-G 交换机尺寸示意



(1): 风扇模块把手

(2): 挂耳

将交换机安装到 19 英寸机柜时对机柜的尺寸要求请参见表 2-1、表 2-2。

表2-1 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机机柜尺寸要求

安装方式	机箱装配完成总深	前后方孔条间距要求	机柜深度要求
挂耳+长滑道 (标配)	<ul style="list-style-type: none"> • 宽 442mm • 高 44mm (1RU) • 装配完成后总深: 581mm <ul style="list-style-type: none"> ○ 电源/风扇把手深度: 31mm ○ 机箱本体深度: 550mm 	620mm~938mm 具体请参见 表2-5根据挂耳安装位置和前后方孔条间距确定滑道导轨的安装位置	推荐您选配深度不小于1000mm的机柜，并且要求： <ul style="list-style-type: none"> • 前方孔条到前门有不小于 130mm 空间 • 前方孔条到后门有不小于 650mm 空间 如果机柜深度不满足要求，可能由于走线空间不足影响机柜门的关闭
挂耳+短滑道 (选配)		410mm~718mm 具体请参见 表2-5根据挂耳安装位置和前后方孔条间距确定滑道导轨的安装位置	
挂耳+超短滑道 (选配)		410mm~647mm 具体请参见 表2-5根据挂耳安装位置和前后方孔条间距确定滑道导轨的安装位置	

表2-2 S9600XP-8C-G 交换机机柜尺寸要求

机箱装配完成总深	前后方孔条间距要求	机柜深度要求
<ul style="list-style-type: none"> • 宽 440mm • 高 130.5mm (3RU) • 装配完成后总深 837mm <ul style="list-style-type: none"> ○ 机箱本体深度: 760mm ○ 接口模块扩展卡扳手深度: 27mm ○ 风扇把手深度: 50mm 	630mm~900mm	推荐您选配深度不小于1200mm的机柜，并且要求： <ul style="list-style-type: none"> • 前方孔条到前门有不小于 150mm 空间 • 前方孔条到后门有不小于 840mm 空间 如果机柜深度不满足要求，可能由于走线空间不足影响机柜门的关闭

2.3.2 挂耳、滑道及滑道导轨介绍

表2-3 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机支持的挂耳、滑道及滑道导轨

挂耳 (标配)	滑道及滑道导轨	滑道及滑道导轨编码
1U高挂耳1对 (如 图2-6)	1U高长滑道及滑道导轨1对 (标配, 如 图2-7)	2150A0K5
	1U高短滑道及滑道导轨1对 (选配, 如 图2-8)	2150A0K7
	1U高超短滑道及滑道导轨1对 (选配, 如 图2-9)	2150A0K8

表2-4 S9600XP-8C-G 以太网交换机适配的挂耳、走线架及滑道

挂耳	走线架及编码	滑道及滑道导轨编码
1U高挂耳1对 (如 图2-6)	0231ACWW (如 图2-10)	您需要选购0231A2VL滑道, 并配合挂耳将交换机安装到机柜 (如 图2-11)

图2-6 挂耳外观示意图

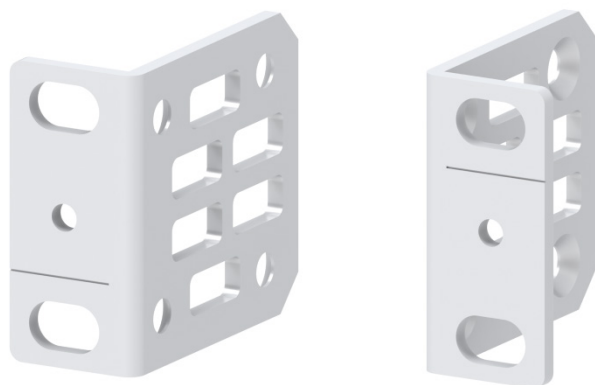


图2-7 1U 长滑道及滑道导轨示意图

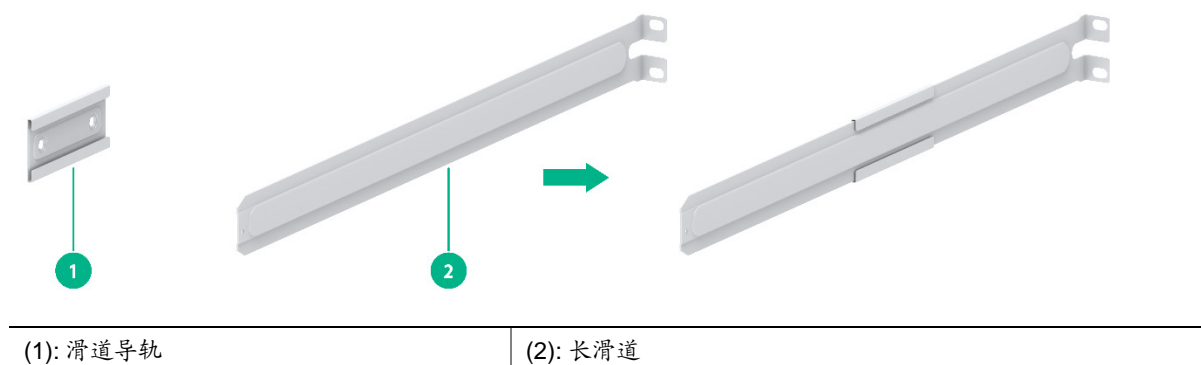


图2-8 1U 短滑道及滑道导轨示意图

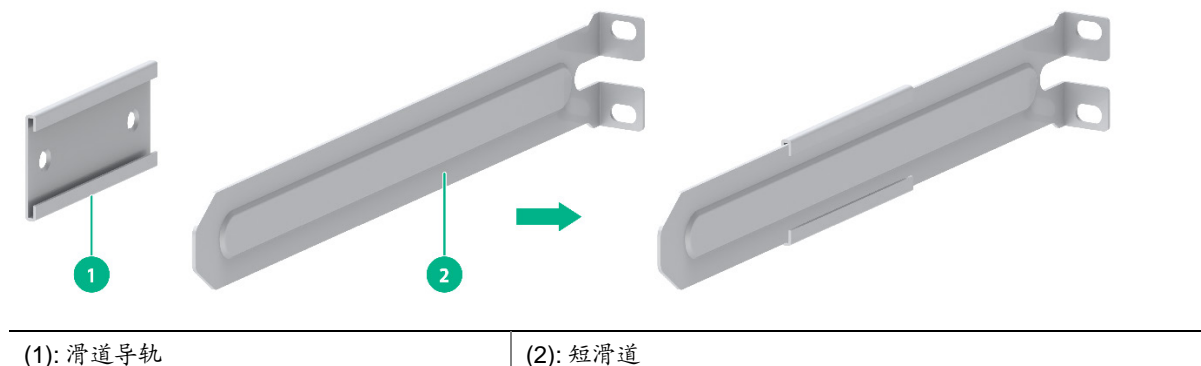


图2-9 1U 超短滑道及滑道导轨示意图

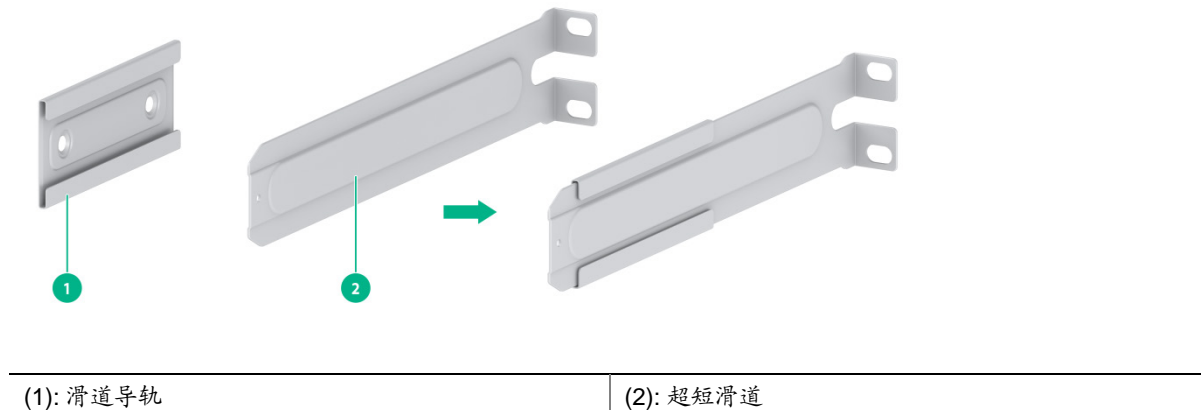


图2-10 S9600XP-8C-G 走线架外观示意图

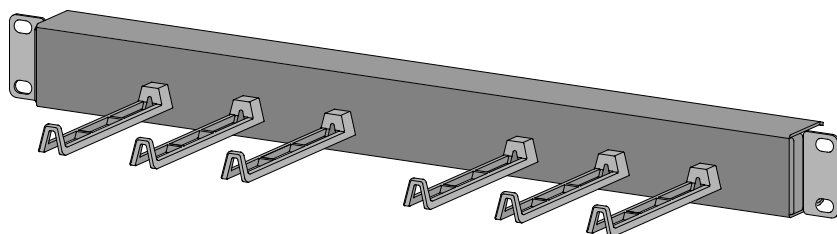
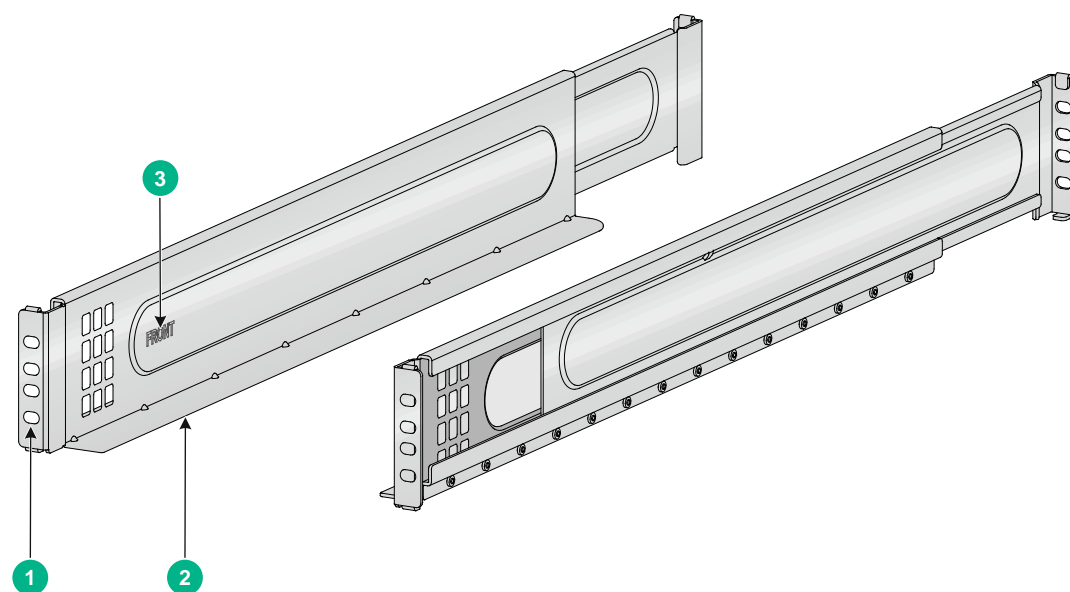


图2-11 S9600XP-8C-G 滑道示意图



(1): 安装孔位

(2): 导轨

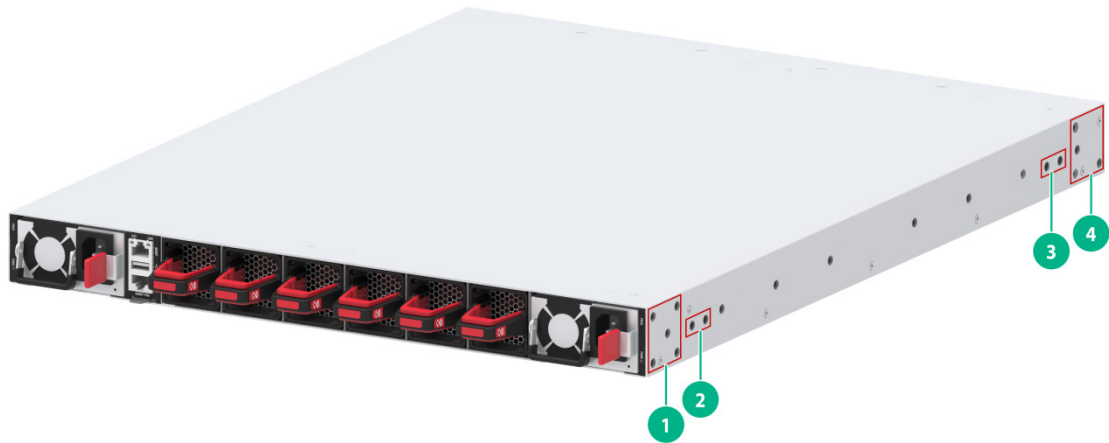
(3): 滑道前端标识

2.3.3 安装挂耳、滑道导轨、接地线缆到交换机

S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机提供 2 处接地点（主接地点、备用接地点，其中主接地点标有接地标识）。具体位置如[图 2-12](#)所示。交换机接地线的安装位置应靠近前挂耳，在安装过程中，您可根据安装场景的需求，选择合适的安装位置。

S9600XP-8C-G 交换机侧面板上提供 1 处挂耳安装位置，后面板提供 1 处接地点，具体位置如[图 2-13](#)和[图 2-14](#)所示。

图2-12 S9600XP-G 系列挂耳安装位置、接地线缆连接位置



(1): 交换机电源侧挂耳安装位	(2): 交换机主接地点
(3): 交换机备用接地点	(4): 交换机端口侧挂耳安装位

图2-13 S9600XP-8C-G 挂耳安装位置



(1): 交换机挂耳安装位

图2-14 S9600XP-8C-G 接地线缆安装位置



(1): 交换机接地点

2. 安装挂耳、滑道导轨到交换机



说明

M4 螺钉用于安装挂耳、滑道导轨到交换机，推荐紧固力矩为 12 kgf•cm。

S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 挂耳及滑道导轨的具体安装方法如下：

- (1) 安装挂耳到机箱时，将挂耳的长边贴紧设备，挂耳的安装孔与机箱侧面的螺丝孔对齐，然后顺时针方向拧紧 M4 螺钉（标配），从而将挂耳固定到机箱。
 - 当挂耳安装在端口侧时，挂耳安装示意图，如[图 2-15](#)所示。
 - 当挂耳安装在电源侧时，挂耳安装示意图，如[图 2-16](#)所示。
- (2) 根据挂耳安装位置和前后方孔条间距，确定配套的滑道导轨安装位置，如[图 2-15](#)、[图 2-16](#)所示。

表2-5 根据挂耳安装位置和前后方孔条间距确定滑道导轨的安装位置

挂耳安装位置	导轨安装位置	适用方孔条前后间距范围（mm）
挂耳安装在靠近端口侧，如 图2-15 所示 （采用长滑道）	位置a	620~938
	位置b	620~873
	位置c	620~808
挂耳安装在靠近电源侧，如 图2-16 所示 （采用长滑道）	位置d	620~799
	位置e	620~864
	位置f	620~929

挂耳安装位置	导轨安装位置	适用方孔条前后间距范围 (mm)
挂耳安装在靠近端口侧, 如 图2-15 所示 (采用短滑道)	位置a	549~718
	位置b	484~653
	位置c	419~588
挂耳安装在靠近电源侧, 如 图2-16 所示 (采用短滑道)	位置d	410~579
	位置e	475~644
	位置f	540~709
挂耳安装在靠近端口侧, 如 图2-15 所示 (采用超短滑道)	位置a	549~647
	位置b	484~582
	位置c	419~517
挂耳安装在靠近电源侧, 如 图2-16 所示 (采用超短滑道)	位置d	410~508
	位置e	475~573
	位置f	540~638

- (3) 安装滑道导轨到机箱时, 将滑道导轨贴近设备, 使滑道导轨的安装孔与机箱侧面的螺丝孔对齐 (滑道导轨安装如下图所示)。
- (4) 顺时针方向拧紧 M4 螺钉 (标配), 从而将滑道导轨固定到机箱。

图2-15 安装挂耳和滑道导轨到机箱（采用端口侧挂耳安装位，以 S9600XP-24B16DH-G 为例）

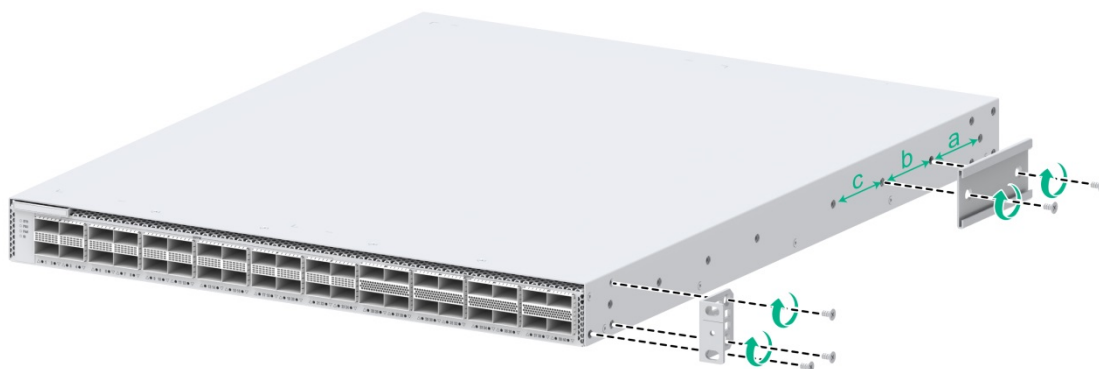
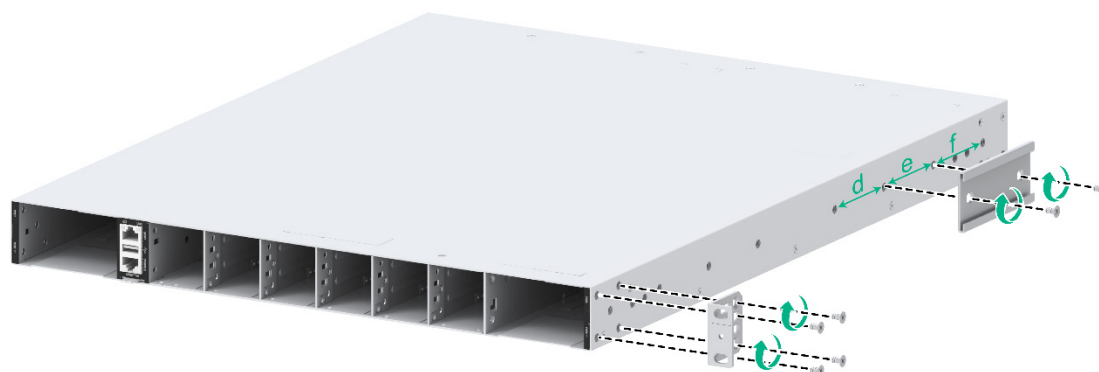
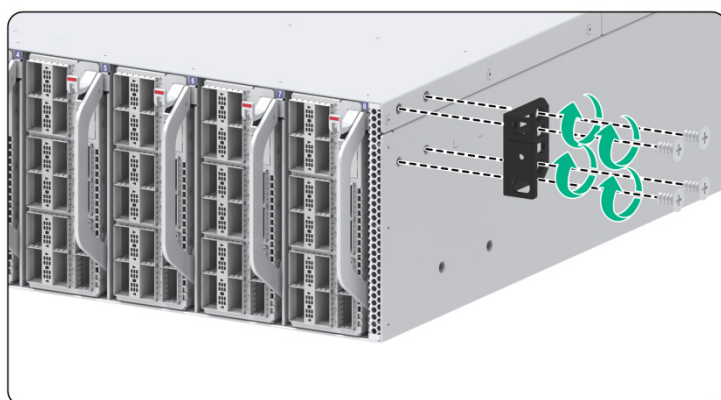


图2-16 安装挂耳和滑道导轨到机箱（采用电源侧挂耳安装位，以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



安装挂耳到 S9600XP-8C-G 机箱时，将挂耳的长边贴紧设备，挂耳的安装孔与机箱侧面的螺丝孔对齐，然后顺时针方向拧紧 M4 螺钉，从而将挂耳固定到机箱。如图 2-17 所示

图2-17 安装挂耳到 S9600XP-8C-G 机箱的示意图





挂耳及滑道导轨的安装过程，以安装到交换机一侧为示意，另一侧的安装类似，不再重复描述。

3. 安装接地线缆到交换机



- S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机支持两处接地点，即主接地点、备用接地点。主接地点、备用接地点均位于机箱左侧。
 - S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 主接地点有接地标识，备用接地点无接地标识。
 - 对于 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机，请根据实际安装场景，选择合适的接地点。当挂耳安装在端口侧时，应选用靠近端口侧的接地点（即备用接地点）进行安装，当挂耳安装在靠近电源侧时，应选用靠近电源侧的接地点（即主接地点）进行安装。
 - 对于 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机，需要注意的是：当交换机安装到机柜上时，位于机箱左侧面板的接地点可能会被挡住。因此当您选择通过这两个接地点进行接地时，需要先将接地线缆安装到交换机侧面的接地点上，再将交换机安装到 19 英寸机柜上。
 - 对于 S9600XP-8C-G 交换机，设备侧接地点支持单孔端子和双孔端子的接地电缆安装，接地螺钉为 M5 螺钉。如果您收到设备的接地电缆长度或者端子类型不满足要求，可以现场制作合适的线缆解决或者联系技术支持解决。
-



- S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机仅支持双孔端子的接地电缆安装
 - S9600XP-8C-G 交换机支持单孔端子和双孔端子的接地电缆安装
 - 接地螺钉用于安装接地线缆到交换机，S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 推荐紧固力矩为 20kgf•cm，S9600XP-8C-G 推荐紧固力矩为 30kgf•cm。
-

S9600XP-G 系列交换机安装接地线缆具体步骤如下：

S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机侧面板的主接地点与备用接地点方法类似，仅以主接地点为例进行示意。

- (1) 根据安装环境，确定采用交换机上哪个接地点进行接地（适用于 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机）。
- (2) 从包装袋中取出随机附带的接地线缆及接地螺钉。
- (3) 将两个接地螺钉穿过接地线缆的双孔端子或者单孔端子，安装到选定接地点的对应螺孔上，并用螺丝刀拧紧（如图 2-18、图 2-19 图 2-19 所示）。

图2-18 安装接地线缆到主用接地点示意图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）

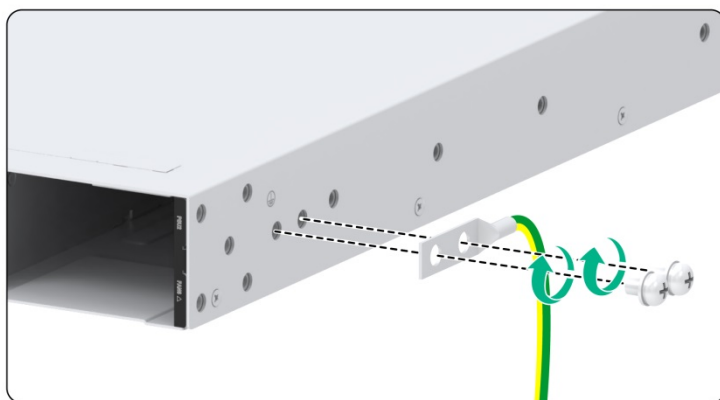
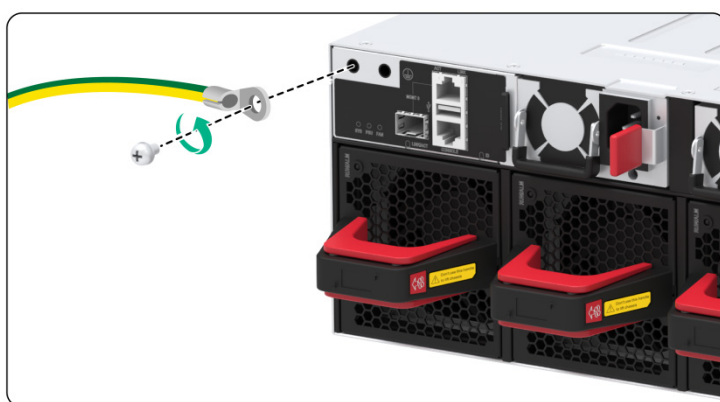


图2-19 安装接地线缆到接地点示意图（以 S9600XP-8C-G 为例）



2.3.4 安装 S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机到机柜

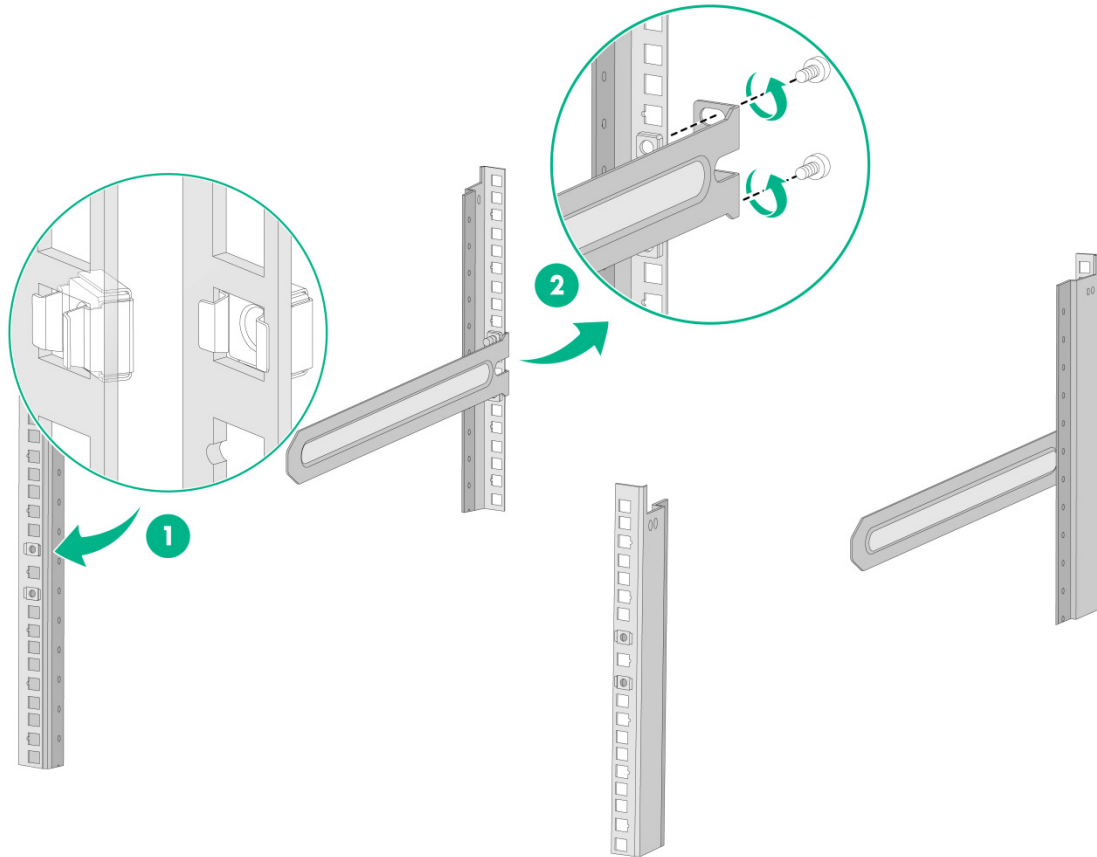
1. 安装滑道到机柜

安装交换机到机柜前，需要先在机柜方孔条上安装用于固定挂耳和滑道的浮动螺母，并将滑道安装到机柜方孔条上。

滑道的具体安装步骤如下：

- (1) 根据规划好的交换机在机柜上的安装位置，确定对应滑道在机柜上的安装位置。
- (2) 将浮动螺母（用户自备）安装到滑道对应安装位的方孔条的方孔上。
- (3) 如图 2-20 所示，将滑道两端的安装孔位与机柜对应侧的后方孔条方孔对齐，并用 M6 螺钉（与浮动螺母配套）配合浮动螺母将滑道固定到机柜上（用户自备 M6 螺钉与浮动螺母，M6 螺钉推荐紧固力矩为 30kgf·cm）。
- (4) 用类似方法安装另一侧滑道（两侧滑道高度须保持一致，以保证滑道能滑入导轨）。

图2-20 1U 滑道安装示意图



2. 安装交换机到机柜

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 检查并确保挂耳及滑道导轨已固定在交换机的两侧，具体安装方法请参见 [2.3.3 2. 安装挂耳、滑道导轨到交换机](#)。
- (3) 检查并确保滑道已固定在交换机安装位的后方孔条上，具体安装方法请参见 [2.3.4 1. 安装滑道到机柜](#)。
- (4) 将浮动螺母（用户自备）安装到交换机安装位前方孔条的方孔上，注意与滑道保持水平。
- (5) 一位安装人员用手托住交换机的底部，调整机箱方位，使机箱两侧的导轨正对机柜内侧方孔条上的滑道，然后水平缓慢地推动交换机，使两边的滑道平稳地滑入导轨，直到机箱挂耳紧贴机柜前方孔条。

注意

当使用滑道与滑道导轨安装完成后，为保证设备安装后的稳定性，要求滑道的头部最少露出滑道导轨 20mm。

- (6) 另一位安装人员用 M6 螺钉（与浮动螺母配套，M6 螺钉需要用户自备，表面经过防锈处理）将交换机通过挂耳固定在机架上，保证位置水平并牢固。



说明

M6 螺钉推荐紧固力矩为 30kgf·cm。

图2-21 安装交换机到机柜示意图（挂耳安装在靠近端口侧，以 S9600XP-24B16DH-G 安装长滑道为例）

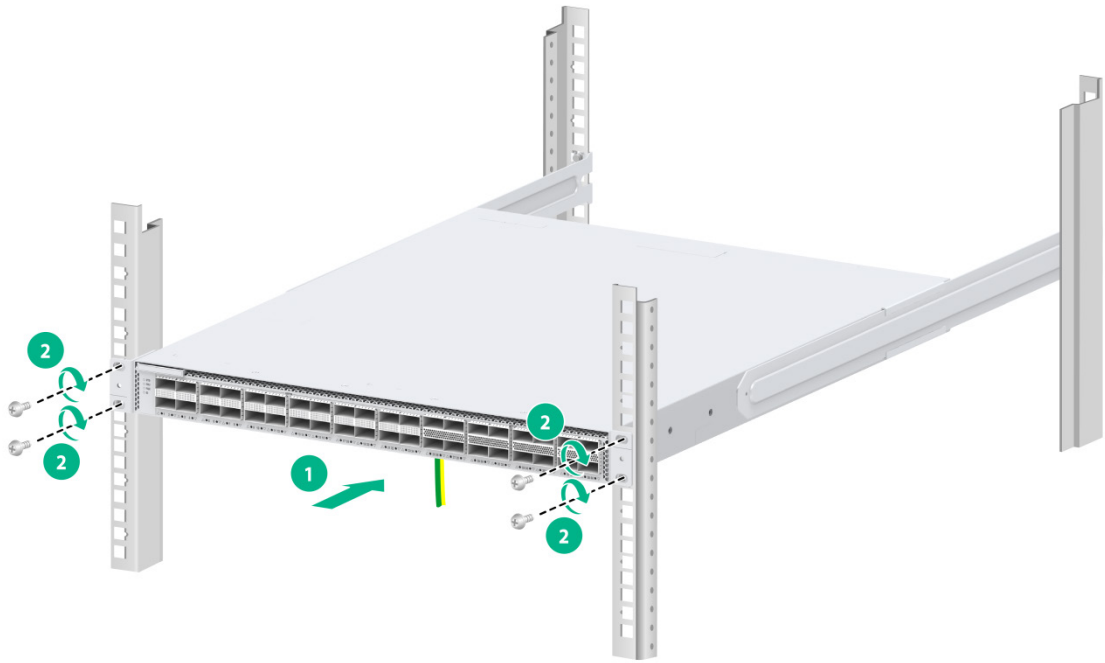
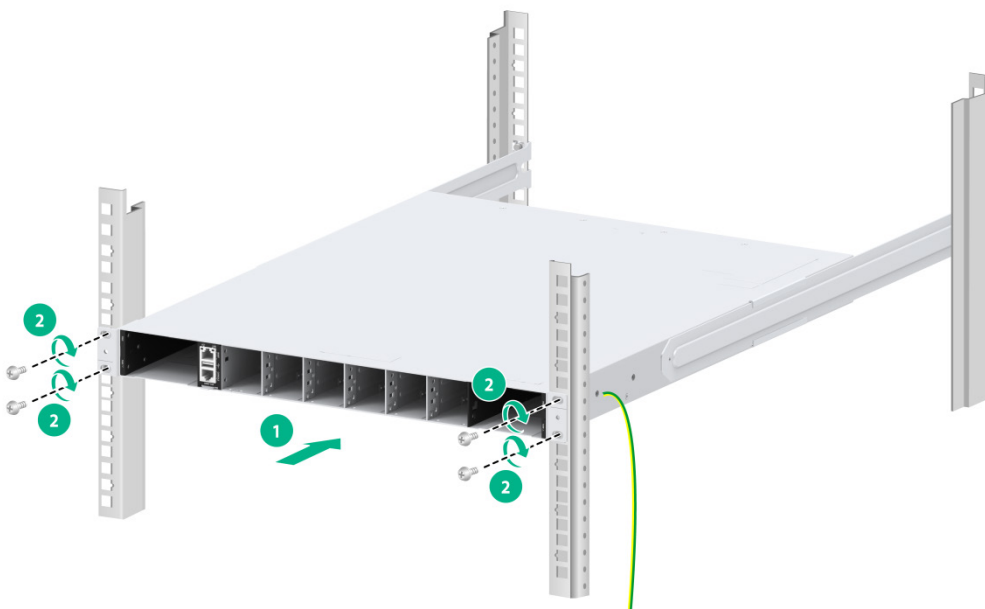


图2-22 安装交换机到机柜示意图（挂耳安装在靠近电源侧，以 S9600XP-24B16DH-G 安装长滑道为例）



2.3.5 安装 S9600XP-8C-G 交换机到机柜

1. 安装浮动螺母与滑道到机柜

安装交换机到机柜前，需要先在机柜方孔条安装用于固定挂耳和滑道的浮动螺母，并将滑道安装到机柜方孔条上。

安装浮动螺母与滑道到机柜，如图 2-23 所示，具体步骤如下：

- (1) 根据规划好的交换机在机柜上的安装位置，确定浮动螺母与滑道在机柜上的安装位置，建议使用记号笔在机柜方孔条上标注浮动螺母安装位置。

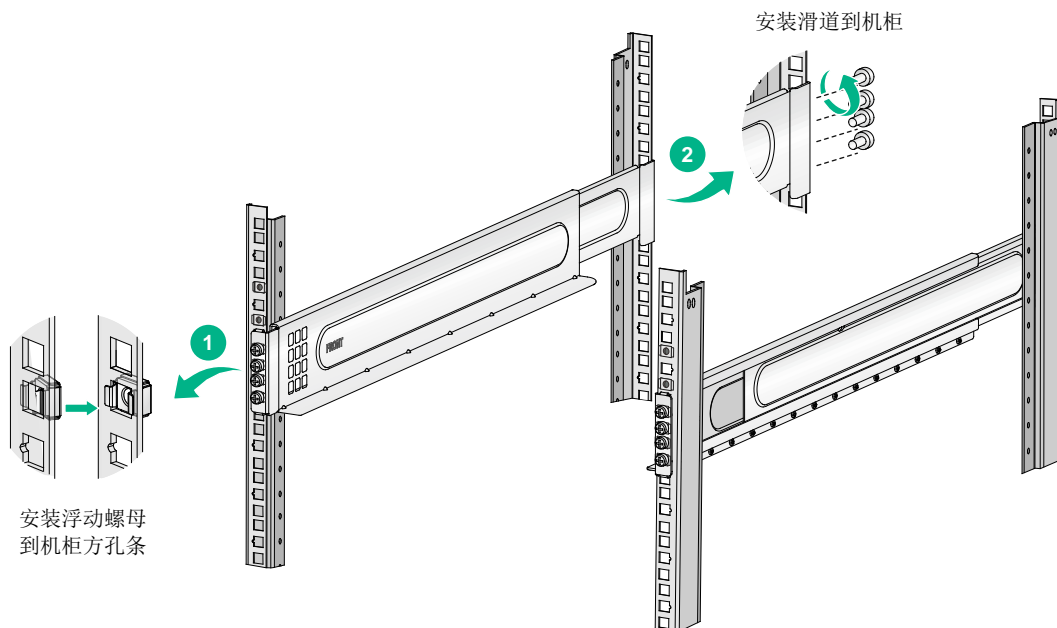


说明

标准机柜的 1 RU 安装位置高度空间有 3 个孔，中间孔为辅助安装孔，两侧孔为标准安装孔。其中相邻的两个标准安装孔之间的间距略小于其与辅助安装孔之间的间距，请注意区别。

- (2) 将固定挂耳和固定滑道的浮动螺母（用户自备）安装到已确定安装位的方孔条上。
- (3) 将滑道两端的安装孔位与机柜对应侧的后方孔条上的安装孔位对齐，并用螺钉配合浮动螺母将滑道固定到机柜上（用户自备 M6 螺钉与浮动螺母，M6 螺钉推荐紧固力矩为 30kgf·cm）。
- (4) 用类似方法安装另一侧滑道（两侧滑道高度须保持一致，以保证交换机能平稳进入滑道）。

图2-23 S9600XP-8C-G 浮动螺母与滑道安装示意图

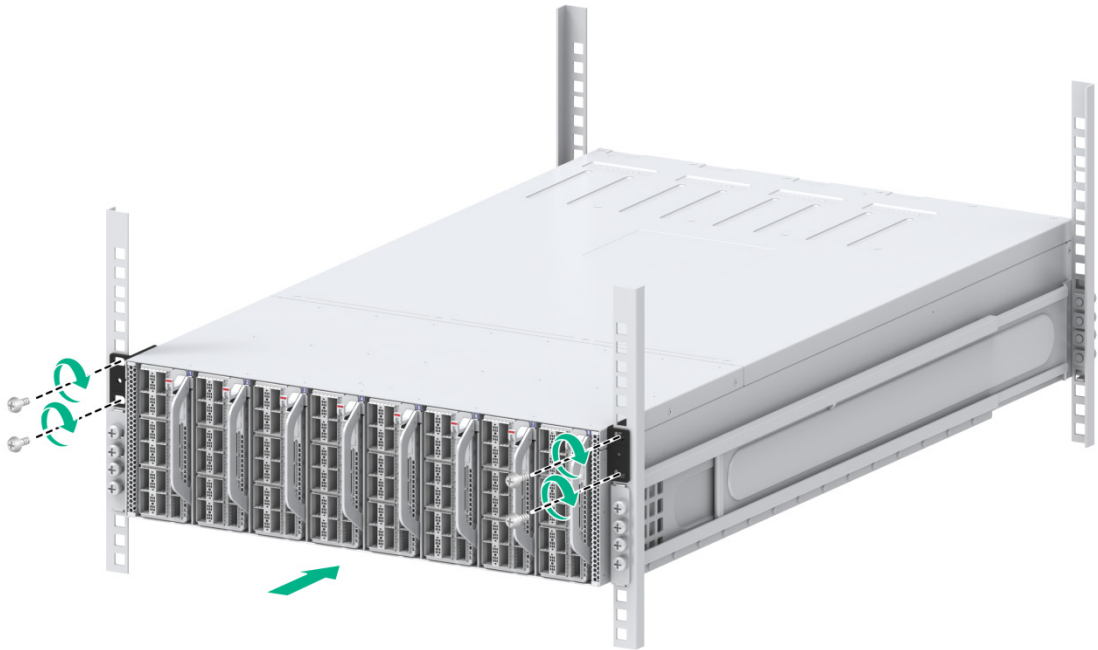


2. 安装交换机到机柜

- (1) 检查并确保挂耳已固定在交换机的两侧，具体安装方法请参见 [2.3.3 安装挂耳、滑道导轨、接地线缆到交换机](#)。
- (2) 检查并确保滑道和固定挂耳的浮动螺母已安装在交换机安装位的方孔条上，浮动螺母的具体安装方法请参见 [1. 安装浮动螺母与滑道到机柜](#)。

- (3) 一位安装人员用手托住交换机的底部，调整机箱方位对准滑道，然后水平缓慢的推动交换机，直到机箱挂耳紧贴机柜前方孔条。
- (4) 另一位安装人员用满足机柜安装尺寸要求的螺钉（螺钉需要用户自备，表面经过防锈处理）将交换机通过挂耳固定在方孔条上，保证位置水平并牢固。

图2-24 安装 S9600XP-8C-G 交换机到机柜示意图

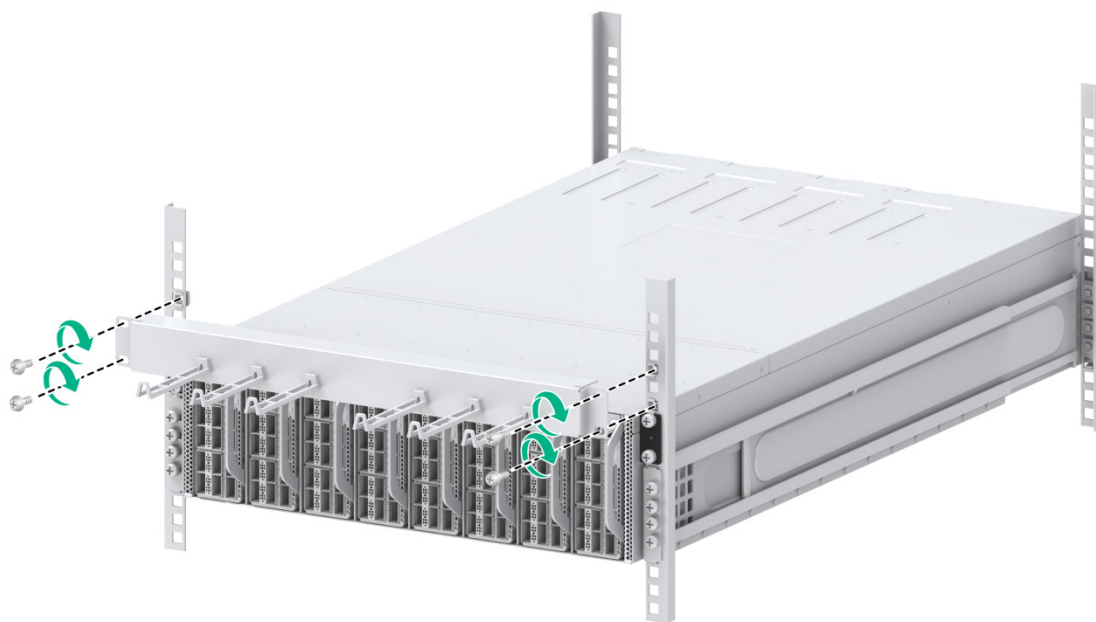


2.3.6 安装走线架到机柜（仅适用于 S9600XP-8C-G）

安装人员可以根据走线安排将选购的走线架安装在 S9600XP-8C-G 交换机的上方或下方，也可以选购两个走线架，在 S9600XP-8C-G 交换机的上方和下方同时安装，以满足更高的走线需求。

- (1) 检查并确保固定走线架的浮动螺母已安装在交换机安装位的方孔条上，具体安装方法请参见[安装浮动螺母与滑道到机柜](#)。
- (2) 根据走线需求选择在设备的上方或下方，或在设备的上方和下方同时安装。
- (3) 安装人员用满足机柜安装尺寸要求的螺钉（螺钉需要用户自备）将走线架固定在机架上，保证位置水平并牢固。

图2-25 安装走线架到机柜示意图



2.4 安装/拆卸风扇模块



警告

- 设备运行过程中，必须确保所有可插拔模块插槽不能为空，请务必安装相应的模块或假面板。
 - 在 S9600XP-G 系列以太网交换机运行过程中，如果有多个风扇模块出现故障，在更换风扇模块过程中禁止同时拔出多个风扇模块，应按照拔出一个立即更换一个的方式进行，且单个风扇模块的更换时间不能超过 3 分钟。
-

2.4.1 风扇模块的安装

1. FAN-40F-1-D-Z/FAN-40B-1-H-Z 风扇模块的安装



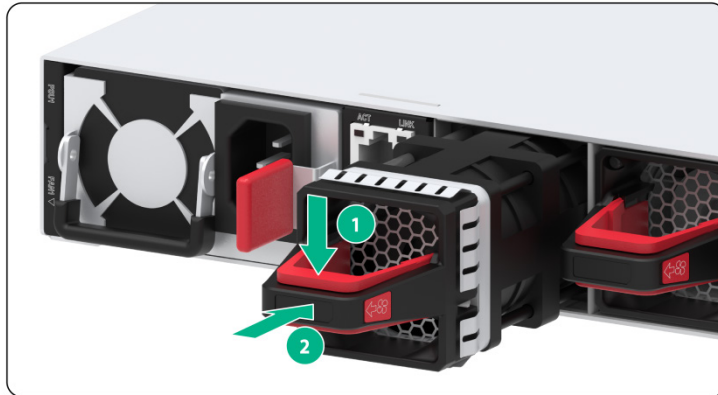
警告

- 为了避免损坏风扇和背板的连接器端子，在风扇插入过程中动作要缓慢，如果插入过程阻力较大或风扇模块位置出现偏斜，必须先拔出风扇模块，然后重新插入。
 - 请根据交换机与风扇模块的适配情况选择合适的风扇模块，可选配的风扇模块和规格请参见本安装指导的硬件描述部分。
-

S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机支持 FAN-40F-1-D-Z 和 FAN-40B-1-H-Z。FAN-40F-1-D-Z 安装方式与 FAN-40B-1-H-Z 风扇模块的安装与拆卸步骤基本相同，本手册以 FAN-40B-1-H-Z 风扇模块为例介绍其安装与拆卸过程。

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 从风扇模块包装盒中取出风扇模块，为了使风扇模块顺利安装到机箱风扇插槽中，插入前请注意风扇模块型号，确保风扇模块能和设备匹配。
- (3) 操作者正对设备的风扇插槽，将风扇连接器朝下，用一只手按压风扇模块把手的红色部分，另一只手托住风扇模块底部，将风扇模块沿着插槽导轨水平插入，直到风扇模块完全进入插槽，并且与背板连接器端子接触良好（如[图 2-26](#)所示）。

图2-26 风扇模块安装示意图



2. FAN-80B-1-B-Z 风扇模块安装

S9600XP-8C-G 仅支持 FAN-80B-1-B-Z。

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 从风扇模块包装盒中取出风扇模块，为了使风扇模块顺利安装到机箱风扇插槽中，插入前请注意风扇模块型号，确保风扇模块能和设备匹配。
- (3) 操作者正对设备的风扇插槽，将风扇模块连接器朝向上方（确认风扇模块上的对位标记与设备上的对位标记对应正确），用一只手捏住风扇模块把手，另一只手托住风扇模块底部，将风扇模块沿着插槽导轨水平插入，直到风扇模块完全进入插槽，并且与内部模块连接器端子接触良好（如[图 2-27](#)中所示）。

图2-27 风扇模块安装示意图

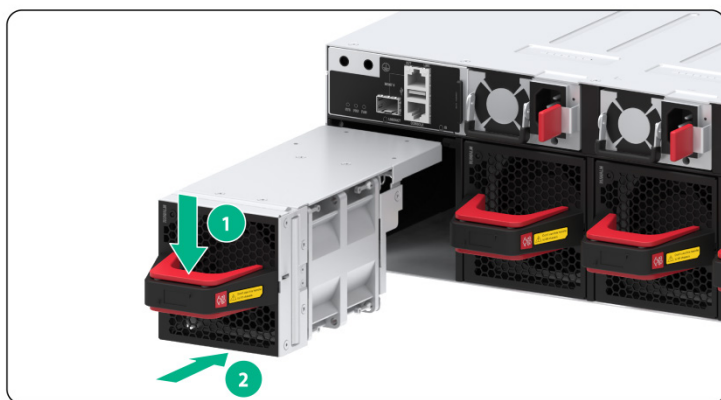
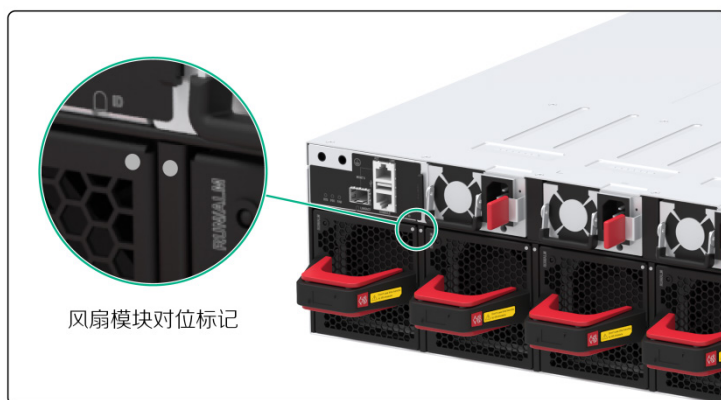


图2-28 风扇模块安装完成示意图



2.4.2 风扇模块的拆卸

警告

- 在设备运行状态下更换风扇模块时，请注意用电安全。
- 在设备运行状态下更换风扇模块时，请不要接触转动中的风扇，避免被旋转中的风扇划伤。
- 在风扇停止转动后，建议不要碰触风扇扇叶和旋转轴，以免损害风扇的动平衡，导致风扇运转时噪音加大。

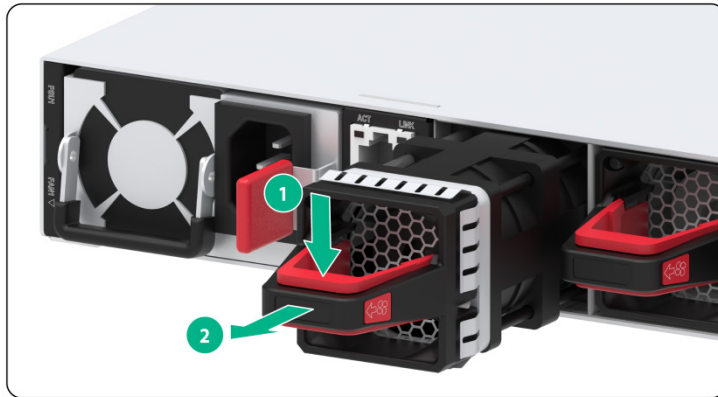
说明

为了更好的保护风扇模块，应将拆卸下来的风扇模块放到防静电袋中。

1. FAN-40F-1-D-Z/FAN-40F-1-D-Z 风扇模块的拆卸

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 操作者正对设备的风扇模块插槽，将风扇连接器朝下，用一只手按压风扇模块把手的红色部分，解锁后，将风扇模块拉出来一部分；用另一只手托住风扇模块底部，同时沿着插槽导轨水平缓慢地向外拉出风扇模块。（如图 2-29 所示）
- (3) 将拆卸下来的风扇模块放到防静电袋中。

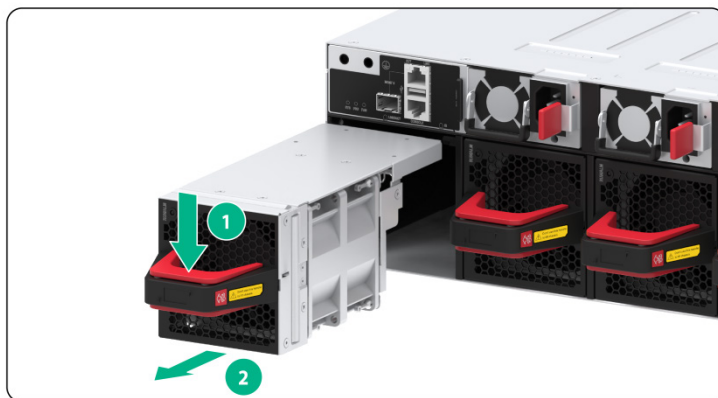
图2-29 风扇模块拆卸示意图



2. FAN-80B-1-B-Z 风扇模块的拆卸

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 操作者正对设备的风扇模块插槽，用一只手握紧风扇模块的把手红色部分，将风扇模块拉出来一部分；用另一只手托住风扇模块底部，同时沿着插槽导轨水平缓慢地向外拉出风扇模块。（如图 2-30 所示）
- (3) 将拆卸下来的风扇模块放到防静电袋中。

图2-30 风扇模块拆卸示意图



2.5 安装/拆卸电源模块

S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 以太网交换机上有两个电源模块插槽，出厂时未安装电源模块。其中交换机电源插槽 PSU1 为空，电源插槽 PSU2 上安装了假面板。

S9600XP-8C-G 以太网交换机后面板上有四个电源模块插槽，出厂时均未安装电源模块，其中电源插槽 PSU1 和 PSU2 为空，电源插槽 PSU3 和 PSU4 上安装了假面板。

用户可根据需要为交换机选配电源模块。可选配的电源模块和规格请参见本安装指导的硬件描述部分。

电源的安装和拆卸包括：电源模块的安装和拆卸、电源线的安装和拆卸。安装上电和断电拆卸过程应严格按照图 2-31 和图 2-32 顺序进行，否则可能会对设备造成损坏或对人身造成伤害。



每个电源模块必须单独配置一个断路器。

图2-31 电源模块安装上电流程

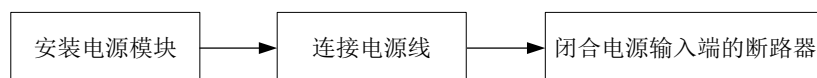


图2-32 电源模块断电拆卸流程

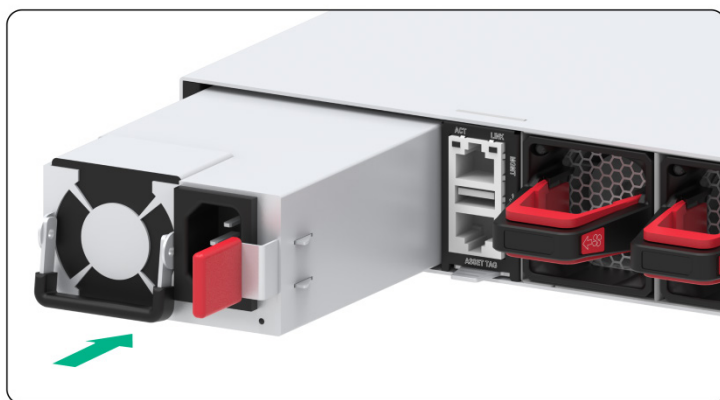


2.5.2 安装电源模块

PSR1300-12A-C-A-Z 可插拔电源模块具体安装步骤如下：

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 从电源模块包装盒中取出电源模块，确认电源模块的型号与所需一致。
- (3) 选择安装电源模块的电源模块插槽，操作者正对受电设备的电源模块插槽。
- (4) 保证电源模块上下方向正确(电源模块插入时，请保证电源模块上文字为正向，如果上下倒置，安装过程中将受到防反插的结构限制，不能顺利插入)，用一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，将电源模块沿着电源模块插槽导轨水平插入，直到电源模块完全进入插槽。

图2-33 电源模块安装示意图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



! 注意

- 插入电源模块的过程中，可以借助轻微的惯性将其插入机箱，从而保证电源后端与背板插口接触良好。
- 为了避免损坏或弯曲电源端子，在插入过程中，如果位置没有对正，请先将电源模块拉出，调整位置后再重新插入。
- 若准备安装电源模块的电源槽位上有电源假面板，请先拆卸电源假面板。拆卸过程如[图 2-34](#)所示。

图2-34 电源假面板拆卸示意图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



2.5.3 拆卸电源模块



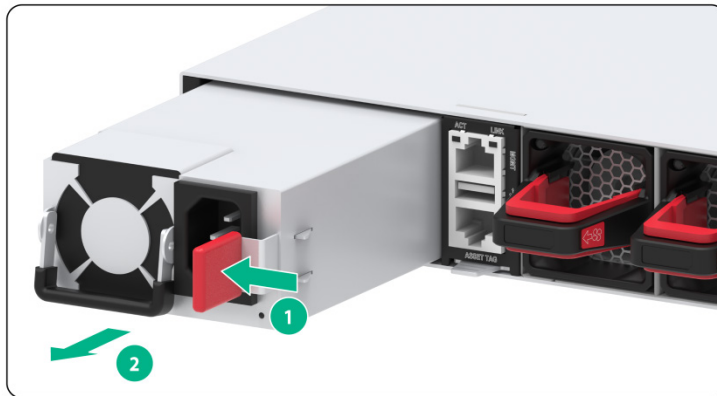
注意

- S9600XP-24B16DH-G/S9600XP-32DH-G 交换机采用 1+1 冗余备份方式进行供电，拆卸交换机上的一个电源模块不会影响整机系统的正常运行，如果交换机上只有一个电源模块，拆卸电源模块将会造成交换机断电。
- S9600XP-8C-G 交换机电源系统支持 2+2 冗余备份，用户可根据需要为交换机选配 2~4 个电源模块。

PSR1300-12A-C-A-Z 可插拔电源模块具体拆卸步骤如下：

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 取下电源模块上的电源线。
- (3) 操作者正对受电设备上要拆卸的电源模块，一只手握住电源模块上的拉手，用拇指向左掰动锁闩，同时向外拉动电源模块，将模块拉出来一部分后，用另一只手托住电源模块底部，将电源模块缓慢拉出（如图 2-35 所示）。

图2-35 拆卸电源模块示意图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



(1): 拇指向左掰动锁闩

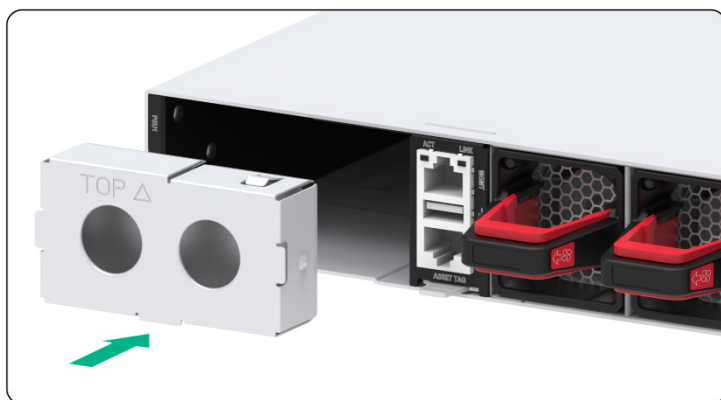
(2): 将电源模块拉出



注意

- 为了更好的保护电源模块，应将拆卸下来的电源模块放到防静电袋中。
- 为了保证设备良好的通风散热，若电源模块拆卸完成后无须安装新的电源模块，请及时安装假面板，如图 2-36 所示。

图2-36 电源假面板安装示意图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



2.6 连接交流电源线

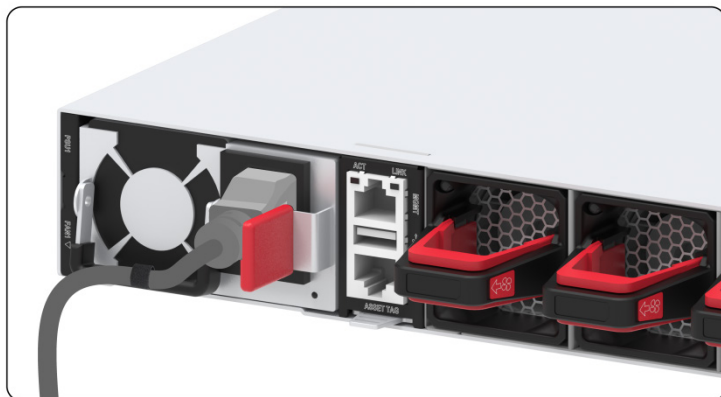


警告

请确保每路电源输入有独立的断路器。连接电源线时，请确保断路器处于断开状态。

- (1) 将电源模块附带的交流电源线带插孔的一端插到电源模块的交流输入插口上。
- (2) 用魔术贴将交流电源线固定到电源模块的拉手处，以防止电源线脱落，如[图 2-37](#)所示。
- (3) 将交流电源线的另一端插到外置交流供电系统的插座上。

图2-37 PSR1300-12A-C-A-Z 交流电源线连接示意图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



2.7 安装/拆卸接口模块扩展卡

S9600XP-8C-G 提供 8 个接口模块扩展卡插槽，可选配的接口模块扩展卡型号及其介绍请参见本安装指导的硬件描述。接口模块扩展卡的安装、拆卸过程类似。本节以在 S9600XP-8C-G 交换机上安装/拆卸 LSWM1CGQ16M1-Z 接口模块扩展卡为例，讲解可选接口模块扩展卡的安装与拆卸过程。



注意

安装或拆卸接口模块扩展卡时，应注意如下事项：

- 请不要用手直接触摸扩展卡表面元件。
- 在操作过程中，请不要用力过猛。
- 请不要在交换机启动过程中安装或拆卸扩展卡，在设备正常运行过程中支持热插拔操作。
- 若接口模块扩展卡的端口无须使用光模块/线缆，请及时安装防尘盖，防止灰尘进入。
- 端口插入和拔出模块/线缆的时间间隔必须在 5s 以上，以免影响端口正常使用。

2.7.1 安装接口模块扩展卡

- (1) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (2) 若交换机的接口模块扩展卡插槽带有假面板，安装接口模块扩展卡之前请先将假面板拆除。接口模块扩展卡的假面板拆卸方式如[图 2-38](#)所示，用食指和拇指扣住假面板上的两个圆孔，向下用力按压左边圆孔内的金属弹片，然后沿插槽导轨向外拉出假面板。
- (3) 将待安装的接口模块扩展卡从包装袋中取出。
- (4) 向下按压接口模块扩展卡扳手上的钩形按钮，同时向外拉动将扳手拉出。钩形按钮和扳手示意图请参见[图 2-39](#)、[图 2-40](#)
- (5) 按照[图 2-40](#)中①所示方向，将接口模块扩展卡沿着插槽导轨水平缓慢地推进接口模块扩展卡插槽。
- (6) 按照[图 2-40](#)中②所示方向，按压接口模块扩展卡扳手上的钩形按钮，将扳手用力向内扣合到位后松开，此时扳手上的钩形按钮将卡住设备。

图2-38 接口模块扩展卡假面板拆卸示意图

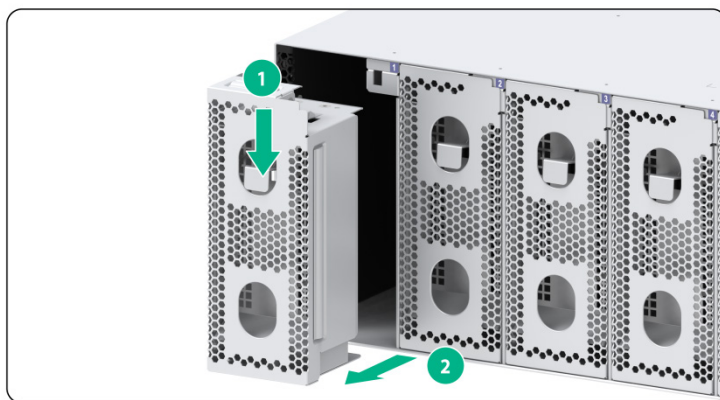
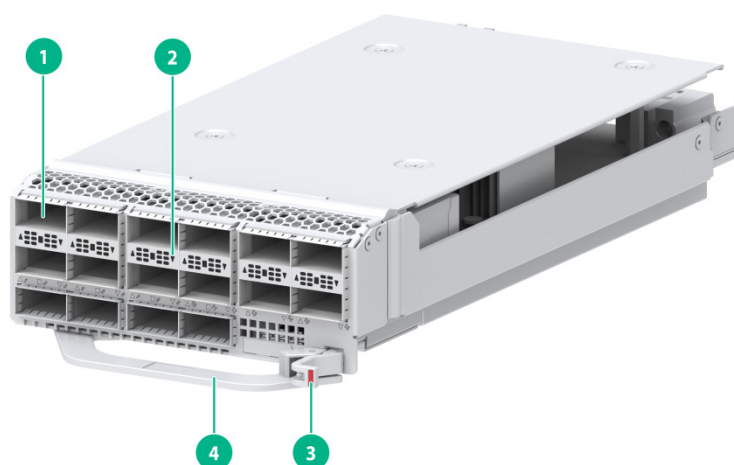
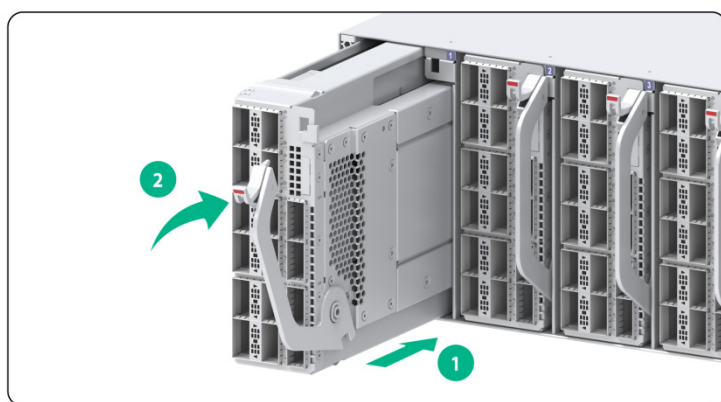


图2-39 LSWM1CGQ16M1-Z 接口模块扩展卡外观图



(1): QSFP28口	(2): QSFP28状态指示灯
(3): 钩形按钮	(4): 扳手

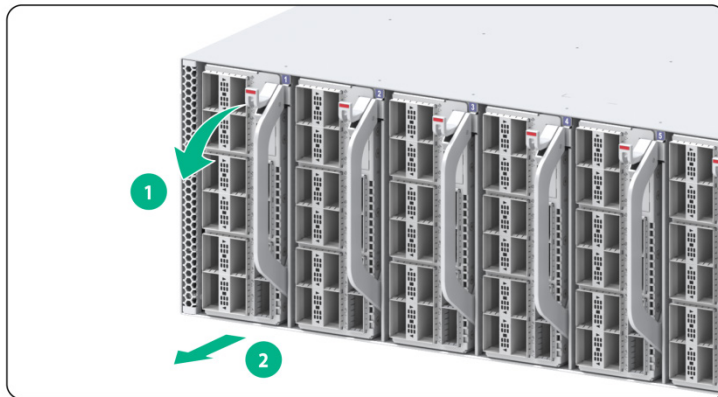
图2-40 接口模块扩展卡安装示意图



2.7.2 拆卸接口模块扩展卡

- (1) 请您准备一个防静电袋，用于放置拆卸下的接口模块扩展卡。
- (2) 请操作者佩戴防静电腕带。需确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地。
- (3) 在拆卸接口模块扩展卡之前，推荐您先将接口模块扩展卡上的线缆拔出，以免在拆卸过程中对线缆造成损坏。
- (4) 向下按压接口模块扩展卡扳手上的钩形按钮，同时向外拉动将扳手拉出。
- (5) 拉动扳手使接口模块扩展卡与设备内的连接器端子脱离。
- (6) 用双手缓慢的取出接口模块扩展卡。
- (7) 请将拆卸下来的接口模块扩展卡及时放置到防静电垫子上或防静电袋中。

图2-41 接口模块扩展卡拆卸示意图



 注意

- 请您妥善保存拆卸下的假面板以备将来使用。
 - 若扩展卡拆卸完成后无须安装新的扩展卡，请及时安装假面板，以防止灰尘进入，并保证交换机的正常通风。
-

2.8 安装完成后检查

在交换机安装过程中，每次加电前均要进行安装检查，检查事项如下：

- 检查交换机周围是否留有足够的散热空间，机柜是否稳固；
- 检查保护接地线缆是否连接正确；
- 检查选用电源与交换机的标识电源是否一致；
- 检查电源输入电缆连接关系是否正确；
- 检查接口线缆是否都在室内走线，无户外走线现象；若有户外走线情况，请检查是否进行了交流电源防雷插排的连接。

3 交换机初次上电启动

3.1 搭建配置环境

搭建配置环境（参考下图）：

终端（本例为一台 PC）通过串行配置口电缆与交换机的串行 Console 口相连。

图3-1 交换机初次上电启动配置组网图（以 S9600XP-24B16DH-G 为例）



本系列交换机提供两种配置电缆用于连接交换机和配置终端，如[表 3-1](#)所示。

表3-1 配置连接方式与配置电缆类型介绍表

配置连接方式	配置电缆类型	配置终端侧连接器类型	交换机侧连接器类型
通过串行Console口电缆连接	DB9-to-RJ45 Console口电缆	DB-9孔式插头	RJ-45
	USB-to-RJ45 Console口电缆	USB口	RJ-45

3.2 连接串行配置口电缆

3.2.1 使用 DB9-to-RJ45 Console 口电缆进行配置连接

串行配置口电缆是一根 8 芯电缆，一端是压接的 RJ-45 插头，插入交换机的串行 Console 口；另一端则带有 1 个 DB-9（孔）插头，可插入配置终端的 9 芯（针）串口插座。配置电缆如[图 3-2](#)所示：

图3-2 串行配置口电缆示意图

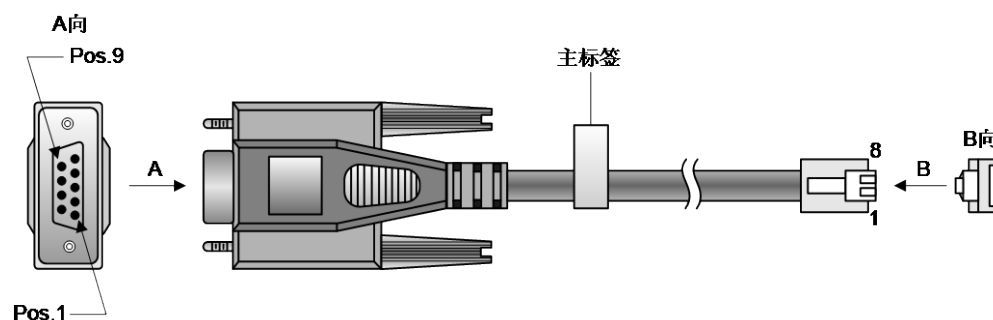


表3-2 配置电缆连接关系

RJ-45	Signal	DB-9	Signal
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	SG	5	SG
5	SG	5	SG
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

连接步骤如下：

第一步：将串行配置口电缆的 DB-9 孔式插头接到要对交换机进行配置的 PC 或终端的串口上。

第二步：将串行配置口电缆的 RJ-45 一端连到交换机的串行 Console 口上。



警告

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其他接口。



说明

由于 PC 串口不支持热插拔，不能在交换机带电的情况下，将串行配置口电缆插入或者拔出 PC。当连接 PC 和交换机时，应先连接配置电缆的 DB-9 端到 PC，再连接 RJ-45 端到交换机；在拆下时，先拔出 RJ-45 端，再拔下 DB-9 端。

3.3 设置终端参数

在通过串行 Console 口搭建本地配置环境时，配置终端可以通过终端仿真程序与交换机建立连接。这里的“终端仿真程序”可选用超级终端或 PuTTY 等，用户可以运行这些程序来连接网络设备、Telnet 或 SSH 站点。有关终端仿真程序的详细介绍和使用方法请参见该程序的使用指导。

打开 PC，在 PC 上运行终端仿真程序，并设置终端参数。参数设置要求如下：

- 波特率：9600
- 数据位：8
- 停止位：1
- 奇偶校验：无
- 流量控制：无

3.4 交换机启动

3.4.1 上电前的检查

在上电之前要对交换机进行如下检查：

- 风扇模块插槽是否均已安装上了风扇模块。
- 电源线连接是否正确。
- 供电电压是否与交换机要求的一致。
- 配置电缆连接是否正确，配置使用的终端（可以是 PC）是否已经打开，配置参数是否已完成设置。

3.4.2 上电启动

在 S9600XP-G 系列以太网交换机上电启动过程中，用户可根据需要选择是否进入设备的 **BootWare** 菜单。设备上电启动过程中 **BootWare** 的界面显示、菜单项的具体操作，均与设备正在使用的软件版本有关（不同软件版本间可能存在显示和操作的差异）。关于 **BootWare** 菜单的详细介绍，请参见与软件版本配套的产品版本说明书。



交换机上电启动完成后，会进入命令行接口（CLI）界面。本系列交换机提供了丰富的命令视图，有关配置命令及命令行接口的详细介绍，请查阅交换机配套配置指导及命令参考。

4 搭建 M-LAG 系统

M-LAG (Multichassis link aggregation, 跨设备链路聚合) 是一种跨设备链路聚合技术, 将两台物理设备在聚合层面虚拟成一台设备来实现跨设备链路聚合, 从而提供设备级冗余保护和流量负载分担。

M-LAG 相比 IRF, 组网可靠性更高, 升级过程业务中断时间更短。在同一组网环境中, 不能同时部署 IRF 和 M-LAG。



说明

仅 S9600XP-8C-G 支持 M-LAG。

4.1 M-LAG系统安装流程图

使用 S9600XP-8C-G 以太网交换机搭建 M-LAG 的具体步骤如[图 4-1](#)所示。

图4-1 M-LAG 系统安装流程图

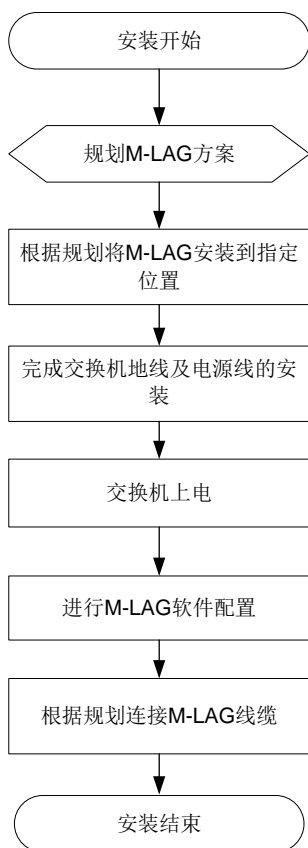


表4-1 M-LAG 安装流程说明

编号	步骤	说明
1	规划M-LAG方案	进行M-LAG连接前，首先需要根据用户网络以及设备的实际情况规划M-LAG方案，具体规划的内容包括： <ul style="list-style-type: none"> • 确定设备安装位置 • 预留需要用于 M-LAG 连接的物理端口 • 规划线缆连接方案 详细介绍请参见 规划M-LAG方案 。
2	根据规划安装M-LAG设备到指定位置	安装各成员交换机到指定机柜的指定位置，安装方法请参见： 安装S9600XP-8C-G交换机到机柜
3	完成交换机地线及电源线连接	安装方法请参见： 连接保护地线 、 连接交流电源线
4	交换机上电	-
5	进行M-LAG系统软件配置	交换机M-LAG功能的详细介绍请参见《UNIS S9600XP-G & S9800XP-G系列高性能以太网交换机 二层技术-以太网交换配置指导》中的“M-LAG”
6	根据规划安装M-LAG连接线缆	对于 预留需要用于M-LAG连接的物理端口 选定的peer-link链路物理接口和Keepalive链路物理接口，选择与端口速率相匹配的线缆或模块和光纤连接两端链路

4.2 规划M-LAG方案

4.2.1 确定设备安装位置

目前仅支持两台设备组成一个 M-LAG 系统，请在机柜上预留出设备安装的位置。S9600XP-8C-G 以太网交换机可以用以下两种方案进行摆放：

- 集中式放置，即将两台设备放置在一个机柜内；
- 将两台设备布置在两个机柜中，实现数据中心的 Top of rack 接入方案。

4.2.2 预留需要用于 M-LAG 连接的物理端口

为组建 M-LAG 系统，两台设备间需要建立起 peer-link 链路和 keepalive 链路。

M-LAG 设备通过 peer-link 链路交互协议报文及传输数据流量，一个 M-LAG 系统只有一条 peer-link 链路。每台 M-LAG 设备可以创建一个 peer-link 接口，两个 peer-link 接口间的链路即为 peer-link 链路。

M-LAG 设备通过 Keepalive 链路检测邻居状态，即通过交互 Keepalive 报文来进行 peer-link 链路故障时的双主检测。

1. peer-link 链路

peer-link 链路除了交互协议报文外，还作为上行链路的备份路径，当上行链路故障时，M-LAG 设备通过 peer-link 链路将流量发给对端 M-LAG 设备处理。建议采用多个子卡上的接口作为 peer-link 链路聚合组的成员端口。建议 peer-link 链路聚合组至少有一个成员口与上行口不在同一子卡上。

peer-link 链路聚合组的成员端口需要使用相同速率端口。

Leaf 设备 peer-link 链路带宽要求：要特别关注存在大量主备模式接入服务器时的情况。当服务器通过主备模式接入 M-LAG 设备时，同组 Leaf 下挂服务器之间互访的流量都需要通过 peer-link 链路，此时需要计算互访流量大小确定合适的 peer-link 链路带宽。

2. Keepalive

Keepalive 链路通过交互 Keepalive 报文来进行 peer-link 链路故障时的双主检测。

建议 M-LAG 设备间单独建立一条直连链路，作为 Keepalive 链路，不与其他链路复用，同时需保证该链路二三层均可达。Keepalive 链路接口可以为管理用以太网接口、三层以太网接口、三层聚合接口、绑定 VPN 实例的接口。不建议使用 VLAN 接口作为 Keepalive 链路接口，如确有此使用需求，需要将对应 VLAN 从 peer-link 链路允许通过的 VLAN 中去掉，否则 peer-link 链路和 Keepalive 链路之间会形成环路。

对于有多个管理用以太网接口的设备，可以使用单独的管理用以太网接口作为 Keepalive 链路，不能与管理网共用链路。

建议和 peer-link 链路接口部署在不同的子卡上。

4.2.3 规划线缆连接方案

选定的 peer-link 链路物理接口和 Keepalive 链路物理接口，选择与端口速率相匹配的线缆或模块和光纤即可。

线缆长度较短，性能和稳定性高，适用于机房内部短距离的连接；而模块和光纤的组合则更加灵活，可以用于较远距离的连接。

下面以 QSFP28 线缆以及 QSFP28 模块和光纤为例，为您介绍线缆连接方案。



在下图及此后的图示中，设备上的物理端口位置仅作参考，并不表示唯一的对应方式。

1. 集中式放置的连接方案

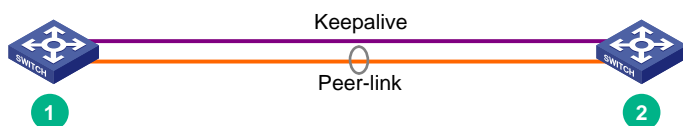
如果两台 M-LAG 设备都安装在同一机柜内，建议您选择使用以下连接方式连接。

图4-2 M-LAG 连接示意图



拓扑连接关系如图 4-3 所示。

图4-3 拓扑示意图



2. Top of rack 连接方案

当 M-LAG 设备分别处于并排放置的机柜中时，由于电缆/光缆长度有限，因此在成员设备摆放的横向延伸距离较长时，需要使用光模块和光纤进行连接。

图4-4 Top of rack 连接示意图



上述方式的实际拓扑连接关系如图 4-3 所示。

选定连接方案后，请准备所需要的模块/线缆。

4.3 M-LAG系统软件配置

完成 M-LAG 设备的安装后,启动交换机。请分别登录两台 M-LAG 设备进行 M-LAG 系统软件配置,配置的内容包括:

- 配置 M-LAG 系统 MAC 地址
- 配置 M-LAG 系统编号
- 配置 M-LAG 系统优先级
- 配置 peer-link 接口
- 配置 Keepalive 参数



- 登录交换机的方式请参见《UNIS S9600XP-G & S9800XP-G 系列高性能以太网交换机 基础配置指导》。
 - M-LAG 系统软件配置的详细介绍请参见《UNIS S9600XP-G & S9800XP-G 系列高性能以太网交换机 二层技术-以太网交换配置指导》中的“M-LAG”。
-

4.4 M-LAG基本配置限制和指导

目前仅支持两台设备组成一个 M-LAG 系统。为了能够让上行或下行设备将 M-LAG 组中的两台设备看成一台设备,要求同一 M-LAG 组中所有 M-LAG 设备配置相同的系统 MAC 地址和系统优先级,配置不同的系统编号。

M-LAG 组网环境中, M-LAG 系统的 MAC 地址需要唯一。

当在设备上部署 M-LAG 配置后,如果该设备脱离 M-LAG 系统独立工作,则需要删除 M-LAG 相关配置,避免影响报文转发。

如果因为 M-LAG 设备业务切换、故障替换等原因需要批量关闭设备上所有的物理端口,请注意先关闭 Keepalive 链路物理端口再关闭 peer-link 链路物理端口,否则会出现设备先被 MAD Down 然后再被解除 MAD Down, M-LAG 成员接口震荡的现象。

Keepalive 链路接口(包括物理口和逻辑口)请务必配置为 M-LAG 保留接口(当 peer-link 链路故障时不会被 MAD down)。

4.5 安装M-LAG连接线缆

根据规划的网络拓扑和连接方式,在成员设备之间连接线缆。



在安装线缆或模块和光纤时,请佩戴防静电腕带,安装方法及安装注意事项请参见您所选线缆的安装指南。

4.6 登录验证

在设备上创建三层接口，为其配置 IP 地址并确保与终端路由可达后，您就可以使用 Telnet 或 SNMP 方式远程访问设备，相关内容请参见《UNIS S9600XP-G & S9800XP-G 系列高性能以太网交换机基础配置指导》。

您可在任意视图下执行 **display** 命令查看 M-LAG 系统的运行情况。M-LAG 显示和维护的方法如表 4-2 所示。

表4-2 显示和维护

操作	命令
显示M-LAG设备角色信息	<code>display m-lag role</code>
显示M-LAG的接口摘要信息	<code>display m-lag summary</code>
显示M-LAG系统信息	<code>display m-lag system</code>
显示M-LAG的接口详细信息	<code>display m-lag verbose [interface interface-number]</code>



说明

在 M-LAG 系统中，主、备设备上的所有管理用以太网口都是可用的。从网络管理系统角度看，M-LAG 系统的两台设备是相互独立的设备，需要分别登录和管理。

5 维护与常见故障处理

5.1 电源故障处理

S9600XP-G 系列以太网交换机采用了可插拔电源模块。用户可以根据电源模块上自带的指示灯，来判断交换机电源系统是否故障。

电源系统工作正常时，可插拔电源模块上的电源模块状态指示灯应保持绿色常亮，否则请进行如下检查：

- (1) 检查交换机电源线是否连接正确。
- (2) 检查交换机供电电源与交换机所要求的电源是否匹配。
- (3) 检查交换机的工作温度，保证电源的良好通风。



当已确定选用的可插拔电源型号正确、电源与交换机接触良好、交换机工作温度正常后，若可插拔电源模块上的电源模块状态指示灯显示仍不正常。请联系代理商或当地用服工程师，进行问题的进一步定位处理。

当电源模块出现故障需要更换时，可按照[安装/拆卸电源模块](#)所描述的方法进行更换。

5.2 风扇故障处理

S9600XP-G 系列以太网交换机采用了可插拔风扇模块。

当风扇出现故障时，风扇模块上的状态指示灯会显示红色常亮，并且设备会对外输出告警信息。

用户可按照[安装/拆卸风扇模块](#)所描述的方法进行更换。



S9600XP-G 系列交换机上有多个风扇模块插槽。在交换机运行过程中，如果风扇模块故障需要更换，则更换风扇模块的过程中禁止同时拔出多个风扇模块，应按照拔出一个立即更换一个的方式进行，且单个风扇模块的更换时间不要超过 3 分钟。

5.3 配置终端故障处理

交换机上电后，如果系统正常，将在配置终端上显示启动信息；如果配置出现故障，配置终端可能无显示或者显示乱码。

1. 终端无显示故障处理

如果上电后，配置终端无显示信息，首先要做以下检查：

- 电源是否正常。
- 配置口（Console）电缆是否正确连接。

如果以上检查未发现问题，很可能是配置电缆有问题或者终端参数的设置错误，请进行相应的检查。

2. 终端显示乱码故障处理

如果配置终端上显示乱码，很可能是终端参数的设置错误。请确认终端的参数设置：

- 波特率：9600
- 数据位：8
- 停止位：1
- 奇偶校验：无
- 流量控制：无