



Hewlett Packard
Enterprise

HPE ProLiant DL380 Gen9 服务器用户指南

摘要

本文适合那些安装、管理服务器和存储系统以及对其进行故障排除的人员使用。Hewlett Packard Enterprise 假定您有资格维修计算机设备、并经过培训、能够识别高压带电危险产品。

© Copyright 2014, 2016 Hewlett
Packard Enterprise Development LP

本文档中包含的信息如有更改，恕不另行通知。随 Hewlett Packard Enterprise 产品和服务提供的明确保修声明中阐明了此类产品和服务的全部保修服务。本文档中的任何内容均不应理解为构成任何额外保证。Hewlett Packard Enterprise 对本文档中出现的技术错误、编辑错误或遗漏之处概不负责。

指向第三方网站的链接将访问 Hewlett Packard Enterprise 网站以外的位置。Hewlett Packard Enterprise 无法控制 Hewlett Packard Enterprise 网站以外的信息，也不承担任何责任。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其它国家（地区）的注册商标或商标。

Linux® 是 Linus Torvalds 在美国和其它国家/地区的注册商标。

Red Hat® 是 Red Hat, Inc. 在美国和其它国家/地区的注册商标。

Java 是 Oracle 和/或其分支机构的注册商标。

SD 和 microSD 是 SD-3C 在美国和/或其它国家/地区的商标或注册商标。

VMware 是 VMware, Inc. 在美国和/或其它司法辖区的注册商标或商标。

Intel® 和 Xeon® 是 Intel Corporation 在美国和其它国家/地区的商标。

部件号：768830-AA6

2016 年 6 月

版本：6

目录

1 组件识别	1
前面板组件	1
前面板 LED 指示灯和按钮	2
UID 按钮功能	5
电源故障 LED 指示灯	5
访问可选的 HPE Systems Insight 显示屏	5
Systems Insight 显示屏 LED 指示灯	6
Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合	7
后面板组件	9
后面板 LED 指示灯	10
Flex 插槽备用电池模块 LED 指示灯和按钮	10
非热插拔 PCI Riser 卡插槽定义	11
主板组件	13
系统维护开关	14
NMI 功能	15
DIMM 插槽位置	15
SAS 和 SATA 设备编号	15
热插拔驱动器 LED 定义	19
NVMe SSD 组件	20
热插拔风扇	20
2 操作	23
打开服务器电源	23
关闭服务器电源	23
将服务器从机架中拉出	23
将服务器从机架中取出	24
卸下检修面板	24
安装检修面板	25
接触产品后面板	25
打开理线臂	25
卸下风扇笼	26
卸下热插拔风扇	27
卸下 PCI Riser 卡笼	28
安装 PCI Riser 卡笼	29

固定全长扩展卡固定器	30
卸下隔气罩	31
安装隔气罩	32
3 设置	34
可选服务	34
最佳环境	34
空间要求与通风要求	34
温度要求	35
电源要求	35
电气接地要求	35
将直流电源线连接到直流电源	36
机架警告	37
查看服务器包装箱中的物品	37
安装硬件选件	37
将服务器装入机架	37
安装操作系统	39
通电并在 UEFI 引导模式下选择引导选项	39
开机并选择引导选项	40
注册服务器	40
4 硬件选件安装	41
Hewlett Packard Enterprise 产品规格说明简介	41
简介	41
热插拔驱动器准则	41
驱动器选件	41
卸下硬盘驱动器空闲挡板	41
安装热插拔 SAS 或 SATA 驱动器	42
卸下热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器	43
安装 NVMe 驱动器	43
Express 托架驱动器笼	44
安装通风标签	44
安装 Express 托架驱动器笼	46
冗余热插拔电源选件	53
高性能风扇选件	55
处理器和风扇选件	56
内存选件	61
内存-处理器兼容性信息	61

SmartMemory	64
内存子系统体系结构	64
DIMM 列	65
DIMM 标识	65
内存配置	66
高级 ECC 内存配置	66
联机备用内存配置	66
镜像内存配置	67
一般 DIMM 插槽安装准则	67
高级 ECC 安装准则	67
联机备用安装准则	67
安装顺序	68
镜像内存安装准则	68
识别处理器类型	68
安装 DIMM	68
通用介质托架选件	69
2 插槽 PCI Riser 卡笼选件	72
3 插槽 PCI Riser 卡笼选件	74
GPU 扩展套件	76
用于托架 1 的 8 托架 SFF 前驱动器笼选件	82
用于托架 2 的 8 托架 SFF 前驱动器笼选件	86
3 托架 LFF 后驱动器笼选件	90
2 托架 SFF 前驱动器笼选件	95
2 托架 SFF 后驱动器笼选件	100
Systems Insight 显示屏电源开关模块选件	107
位置查找服务耳选件	109
Smart Storage 电池	112
FlexibleLOM 选件	113
扩展卡选件	115
卸下扩展插槽空闲挡板	115
安装扩展卡	116
HPE H240 Smart HBA/P440、P840 Flexible Smart Array 控制器	117
HPE P440ar/P840ar Flexible Smart Array 控制器	120
12G SAS 扩展卡	122
后串行端口选件	129
M.2 SSD 支持卡选件	130
在 M.2 SSD 支持卡上安装 SSD 模块	131
安装 M.2 SSD 支持卡	132

双 8Gb microSD 企业中级 USB 设备	133
750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块	134
Flex 插槽备用电池模块配置负载支持	134
安装 FSBBU	134
HP Trusted Platform Module 选件	136
安装 Trusted Platform Module 板卡	137
保留恢复密钥/密码	138
启用 Trusted Platform Module	139
5 布线	140
布线概述	140
2 托架 SFF 驱动器笼选件布线	140
3 托架 LFF 后驱动器笼布线	143
8 托架 SFF 前驱动器笼布线	146
Express 托架支持选件布线选项	151
在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼	151
在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和服务器背面的 2 SFF 驱动器	152
驱动器托架 1 是空的	153
在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和服务器正面的 2 SFF 驱动器	154
主机总线适配器和控制器布线	155
HPE H240 Smart 主机总线适配器/Smart Array P440 控制器布线	155
HPE Smart Array P840 控制器布线	157
HPE Smart Array P440ar 控制器布线	159
HPE Smart Array P840ar 控制器布线	163
通用介质托架布线	167
150 瓦 PCIe 电源线选件	171
M.2 SSD 支持卡选件布线	171
6 软件和配置实用程序	173
服务器模式	173
产品 QuickSpecs	174
HPE iLO	174
Active Health System	174
iLO RESTful API 支持	175
Integrated Management Log	175
HPE Insight Remote Support	175
HPE Insight Remote Support 集中连接	176
HPE Insight Online 直接连接	176

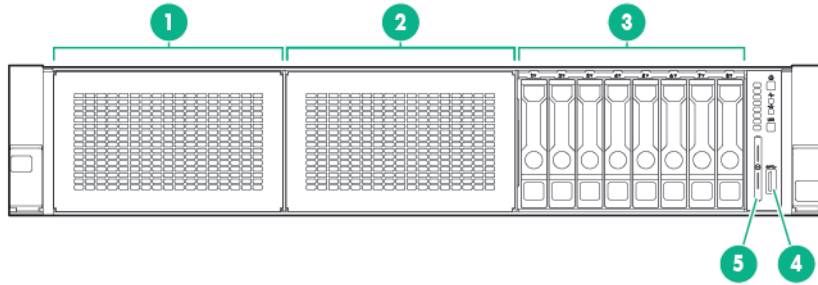
Insight Online	176
Intelligent Provisioning	176
HPE Insight Diagnostics	177
HPE Insight Diagnostics 检测功能	177
Erase Utility	177
适用于 Windows 和 Linux 的 Scripting Toolkit	178
Service Pack for ProLiant	178
HP Smart Update Manager	178
HPE UEFI System Utilities	178
使用 UEFI System Utilities	179
灵活的引导控制	179
恢复和自定义配置设置	180
安全引导配置	180
嵌入的 UEFI Shell	180
嵌入式诊断选件	181
适用于 UEFI 的 iLO RESTful API 支持	181
重新输入服务器序列号和产品 ID	181
实用程序和功能	182
HPE Smart Storage Administrator	182
Automatic Server Recovery (自动服务器恢复)	182
USB 支持	182
外置 USB 功能	183
支持冗余 ROM	183
安全性和安全优势	183
使系统保持最新状态	183
获取 Hewlett Packard Enterprise 支持材料	183
更新固件或系统 ROM	183
FWUPDATE 实用程序	184
UEFI System Utilities 中的固件更新应用程序	184
联机刷新组件	185
驱动程序	185
软件和固件	185
支持的操作系统版本	185
版本控制	185
适用于 ProLiant 服务器的操作系统和虚拟化软件支持	186
HPE 技术服务组合	186
更改控制和主动通知	186

7 故障排除	187
故障排除资源	187
8 更换电池	188
9 保修和管制信息	190
保修信息	190
管制信息	190
安全和管制标准	190
白俄罗斯、哈萨克斯坦、俄罗斯标志	190
土耳其 RoHS 材料内容声明	191
乌克兰 RoHS 材料内容声明	191
10 规格	192
环境规格	192
机械规格	192
电源规格	193
HPE 500 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源	194
HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源	195
HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源	195
HPE 800 瓦 Flex 插槽通用热插拔电源	196
HPE 800 瓦 Flex 插槽 -48 伏 (直流) 热插拔电源	197
HPE 1400 瓦 Flex 插槽超白金级热插拔电源	198
HPE 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块	199
热插拔电源计算	199
11 支持和其它资源	200
访问 Hewlett Packard Enterprise 支持	200
要收集的信息	200
访问更新	200
网站	200
客户自行维修	201
远程支持	201
12 缩略语和缩写	202
13 文档反馈	206

1 组件识别

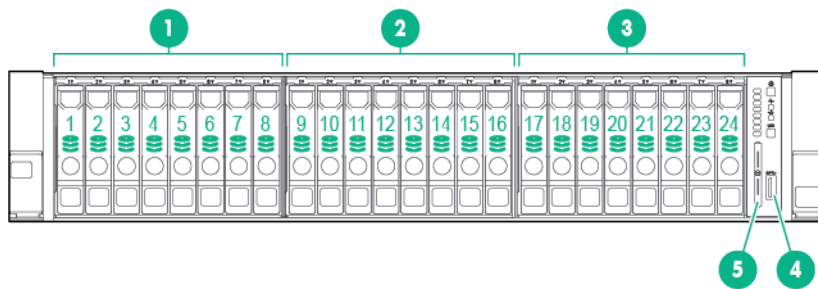
前面板组件

- SFF 型号 (8 驱动器)



编号	说明
1	托架 1 (可选驱动器或通用介质托架)
2	托架 2 (可选驱动器)
3	固定的驱动器托架
4	前 USB 3.0 接口
5	序列号标签拉片

- SFF 型号 (24 驱动器)



编号	说明
1	托架 1
2	托架 2
3	托架 3, 固定的驱动器托架

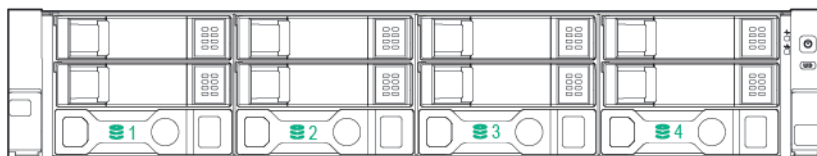
编号	说明
4	前 USB 3.0 接口
5	序列号标签拉片

- LFF 型号 (12 驱动器)



编号	说明
1-12	驱动器托架

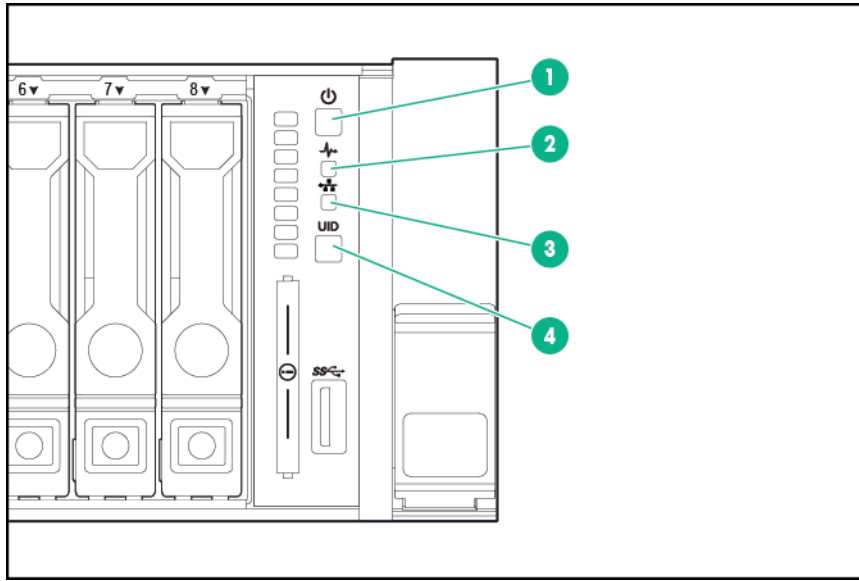
- LFF 型号 (4 驱动器)



编号	说明
1-4	驱动器托架

前面板 LED 指示灯和按钮

- SFF 前面板 LED 指示灯和按钮



编号	说明	状态
1	开机/待机按钮和系统电源 LED 指示灯*	<p>绿色常亮 = 系统已启动</p> <p>绿色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = 正在执行开机过程</p> <p>琥珀色常亮 = 系统处于待机状态</p> <p>熄灭 = 未通电**</p>
2	运行状况 LED 指示灯*	<p>绿色常亮 = 正常</p> <p>绿色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = iLO 正在重新引导</p> <p>琥珀色闪烁 = 系统性能下降</p> <p>红色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = 系统出现严重问题†</p>
3	NIC 状态 LED 指示灯*	<p>绿色常亮 = 具有到网络的链路</p> <p>绿色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = 有网络活动</p> <p>熄灭 = 没有网络活动</p>
4	UID 按钮/LED 指示灯*	<p>蓝色常亮 = 已激活</p> <p>蓝色闪烁 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 赫兹/周每秒 = 正在进行远程管理或固件升级 • 4 赫兹/周每秒 = 已启动 iLO 手动重新引导过程 • 8 赫兹/周每秒 = 正在执行 iLO 手动重新引导过程

编号	说明	状态
----	----	----

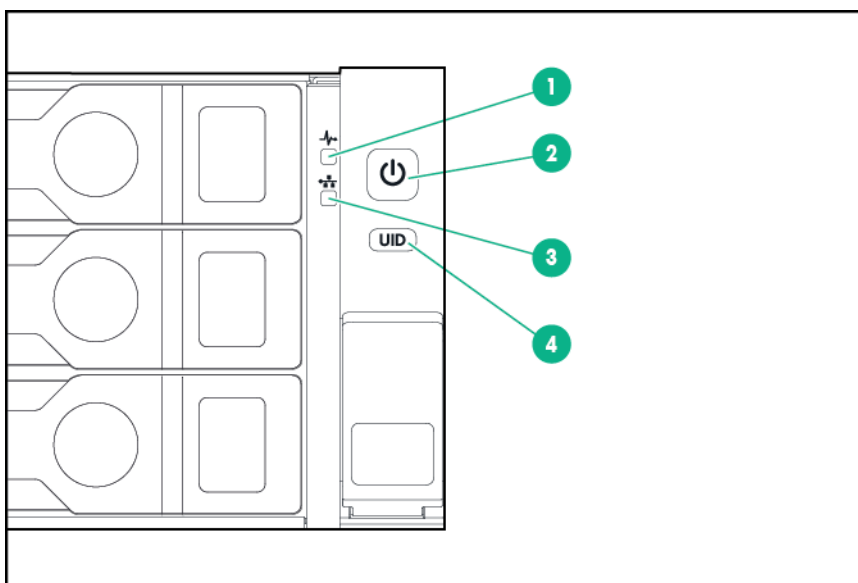
熄灭 = 已停用

* 当此表中所述的四个 LED 指示灯同时闪烁时，表示发生电源故障。有关详细信息，请参阅“电源故障 LED 指示灯（第 5 页的电源故障 LED 指示灯）”。

** 没有设备电源，未连接电源线，未安装电源，电源发生故障或断开连接电源按钮电缆。

† 如果运行状况 LED 指示灯指示性能下降或出现严重问题，请查看系统 IML 或使用 iLO 查看系统运行状态。

- LFF LED 指示灯和按钮



编号	说明	状态
1	运行状况 LED 指示灯*	绿色常亮 = 正常 绿色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = iLO 正在重新引导 琥珀色闪烁 = 系统性能下降 红色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = 系统出现严重问题**
2	开机/待机按钮和系统电源 LED 指示灯*	绿色常亮 = 系统已启动 绿色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = 正在执行开机过程 琥珀色常亮 = 系统处于待机状态 熄灭 = 未通电†
3	NIC 状态 LED 指示灯*	绿色常亮 = 具有到网络的链路 绿色闪烁 (1 赫兹/周每秒) = 有网络活动 熄灭 = 没有网络活动
4	UID 按钮/LED 指示灯*	蓝色常亮 = 已激活

编号	说明	状态
		蓝色闪烁：
		<ul style="list-style-type: none"> • 1 赫兹/周每秒 = 正在进行远程管理或固件升级 • 4 赫兹/周每秒 = 已启动 iLO 手动重新引导过程 • 8 赫兹/周每秒 = 正在执行 iLO 手动重新引导过程
		熄灭 = 已停用
	* 当此表中所述的四个 LED 指示灯同时闪烁时，表示发生电源故障。有关详细信息，请参阅“电源故障 LED 指示灯 (第 5 页的电源故障 LED 指示灯)”。	
	** 如果运行状况 LED 指示灯指示性能下降或出现严重问题，请查看系统 IML 或使用 iLO 查看系统运行状态。	
	† 没有设备电源，未连接电源线，未安装电源，电源发生故障或电源按钮电缆断开连接。	

UID 按钮功能

在未打开服务器电源时，可以使用 UID 按钮显示 HPE ProLiant 引导前运行状况摘要。有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ilo/docs>) 上的《HPE iLO 4 用户指南》。

电源故障 LED 指示灯

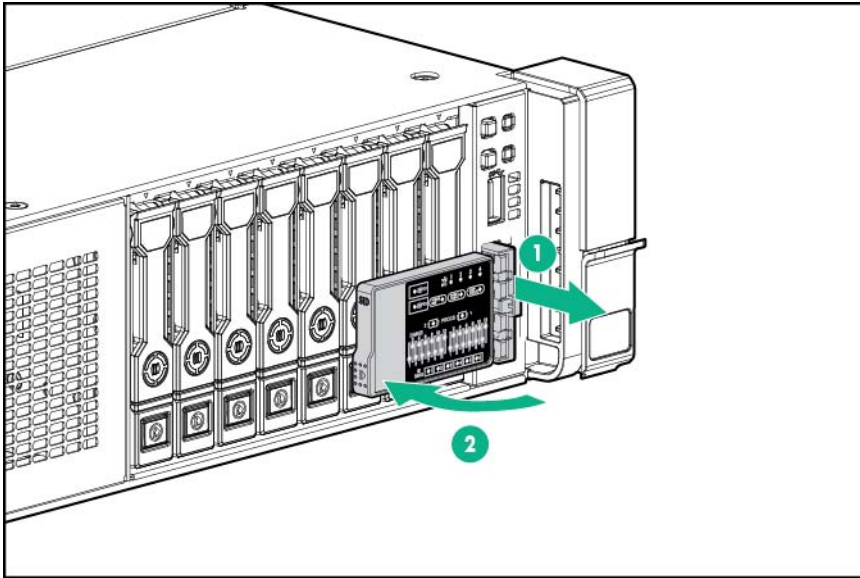
下表提供了电源故障 LED 指示灯以及受影响的子系统的列表。并非所有服务器都使用所有电源故障 LED 指示灯。

子系统	LED 行为
主板	闪烁 1 次
处理器	闪烁 2 次
内存	闪烁 3 次
Riser 卡 PCIe 插槽	闪烁 4 次
FlexibleLOM	闪烁 5 次
可移动 HPE Flexible Smart Array 控制器/Smart SAS HBA 控制器	闪烁 6 次
主板 PCIe 插槽	闪烁 7 次
电源背板或存储背板	闪烁 8 次
电源	闪烁 9 次

访问可选的 HPE Systems Insight 显示屏

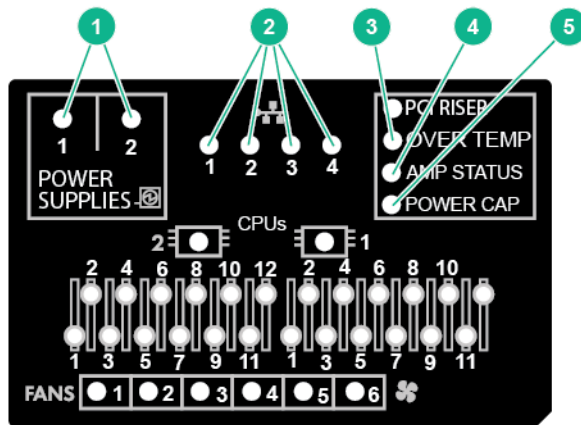
要在安装该选件的型号上访问弹出式 HPE Systems Insight 显示屏，请执行以下操作：

1. 按下再松开面板。
2. 在显示屏完全弹出后，旋转显示屏以查看 LED 指示灯。



Systems Insight 显示屏 LED 指示灯

Systems Insight 显示屏 LED 指示灯表示主板布局。在安装了检修面板的情况下，该显示屏支持诊断功能。



编号	说明	状态
1	电源	熄灭 = 正常 琥珀色常亮 = 电源子系统性能下降、电源故障或输入电源断开。

编号	说明	状态
2	网卡链路/活动	<p>熄灭 = 没有到网络的链路。如果电源关闭，请查看后面板 RJ-45 LED 指示灯以了解状态 (第 10 页的后面板 LED 指示灯)。</p> <p>绿色闪烁 = 存在网络链路和活动。</p> <p>绿色常亮 = 存在网络链路</p>
3	温度过高	<p>熄灭 = 正常</p> <p>琥珀色常亮 = 检测到系统温度很高</p>
4	AMP 状态	<p>熄灭 = 禁用了 AMP 模式</p> <p>绿色常亮 = 已启用 AMP 模式</p> <p>琥珀色常亮 = 故障转移</p> <p>琥珀色闪烁 = 配置无效</p>
5	功率限额	<p>熄灭 = 系统处于待机状态；或未设置限额。</p> <p>绿色常亮 = 已应用功率限额</p>
-	所有其它 LED 指示灯	<p>熄灭 = 正常</p> <p>琥珀色 = 故障</p> <p>有关这些 LED 指示灯如何激活的详细信息，请参阅“Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 (第 7 页的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合)”。</p>

Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合

如果前面板上的运行状况 LED 指示灯呈琥珀色或红色亮起，则说明服务器出现运行问题。亮起的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯、系统电源 LED 指示灯以及运行状况 LED 指示灯组合将指示系统状态。

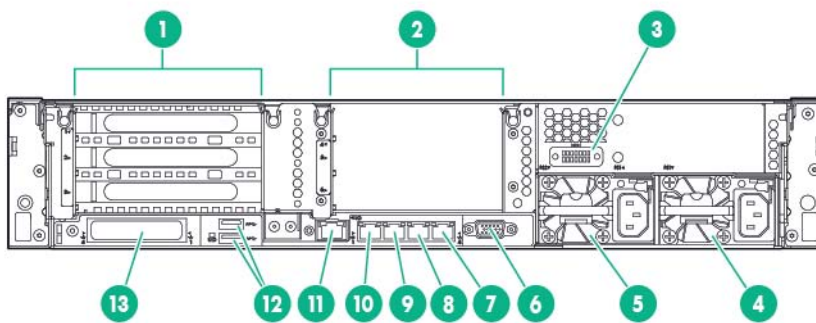
Systems Insight 显示屏 LED 指示灯和颜色	运行状况 LED 指示灯	系统电源 LED 指示灯	状态
处理器 (琥珀色)	红色	琥珀色	<p>可能存在以下一种或多种情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> 插槽 X 中的处理器出现故障。 处理器 X 未安装在插槽中。 不支持处理器 X。

Systems Insight 显示屏			
LED 指示灯和颜色	运行状况 LED 指示灯	系统电源 LED 指示灯	状态
			<ul style="list-style-type: none"> POST 期间 ROM 检测到处理器有故障。
处理器 (琥珀色)	琥珀色	绿色	插槽 X 中的处理器处于出现故障前的状态。
DIMM (琥珀色)	红色	绿色	一个或多个 DIMM 出现故障。
DIMM (琥珀色)	琥珀色	绿色	插槽 X 中的 DIMM 处于出现故障前的状态。
温度过高 (琥珀色)	琥珀色	绿色	运行状况驱动程序已检测到警戒温度。
温度过高 (琥珀色)	红色	琥珀色	服务器已检测到硬件临界温度。
PCI Riser 卡 (琥珀色)	红色	绿色	PCI Riser 卡笼未正确就位。
风扇 (琥珀色)	琥珀色	绿色	一个风扇出现故障或已取下。
风扇 (琥珀色)	红色	绿色	两个或多个风扇出现故障或已取下。
电源 (琥珀色)	红色	琥珀色	<p>可能存在以下一种或多种情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> 只安装了一个电源，并且该电源处于待机模式。 电源故障 主板故障
电源 (琥珀色)	琥珀色	绿色	<p>可能存在以下一种或多种情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装了冗余电源，并且只有一个电源正常工作。 交流电源线未插入到冗余电源上。 冗余电源故障 在 POST 期间电源不匹配，或通过热插拔方式添加的电源不匹配
功率限额 (关闭)	-	琥珀色	待机
功率限额 (绿色)	-	绿色闪烁	等待电源

Systems Insight 显示屏 LED 指示灯和颜色	运行状况 LED 指示灯	系统电源 LED 指示灯	状态
功率限额 (绿色)	-	绿色	可以使用电源。
功率限额 (琥珀色闪烁)	-	琥珀色	未提供电源。

注：如果多个 DIMM 插槽 LED 指示灯亮起，则需要进一步排除故障。在取下所有其它 DIMM 的情况下，测试每个 DIMM 槽。应使用已知工作正常的 DIMM 替换内存槽中的每个 DIMM，找出有故障的 DIMM。

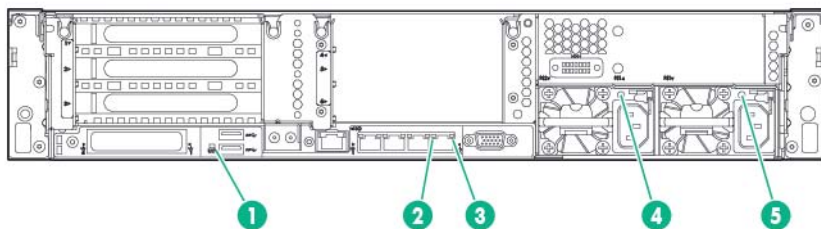
后面板组件



编号	说明
1	PCIe 插槽 1-3 (从上到下)
2	可选 PCIe 插槽 4-6 (从上到下) *
3	可选串行端口
4	电源 1 (PS1)
5	电源 2 (PS2)
6	视频接口
7	1Gb RJ-45 端口 4
8	1Gb RJ-45 端口 3
9	1Gb RJ-45 端口 2
10	1Gb RJ-45 端口 1
11	iLO 接口
12	USB 3.0 接口
13	FlexibleLOM 选件

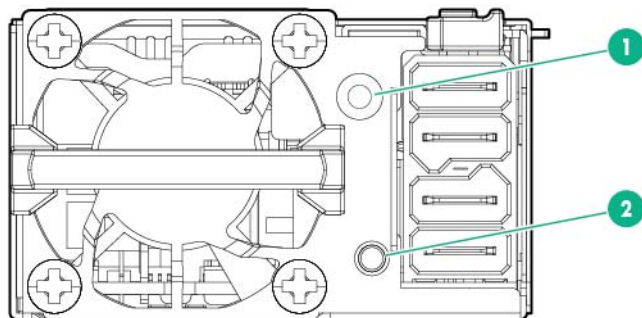
* 需要第二个处理器

后面板 LED 指示灯



编号	说明	状态
1	UID LED 指示灯	熄灭 = 已停用 蓝色常亮 = 已激活 蓝色闪烁 = 正在远程管理系统
2	网卡链路 LED 指示灯	熄灭 = 没有网络链路 绿色 = 存在网络链路
3	网卡活动 LED 指示灯	熄灭 = 没有网络活动 绿色常亮 = 具有到网络的链路 绿色闪烁 = 存在网络活动
4	电源 2 LED 指示灯	熄灭 = 系统关闭或电源出现故障。 绿色常亮 = 正常
5	电源 1 LED 指示灯	熄灭 = 系统关闭或电源出现故障。 绿色常亮 = 正常

Flex 插槽备用电池模块 LED 指示灯和按钮



编号	说明
1	FSBBU 模块 LED 指示灯
2	电池检查按钮

按下电池检查按钮后，LED 指示灯指示电池的状态。LED 指示灯闪烁的次数指示充电状态。

LED 指示灯闪烁的次数	充电状态 (%)
0	< 5
1	<= 30
2	31 - 69
3	>= 70

LED 指示灯的状态指示 FSBBU 的运行模式。

LED 指示灯	模式/状态
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> ● 运输/存储模式 ● 关闭并重新打开电源操作
琥珀色闪烁	<ul style="list-style-type: none"> ● 电池诊断 ● 活动模式
琥珀色常亮	联机模式且充电器处于打开状态
绿色闪烁	放电模式 <ul style="list-style-type: none"> ● RSOC - 70-100% 频率 = 0.5Hz ; 空占比 = 0.5 ● RSOC - 31-69% 频率 = 1Hz ; 空占比 = 0.5 ● RSOC - 0-30% 频率 = 1.5Hz ; 空占比 = 0.5
绿色常亮	<ul style="list-style-type: none"> ● 联机模式且充电器处于关闭状态 ● 电池已充满电
呈红色闪烁	辅助路径 A/B 保护
稳定的红光	FSBBU 故障或其它保护

有关 FSBBU 模块的详细信息，请参阅“750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块 ([第 134 页的 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块](#))”。

非热插拔 PCI Riser 卡插槽定义

- 主 Riser 卡笼接口，连接到处理器 1 或南桥

	PCIe 3 插槽 Riser 卡笼*	可选的 PCIe 2 插槽 x16 Riser 卡笼
1 - FL/FH	PCIe3 x16 (8、4、2、1)	-
2 - HL/FH	PCIe3 x16 (8、4、2、1)	PCIe3 x16 (16、8、4、2、1)
3 - HL/FH	PCIe3 x8 (8、4、2、1)	PCIe3 x8 (8、4、2、1)

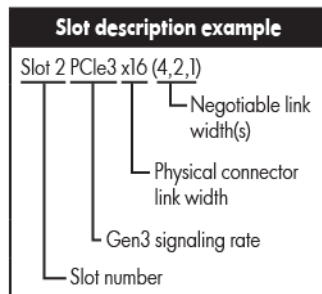
- 辅助 Riser 卡笼接口，连接到处理器 2 (必须安装了处理器 2)

	PCIe 3 插槽 Riser 卡笼*
4 - FL/FH	PCIe3 x16 (16、8、4、2、1)
5 - HL/FH	PCIe3 x16 (16、8、4、2、1)
6 - HL/FH	PCIe3 x8 (8、4、2、1)

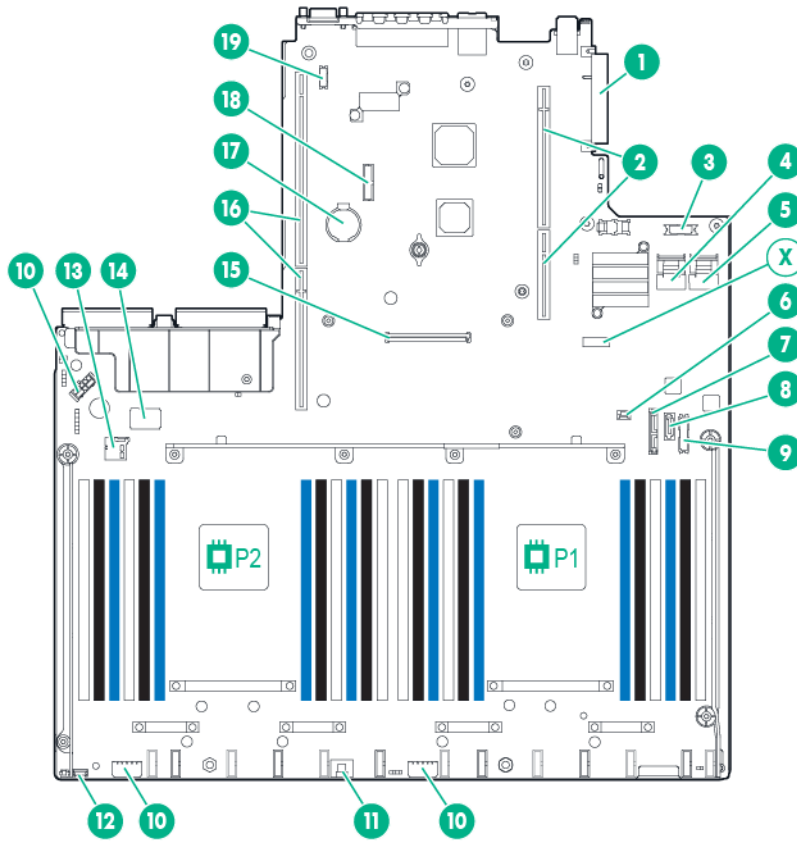
* 服务器运抵时，主 Riser 卡笼接口中装有一个 PCIe3 Riser 卡笼。

备注：

- “主”表示 Riser 卡笼安装在主 Riser 卡接口中。
- “辅助”表示 Riser 卡笼安装在辅助 Riser 卡接口中。
- 如果将上表中列出的 Riser 卡笼安装在主或辅助 Riser 卡接口，则可以确定这些 Riser 卡笼支持的 PCI 扩展卡的外形尺寸。
- FL/FH 表示全长全高。HL/FH 表示半长半高。



主板组件



编号	说明
1	FlexibleLOM 接口
2	主 (处理器 1) PCI Riser 卡接口
3	光驱前 VGA/USB 2.0 接口
4	x4 SATA 端口 1
5	x4 SATA 端口 2
6	背板存在检测接口
7	光驱/SATA 端口 5
8	SATA 端口 4
9	前电源/USB 3.0 接口
10	驱动器背板电源接口
11	HPE Smart Storage 电池接口
12	可选的位置查找服务接口
13	micro SD 卡插槽

编号	说明
14	双内置 USB 3.0 接口
15	Smart Array/HBA 接口
16	辅助处理器 (处理器 2) PCI Riser 卡接口
17	系统电池
18	TPM 接口
19	可选的串行端口接口
X	系统维护开关

系统维护开关

位置	默认	功能
S1	熄灭	关 = 启用了 iLO 安全保护。 开 = 禁用了 iLO 安全保护。
S2	熄灭	关 = 可更改系统配置。 开 = 已锁定系统配置。
S3	熄灭	保留
S4	熄灭	保留
S5	熄灭	关 = 已启用开机密码。 开 = 已禁用开机密码。
S6	熄灭	关 = 不起作用 开 = ROM 将读取的系统配置视为无效。
S7	熄灭	关 = 将默认引导模式设置为 UEFI。 开 = 将默认引导模式设置为传统。
S8	-	保留
S9	-	保留
S10	-	保留
S11	-	保留
S12	-	保留

要访问冗余 ROM，请将 S1、S5 和 S6 设置为“开”。

如果将系统维护开关 S6 设置为“开”位置，则系统可以从 CMOS 和 NVRAM 中擦除所有系统配置设置。

注：在使用 S7 开关更改为传统 BIOS 引导模式之前，请确保禁用了 HPE Dynamic Smart Array B140i 控制器。在服务器处于传统 BIOS 引导模式时，请勿使用 B140i 控制器。

NMI 功能

通过使用 NMI 崩溃转储，管理员可以在系统挂起以及不响应传统调试机制时创建崩溃转储文件。

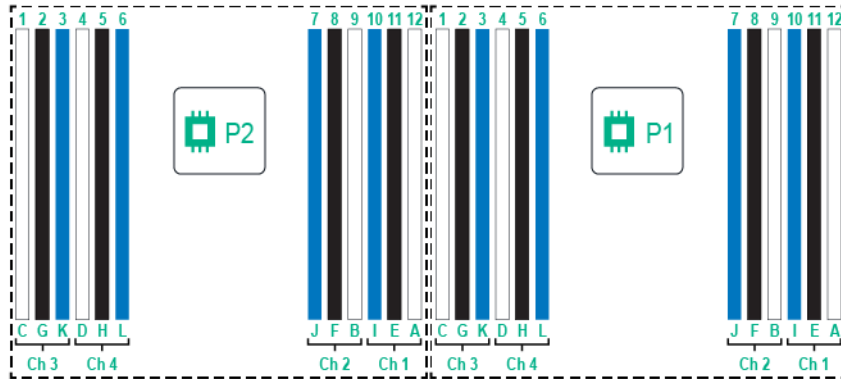
崩溃转储日志分析是可靠性问题诊断的基本组成部分，如操作系统、设备驱动程序和应用程序挂起。很多崩溃会冻结系统，管理员可以执行的唯一操作是关闭并重新打开系统电源。系统重置会清除可能支持问题分析的任何信息，但 NMI 功能可通过在硬重置之前执行内存转储来保留这些信息。

要强制操作系统调用 NMI 处理程序并生成崩溃转储日志，管理员可使用 iLO 虚拟 NMI 功能。

有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/NMI-CrashDump>)。

DIMM 插槽位置

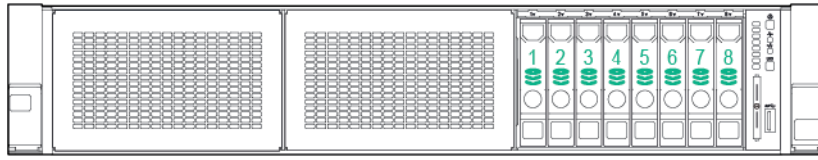
每个处理器的 DIMM 插槽是按顺序编号的（1 至 12）。支持的 AMP 模式使用字母符号来提供插装指导。



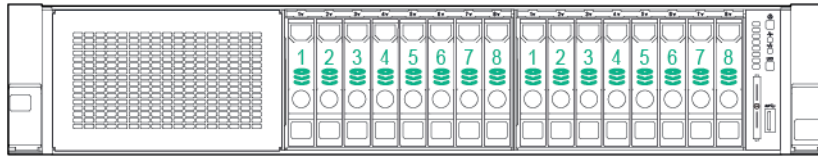
	1st slot of channel				2nd slot of channel				3rd slot of channel			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Number of DIMMs to install	4				8				12			

SAS 和 SATA 设备编号

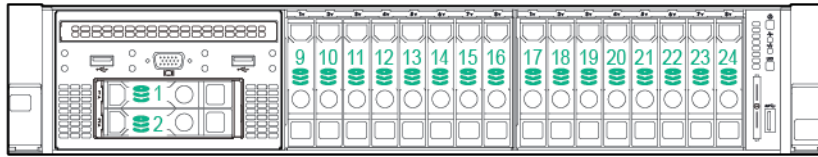
- 8 SFF 设备托架编号



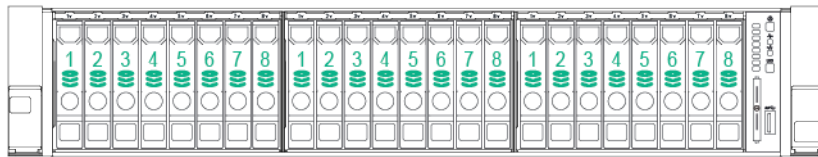
- 可选的 16 SFF 设备托架编号



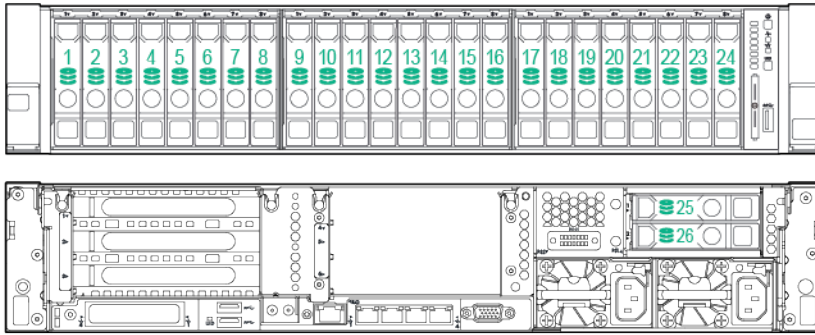
- 可选的 16 SFF 设备托架编号并使用 SAS 扩展卡解决方案



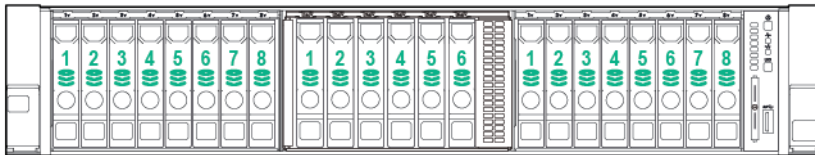
- 可选的 24 SFF 设备托架编号



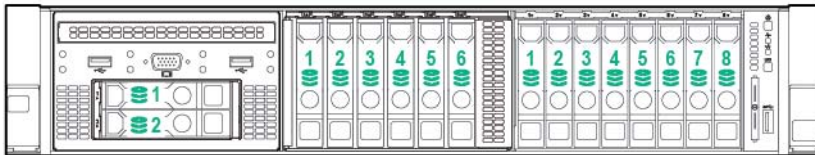
- 可选的 24 SFF 设备托架编号并使用 SAS 扩展卡解决方案



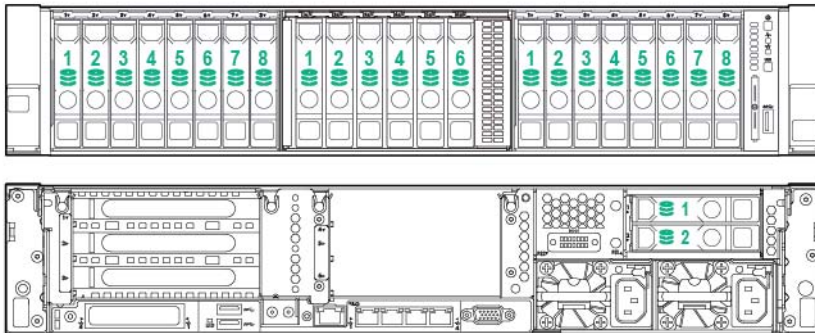
- 6 SFF Express 托架支持选件设备编号并在托架 1 中安装 8 SFF 驱动器笼



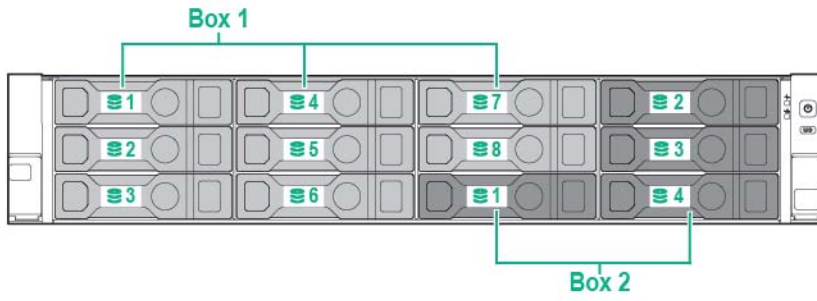
- 6 SFF Express 托架支持选件设备编号并在通用介质托架 1 中安装 2 SFF 驱动器笼



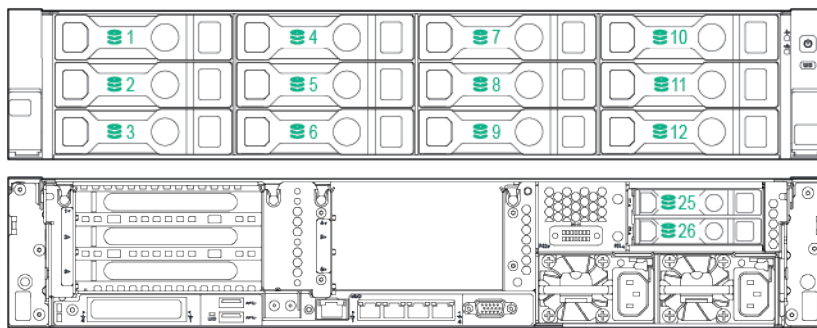
- 6 SFF Express 托架支持选件设备编号并在服务器背面安装 2 SFF 驱动器



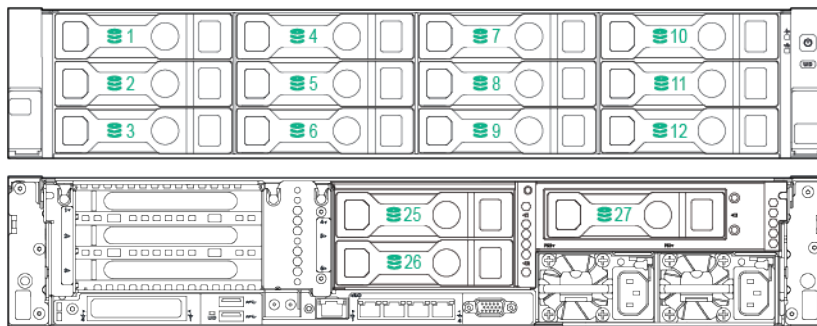
- 12 LFF 设备托架编号



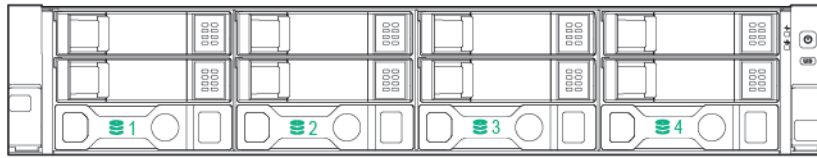
- 12 LFF 设备托架编号并使用 2 托架后 SAS 扩展卡解决方案



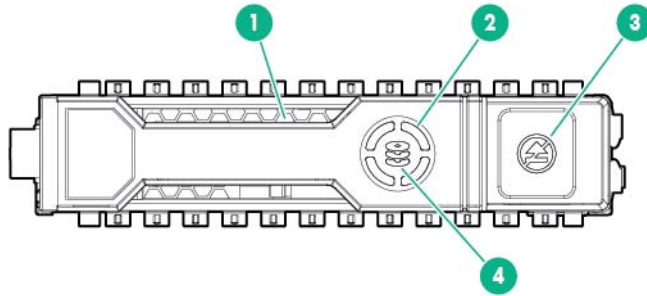
- 12 LFF 设备托架编号并使用 3 托架后 SAS 扩展卡解决方案



- 4 LFF 设备托架编号



热插拔驱动器 LED 定义



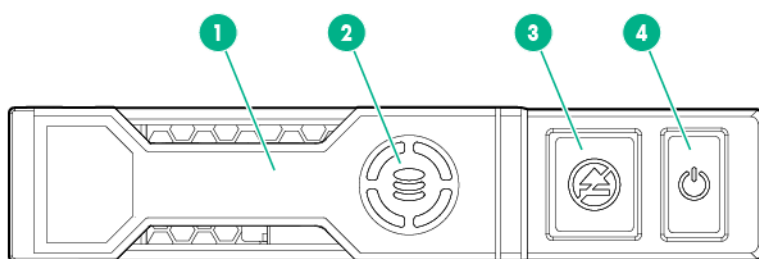
编号	LED 指示灯	状态	定义
1	定位	蓝色常亮	主机应用程序正在识别驱动器。
		蓝色闪烁	正在更新或需要更新驱动器托架固件。
2	活动环	绿色旋转	存在驱动器活动。
		熄灭	无驱动器活动
3	请勿卸下	白色常亮	不要卸下驱动器。卸下驱动器会导致一个或多个逻辑驱动器发生故障。
		熄灭	卸下驱动器不会导致逻辑驱动器发生故障。
4	驱动器状态	绿色常亮	驱动器是一个或多个逻辑驱动器的成员。
		绿色闪烁	驱动器正在重建或执行 RAID 迁移、带区大小迁移、容量扩充或逻辑驱动器扩展，或正在进行擦除。

编号	LED 指示灯	状态	定义
		琥珀色/绿色闪烁	驱动器是一个或多个逻辑驱动器的成员，并预测驱动器将发生故障。
		琥珀色闪烁	未配置驱动器，并预测驱动器将发生故障。
		琥珀色常亮	驱动器已发生故障。
		熄灭	RAID 控制器未配置驱动器。

NVMe SSD 组件

NVMe SSD 是一个 PCIe 总线设备。在连接到 PCIe 总线的设备和该总线完成并停止信号/通信流之前，不能卸下该设备。

注意：在“请勿卸下”按钮 LED 指示灯闪烁时，请勿从驱动器托架中卸下 NVMe SSD。如果“请勿卸下”按钮 LED 指示灯闪烁，则表明仍在使用该设备。如果在 NVMe SSD 完成并停止信号/通信流之前卸下该设备，可能会导致数据丢失。



编号	说明
1	释放杆
2	活动环
3	“请勿卸下”按钮
4	电源按钮

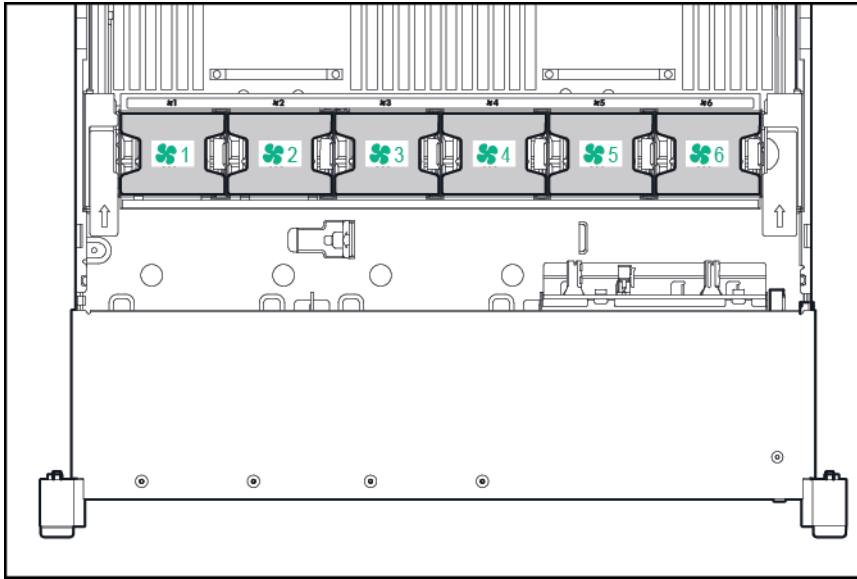
热插拔风扇

注意：为了避免损坏服务器组件，风扇空闲挡板必须安装在单处理器配置的风扇托架 1 和 2 中。

注意：为了避免损坏设备，如果服务器没有安装最佳数量的风扇，请不要长时间运行服务器。虽然服务器可以引导，但如果未安装所需的风扇并正常运行，Hewlett Packard Enterprise 建议不要运行服务器。

下表中列出了有效的风扇配置。

配置	风扇托架 1	风扇托架 2	风扇托架 3	风扇托架 4	风扇托架 5	风扇托架 6
1 个处理器	风扇空闲挡板	风扇空闲挡板	风扇	风扇	风扇	风扇
1 个处理器、 24 SFF 或 12 LFF 配置并具 有高性能风扇	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇
2 个处理器	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇



对于单处理器配置（不包括 24 SFF 和 12 LFF 配置），需要在特定风扇托架中安装 4 个风扇和两个空闲挡板以提供冗余。如果风扇发生故障或缺少风扇，将导致冗余失效。如果两个风扇发生故障或缺少两个风扇，将导致服务器正常关闭。

对于双处理器配置或单处理器 24 SFF 或 12 LFF 配置，需要安装 6 个风扇以提供冗余。如果风扇发生故障或缺少风扇，将导致冗余失效。如果两个风扇发生故障或缺少两个风扇，将导致服务器正常关闭。


高性能风扇用于 24 SFF 和 12 LFF 驱动器配置，可能需要在以下安装中使用这些风扇：

- 可选的 GPU Riser 卡安装
- ASHRAE 兼容配置

有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/ASHRAE>)。

服务器支持可变的风扇速度。风扇将以最低速度转动，直至温度变化要求提高风扇速度以冷却服务器。在出现下列与温度相关的情况时，服务器将会关闭：

- 在 POST 期间和在操作系统中，如果检测到警戒温度，iLO 将正常关机。在进行正常关机之前，如果服务器硬件检测到临界温度，服务器将直接关机。
- 如果在 BIOS/平台配置 (RBSU) 中禁用过热关机功能，在检测到警戒温度时，iLO 不会正常关机。禁用此功能并不会禁止服务器硬件在检测到临界温度时直接关机。

 **注意：**如果在 BIOS/平台配置 (RBSU) 中禁用过热关机功能，出现的过热情况可能会损坏服务器组件。


2 操作

打开服务器电源

要接通服务器电源，请按下“开机/待机”按钮。

关闭服务器电源

在关闭服务器电源进行任何升级或维护过程之前，请对重要的服务器数据和程序执行备份。


 **注：**当服务器处于待机模式时，仍向系统提供辅助电源。

要关闭服务器电源，请使用以下某种方法：

- 按下再松开开机/待机按钮。
此方法对应用程序和操作系统启动受控关闭，然后服务器进入待机模式。
- 按住开机/待机按钮 4 秒以上，强制服务器进入待机模式。
此方法强制服务器未正确退出应用程序和操作系统即进入待机模式。如果应用程序停止响应，可以使用此方法强制将其关闭。
- 通过 iLO 使用虚拟电源按钮选择。
此方法对应用程序和操作系统启动受控远程关闭，然后服务器进入待机模式。

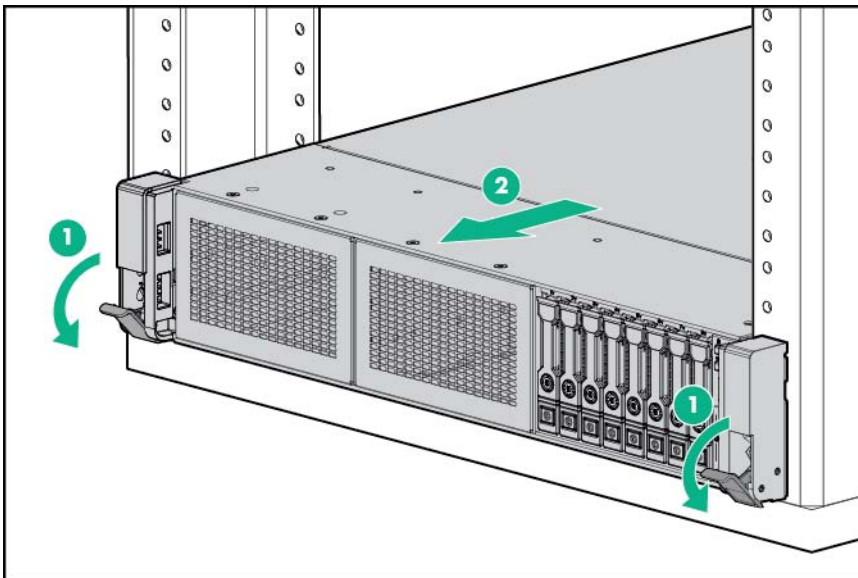
在继续之前，请通过观察系统电源 LED 指示灯为琥珀色，确认服务器处于待机模式。

将服务器从机架中拉出

 **警告！**为减少人身伤害或设备损坏的危险，将组件从机架中拉出之前应保证机架足够稳固。

1. 向下拉服务器两侧的快速释放杆。

2. 将服务器从机架中拉出。



3. 在执行安装或维护步骤后，将服务器向后滑入机架，然后用力将服务器按入机架中以固定到位。

⚠ 警告！ 为了减小造成人身伤害的危险，按服务器导轨释放门锁并将服务器推入机架时请务必小心。滑动的导轨可能会挤到您的手指。

将服务器从机架中取出

要从 Hewlett Packard Enterprise、Compaq 品牌、Telco 或第三方机架中卸下服务器，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 断开电缆连接，将服务器从机架中取下。有关详细信息，请参阅机架安装选件附带的文档。
4. 将服务器放在稳固、平整的表面上。

卸下检修面板

⚠ 警告！ 为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

⚠ 注意： 不要在检修面板打开或卸下的情况下长时间运行服务器。否则，可能会造成气流不畅，无法正常冷却，可能会因温度过高造成损坏。

卸下组件：

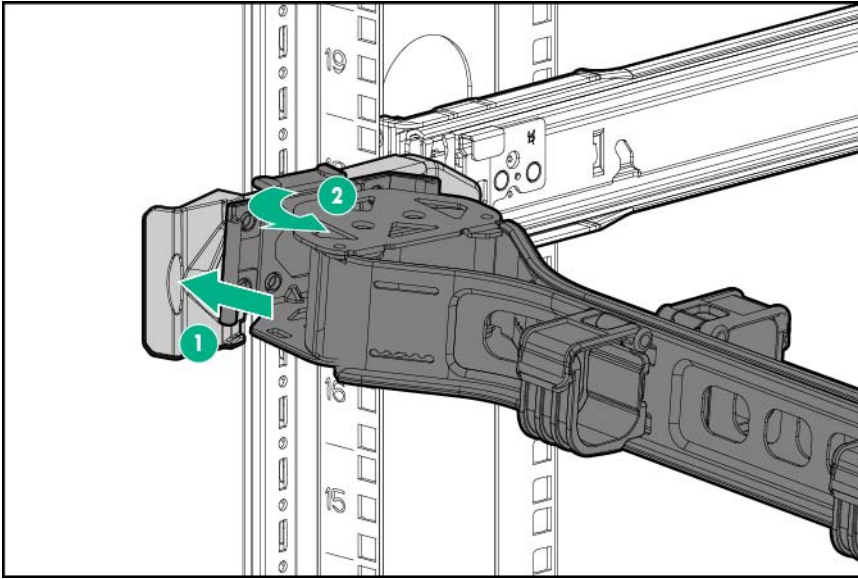
1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 打开或解锁锁定器，将检修面板滑动到机箱背面，然后取下检修面板。

安装检修面板

1. 打开机盖锁闩锁，将检修面板放在服务器上面。将面板向后拉，超过服务器背面大约 1.25 厘米（0.5 英寸）。
2. 向下压机盖锁闩。检修面板将滑到闭合位置。
3. 拧紧机盖锁闩上的安全螺钉。

接触产品后面板

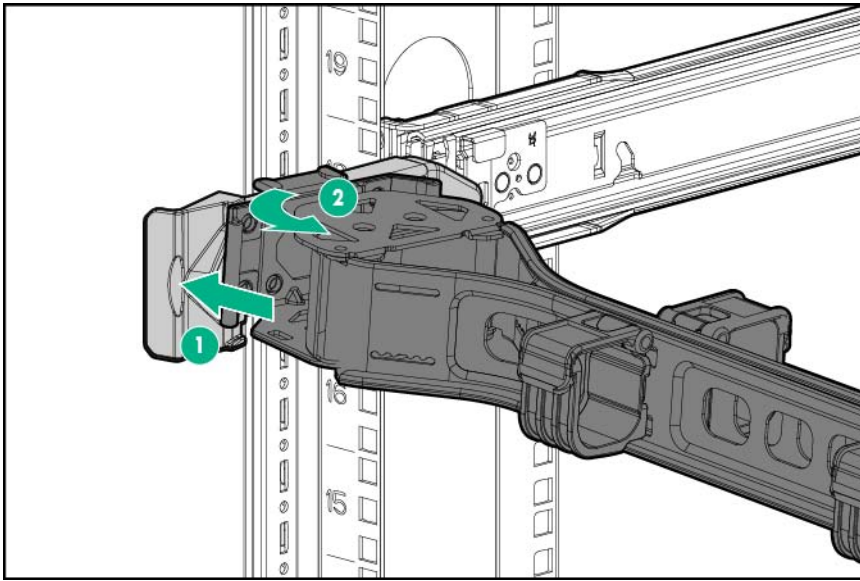
要接触产品后面板，请松开电缆管理臂，然后从机架向外展开管理臂，如图所示。



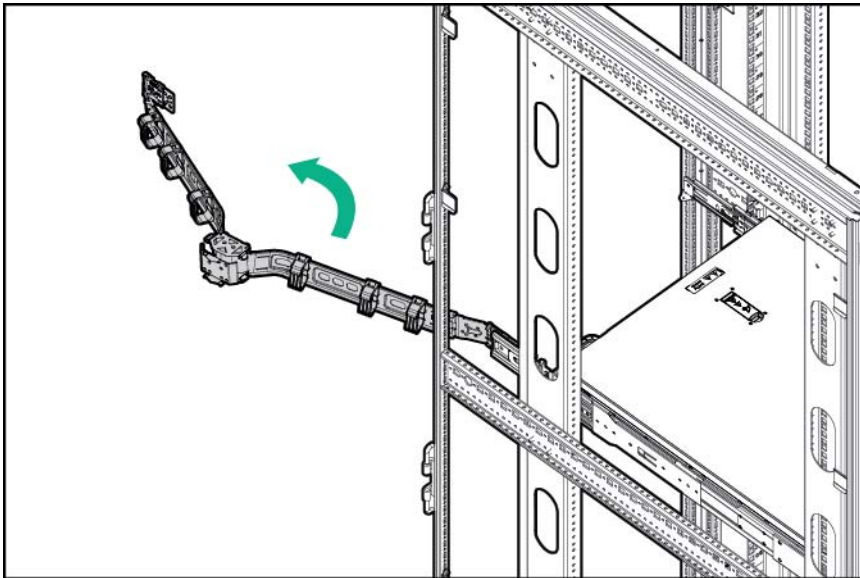
打开理线臂

要接触服务器后面板，请执行以下操作：

1. 松开理线臂。



2. 打开理线臂。可以将理线臂安装在右侧，也可以安装在左侧。

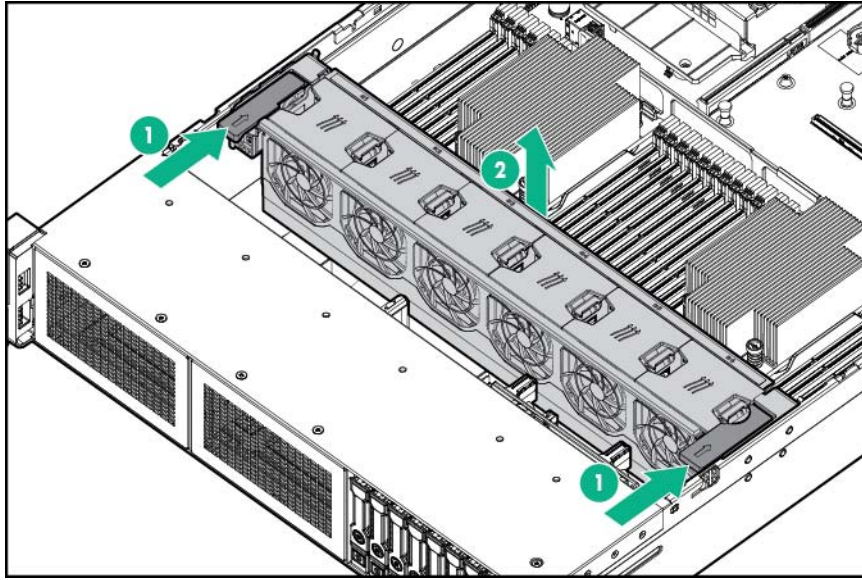


卸下风扇笼

卸下组件：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。

4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下风扇笼。



⚠ 注意：不要在检修面板打开或卸下的情况下长时间运行服务器。否则，可能会造成气流不畅，无法正常冷却，可能会因温度过高造成损坏。

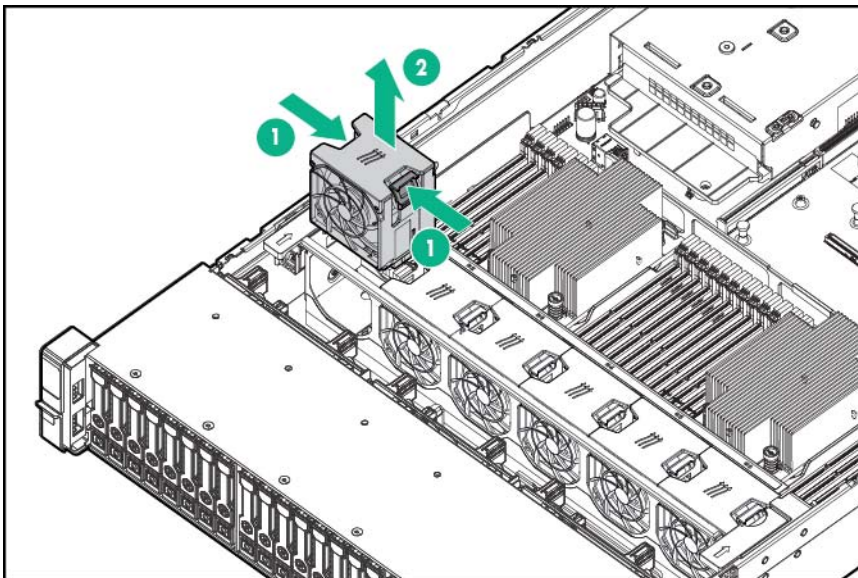
📖 注：为了获得最佳的冷却效果，请在所有主要风扇位置中安装风扇。有关详细信息，请参阅风扇位置表 ([第 20 页的热插拔风扇](#))。

卸下热插拔风扇

卸下组件：

1. 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
2. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。

3. 卸下风扇。



⚠ 注意：不要在检修面板打开或卸下的情况下长时间运行服务器。否则，可能会造成气流不畅，无法正常冷却，可能会因温度过高造成损坏。

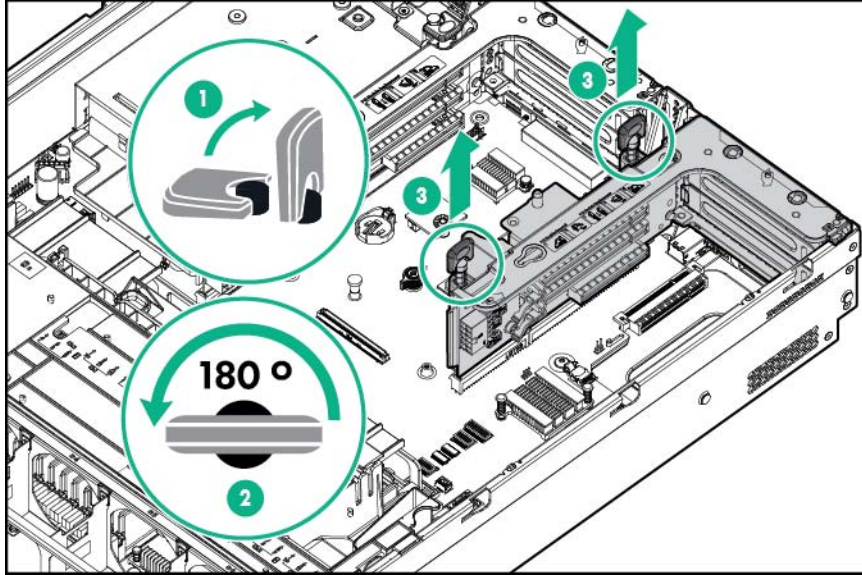
📖 注：为了获得最佳的冷却效果，请在所有主要风扇位置中安装风扇。有关详细信息，请参阅风扇位置表（[第 20 页的热插拔风扇](#)）。

卸下 PCI Riser 卡笼

⚠ 注意：为了避免损坏服务器或扩展卡，在拆卸或安装 PCI Riser 卡笼之前，应关闭服务器电源并拔出所有交流电源插头。

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。

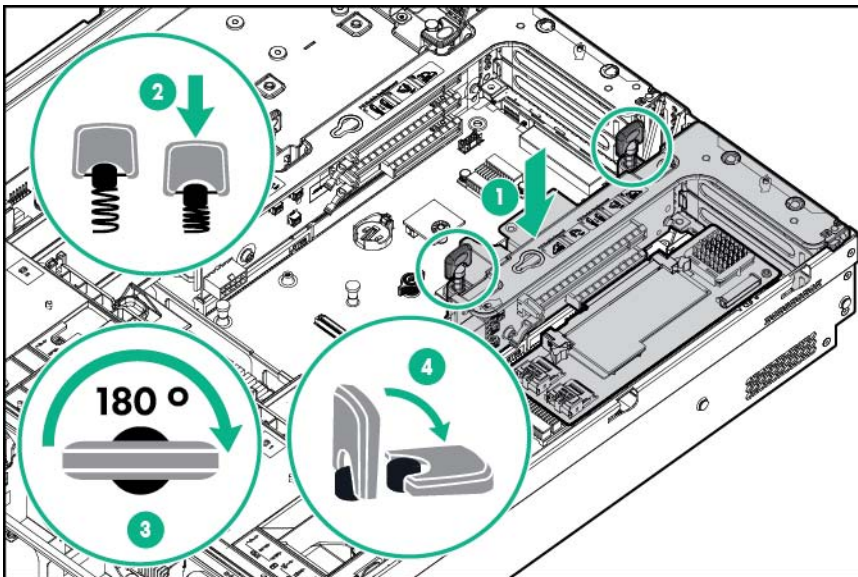
5. 卸下 PCI Riser 卡笼。



安装 PCI Riser 卡笼

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。

5. 安装 PCI Riser 卡笼。

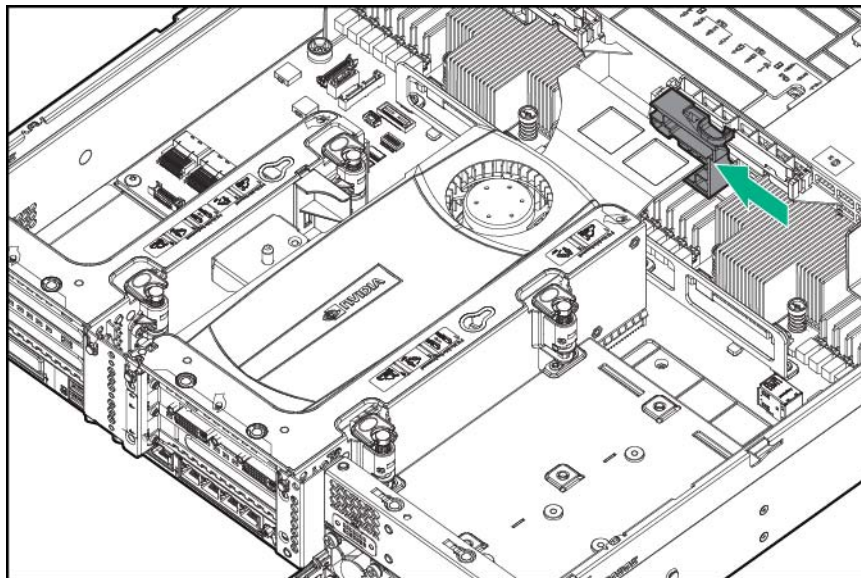


6. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
7. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
8. 将每根电源线连接到服务器。
9. 将每根电源线连接到电源。
10. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

固定全长扩展卡固定器

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 安装全长扩展卡 ([第 116 页的安装扩展卡](#))。
6. 安装 PCI Riser 卡笼 ([第 29 页的安装 PCI Riser 卡笼](#))。

7. 固定全长扩展卡固定器。



8. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
9. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
10. 将每根电源线连接到服务器。
11. 将每根电源线连接到电源。
12. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

卸下隔气罩

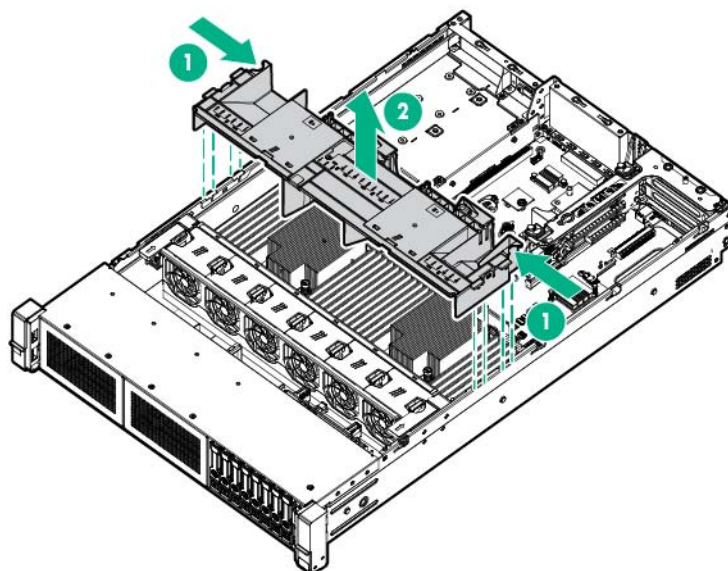
⚠ 注意：为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

卸下组件：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。

⚠ 注意：切勿断开将电池组连接到高速缓存模块的电缆。如果断开电缆，将导致高速缓存模块中的任何未保存的数据丢失。

5. 卸下隔气罩。



安装隔气罩

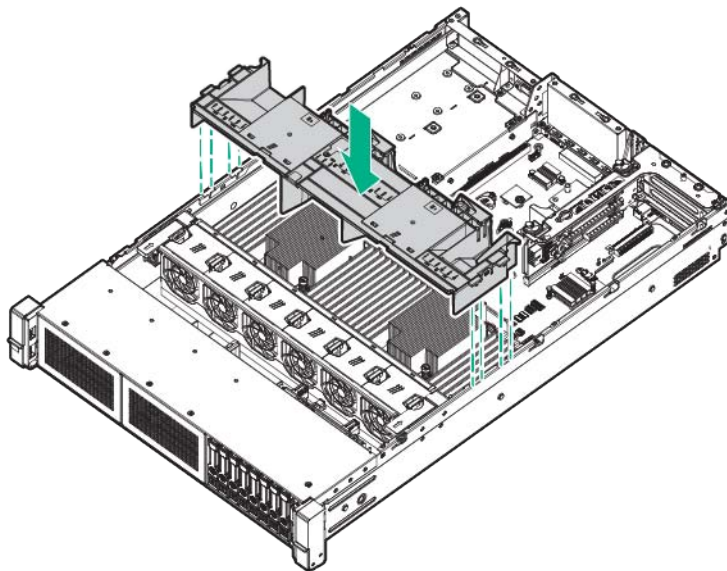
⚠ 注意：为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

卸下组件：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。

⚠ 注意：切勿断开将电池组连接到高速缓存模块的电缆。如果断开电缆，将导致高速缓存模块中的任何未保存的数据丢失。

5. 安装隔气罩。



3 设置

可选服务

HPE 支持服务是由经验丰富的认证工程师提供的，可通过专门为 HPE ProLiant 系统量身定制的支持包帮助您将服务器保持正常启动和运行状态。通过使用 HPE 支持服务，您可以将硬件和软件支持集成到单个包中。将提供一些服务级别选项以满足您的业务和 IT 需求。

HPE 支持服务提供了升级的服务级别，以便通过易于购买和使用的支持包来扩大标准产品保修范围，从而帮助您充分利用服务器投资。下面是硬件和/或软件的一些 HPE 支持服务：

- Foundation Care - 将系统保持运行状态。
 - 6 小时修复
 - 4 小时 24x7
 - 第二个工作日
- Proactive Care - 帮助防止发生服务事件，并在发生服务事件时提供技术专家支持。
 - 6 小时修复
 - 4 小时 24x7
 - 第二个工作日
- 硬件和软件的启动和实施服务
- HPE 培训服务 - 帮助培训您的 IT 员工。

有关 HPE 支持服务的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/services>)。

最佳环境

将服务器安装到机架中时，请选择符合本节所述的环境标准的位置。

空间要求与通风要求

为方便维修和正常通风，在确定机架的安装位置时，请满足以下空间和通风要求：

- 在机架前方至少留出 63.5 厘米 (25 英寸) 的空隙。
- 在机架后方至少留出 76.2 厘米 (30 英寸) 的空隙。
- 在两排机架的背面之间至少留出 121.9 厘米 (48 英寸) 的空隙。

Hewlett Packard Enterprise 服务器从前盖吸入凉风，从后盖排出热风。因此，机架的前后盖都必须通风良好，以使周围的空气进入机柜并将热气从机柜排出。

⚠ 注意：为了避免散热不充分而损坏设备，请勿阻塞通风口。

当服务器或机架组件未将机架的垂直空间填满时，组件之间的间隙将导致穿过机架和服务器的气流发生变化。请使用空闲挡板遮盖所有间隙，以保持通风良好。

⚠ 注意：始终使用空闲挡板来填充机架中的垂直空间。这种布置可以确保通风良好。使用不带空闲挡板的机架将导致散热不充分，从而会导致因温度过高而造成的损坏。

9000 和 10000 系列机架通过前后盖的穿孔（通风口占 64% 的面积）来使服务器充分散热。

⚠ 注意：使用 Compaq 品牌的 7000 系列机架时，请安装高气流机架门插件（用于 42U 机架的 PN 327281-B21、用于 22U 机架的 PN 157847-B21），以确保前后正常通风和散热。

⚠ 注意：如果使用的是第三方机架，请满足以下附加要求以确保通风良好并防止损坏设备：

前盖和后盖 - 如果 42U 的机架上配有闭合的前盖和后盖，则必须留出总面积为 5,350 平方厘米（830 平方英寸）、从上到下均匀分布的孔，以确保气流充足（相当于要求通风口占 64% 的面积）。

侧面 - 所安装的机架组件与机架的侧面板之间的空隙必须至少为 7 厘米（2.75 英寸）。

📖 注：Compaq 品牌的 7000 系列机架上不支持 HPE ProLiant DL380 Gen9 服务器电缆管理臂。

温度要求

为确保设备能够持续安全可靠地运行，请将系统安装或放置在通风良好、温度可控制的环境中。

对于大多数服务器产品而言，操作环境下建议的最高温度 (TMRA) 为 35°C (95°F)。机架所在位置的室温不得超过 35°C (95°F)。

⚠ 注意：为减少安装第三方选件时损坏设备的危险，请注意以下事项：

不允许可选设备阻塞服务器周围的气流或使内部机架温度升高以致超出最大允许限值。

不得超过生产商的 TMRA。

电源要求

安装本设备时，必须遵守当地或区域有关安装信息技术设备的电气法规，而且必须由经过认可的电气工程师来完成安装操作。本设备经过精心设计，可在符合以下要求的安装环境中运行：NFPA 70，1999 版（国家电气规程）和 NFPA-75，1992。有关选件的电源额定值，请参阅产品额定值标签或随该选件提供的用户文档。

⚠ 警告！为减少人身伤害、火灾或设备损坏的危险，为机架供电的交流电源分支电路不得超载。请向制定设备布线和安装要求的电气机构咨询。

⚠ 注意：请使用调节式不间断电源，以免服务器受到电源波动和临时断电的影响。此设备可防止硬件因电涌和电压峰值的影响而受损，并且可在电源出现故障时使系统保持正常工作状态。

如果安装了多个服务器，您可能需要使用额外的配电设备为所有设备安全地供电。请遵守以下准则：

- 平衡可用交流电源分支电路之间的服务器电源负荷。
- 不要让系统总交流电流负荷超过分支电路交流电流额定值的 80%。
- 请勿使用普通的电源接线板来连接本设备。
- 通过单独的电路为服务器供电。

电气接地要求

服务器必须正确接地，以使其正常运行并确保安全。在美国，必须遵照以下要求安装本设备：NFPA 70，1999 版（国家电气规程）第 250 条以及任何当地和区域性建筑法规。在加拿大，必须遵照以下要

求安装本设备：加拿大标准协会，CSA C22.1，加拿大电气规程。在所有其它国家/地区中，您必须按照任何地区或国家电子线路规范安装设备，如国际电工委员会 (IEC) 规范 364，部分 1 到 7。此外，您必须确保安装中使用的所有配电设备（如分支线路和插座）都是列出的或认证的接地型设备。

由于连接到同一电源的多个服务器具有较高的接地漏电电流，Hewlett Packard Enterprise 建议将使用的 PDU 永久连接到建筑物的分支电路上，或者配备一根连接到工业插头的不可拆卸的电源线。NEMA 锁定式插头或那些符合 IEC 60309 标准的插头均视为适用插头。建议不要使用普通的电源接线板来连接本服务器。

将直流电源线连接到直流电源

警告！ 要降低触电风险或高压危险：

此设备必须由经过培训的服务人员进行安装，如《信息技术设备的安全性标准》（第二版）的“NEC 和 IEC 60950-1”所定义。

将设备连接到可靠接地的辅助电路电源。辅助电路不直接连接到主电路，而是从变压器、转换器或等同的隔离设备获得电力。

该分支电路过量电流保护必须额定为 27 安。

警告！ 安装直流电源时，必须先连接地线，然后再连接正极或负极导线。

警告！ 先从电源断电，然后再对电源执行任何安装步骤或进行维护。

注意： 服务器设备将直流电源电路的被接地导体连接到设备上的接地导体。有关详细信息，请参阅电源附带的文档。

注意： 如果直流电源电路的被接地导体与服务器设备上的接地导体之间具有直流连接，则必须满足以下条件：

此设备必须直接连接到直流电源系统的接地电极导体，或直接连接到直流电源系统的接地电极导体所连接到的接地端子条或总线上的搭接片。

此设备应与任何其它在相同直流电源电路的被接地导体与接地导体以及与直流系统接地点之间具有连接的设备位于相同的临近区域（如相邻机柜）内。直流系统应在别处进行接地。


直流电源将与设备位于相同的场地中。

不应在直流电源与接地电极导线连接点之间的接地电路导线中切换或断开设备。

要将直流电源线连接到直流电源，请执行以下操作：

1. 修剪直流电源线两端，使其长度不超过 150 厘米（59.06 英寸）。
2. 如果电源需要环形舌片，则使用压线钳将环形舌片安装到电源线上。

 **注：** 环形终端必须经过 UL 认证，可容纳 12 号电线。

 **注：** 柱式或按扣式端子的最小标称螺纹直径必须为 3.5 毫米（0.138 英寸）；螺钉式端子的直径必须为 4.0 毫米（0.157 英寸）。

3. 将每对同色电线叠在一起，然后将其连接到同一个电源。电源线由三条电线组成（黑色、红色和绿色）。

有关详细信息，请参阅电源附带的文档。

机架警告

⚠ 警告！为减少人身伤害或设备损坏的危险，请注意以下事项：

调准用的螺栓要触地。

机架的全部重量均应由调准用的螺栓承担。

采用单机架安装方式时，机架上要安装稳定支撑脚。

采用多机架安装方式时，应将这些机架连接在一起。

每次只能扩充一个组件。如果出于某种原因而扩充了多个组件，机架可能会变得不稳定。

⚠ 警告！为减少在取下机架时造成人身伤害或设备损坏的危险，请注意以下事项：

至少需要两个人才可从托盘上安全地取下。一个空的 42U 机架重达 115 千克（253 磅），高度超过 2.1 米（7 英尺），并且在通过其脚轮移动时可能会摇晃。

当机架沿斜面从托盘上滚下时，请不要站立在机架前。始终从两侧搬运机架。

查看服务器包装箱中的物品

打开服务器的包装箱，找到安装服务器所需的材料和文档。在机架或服务器中附带了在机架上安装服务器所需的所有机架安装硬件。

服务器包装箱中装有下列物品：

- 服务器
- 电源线
- 硬件文档和软件产品
- 机架安装硬件和文档

除了所提供的这些物品外，可能还需要：

- 操作系统或应用软件
- 硬件选件
- 螺丝刀

安装硬件选件

安装所有硬件选件，然后再对服务器进行初始化。有关安装选件的信息，请参阅相关选件的文档。有关服务器特定的信息，请参阅“硬件选件安装（[第 41 页的硬件选件安装](#)）。”

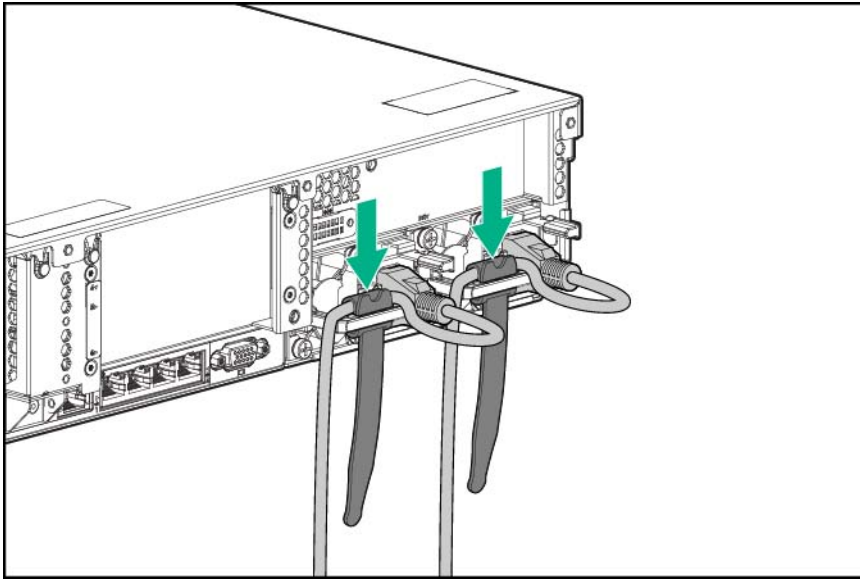
将服务器装入机架

⚠ 注意：一定要做好机架安装的部署工作，将最重的装置放在机架的底部。首先安装最重的装置，然后按照从下到上的顺序依次将各个装置装入机架。

1. 将服务器和电缆管理臂安装在机架上。有关详细信息，请参阅 2U 快速部署导轨系统附带的安装说明。
2. 将外围设备连接到服务器上。有关识别接口的信息，请参阅“后面板组件 ([第 9 页的后面板组件](#))”。

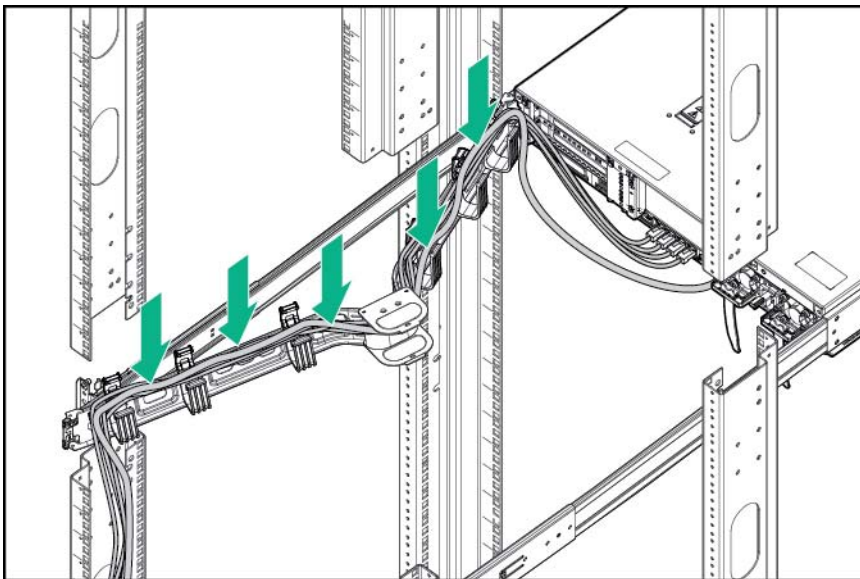
警告！ 为减少触电、火灾或设备损坏的危险，请不要将电话或电信连接设备插入 RJ-45 接口。

3. 将电源线连接到服务器的背面。
4. 安装电源线锚孔。



5. 将电缆固定到理线臂上。

注： 当使用理线臂组件时，每条电缆一定要保持松弛，以避免将服务器从机架中拉出时损坏电缆。



6. 将电源线连接到交流电源上。

警告！ 为了减少触电或设备损坏的危险，请注意以下事项：

务必使用电源线的接地插头。接地插头是重要的安全保护功能。

将电源线插入始终易于够到的接地电源插座。

从电源中拔下电源线插头以切断设备电源。

请勿将电源线放到容易被踩踏或被夹住的地方。特别注意插头、电源插座以及电源线从服务器伸出的点。

安装操作系统

本 ProLiant 服务器运抵时不附带配置介质。服务器上已预先装载了管理和安装系统软件和固件所需的全部内容。

要使服务器能够正常运行，其中必须装有一个支持的操作系统。如果尝试运行不支持的操作系统，可能会导致严重和无法预测的后果。有关操作系统支持的最新信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/supportos>)。

如果不满足 ProLiant Gen9 服务器的 UEFI 要求，可能会导致在安装操作系统时出现错误，无法识别引导介质以及发生其它引导故障。有关这些要求的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ProLiantUEFI/docs>) 上的“HPE UEFI 要求”。

要在服务器上安装操作系统，请使用以下方法之一：

- Intelligent Provisioning - 用于单服务器部署、更新和配置功能。

要通过 Intelligent Provisioning 在服务器上安装操作系统（本地或远程），请执行以下操作：

- a. 在服务器上的网络接口与网络插孔之间连接以太网电缆。
- b. 按开机/待机按钮。
- c. 在服务器 POST 期间，按 **F10**。
- d. 填写 Intelligent Provisioning 的初始首选项和注册部分（[第 176 页的 Intelligent Provisioning](#)）。
- e. 在 1 Start（1 启动）屏幕上，单击 **Configure and Install（配置并安装）**。
- f. 要完成安装，请按屏幕上的提示进行操作。必须有 Internet 连接才能更新固件和系统软件。

- Insight Control server provisioning - 用于多服务器远程操作系统部署；请将 Insight Control server provisioning 作为自动化解决方案。有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/insightcontrol/docs>) 上的 Insight Control 文档。

要获取额外的系统软件和固件更新，请从 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>) 下载 Service Pack for ProLiant。除非任何所安装的软件或组件需要较旧版本，否则首次使用服务器前必须更新软件和固件。

有关详细信息，请参阅“使系统保持最新状态（[第 183 页的使系统保持最新状态](#)）”。

有关使用这些安装方法的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ilo>)。

通电并在 UEFI 引导模式下选择引导选项

在 UEFI 引导模式下运行的服务器上，将自动设置引导控制器和引导顺序。

1. 按开机/待机按钮。
2. 初始引导期间：
 - 要修改服务器配置 ROM 默认设置，请在 ProLiant POST 屏幕中按 **F9** 键进入 UEFI System Utilities 屏幕。默认情况下，System Utilities 菜单显示英语。
 - 如果不需要修改服务器配置并已准备好安装系统软件，则按 **F10** 键以访问 Intelligent Provisioning。

有关自动配置的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ProLiantUEFI/docs>) 上的 UEFI 文档。

开机并选择引导选项

该服务器支持传统 BIOS 引导模式和 UEFI 引导模式。在 UEFI 引导模式下运行的服务器上，将自动设置引导控制器和引导顺序。

1. 按开机/待机按钮。
2. 执行以下操作之一：
 - a. 要进入 UEFI System Utilities 屏幕并修改服务器配置 ROM 默认设置，请在 ProLiant POST 屏幕上按 **F9** 键。选择以下引导模式之一：
 - 传统 BIOS
 - UEFI (默认)
 - b. 如果不需要修改服务器配置并已准备好安装系统软件，则按 **F10** 键以访问 Intelligent Provisioning。

有关自动配置的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ProLiantUEFI/docs>) 上的 UEFI 文档。

注册服务器

要获得更快捷的服务和更高效的支持，请在 Hewlett Packard Enterprise 产品注册网站 (<http://www.hpe.com/info/register>) 中注册该产品。

4 硬件选件安装

Hewlett Packard Enterprise 产品规格说明简介

有关产品功能、规格、选件、配置和兼容性的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

简介

如果要安装多个选件，请阅读所有硬件选件的安装说明并确定相似的步骤以简化安装过程。

警告！ 为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

注意： 为防止电子器件受损，在开始执行任何安装步骤之前，先将服务器正确接地。接地不当可能导致静电放电。

热插拔驱动器准则

在服务器中添加驱动器时，请遵循以下常规准则：

- 系统将自动设定所有设备编号。
- 如果只使用一个驱动器，请将其装在设备编号最小的托架中。
- 当多个驱动器被分到同一个驱动器阵列中时，这些驱动器应具有相同的容量，以使存储空间效率达到最大。

驱动器选件

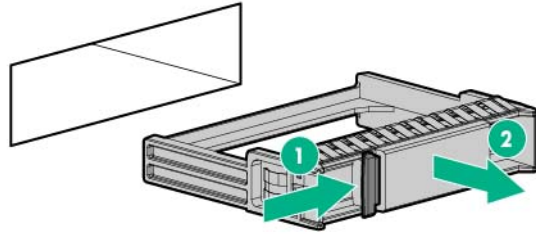
根据配置，该服务器支持 SAS、SATA 和 NVMe 驱动器。有关驱动器支持的详细信息，请参阅“设备托架编号（[第 15 页的 SAS 和 SATA 设备编号](#)）”。

在服务器中添加硬盘时，请遵守以下常规准则：

- 系统将自动设定所有设备编号。
- 如果只使用一个硬盘驱动器，请将该驱动器安装在设备编号最小的托架中。
- 当多个驱动器被分到同一个驱动器阵列中时，这些驱动器应具有相同的容量，以使存储空间效率达到最大。

卸下硬盘驱动器空闲挡板

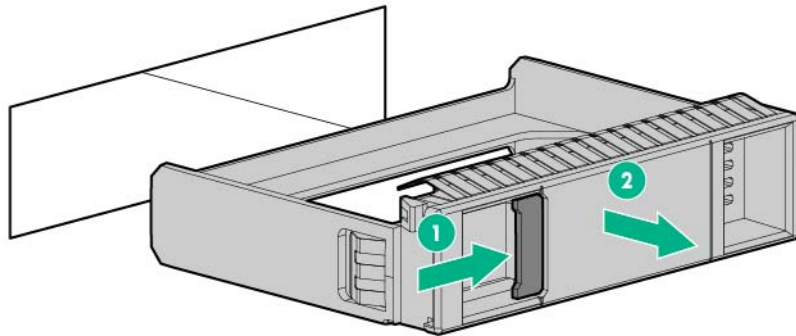
按下图所示取下组件。



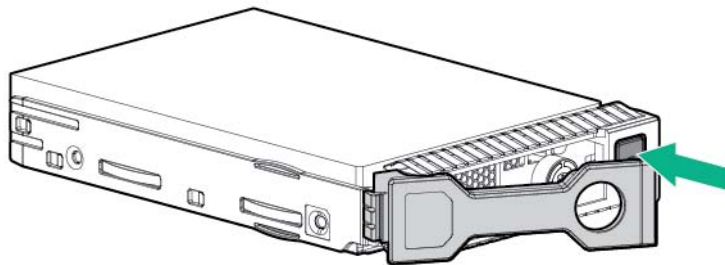
安装热插拔 SAS 或 SATA 驱动器

要安装组件，请执行以下操作：

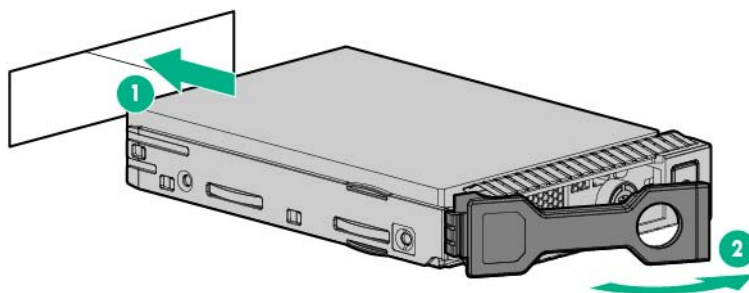
1. 卸下驱动器空闲挡板。



2. 准备驱动器。



3. 安装驱动器。

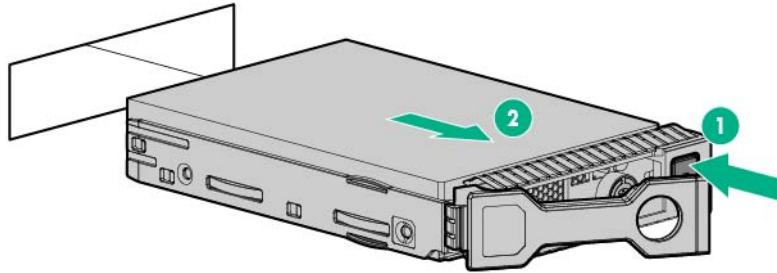


4. 根据驱动器 LED 指示灯定义 ([第 19 页的热插拔驱动器 LED 定义](#)) 确定驱动器的状态。

卸下热插拔 SAS 或 SATA 硬盘驱动器

⚠ 注意：为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

1. 根据热插拔驱动器 LED 指示灯定义（[第 19 页的热插拔驱动器 LED 定义](#)）确定驱动器的状态。
2. 备份驱动器上的所有服务器数据。
3. 卸下驱动器。



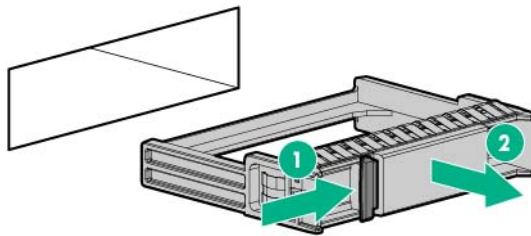
安装 NVMe 驱动器

如果安装了 8 SFF 驱动器笼和/或 2 SFF 驱动器笼，则在该服务器上支持 NVMe 驱动器。有关支持 NVMe 驱动器的托架的详细信息，请参阅“设备编号（[第 15 页的 SAS 和 SATA 设备编号](#)）”。

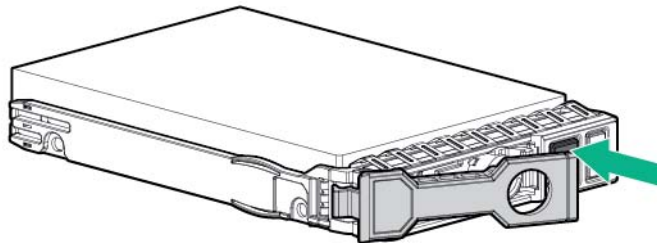
要安装驱动器，请执行以下操作：

⚠ 注意：为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，除非所有驱动器和设备托架上都装有组件或空闲挡板，否则，请勿运行服务器或机箱。

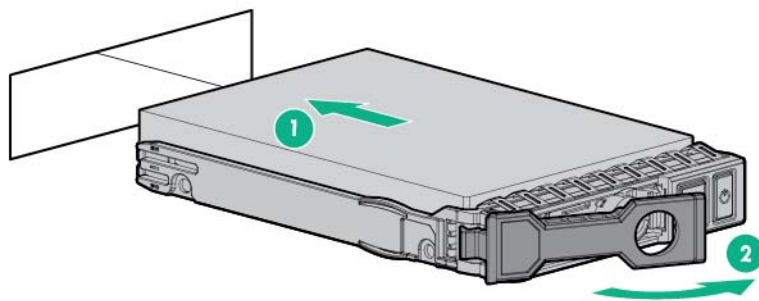
1. 如果已安装驱动器空闲挡板，请将其卸下。



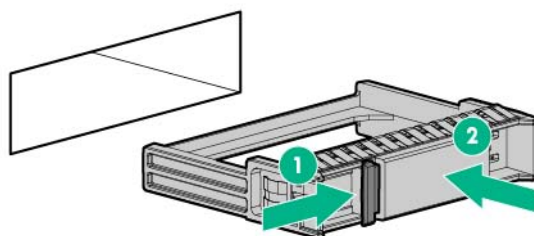
2. 按“请勿卸下”按钮以打开释放手柄。



3. 安装驱动器。



4. 将 SFF 驱动器空闲档板装入任何未使用的驱动器托架。



Express 托架驱动器笼

在安装该选件时，必须安装高性能风扇选件（部件号 719079-B21）。

如果安装了 6 SFF Express 托架支持选件，该服务器在以下位置中支持 SAS 驱动器、SATA 驱动器、SSD 和 NVMe 驱动器：

- 在通用介质托架 1 或服务器背面安装的可选 2 SFF 驱动器笼支持 SFF SAS 驱动器、SATA 驱动器或 SSD。
- 在盒 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼（托架 1 到 8）支持 SFF SAS 驱动器、SATA 驱动器或 SSD。
- 在通用介质托架 2（盒 2）中安装的 6 SFF Express 托架支持选件（托架 1 到 6）支持 SFF NVMe 驱动器。

有关 NVMe SSD 的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (http://www.hpe.com/support/NVMeDrive_en)。有关支持的驱动器的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/gs>)。有关支持 NVMe 驱动器的托架的详细信息，请参阅“设备编号（第 15 页的 SAS 和 SATA 设备编号）”。

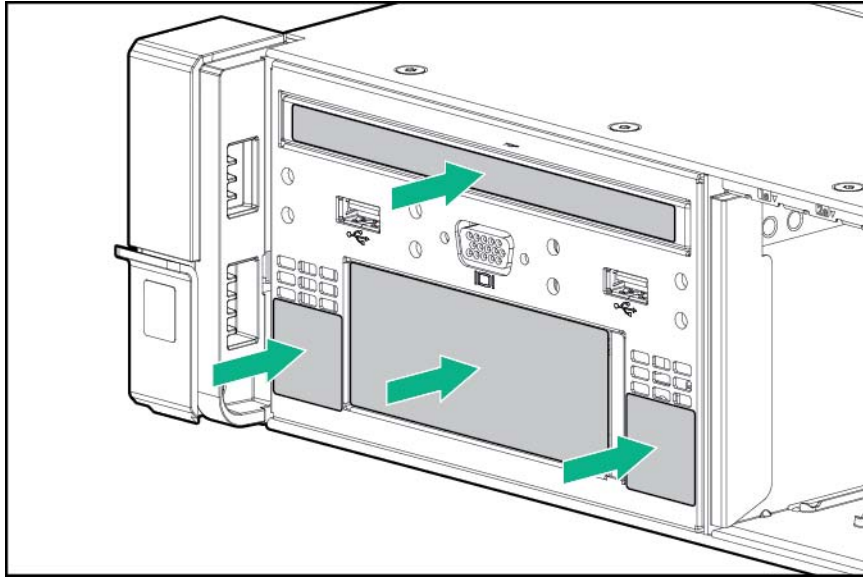
安装通风标签

在托架 2 中安装 HPE Express 托架驱动器笼时，必须根据在托架 1 中安装的选件安装套件中包含的通风标签：

- 如果在托架 1 中安装了 8 托架 SFF 前驱动器笼选件，则无需执行其它操作。

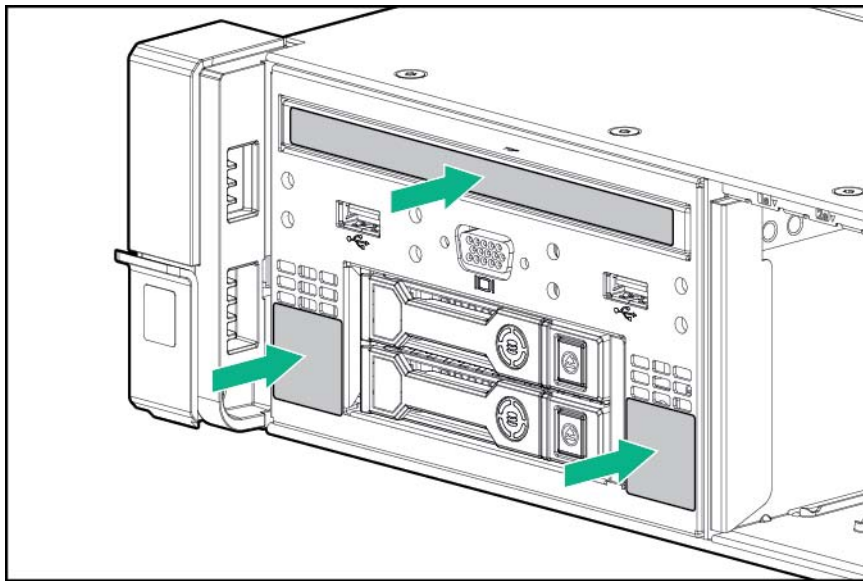
- 如果未在托架 1 的通用介质托架中安装 2 托架 SFF 驱动器笼选项，则安装两个较小的通用介质托架通风标签 (814815-001) 和通用介质托架 2 SFF 驱动器通风标签 (814816-001)。

如果未在通用介质托架中安装 DVD，则安装 DVD 通风标签 (828649-001)。

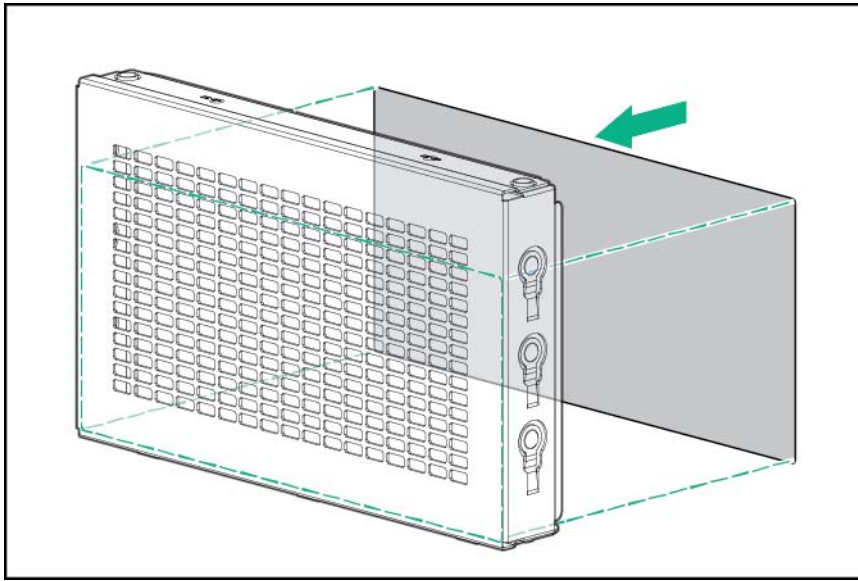


- 如果在托架 1 的通用介质托架中安装了 2 托架 SFF 驱动器笼选项并安装了两个 SFF 驱动器，则按照指示安装两个较小的通用介质托架通风标签 (814815-001)。

如果未在通用介质托架中安装 DVD，则安装 DVD 通风标签 (828649-001)。



- 如果在托架 1 中安装了空闲挡板，则按照指示安装驱动器托架 1 通风标签 (814814-001)。



安装 Express 托架驱动器笼

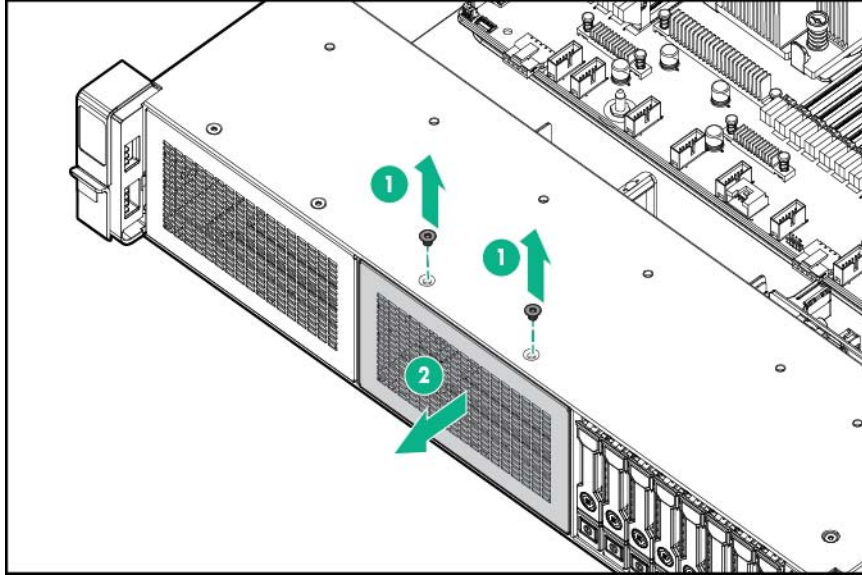
警告！ 为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

注意： 为防止电子器件受损，在开始执行任何安装步骤之前，先将服务器正确接地。接地不当可能会导致 ESD。

要安装组件，请执行以下操作：

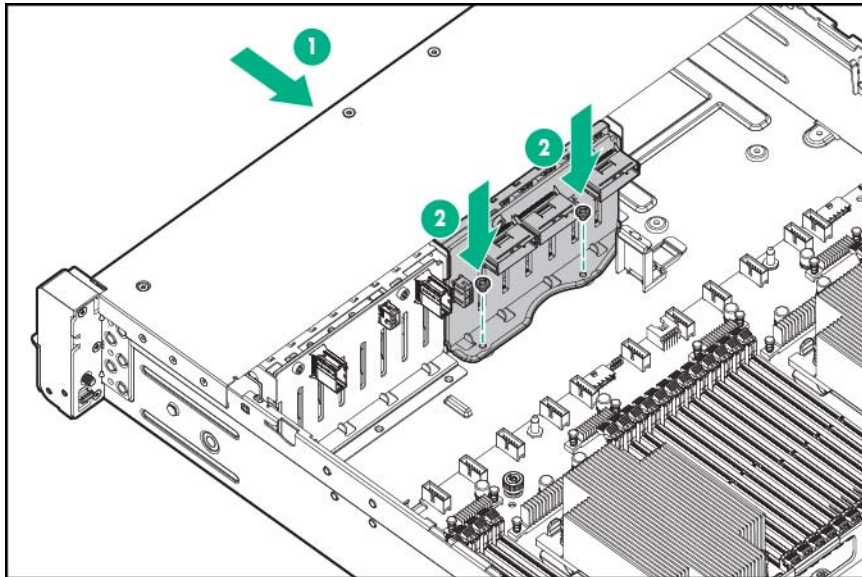
1. 备份所有服务器数据。
2. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下隔气罩（[第 31 页的卸下隔气罩](#)）。
6. 卸下风扇笼（[第 26 页的卸下风扇笼](#)）。

7. 卸下托架 2 空闲挡板。



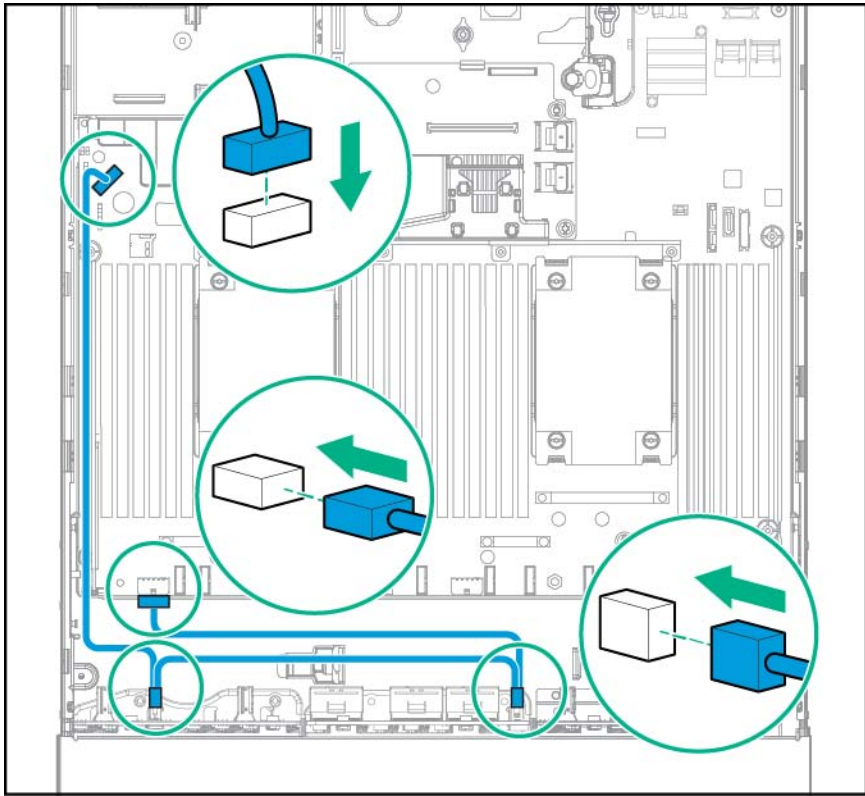
8. 如果在驱动器笼组件中安装了驱动器空闲挡板 ([第 41 页的卸下硬盘驱动器空闲挡板](#))。保留驱动器空闲挡板以在空驱动器托架中使用。

9. 安装 HPE Express 托架驱动器笼。

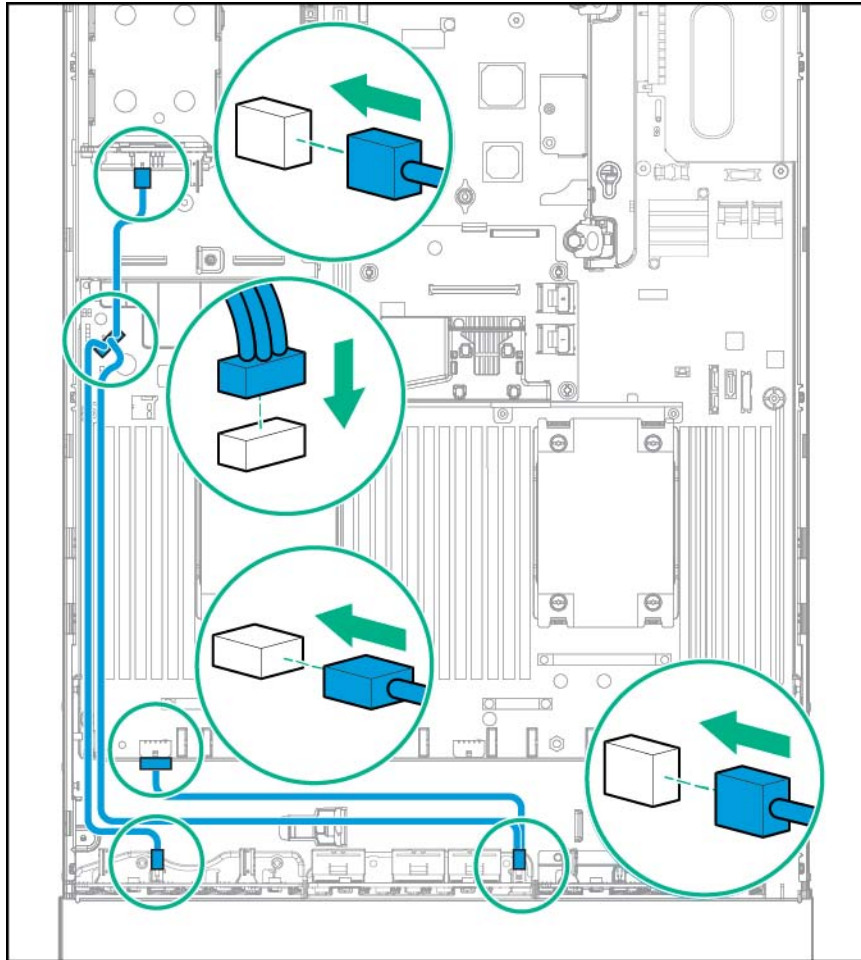


10. 根据服务器配置，连接电源线。

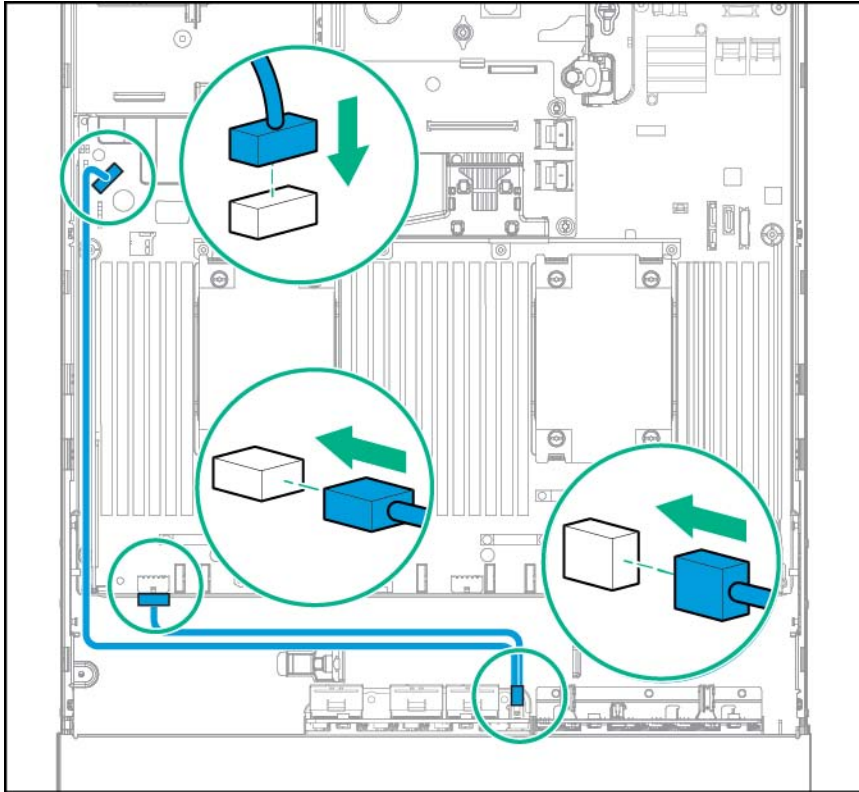
- 在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼 - 使用 8 SFF 驱动器笼电源线 (776399-001)。



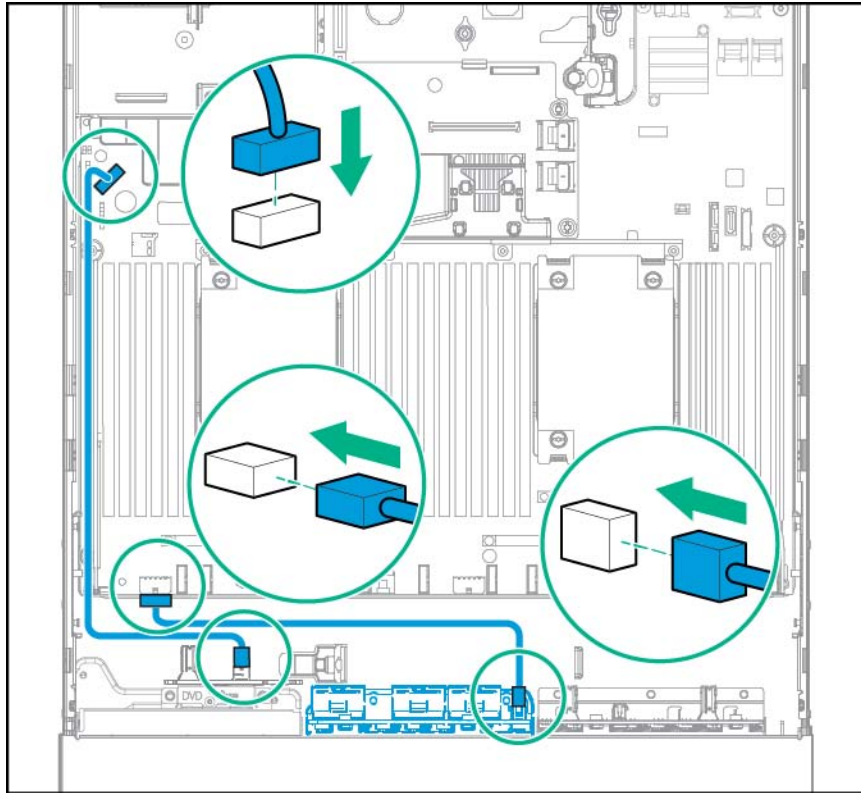
- 在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和在服务器背面安装的 2 SFF 驱动器 - 使用 8 SFF 驱动器笼电源线 (776399-001) 和 2 SFF 驱动器背面电源线 (776400-001)。



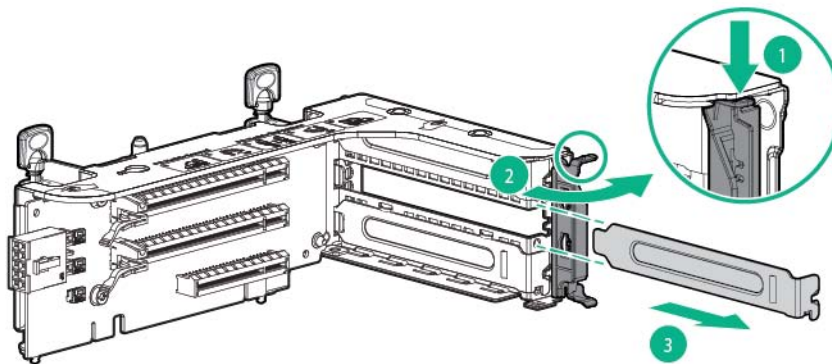
- 驱动器托架 1 是空的 - 使用 NVMe 电源线 (776392-001)。



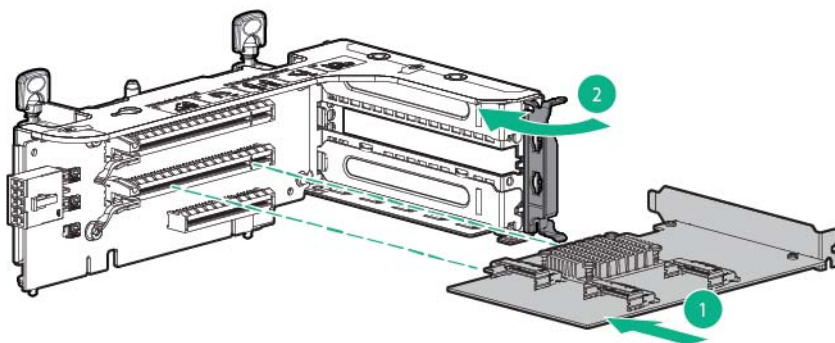
- 在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和在服务器正面安装的 2 SFF 驱动器 - 使用 8 SFF 驱动器笼电源线 (776399-001) 和 2 SFF 驱动器正面电源线 (795156-001)。



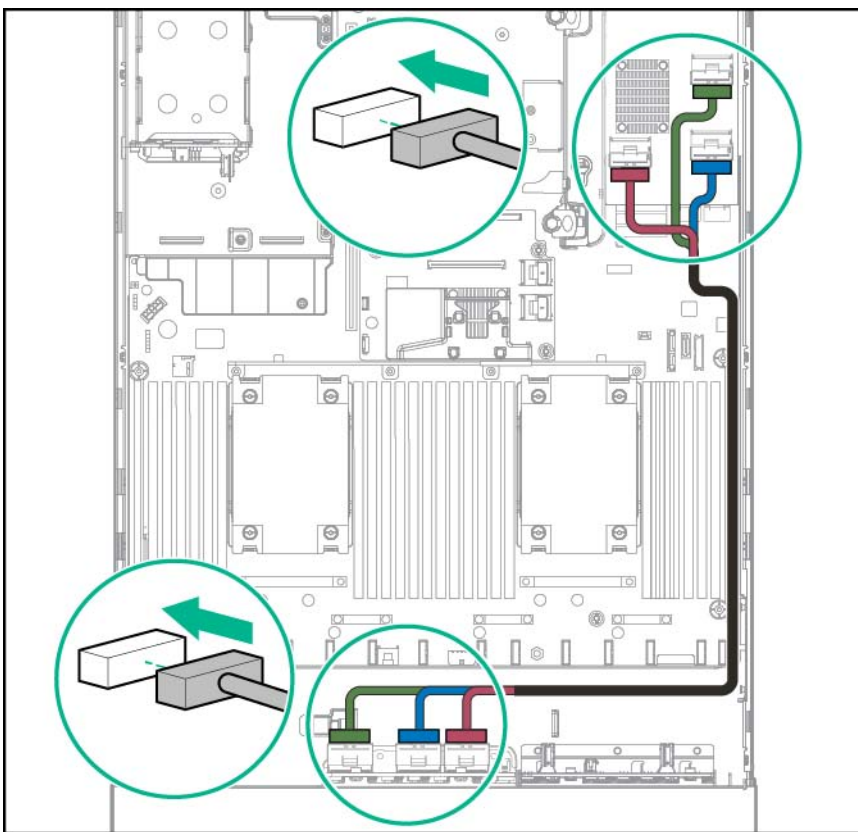
- 卸下主 PCI Riser 卡笼 ([第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#))。
- 从插槽 2 中卸下扩展插槽空闲挡板。



13. 安装 HPE Express 托架桥接卡。



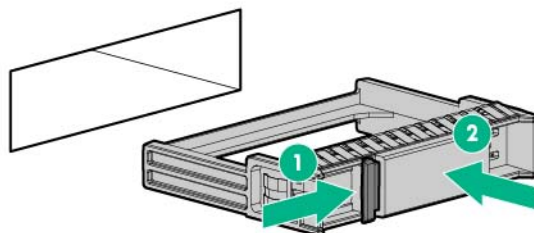
14. 使用电缆线槽和电缆夹将 NVMe 数据电缆 (826898-001) 连接到 HPE Express 托架桥接卡。如果安装了 HPE 12G SAS 扩展卡, 请安装 12G SAS 扩展卡电缆 (776402-001) (未显示)。



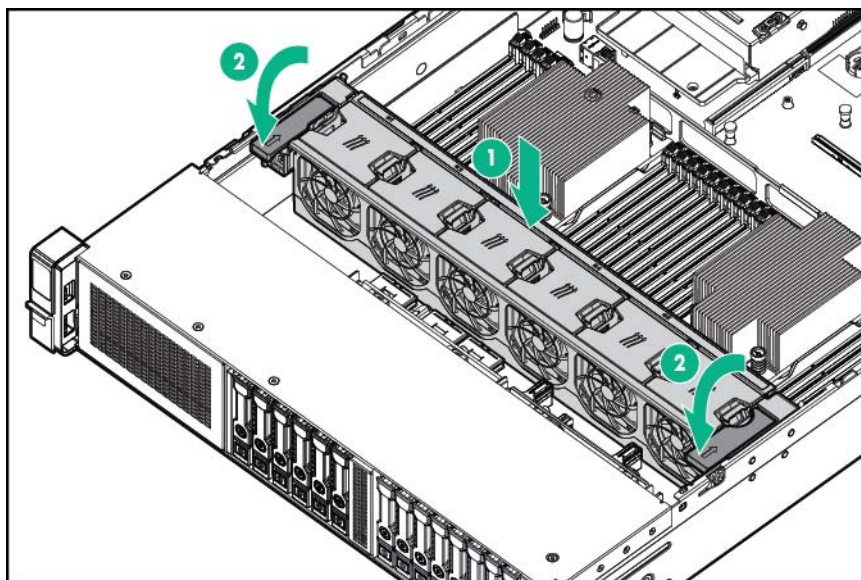
15. 安装驱动器 (第 42 页的 [安装热插拔 SAS 或 SATA 驱动器](#))。

⚠ 注意：为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，请在运行服务器之前，确保所有托架上都装有组件或空闲挡板。

16. 在任何未使用的驱动器托架中安装驱动器空闲档板。



17. 安装风扇笼。在安装 Express 托架支持选件时，应在风扇笼中安装高性能风扇。



18. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
19. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
20. 执行以下操作之一：
- 将服务器滑入机架。
 - 将服务器装入机架。
21. 将每根电源线连接到服务器。
22. 将每根电源线连接到电源。
23. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

冗余热插拔电源选件

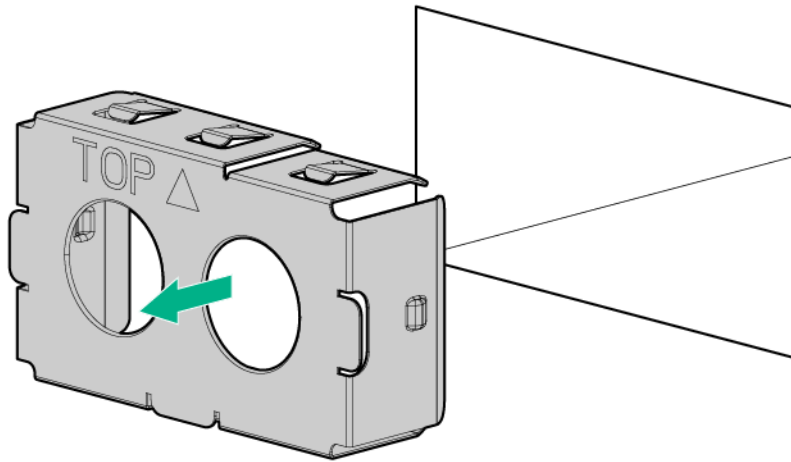
⚠ 注意：服务器上安装的所有电源的输出功率都必须相同。确保所有电源的部件号和标签颜色都相同。当系统检测到不匹配的电源时，将变得不稳定，而且可能会关闭。

⚠ 注意：为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，请在运行服务器之前，确保所有托架上都装有组件或空闲挡板。

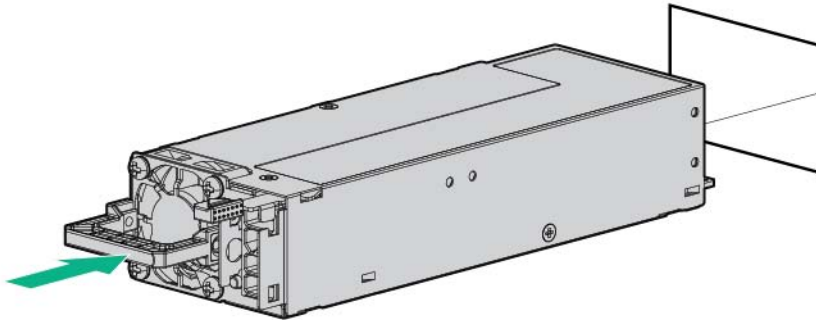
要安装组件，请执行以下操作：

1. 接触产品后面板（[第 25 页的接触产品后面板](#)）。
2. 卸下空闲挡板。

⚠ 警告！为减少灼热的表面造成人身伤害的危险，请等待电源或电源空闲挡板冷却后再去触摸。



3. 将电源插入电源托架中，直至其咔哒一声固定到位。




4. 将电源线连接到电源上。
5. 布置电源线。请按最佳做法布置电源线和其它电缆。有理线臂可用于帮助布线。要获取理线臂，请与 Hewlett Packard Enterprise 授权经销商联系。
6. 将电源线连接到交流电源上。
7. 确保电源 LED 指示灯为绿色（[第 10 页的后面板 LED 指示灯](#)）。

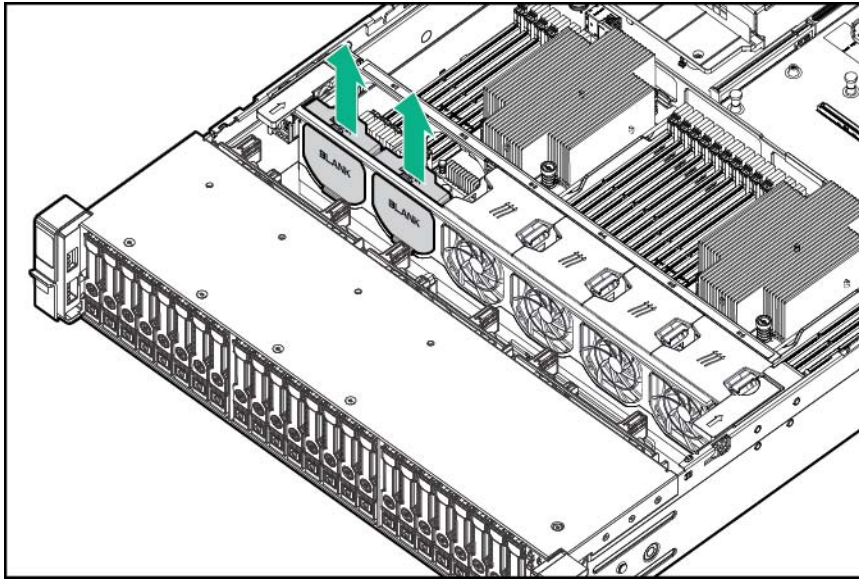
高性能风扇选件

要安装组件，请执行以下操作：

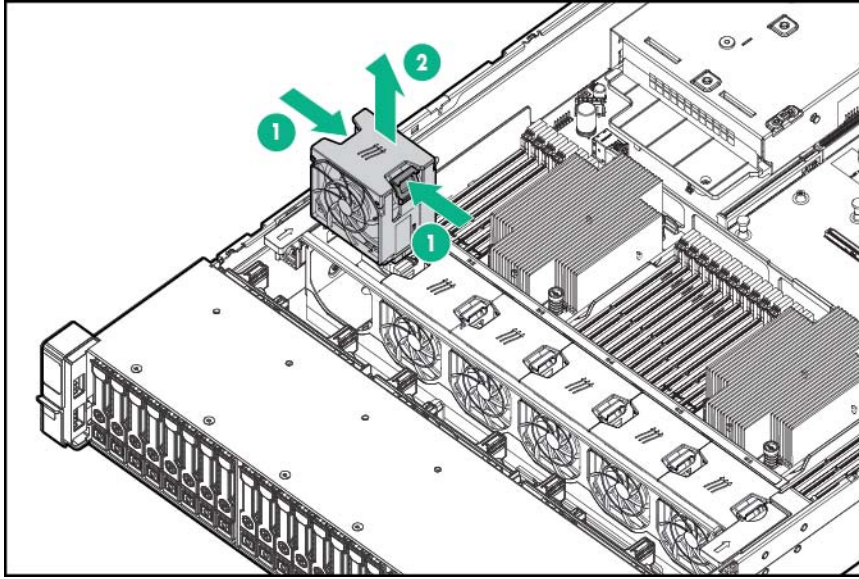
1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。

 **注：**请勿在同一服务器中混用标准风扇和高性能风扇。

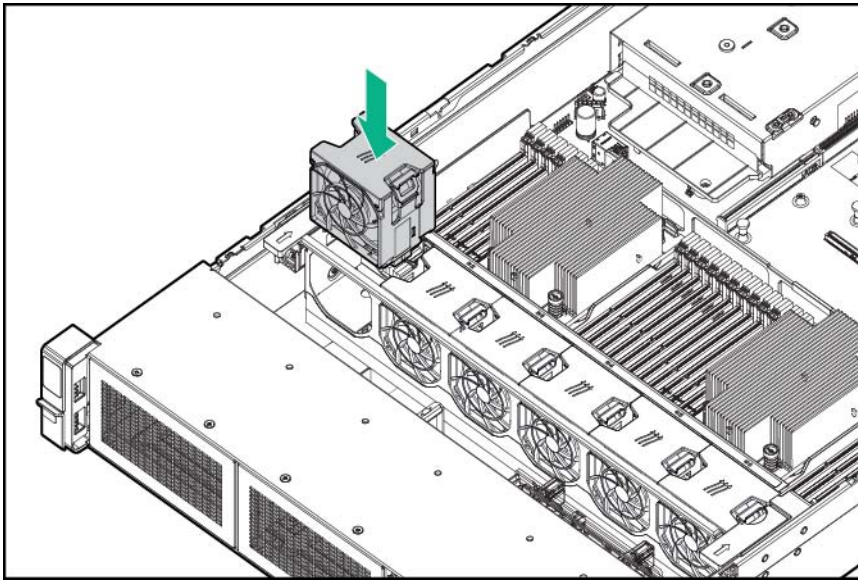
5. 从所有位置中卸下风扇空闲挡板和标准风扇：
 - 风扇空闲挡板



- 标准风扇



6. 在所有位置中安装高性能风扇。



7. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
8. 将服务器滑入机架。
9. 将每根电源线连接到服务器。
10. 将每根电源线连接到电源。
11. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

处理器和风扇选件

服务器支持单处理器和双处理器运行方式。

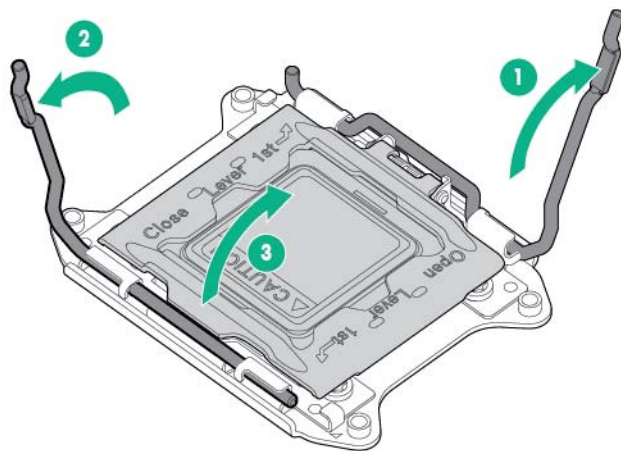
⚠ 注意：为了避免损坏处理器和主板，只有经过授权的人员才能在该服务器上更换和安装处理器。

⚠ 注意：为防止服务器出现故障和损坏设备，多处理器配置包含的处理器必须具有相同的部件号。

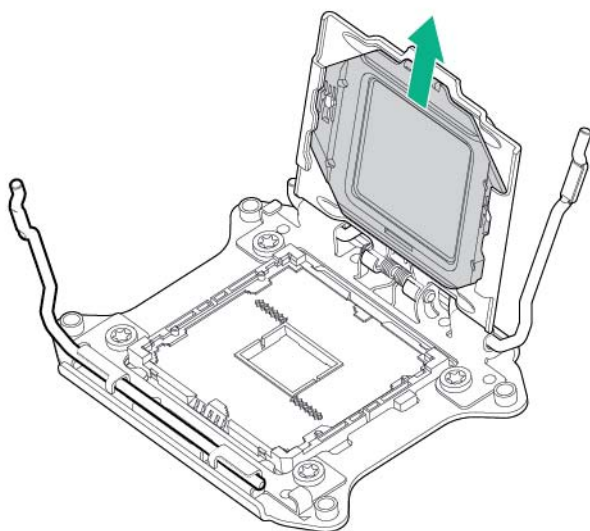
📖 注：如果安装速度较快的处理器，请在安装处理器之前先更新系统 ROM。

安装处理器：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下隔气罩（[第 31 页的卸下隔气罩](#)）。
6. 卸下处理器空闲挡板。
7. 按下图中所示的顺序打开每个处理器锁杆，然后打开处理器固定支架。

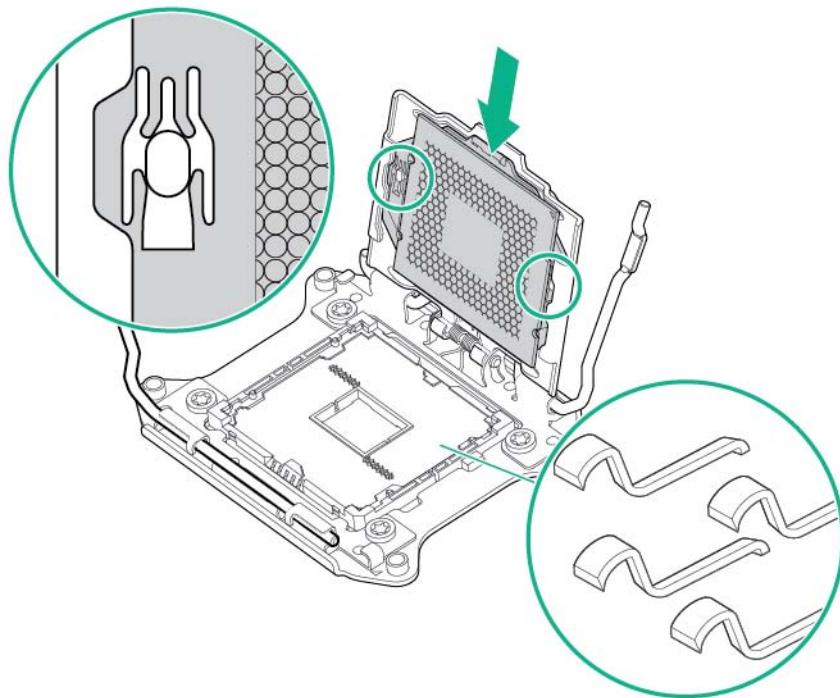


8. 卸下透明的处理器插槽盖。请保留处理器插槽盖以供将来使用。



⚠ 注意：主板上的插针极为脆弱，容易损坏。为避免损坏主板，请勿触摸处理器或处理器插槽触点。

9. 安装处理器。通过目测检查处理器每侧的处理器安装导轨，确认处理器完全固定在处理器固定支架中。主板上的插针极为脆弱，容易损坏。

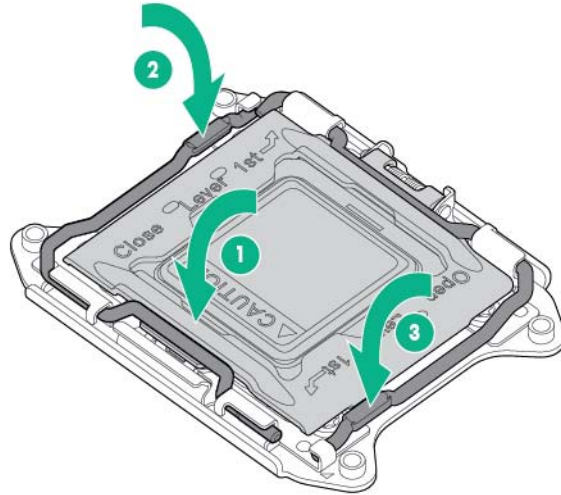


10. 合上处理器固定支架。在处理器固定支架中正确安装处理器后，处理器固定支架将移开插槽正面的法兰。

⚠ 注意：请勿向下按处理器。向下按处理器可能会损坏处理器插槽和主板。只能按处理器固定支架上指示的区域。

注意：合上处理器锁杆时，合上并按住处理器插槽盖。合上锁杆时应无任何阻力。强行合上锁杆可能会损坏处理器和插槽，从而需要更换主板。

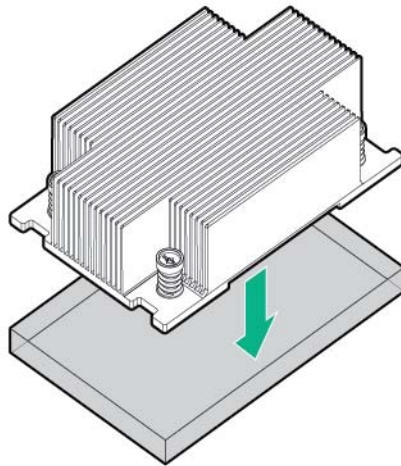
11. 将处理器固定支架按入位并保持该位置，然后合上每个处理器锁杆。只能按处理器固定支架上指示的区域。



注意：合上处理器锁杆时，合上并按住处理器插槽盖。合上锁杆时应无任何阻力。强行合上锁杆可能会损坏处理器和插槽，从而需要更换主板。

12. 卸下散热片盖板。

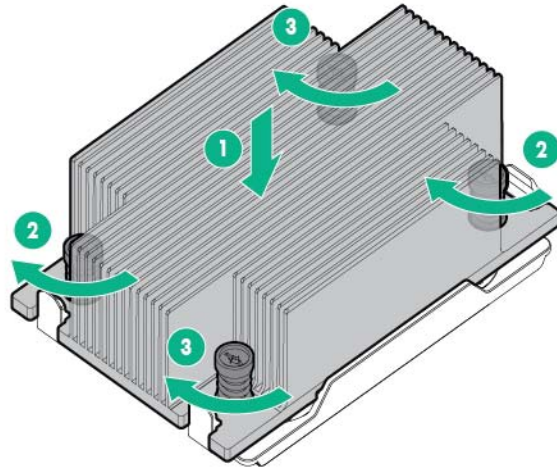
注意：在卸下盖板后，切勿触摸导热介质。



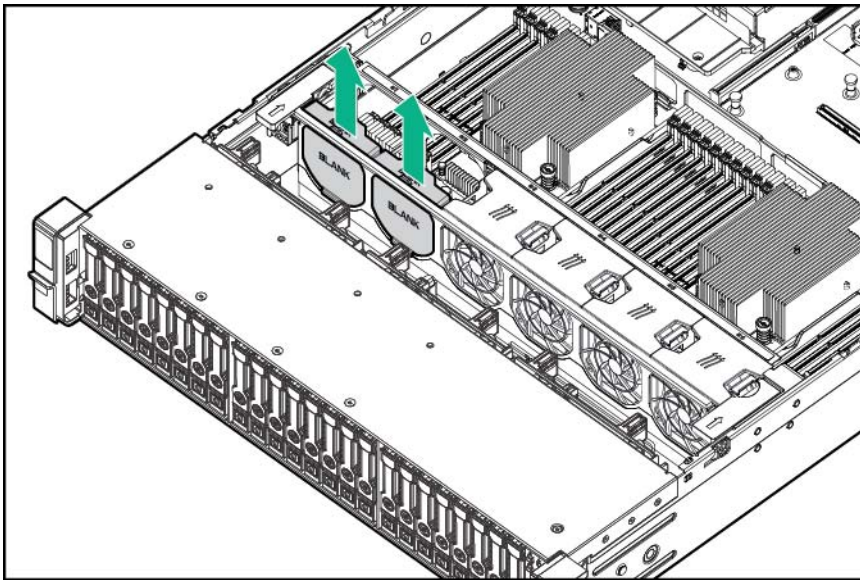
13. 安装散热片：

- a. 在处理器背板上放置散热片。
- b. 将一对斜对角的螺钉拧紧一半，然后将另一对螺钉拧紧一半。

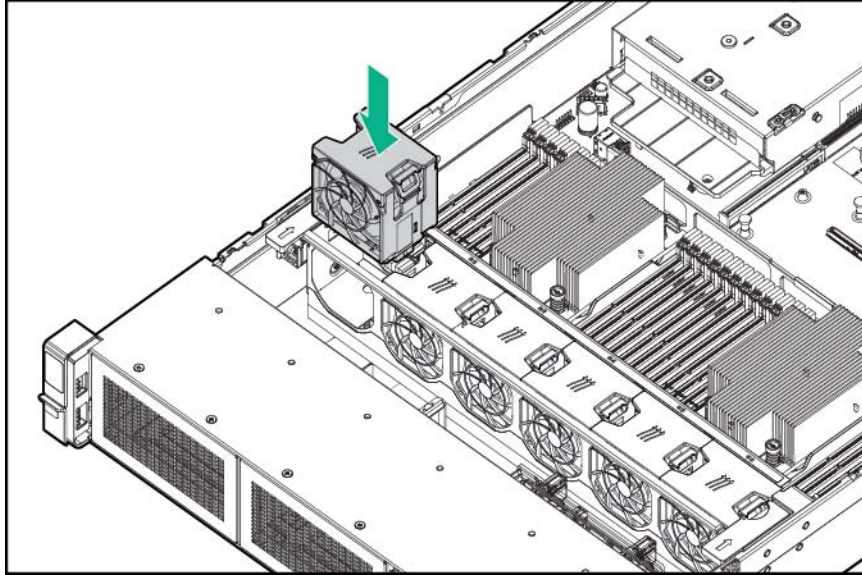
- c. 按相同顺序完全拧紧螺钉以完成安装。



14. 将风扇空闲挡板从位置 1 和 2 中卸下。有关风扇位置和编号信息，请参阅“热插拔风扇（第 20 页的热插拔风扇）”或粘贴到机箱风扇旁边的标签。




15. 将风扇安装到位置 1 和 2 中。



16. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
17. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
18. 将服务器装入机架。
19. 将每根电源线连接到服务器。
20. 将每根电源线连接到电源。
21. 按开机/待机按钮。

服务器退出待机模式并向系统完整供电。系统电源 LED 指示灯从琥珀色变为绿色。

内存选件

 **注：**该服务器不支持混用 LRDIMM 和 RDIMM。尝试混用这些 DIMM 的任意组合可能会导致服务器在 BIOS 初始化期间挂起。

该服务器中的内存子系统可以支持 LRDIMM 或 RDIMM：

- RDIMM 提供了地址奇偶校验保护。
- LRDIMM 支持的密度高于单列和双列 RDIMM。由于具有这种支持，您可以安装更高容量的 DIMM，从而提高系统的容量和带宽。

当信息适用于所有类型时，所有类型统称为 DIMM。如果指定为 LRDIMM 或 RDIMM，则信息仅适用于相应的类型。服务器中安装的所有内存必须具有相同的类型。

内存-处理器兼容性信息

服务器处理器决定了在服务器中支持的 DIMM 类型。

有关最新的内存配置信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

DIMM 类型

- Intel Xeon E5-2600 v3 处理器支持：
 - 单列和双列 PC4-2133P (DDR4-2133) RDIMM，最高运行速度为 2133 MT/s
 - 双列和四列 PC4-2133P (DDR4-2133) LRDIMM，最高运行速度为 2133 MT/s
- Intel Xeon E5-2600 v4 处理器支持：
 - 单列和双列 PC4-2400T (DDR4-2400) RDIMM，最高运行速度为 2400 MT/s
 - 双列和四列 PC4-2400T (DDR4-2400) LRDIMM，最高运行速度为 2400 MT/s
 - 八列 PC4-2400U (DDR4-2400) LRDIMM，最高运行速度为 2400 MT/s

DIMM 规格

DIMM 规格 - 安装了 Intel Xeon E5-2600 v3 处理器

类型	列	容量(GB)	固有速度 (MT/s)	电压
RDIMM	单	4 或 8	2133	STD
RDIMM	双	8、16 或 32	2133	STD
LRDIMM	双	16	2133	STD
LRDIMM	四	32 或 64	2133	STD

DIMM 规格 - 安装了 Intel Xeon E5-2600 v4 处理器

类型	列	容量(GB)	固有速度 (MT/s)	电压
RDIMM	单	8 或 16	2400	STD
RDIMM	双	16 或 32	2400	STD
LRDIMM	双	32	2400	STD
LRDIMM	四	64	2400	STD
LRDIMM	八	128	2400	STD

安装的 DIMM 速度 (MT/s)

安装的 DIMM 速度 - 安装了 Intel Xeon E5-2600 v3 处理器

类型	列	容量(GB)	每通道 1 个 DIMM (MT/s)	每通道 2 个 DIMM (MT/s)	每通道 3 个 DIMM (MT/s)
RDIMM	单	4 或 8	2133	2133	1600
RDIMM	双	8、16 或 32	2133	2133	1600
LRDIMM	双	16	2133	2133	1866
LRDIMM	四	32 或 64	2133	2133	1866

安装的 DIMM 速度 - 安装了 Intel Xeon E5-2600 v4 处理器

类型	列	容量(GB)	每通道 1 个 DIMM (MT/s)	每通道 2 个 DIMM (MT/s)	每通道 3 个 DIMM (MT/s)
RDIMM	单	8 或 16	2400	2400	1866
RDIMM	双	16 或 32	2400	2400	1866
LRDIMM	双	32	2400	2400	2400
LRDIMM	四	64	2400	2400	2400
LRDIMM	八	128	2400	2400	2400

内存运行速度取决于 DIMM 额定速度、每个通道安装的 DIMM、处理器型号以及在 UEFI System Utilities 的 BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS/平台配置 (RBSU)) 中选择的速度。

根据处理器型号、安装的 DIMM 数量以及安装的是 LRDIMM 还是 RDIMM，内存时钟速度可能会降到 1866 MT/s。

最大内存容量

最大内存容量取决于 DIMM 容量、安装的 DIMM 数、内存类型以及安装的处理器数。

最大内存容量 - 安装了 Intel Xeon E5-2600 v3 处理器

DIMM 类型	DIMM 列	容量(GB)	一个处理器 (GB)	两个处理器 (GB)
RDIMM	单	4	48	96
RDIMM	单	8	96	192
RDIMM	双	8	96	192
RDIMM	双	16	192	384
RDIMM	双	32	384	768
LRDIMM	双	16	192	384
LRDIMM	双	32	384	768
LRDIMM	四	64	768	1536

最大内存容量 - 安装了 Intel Xeon E5-2600 v4 处理器

DIMM 类型	DIMM 列	容量(GB)	一个处理器 (GB)	两个处理器 (GB)
RDIMM	单	8	96	192
RDIMM	单	16	192	384
RDIMM	双	16	192	384
RDIMM	双	32	384	768
LRDIMM	双	32	384	768

DIMM 类型	DIMM 列	容量(GB)	一个处理器 (GB)	两个处理器 (GB)
LRDIMM	四	64	768	1536
LRDIMM	八	128	1536	3072

有关最新的内存配置信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的规格说明简介。

SmartMemory

当安装于 HPE ProLiant 服务器中时，HPE SmartMemory 可以在高于最初设计的运行速度下运行，这实际超出了行业标准。

它利用专用的软件模拟各种不同和极端的运行环境和条件，从而开发出针对 HPE ProLiant 服务器优化的某些性能和高效率功能。HPE SmartMemory 配备了高级错误检测技术以监视内存参数，以便找出可能导致性能下降或可能显著增加无法恢复的内存情况的缺陷。与第三方内存或其它 OEM 内存相比，SmartMemory 的能耗率降低多达 20%。

内存子系统体系结构

该服务器中的内存子系统分为几个通道。每个处理器支持四个通道，而每个通道支持三个 DIMM 插槽，如下表所示。

通道	安装顺序	插槽号
1	A	12
	E	11
	I	10
2	B	9
	F	8
	J	7
3	C	1
	G	2
	K	3
4	D	4
	H	5
	L	6

有关插槽号的位置，请参阅“DIMM 插槽位置 ([第 15 页的 DIMM 插槽位置](#))”。

在高级 ECC 模式下，这种多通道体系结构提供了增强的性能。此体系结构还支持联机备用内存模式。

该服务器中的 DIMM 插槽是使用数字和字母标识的。字母标识安装顺序。插槽编号指示用于备用更换的 DIMM 插槽 ID。

DIMM 列

为正确理解和配置内存保护模式，了解 DIMM 列的含义是很有用的。某些 DIMM 配置要求就是以这些类别为基础的。

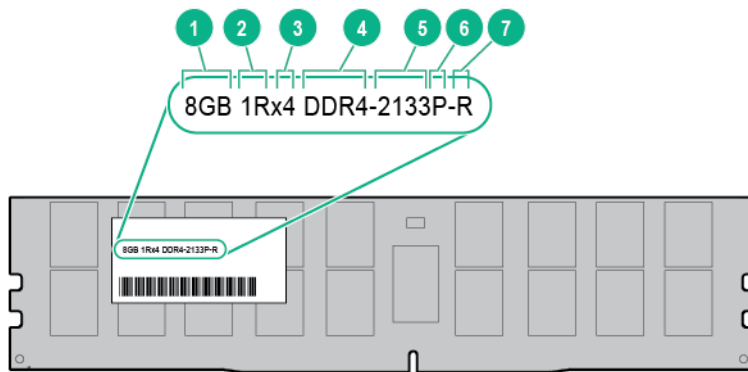
单列 DIMM 具有一组内存芯片，在内存中写入或读取数据时，将会访问这些芯片。双列 DIMM 相当于一个模块中包含两个单列 DIMM，但每次只能访问一列。四列 DIMM 相当于一个模块中包含两个两列 DIMM，但每次只能访问一列。在 DIMM 中写入或读取数据时，服务器内存控制子系统将在 DIMM 中选择正确的列。

双列和四列 DIMM 为现有内存技术提供了最大容量。例如，如果当前 DRAM 技术支持 8 GB 单列 DIMM，则双列 DIMM 为 16 GB，四列 DIMM 为 32 GB，八列 LRDIMM 为 64 GB。

LRDIMM 标记为四列和八列 DIMM。DIMM 上有四列和八列 DRAM，但 LRDIMM 缓冲区创造了一种抽象概念，使系统可将 DIMM 视为双列 DIMM。这称为列乘法。LRDIMM 缓冲区还将 DRAM 的电加载与系统分离以提高运行速度。这两项改进使系统在每个内存通道最多可支持三个 LRDIMM，与四列 RDIMM 相比，可提高内存容量和内存运行速度。

DIMM 标识

要确定 DIMM 特性，请参阅 DIMM 上粘贴的标签以及下面的插图和表格。



编号	说明	定义
1	容量	8 GB
		16 GB
		32 GB
		64 GB
		128 GB
2	列	1R = 单列
		2R = 双列
		4R = 四列
		8R = 八列
3	DRAM 上的数据宽度	x4 = 4 位
		x8 = 8 位

编号	说明	定义
4	内存代数	DDR4
5	最大内存速度	2133 MT/s 2400 MT/s
6	CAS 延迟	P=15-15-15 T=17-17-17 U=20-18-18
7	DIMM 类型	R = RDIMM (寄存) L = LRDIMM (低负载)

有关产品功能、规格、选件、配置和兼容性的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

内存配置

为优化服务器可用性，该服务器支持以下 AMP 模式：

- 高级 ECC - 提供最多 4 位纠错功能。这种模式是该服务器的默认选项。
- 联机备用内存 - 提供保护以防止 DIMM 出现故障或性能下降。某些内存保留起来以供备用，当系统检测到某个 DIMM 性能下降时，将自动故障转移至备用内存。这样，就可以阻止从容易出现无法纠正的内存错误的 DIMM 中运行（这会导致系统停机）。
- 镜像内存 - 提供最大保护以防止 DIMM 发生故障。镜像通道将纠正在某个通道中无法纠正的错误。

高级内存保护选项是在 BIOS/平台配置 (RBSU) 中配置的。如果安装的 DIMM 配置不支持请求的 AMP 模式，该服务器将在高级 ECC 模式下引导。有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ProLiantUEFI/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 HPE UEFI System Utilities 用户指南》。

高级 ECC 内存配置

高级 ECC 内存是该服务器的默认内存保护模式。标准 ECC 可以纠正一位内存错误和检测多位内存错误。在使用标准 ECC 检测到多位错误时，将向服务器通报这些错误并导致服务器停止运行。

高级 ECC 可保护服务器以防止出现某些多位内存错误。高级 ECC 可以纠正一位内存错误和 4 位内存错误；但要纠正 4 位内存错误，所有故障位必须均位于 DIMM 上的相同 DRAM 设备中。

与标准 ECC 相比，高级 ECC 还提供了其它保护功能，因为它可以纠正某些标准 ECC 无法纠正的内存错误，这些错误会导致服务器发生故障。通过使用 HPE 高级内存错误检测技术，服务器在 DIMM 性能下降以及很可能出现无法纠正的内存错误时提供通知。

联机备用内存配置

联机备用内存通过降低出现无法纠正的内存错误的可能性，提供保护以防止 DIMM 性能下降。无需借助任何操作系统支持，即可使用该保护功能。

联机备用内存保护将每个内存通道的某一系列专门用作备用内存。其余的列可供操作系统和应用程序使用。如果任何非备用列出现的可纠正内存错误比率高于特定阈值，则服务器自动将性能下降的列的内存内容复制到联机备用列中。然后，服务器停用有故障的列，并自动切换到联机备用列。

镜像内存配置

镜像提供保护以防止出现无法纠正的内存错误而导致服务器停机。镜像是在通道级别针对一对内存通道执行的，这些通道可以是：

- 在通道 2 中镜像通道 1 数据
- 在通道 4 中镜像通道 3 数据

如果在活动内存通道中检测到无法纠正的错误，则从镜像通道中检索数据。此通道将变为新的活动通道，并且系统禁用包含有故障的 DIMM 的通道。

一般 DIMM 插槽安装准则

对于所有 AMP 模式，应遵循以下准则：

- 仅在装有相应的处理器时安装 DIMM。
- 装有两个处理器时，请在两个处理器之间均衡地安装 DIMM。
- 白色 DIMM 插槽表示通道的第一个插槽 (Ch 1-A、Ch 2-B、Ch 3-C、Ch 4-D)。
- 请勿混用 RDIMM 和 LRDIMM。
- 装有一个处理器时，请按字母顺序安装 DIMM：A、B、C、D、E、F，依此类推。
- 装有两个处理器时，请按字母顺序在两个处理器之间均衡地安装 DIMM：P1-A、P2-A、P1-B、P2-B、P1-C、P2-C，依此类推。
- 为每个通道的两个 DIMM 或每个通道的三个 DIMM 安装单列、双列和四列 DIMM 时，请务必先安装较高编号的列 DIMM (从最远的插槽开始)。例如，先安装四列 DIMM，再安装双列 DIMM，最后安装单列 DIMM。
- 应先安装离每个通道上的处理器最远的 DIMM。
- 要更换 DIMM 备件，请按照系统软件的说明为每个插槽号安装 DIMM。

有关服务器内存的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/memory>)。

高级 ECC 安装准则

对于高级 ECC 模式配置，应遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则 ([第 67 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#))。
- 可以单独安装 DIMM。

联机备用安装准则

对于联机备用内存模式配置，请遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则 ([第 67 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#))。
- 每个通道的联机备用配置必须有效。

- 每个通道可以具有不同的有效联机备用配置。
- 每个装有内存的通道都必须有备用列。单个双列 DIMM 不是有效的配置。

安装顺序

对于具有单处理器或多处理器的内存配置，必须按字母顺序 (A-H) 安装 DIMM。

在安装 DIMM 后，请使用 UEFI System Utilities 中的 BIOS/平台配置 (RBSU) 配置支持的 AMP 模式。

镜像内存安装准则

对于镜像内存模式配置，应遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则 ([第 67 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#))。
- 在通道 1 和 2 或通道 3 和 4 中安装 DIMM。安装的 DIMM 必须具有相同的大小和组织形式。
- 在多处理器配置中，每个处理器必须具有有效的镜像内存配置。

识别处理器类型

服务器中安装的处理器类型会在 POST 期间短暂显示。要查看该信息和额外的处理器规格，请执行以下操作：

1. 重新引导服务器。
将重新启动服务器并显示 POST 屏幕。
2. 按 **F9**。
将显示 System Utilities 屏幕。
3. 选择 **System Information (系统信息) | Processor Information (处理器信息)**。
Processor Information (处理器信息) 屏幕显示有关在服务器中安装的处理器的详细信息。
4. 按 **Esc**，直到显示主菜单。
5. 选择 **Reboot the System (重新引导系统)** 以退出该实用程序，然后继续执行引导过程。

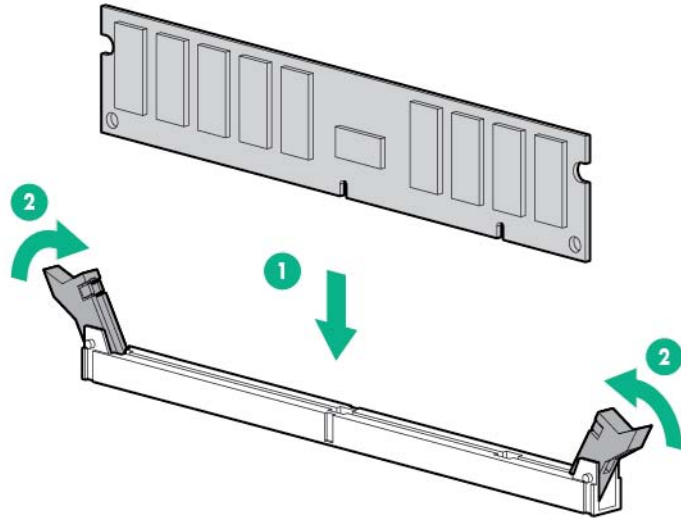
安装 DIMM

本服务器最多支持 24 个 DIMM。

要安装 DIMM，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。

5. 卸下隔气罩 ([第 31 页的卸下隔气罩](#))。
6. 打开 DIMM 插槽闩锁。
7. 安装 DIMM。



8. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
9. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
10. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
11. 将每根电源线连接到服务器。
12. 将每根电源线连接到电源。
13. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

可以使用 UEFI System Utilities 中的 BIOS/平台配置 (RBSU) 配置内存模式。

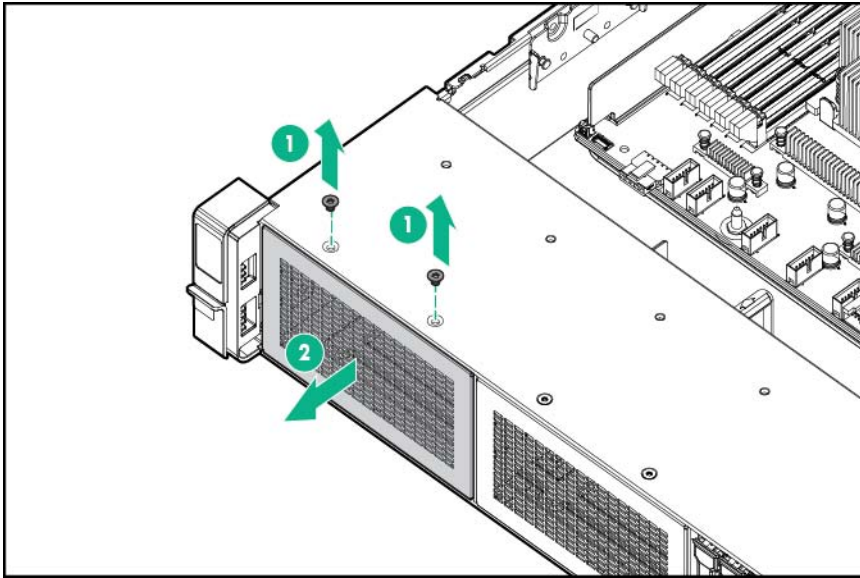
有关 LED 指示灯和 DIMM 故障排除的详细信息，请参阅“Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 ([第 7 页的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合](#))”。

通用介质托架选件

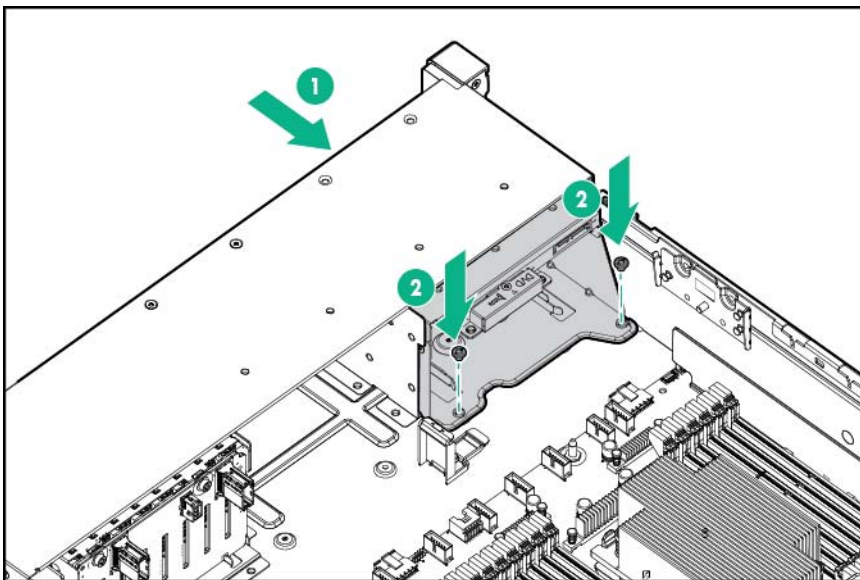
以下过程提供了安装通用介质托架选件、布置 VGA 和 USB 电缆以及安装可选光盘驱动器的步骤。通用介质托架选件还可以容纳 2 托架 SFF 前驱动器笼选件。有关安装该选件的信息，请参阅“2 托架 SFF 前驱动器笼选件 ([第 95 页的 2 托架 SFF 前驱动器笼选件](#))”。

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：

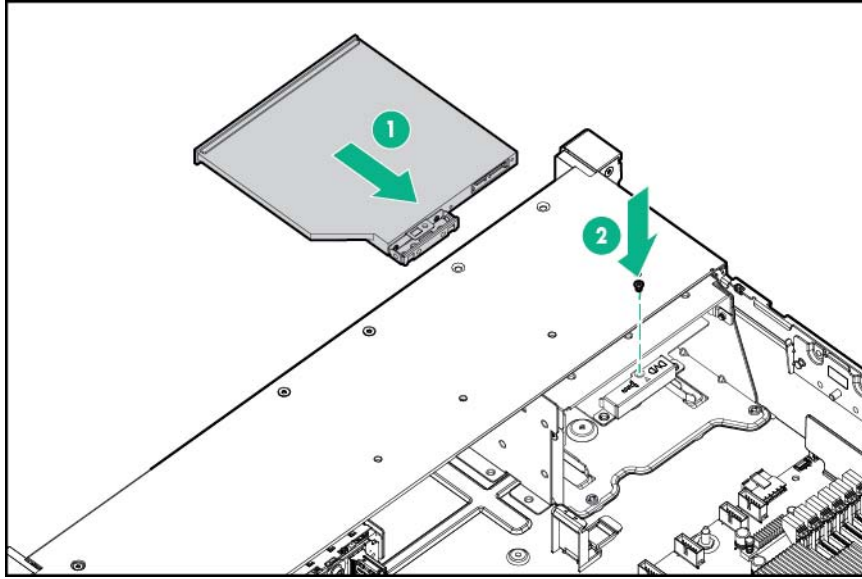
- 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)) 。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#)) 。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#)) 。
 5. 卸下隔气罩 ([第 31 页的卸下隔气罩](#)) 。
 6. 卸下风扇笼 ([第 26 页的卸下风扇笼](#)) 。
 7. 卸下托架空闲挡板。



8. 将 USB/VGA 电缆穿过开口，然后安装通用介质托架。

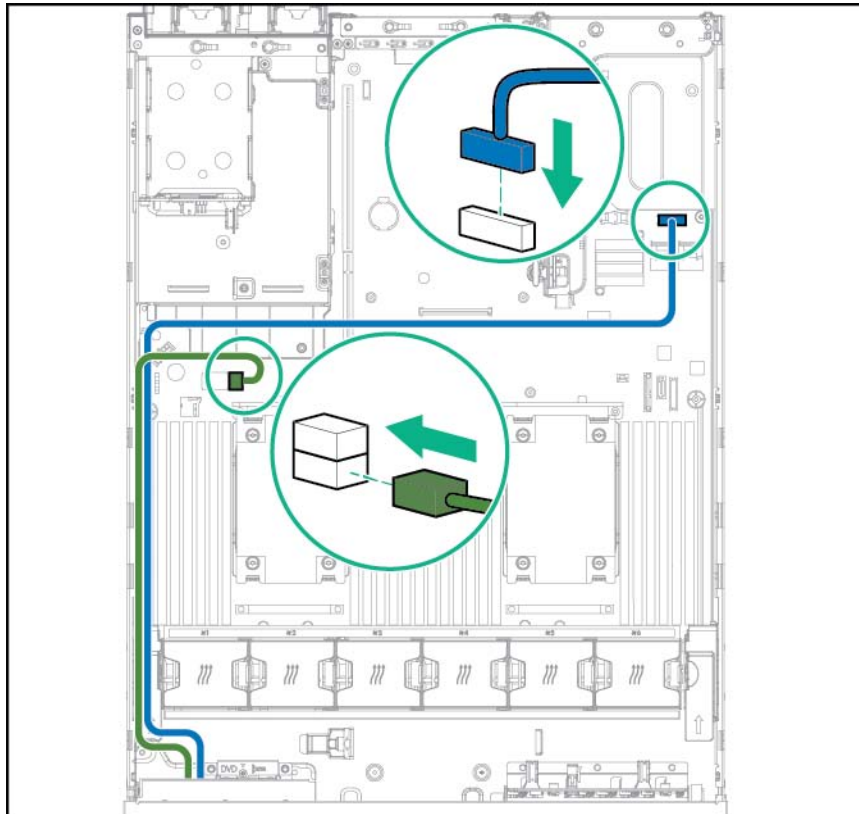


9. 安装可选的光盘驱动器（可选）。

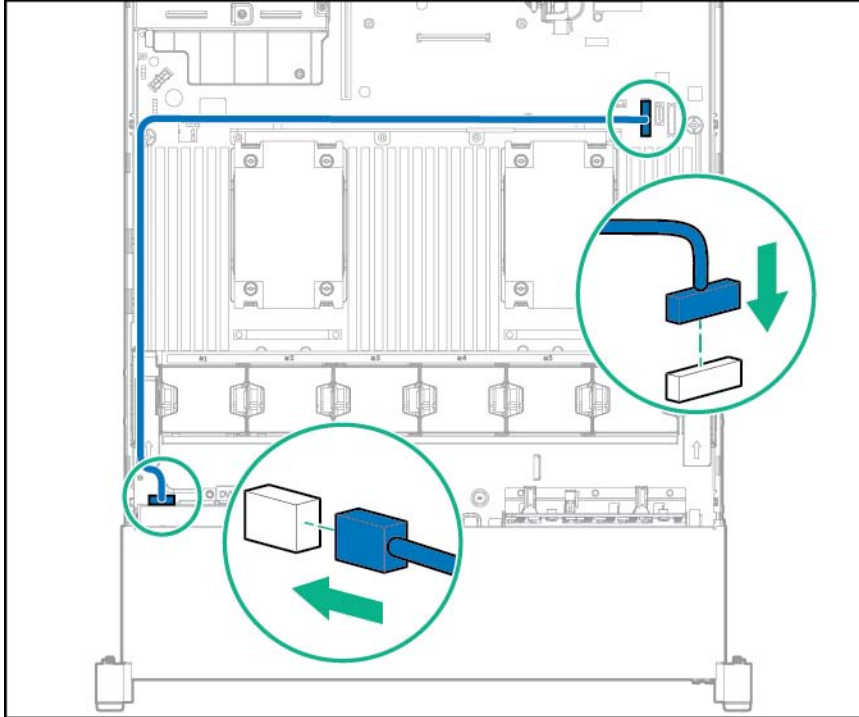


10. 连接电缆：

- 将 VGA 电缆连接到可选的 VGA 接口上。将 USB 电缆连接到前双内置 USB 3.0 接口上。



- 将 SATA 光驱电缆连接到前光盘驱动器接口上（可选）。



11. 安装风扇笼。
12. 安装隔气罩（[第 32 页的安装隔气罩](#)）。
13. 安装检修面板（[第 25 页的安装检修面板](#)）。
14. 将服务器滑入机架。
15. 将每根电源线连接到服务器。
16. 将每根电源线连接到电源。
17. 接通服务器电源（[第 23 页的打开服务器电源](#)）。

2 插槽 PCI Riser 卡笼选件

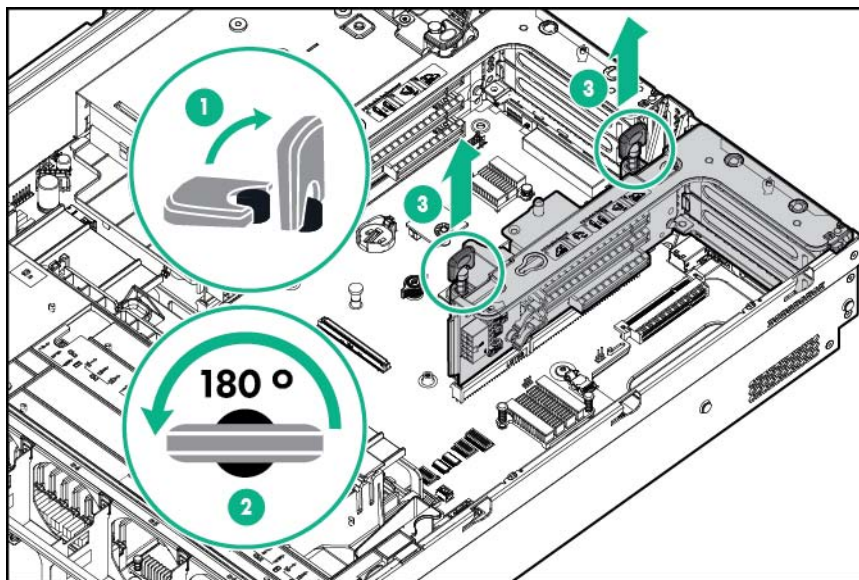
警告！为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔下电源线插头以关闭服务器电源。前面板的“开机/待机”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

注意：为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，请在运行服务器之前，确保所有的 PCI 插槽上要么装有扩展插槽挡板，要么安装了扩展卡。

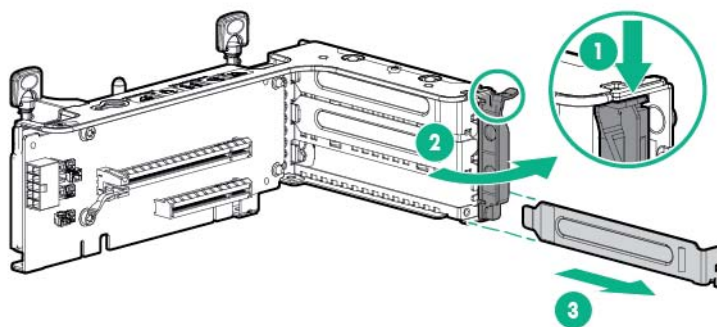
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。

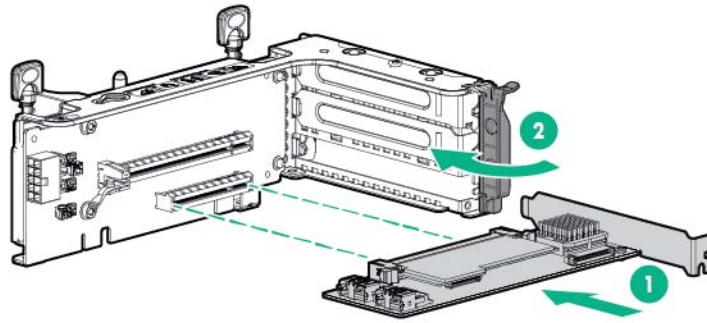
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 从主插槽中卸下标准 PCI Riser 卡。



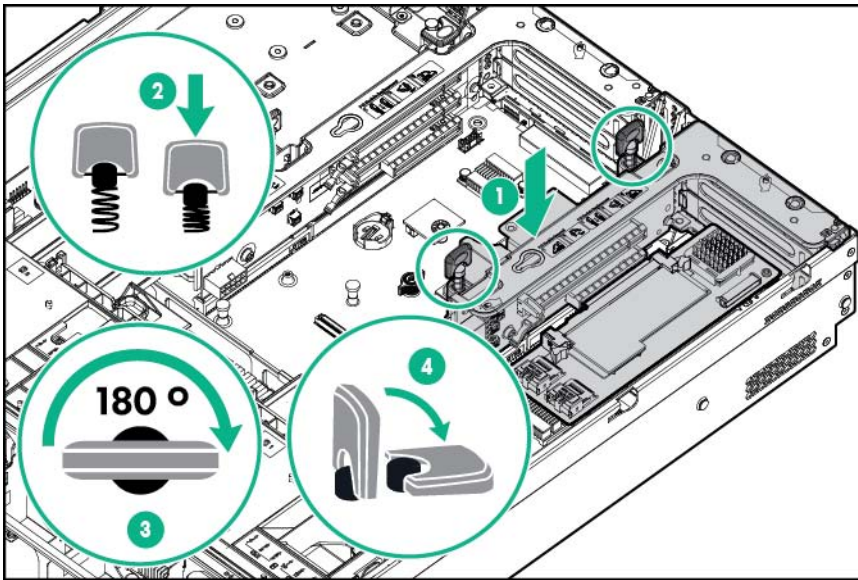
6. 从可选的 2 插槽 PCI Riser 卡笼中卸下空闲挡板。



7. 将可选的扩展卡装入 PCI Riser 卡笼中。



8. 安装可选的 2 插槽 PCI Riser 卡笼。



9. 将任何必需的内部或外部电缆都连接到扩展卡。请参阅扩展卡附带的文档。
10. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
11. 将服务器滑入机架。
12. 将每根电源线连接到服务器。
13. 将每根电源线连接到电源。
14. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

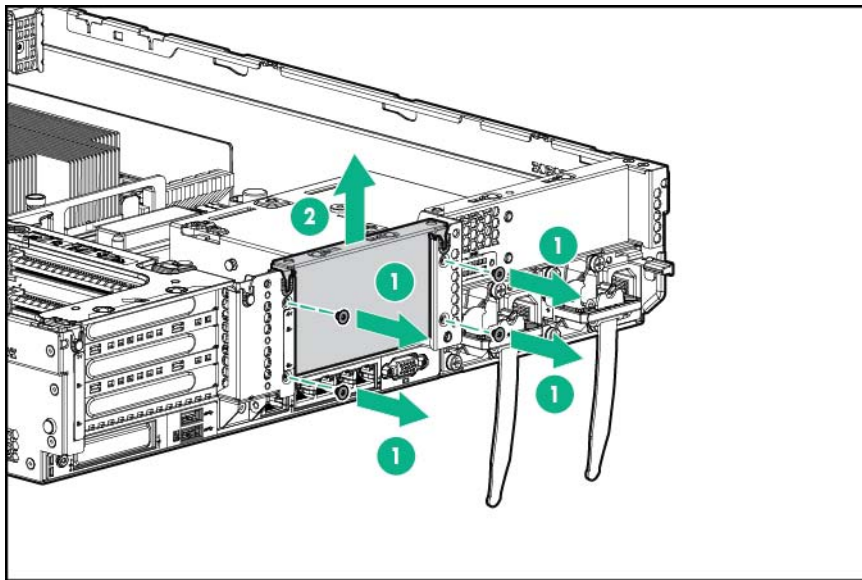
3 插槽 PCI Riser 卡笼选件

警告！ 为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔下电源线插头以关闭服务器电源。前面板的“开机/开机/待机”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

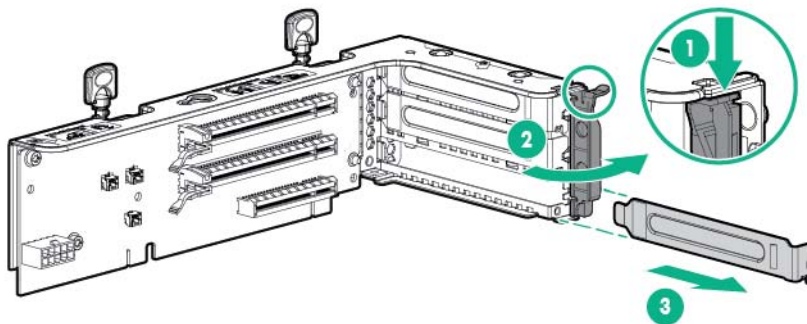
注意： 为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，请在运行服务器之前，确保所有的 PCI 插槽上要么装有扩展插槽挡板，要么安装了扩展卡。

要安装组件，请执行以下操作：

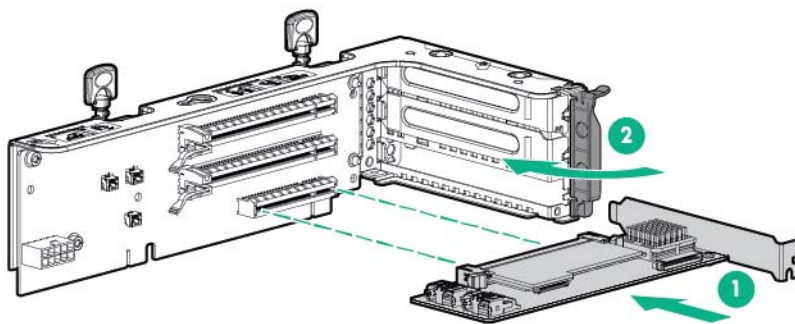
1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下辅助 PCI Riser 卡空闲挡板。某些型号可能只需要拧下两个螺钉。



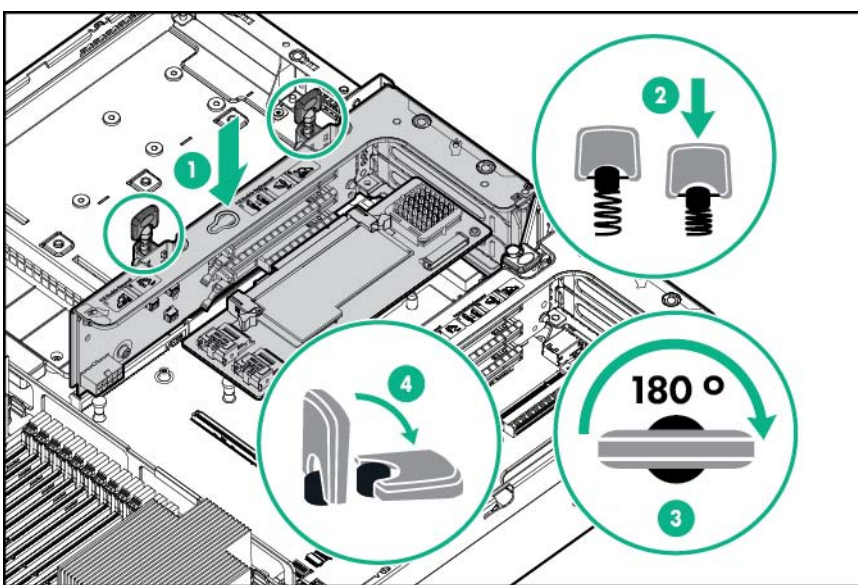
6. 从可选的 3 插槽 PCI Riser 卡笼中卸下空闲挡板。



7. 将扩展卡装入 PCI Riser 卡笼。



8. 安装可选的 3 插槽 PCI Riser 卡笼。



9. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
10. 将服务器滑入机架。
11. 将每根电源线连接到服务器。
12. 将每根电源线连接到电源。
13. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

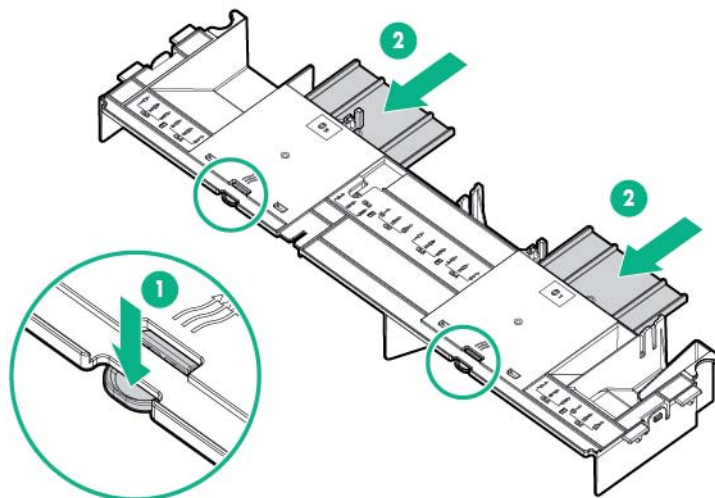
GPU 扩展套件

警告！ 为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔下电源线插头以关闭服务器电源。前面板的“开机/待机”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

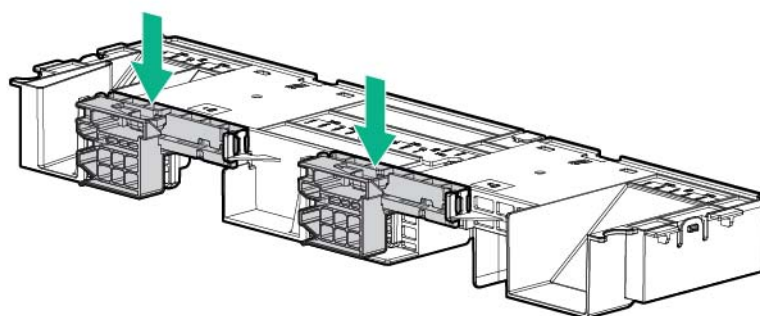
注意： 为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，请在运行服务器之前，确保所有的 PCI 插槽上要么装有扩展插槽挡板，要么安装了扩展卡。

要安装组件，请执行以下操作：

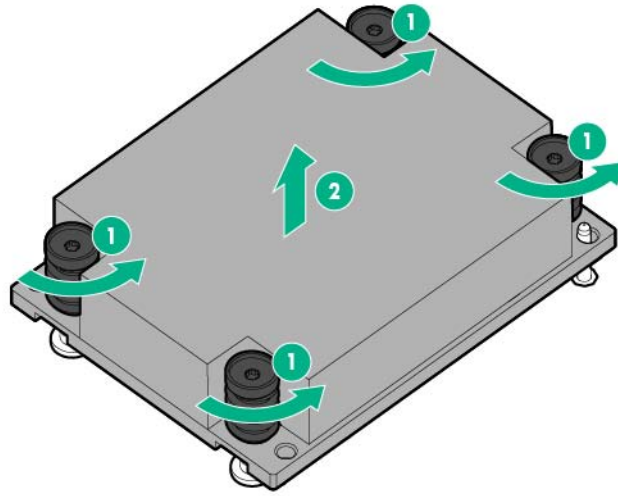
1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下隔气罩 ([第 31 页的卸下隔气罩](#))。
6. 从隔气罩中卸下标准效率分流阀。



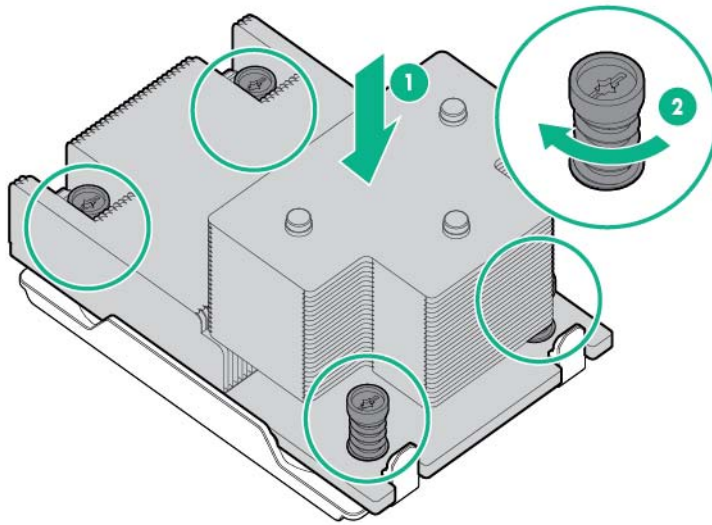
7. 将 GPU 固定夹安装到隔气罩上。



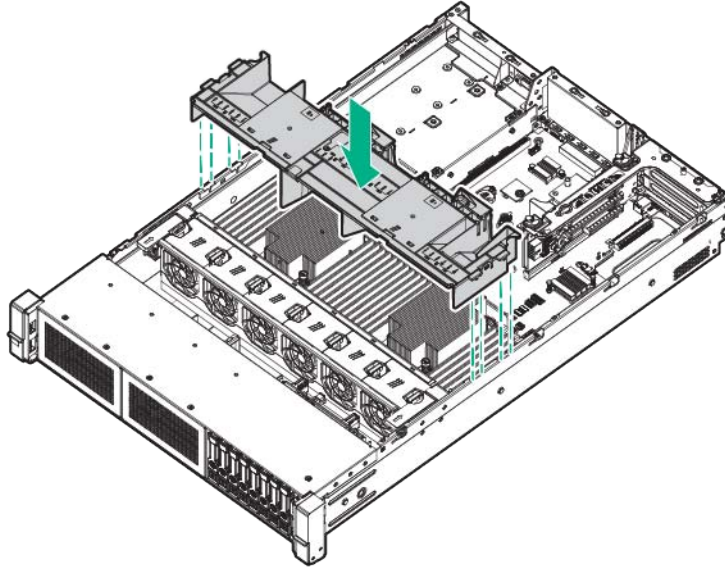
8. 卸下标准散热片。




9. 安装高性能散热片。

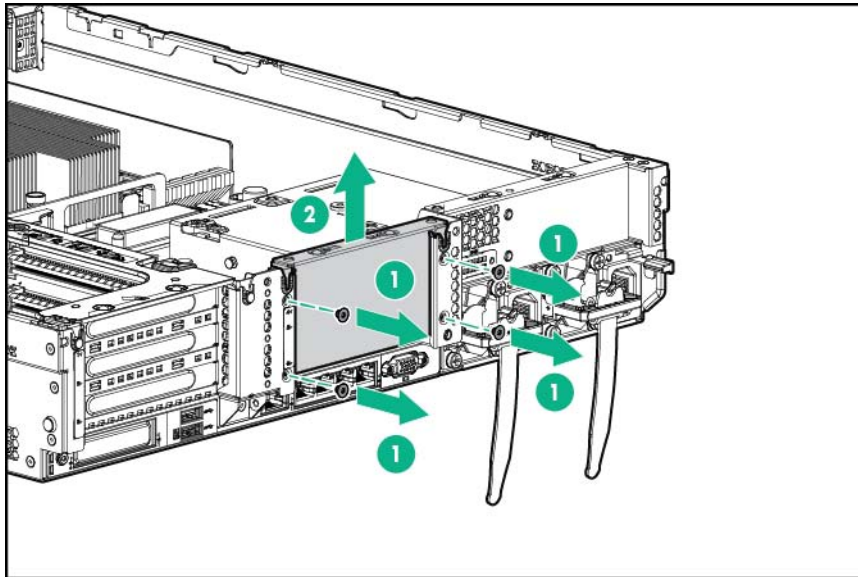


10. 安装隔气罩。

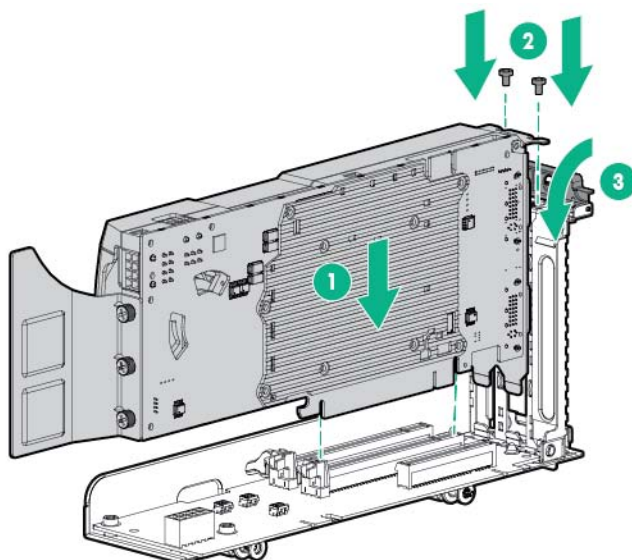


 **注：**该服务器支持在主和辅助 Riser 卡位置中安装 GPU Riser 卡笼。本文介绍了如何安装到辅助 Riser 卡位置中。

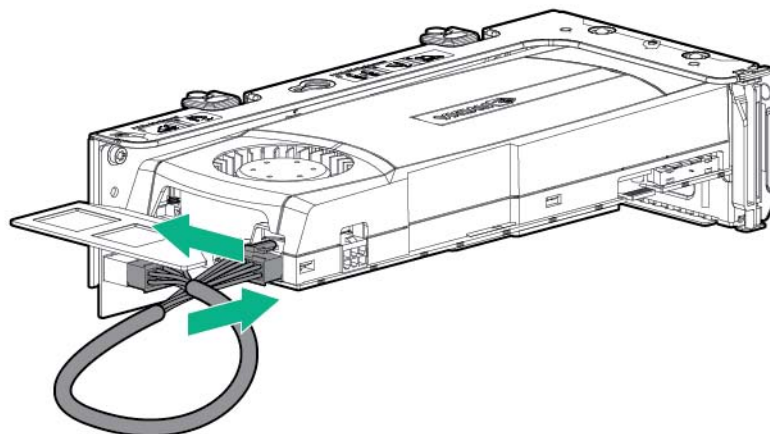
11. 卸下辅助 PCI Riser 卡空闲挡板。某些型号可能需要拧下两个以上的螺钉。



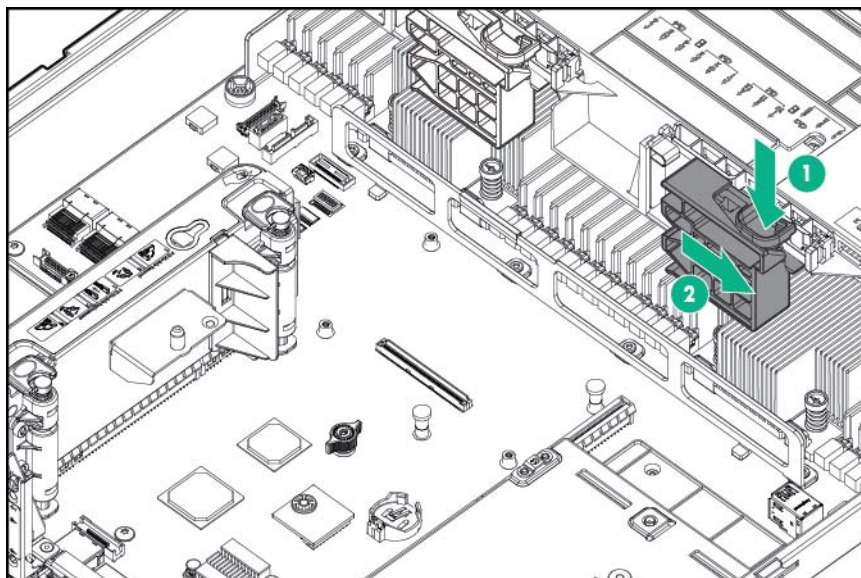
12. 将 GPU 安装到支持 GPU 的可选 Riser 卡笼中。



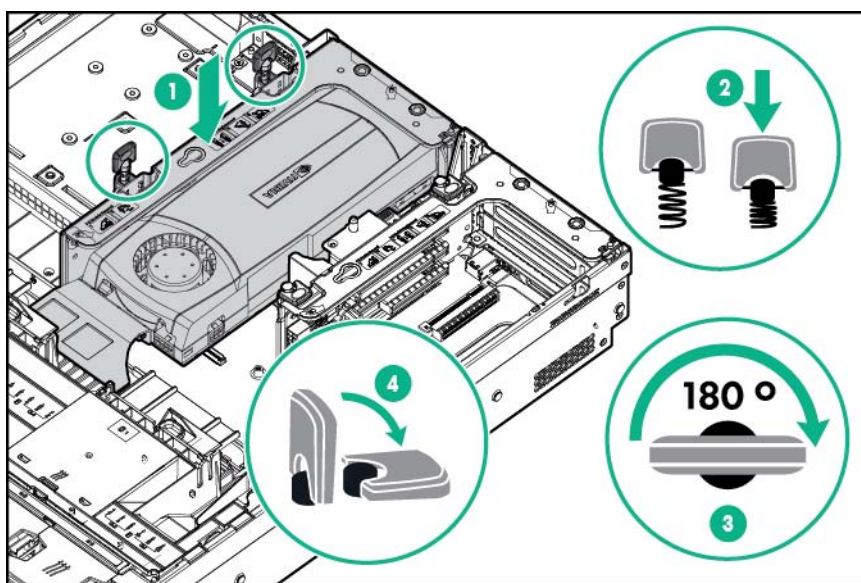
13. 连接电源线。



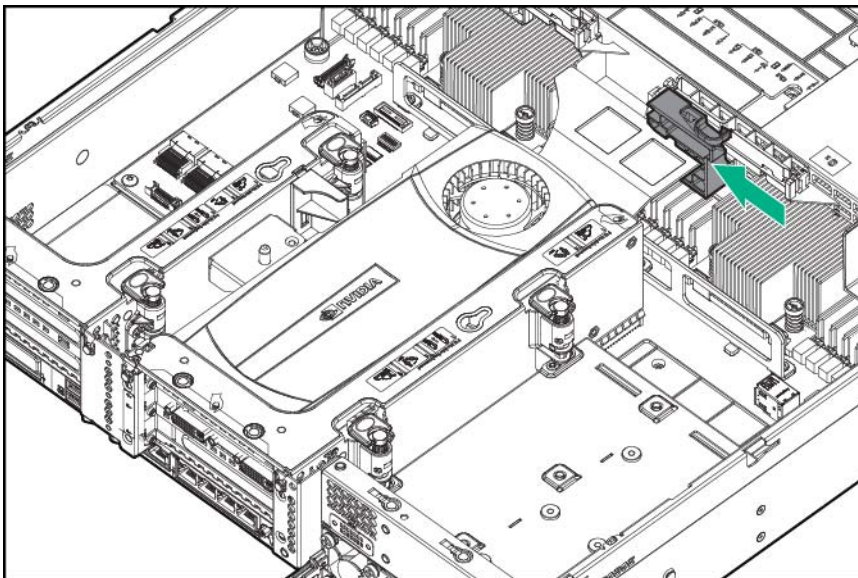
14. 向下按固定夹顶部并将其滑到解锁位置。



15. 安装支持 GPU 的 Riser 卡笼选项。



16. 将固定夹滑到锁定位置。



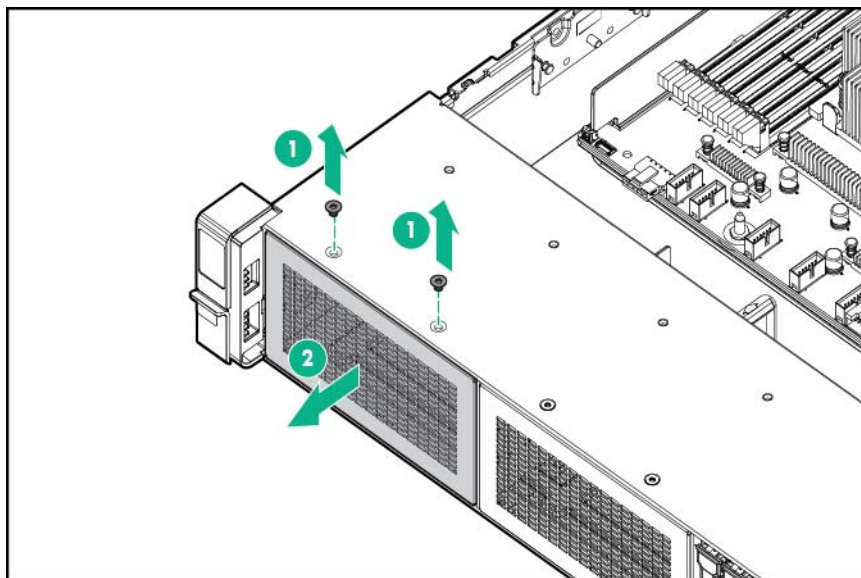
17. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
18. 将服务器滑入机架。
19. 将每根电源线连接到服务器。
20. 将每根电源线连接到电源。
21. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

用于托架 1 的 8 托架 SFF 前驱动器笼选项

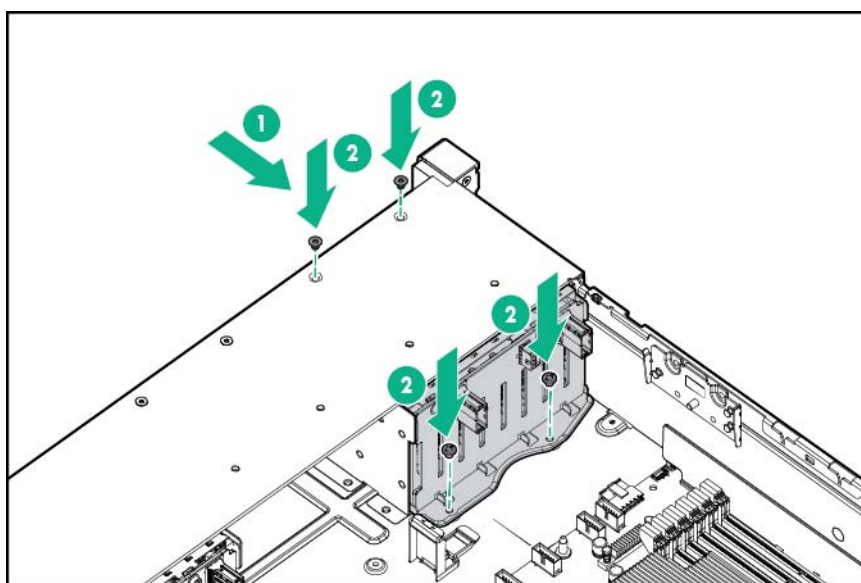
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下风扇笼 ([第 26 页的卸下风扇笼](#))。

6. 卸下托架空闲挡板。

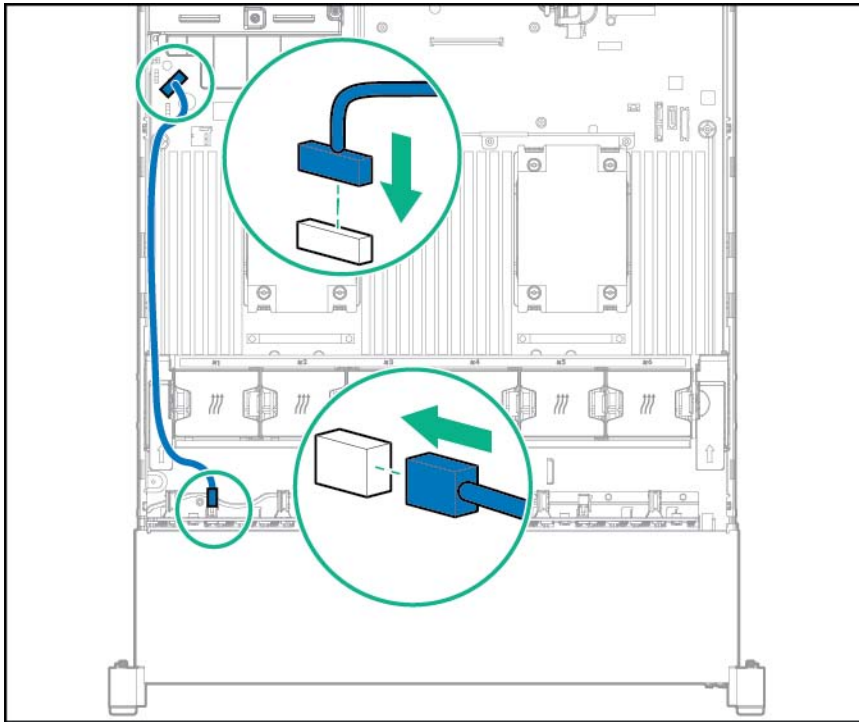


7. 安装 8 SFF 前驱动器笼选项。

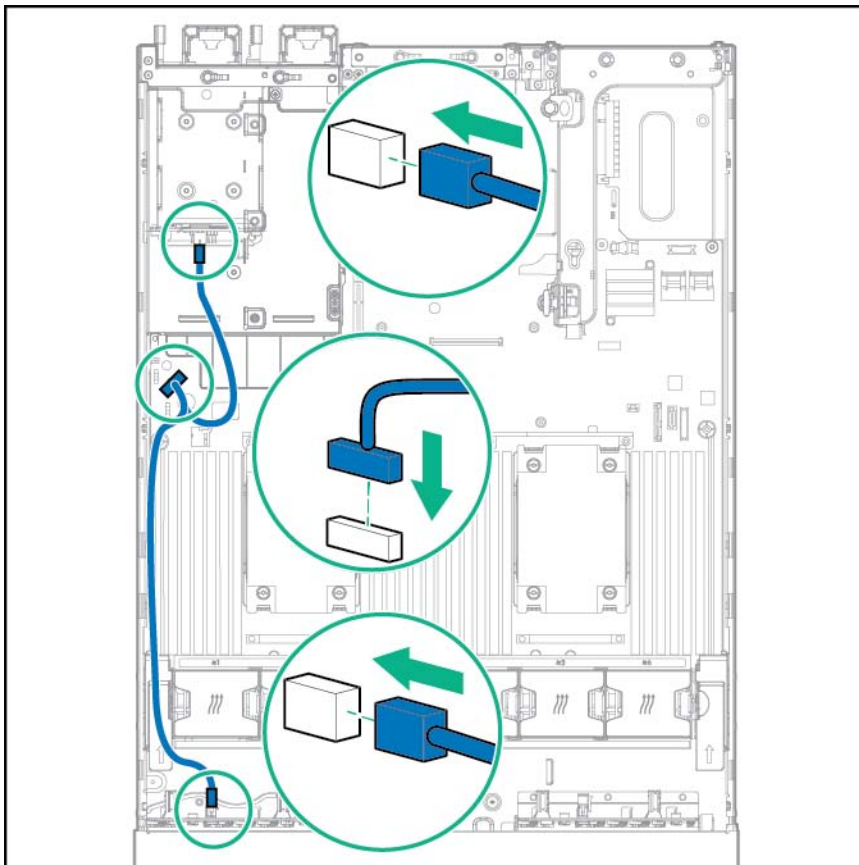


8. 如果安装驱动器，请连接电源线：

- 单电缆连接

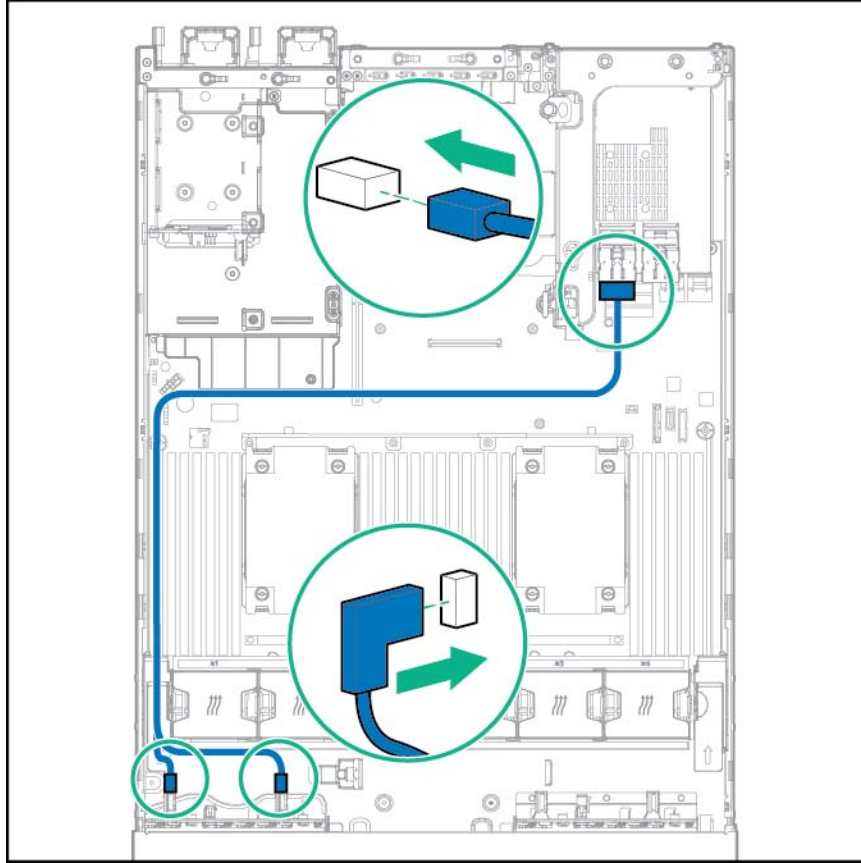


- 在后托架中安装 2 SFF 选件时使用的 Y 型电缆连接

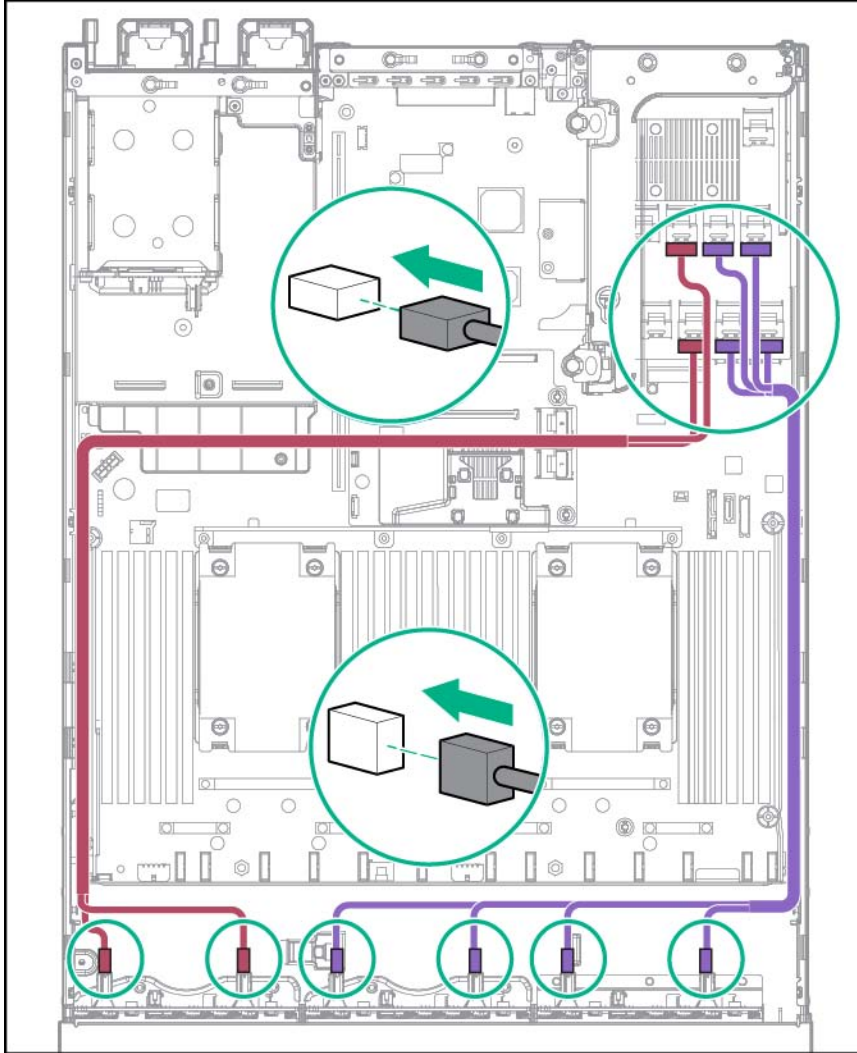


9. 在以下配置之一中，连接数据电缆：

- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



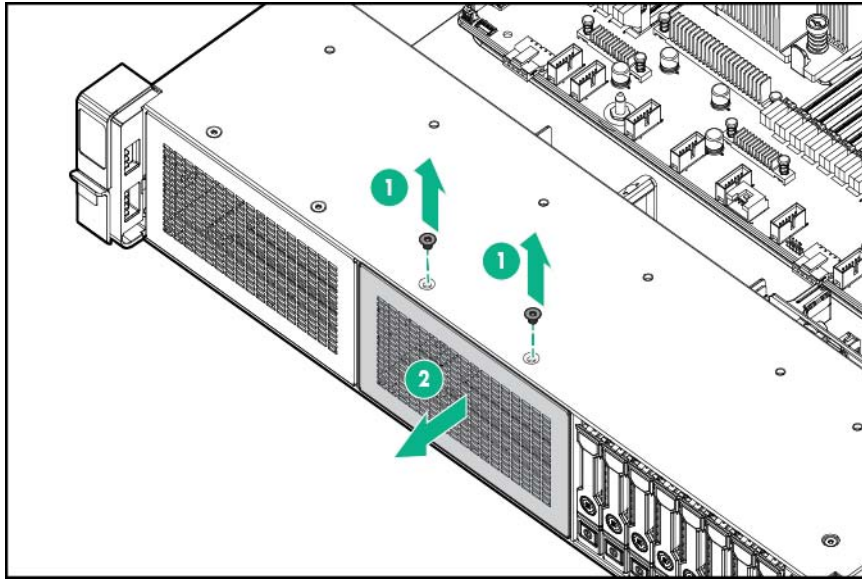
10. 安装风扇笼。
11. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
12. 将服务器滑入机架。
13. 将每根电源线连接到服务器。
14. 将每根电源线连接到电源。
15. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

用于托架 2 的 8 托架 SFF 前驱动器笼选项

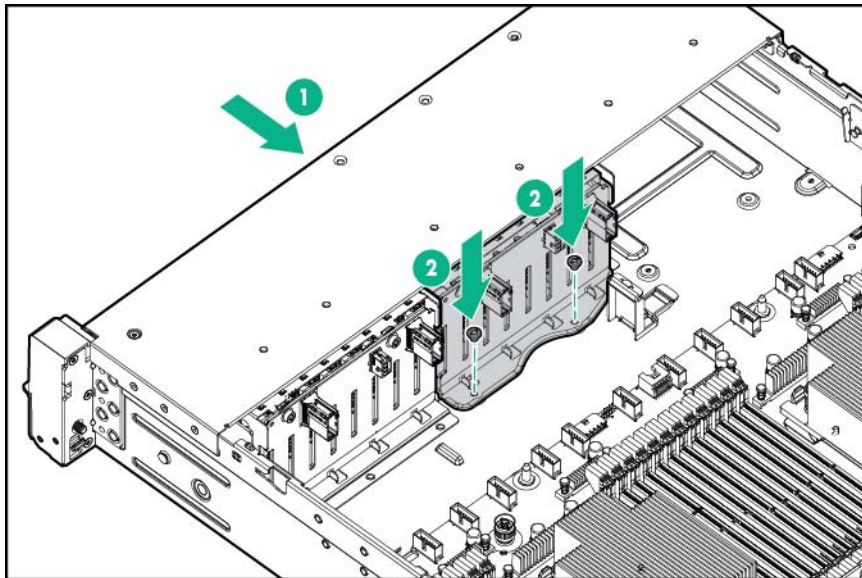
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：

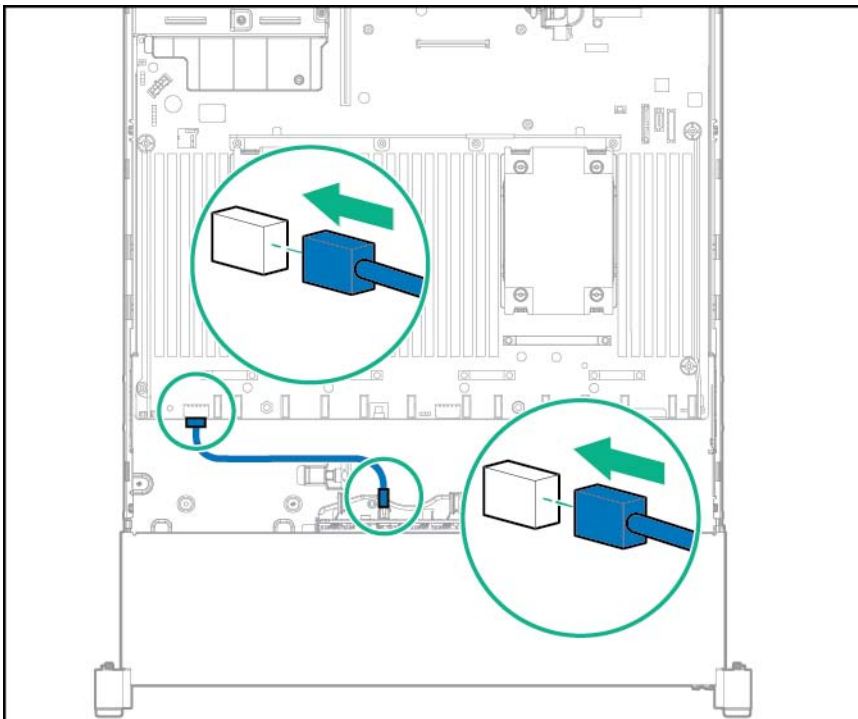
- a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
- 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下风扇笼 ([第 26 页的卸下风扇笼](#))。
6. 卸下托架空闲挡板。



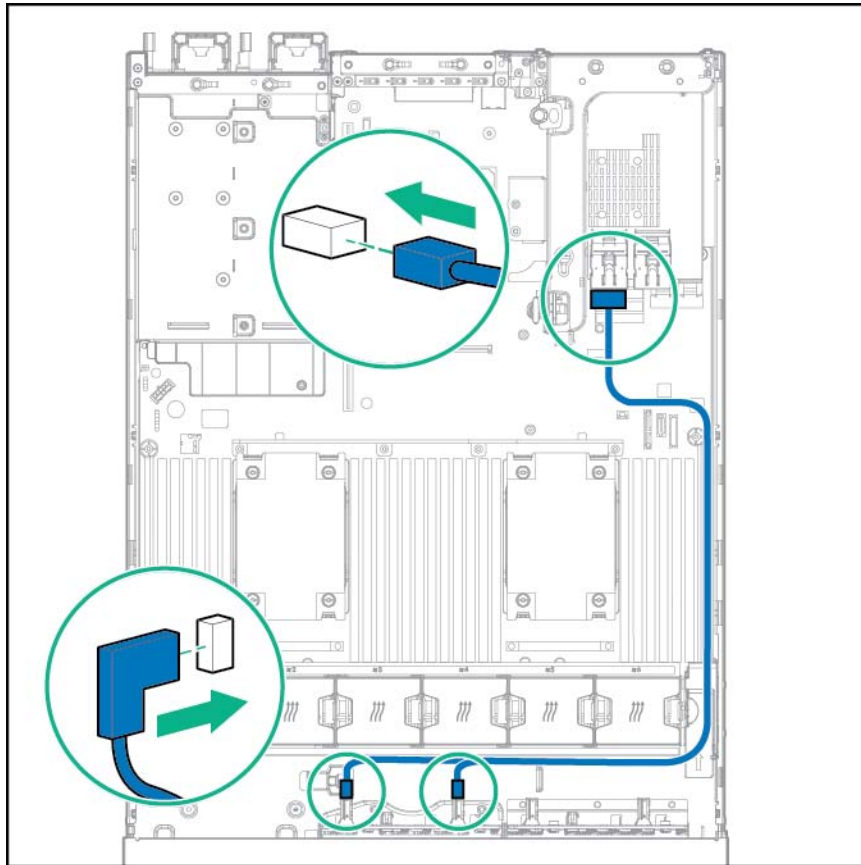
7. 安装 8 SFF 前驱动器笼选项。



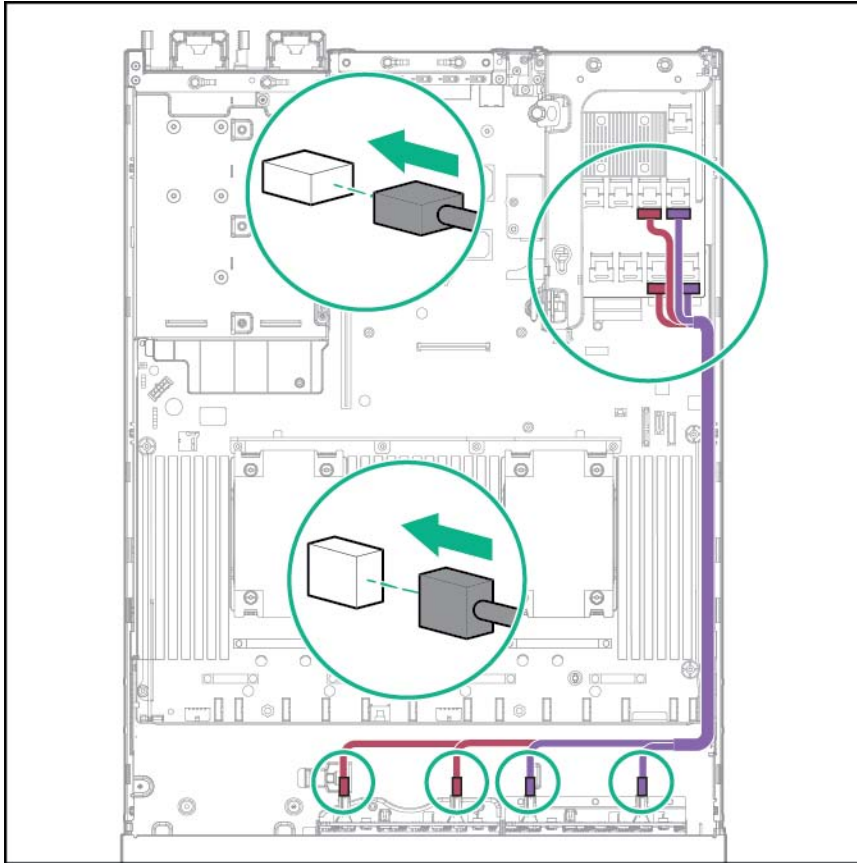
8. 如果安装驱动器，请连接电源线。



9. 在以下配置之一中，连接数据电缆：
- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



10. 安装风扇笼。
11. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
12. 将服务器滑入机架。
13. 将每根电源线连接到服务器。
14. 将每根电源线连接到电源。
15. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

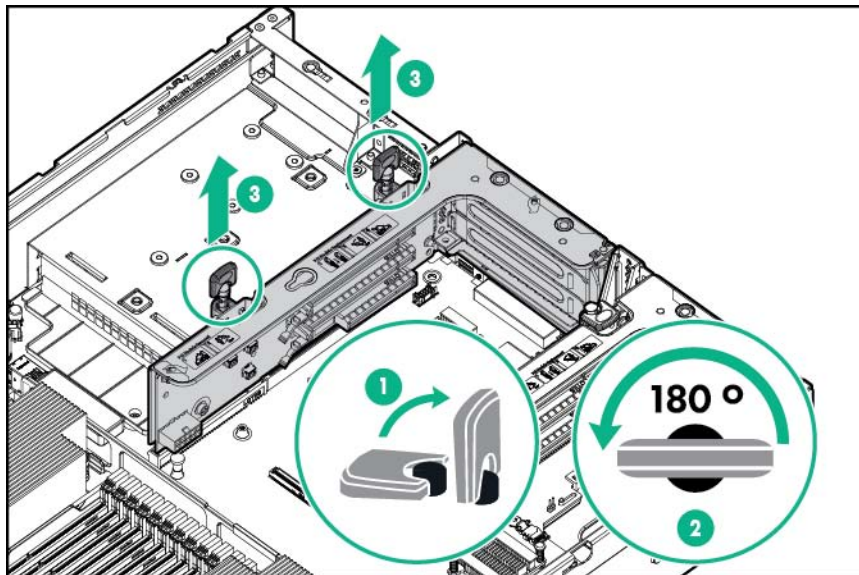
3 托架 LFF 后驱动器笼选件

在安装该选件之前，必须使用 12 LFF 驱动器完全填充前托架。必须在所有风扇托架中安装高性能风扇。

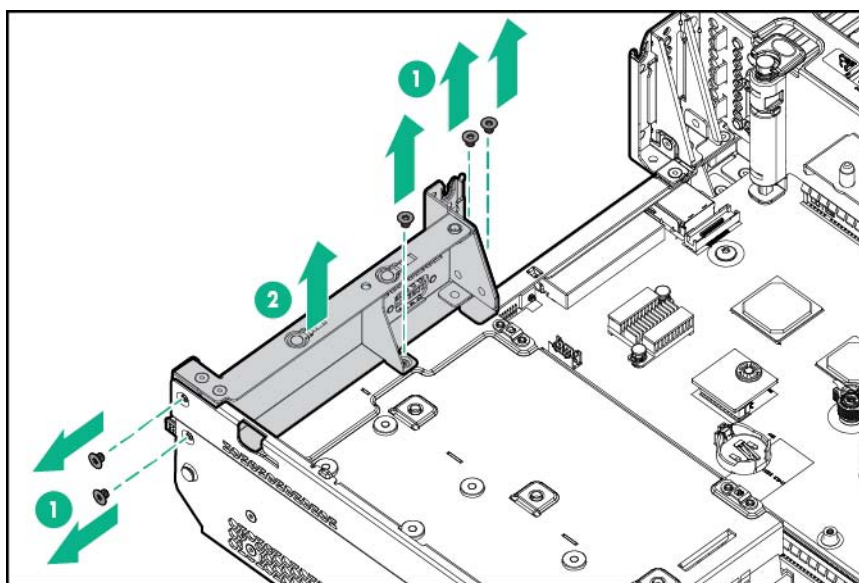
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：

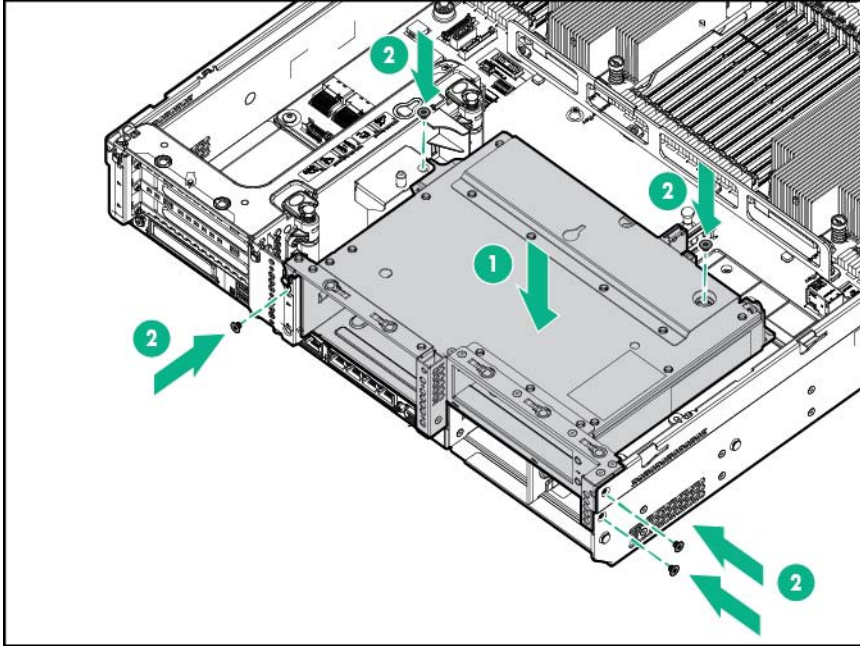
- 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
 5. 如果已安装，请卸下辅助 Riser 卡。3 托架 LFF 后配置不支持辅助 Riser 卡。



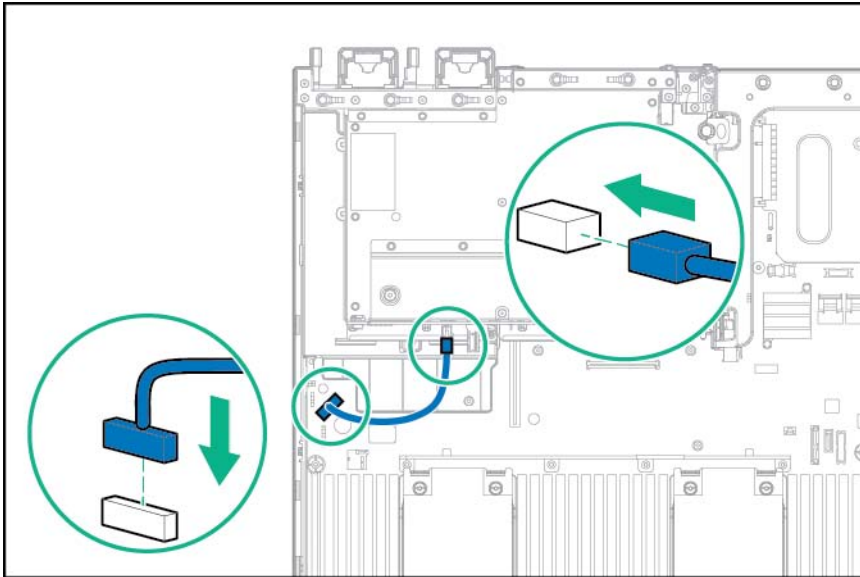
6. 卸下后壁空闲挡板。



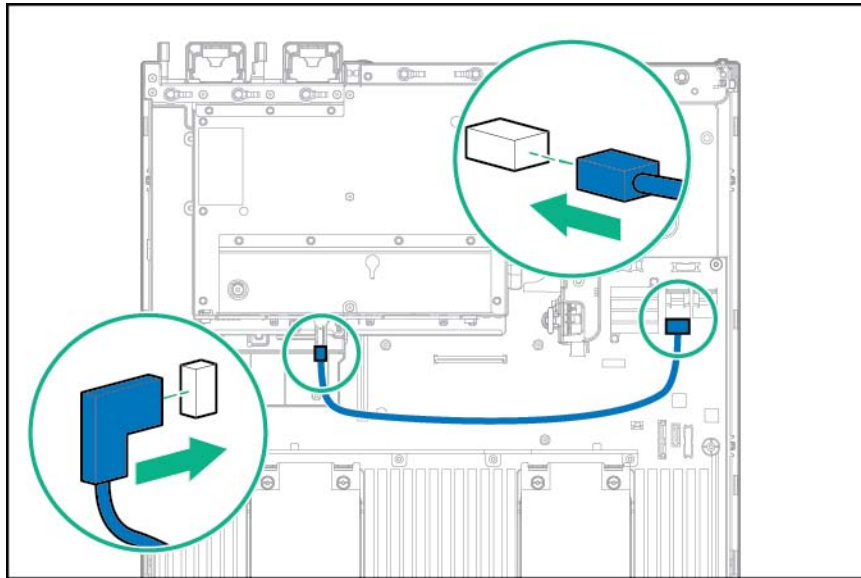
7. 安装 3 托架 LFF 后驱动器笼选项。



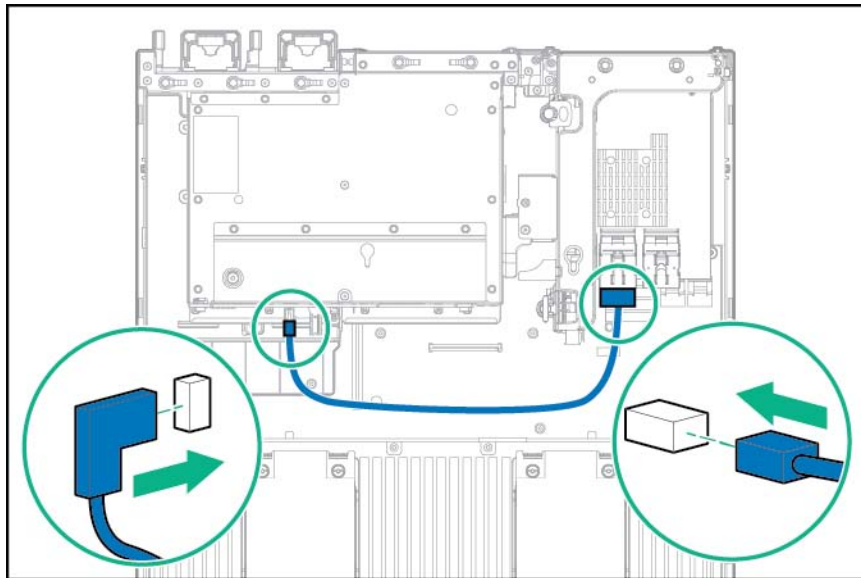
8. 安装空闲挡板或驱动器。
9. 如果安装驱动器，请连接电源线。



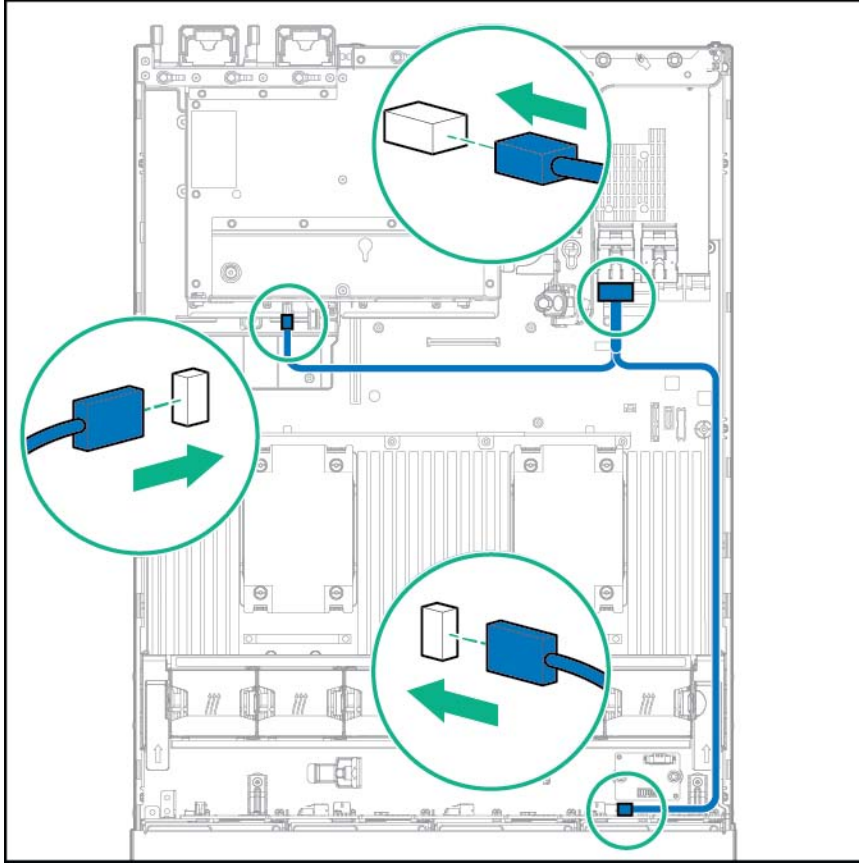
10. 在以下配置之一中，连接数据电缆：
- 连接到板载 SATA 接口



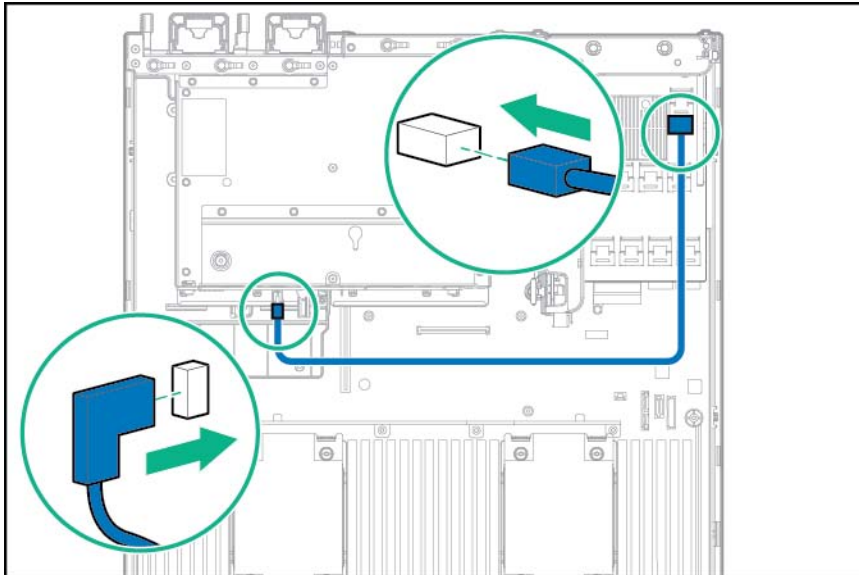
- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 PCI 扩展卡和 12 LFF 背板



- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



11. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
12. 将服务器滑入机架。
13. 将每根电源线连接到服务器。

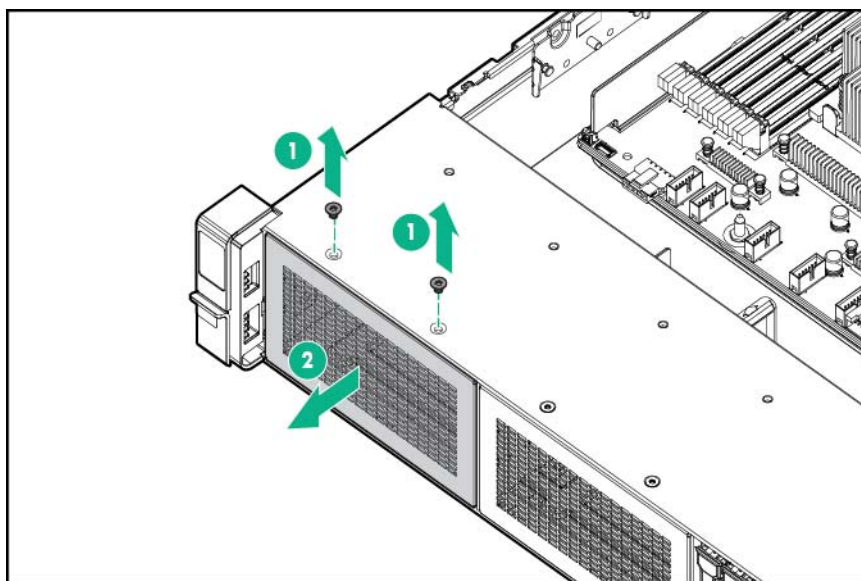
14. 将每根电源线连接到电源。
15. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

2 托架 SFF 前驱动器笼选件

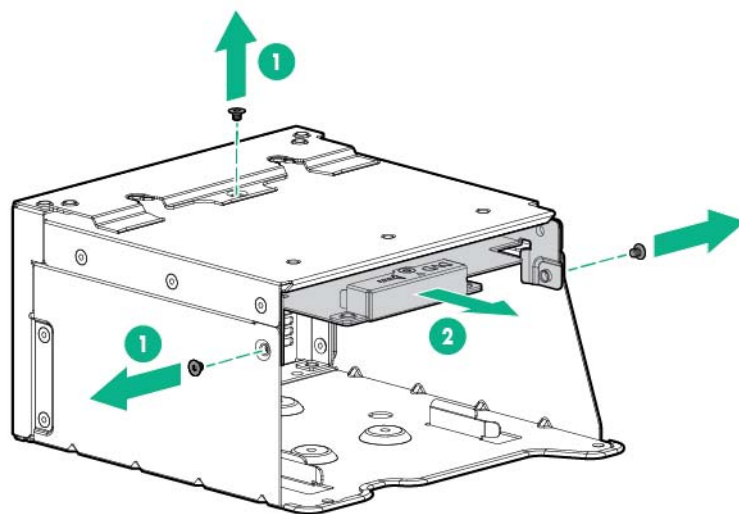
前托架安装要求安装通用介质托架。

要安装组件，请执行以下操作：

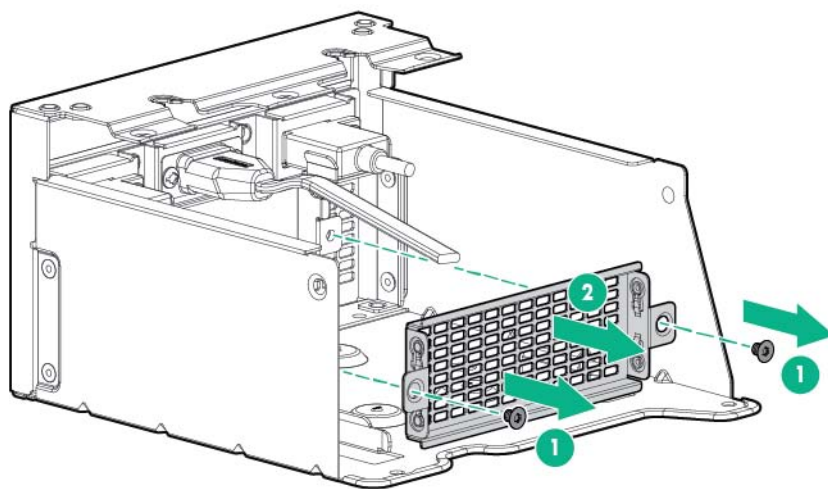
1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下前托架空闲挡板。



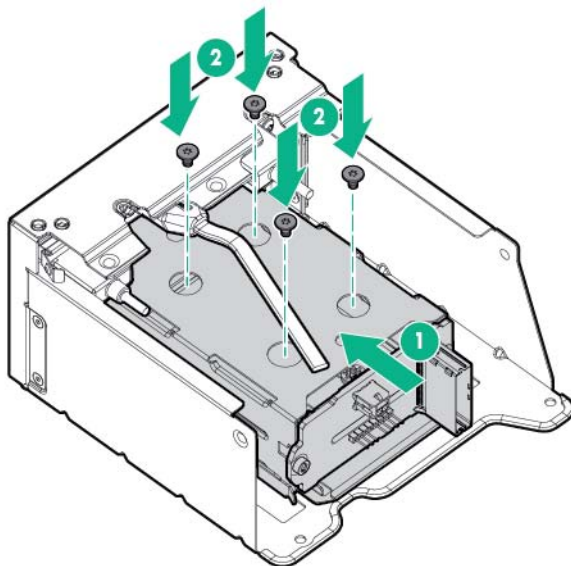
6. 从通用介质托架中卸下光盘驱动器托架。



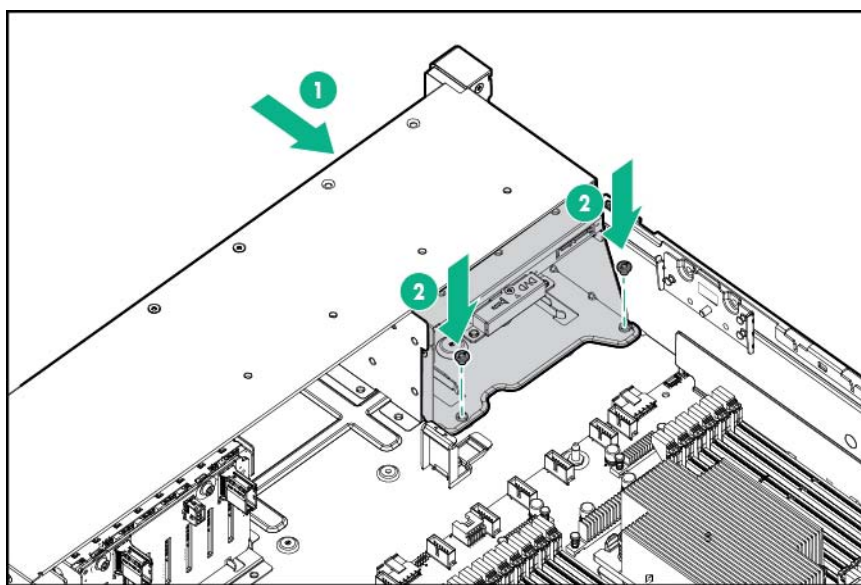
7. 从通用介质托架中卸下 SFF 驱动器空闲挡板。



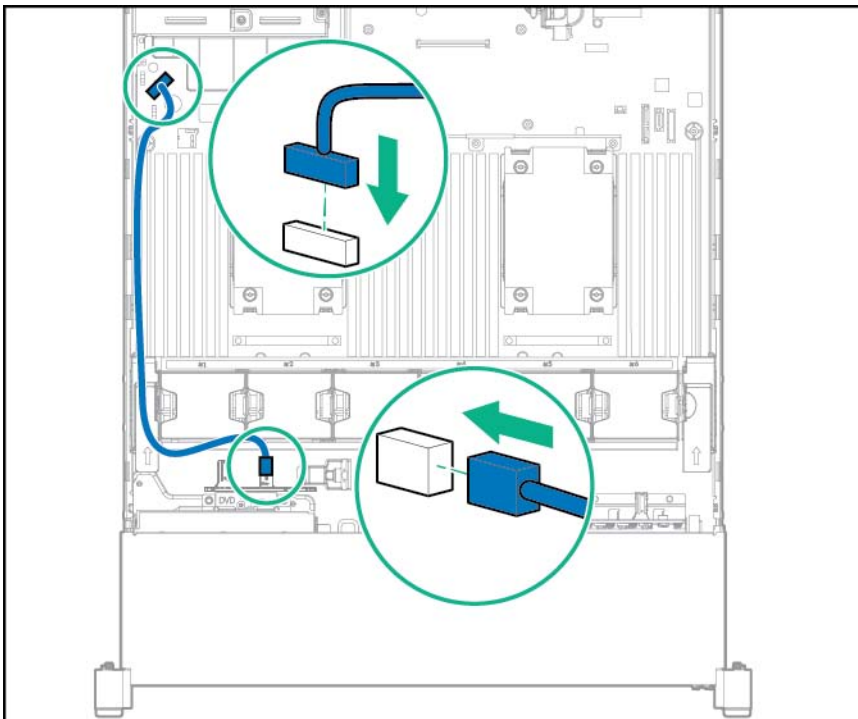
8. 将驱动器笼装入通用介质托架中。



9. 安装通用介质托架。

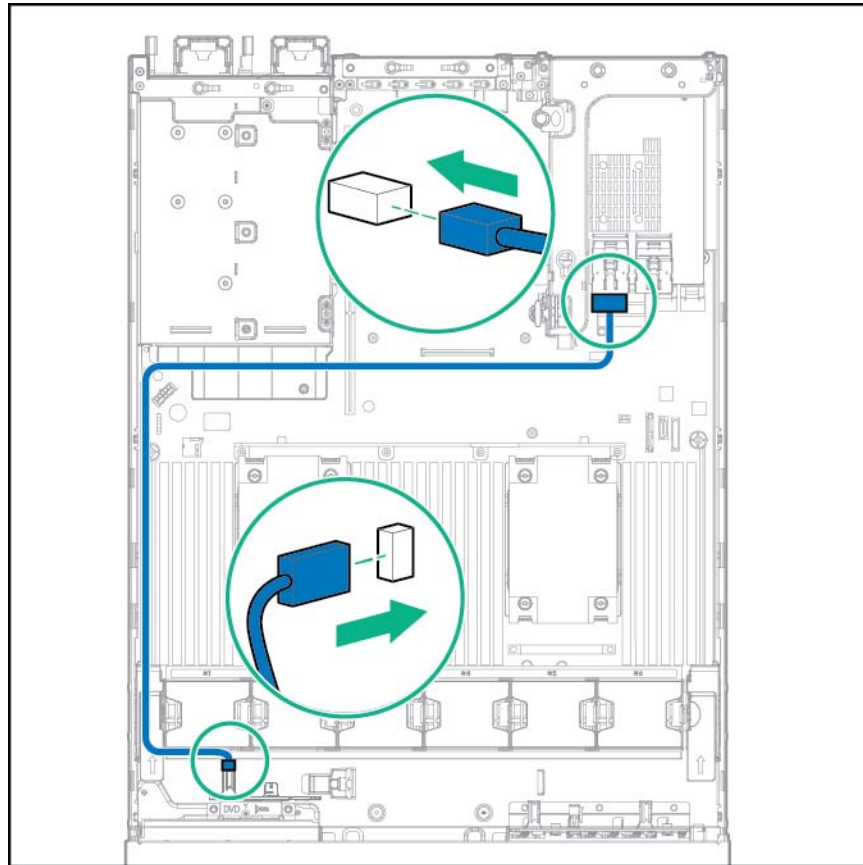


10. 连接电源线。

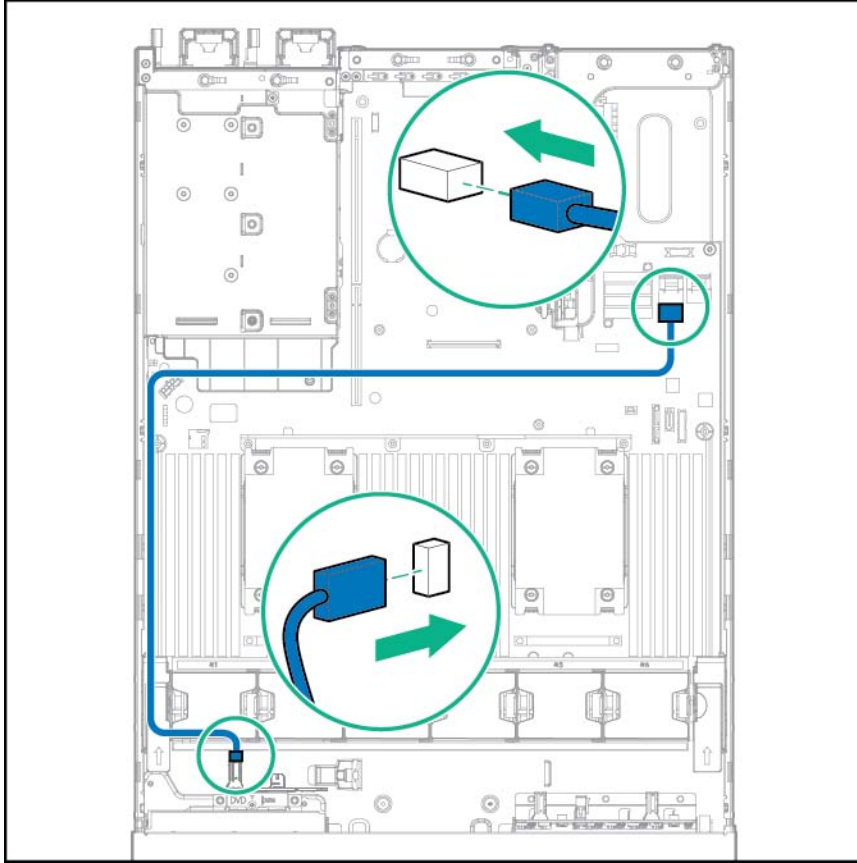


11. 在以下两种配置之一中，连接数据电缆：

- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到板载 x4 SATA 接口



12. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
13. 将服务器滑入机架。
14. 将每根电源线连接到服务器。
15. 将每根电源线连接到电源。
16. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

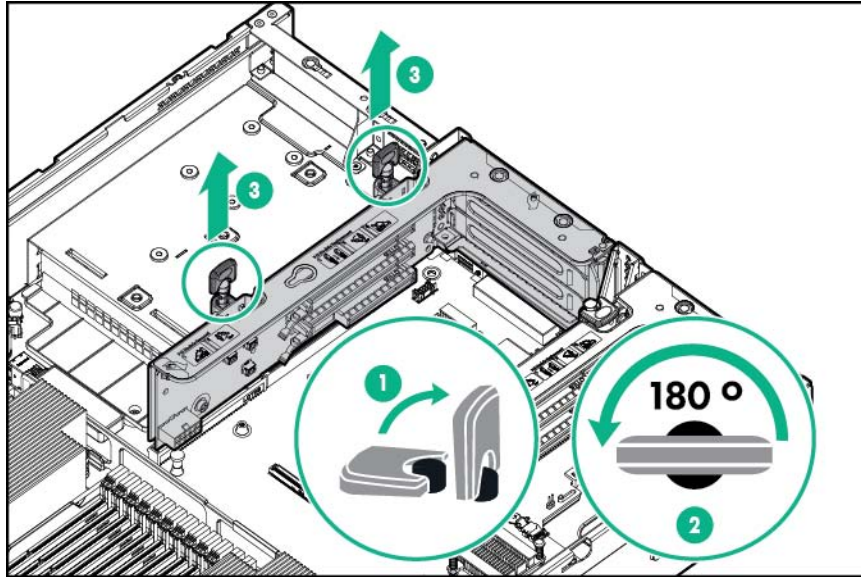
2 托架 SFF 后驱动器笼选件

对于后驱动器笼安装，必须使用 12 LFF 或 24 SFF 驱动器完全填充前托架。必须在所有风扇托架中安装高性能风扇。

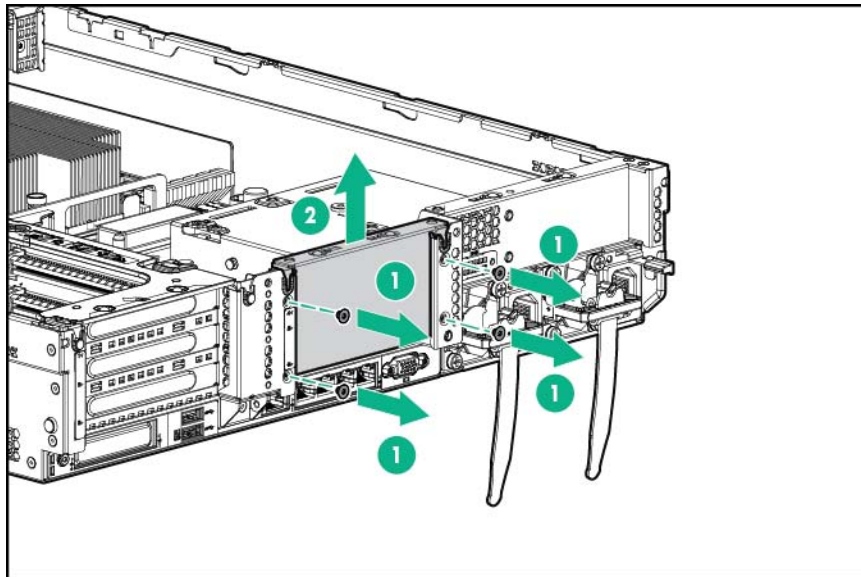
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：

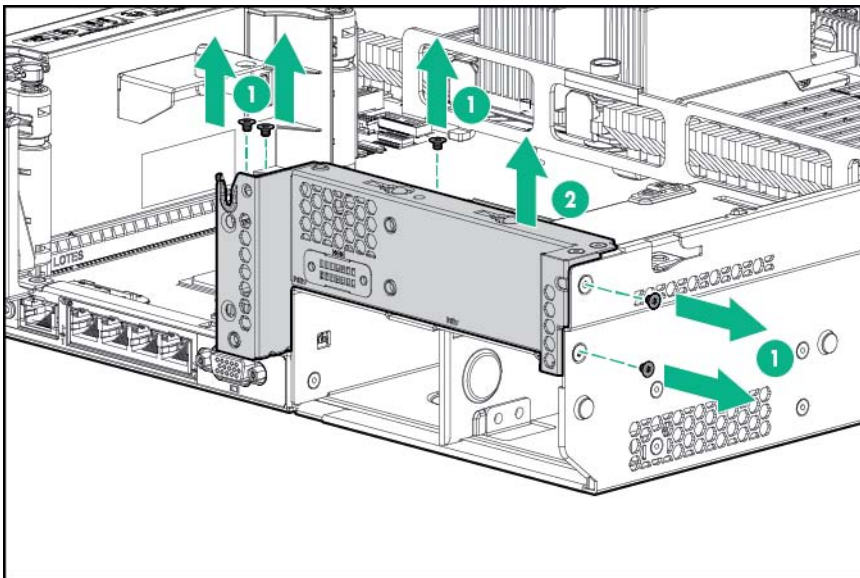
- 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
 5. 卸下辅助 Riser 卡笼或 PCI 空闲挡板 :
 - 辅助 Riser 卡笼



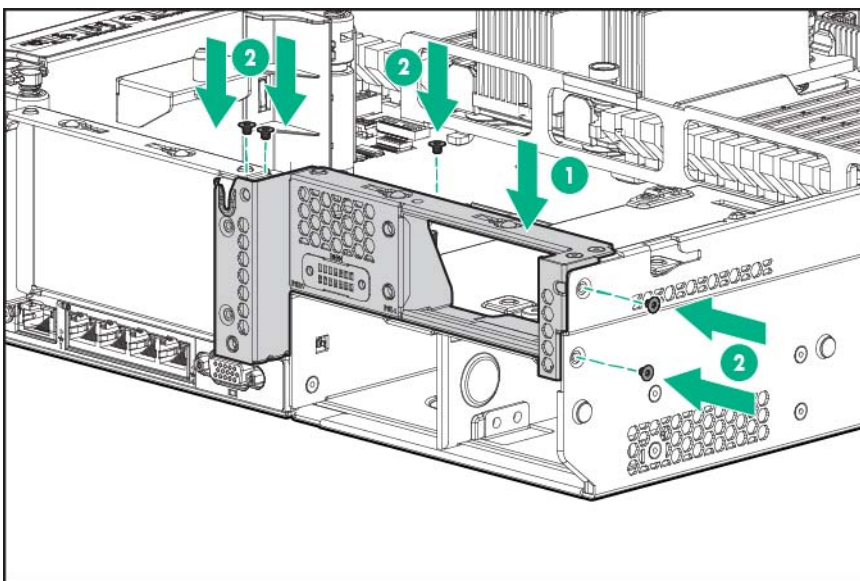
- PCI 空闲挡板



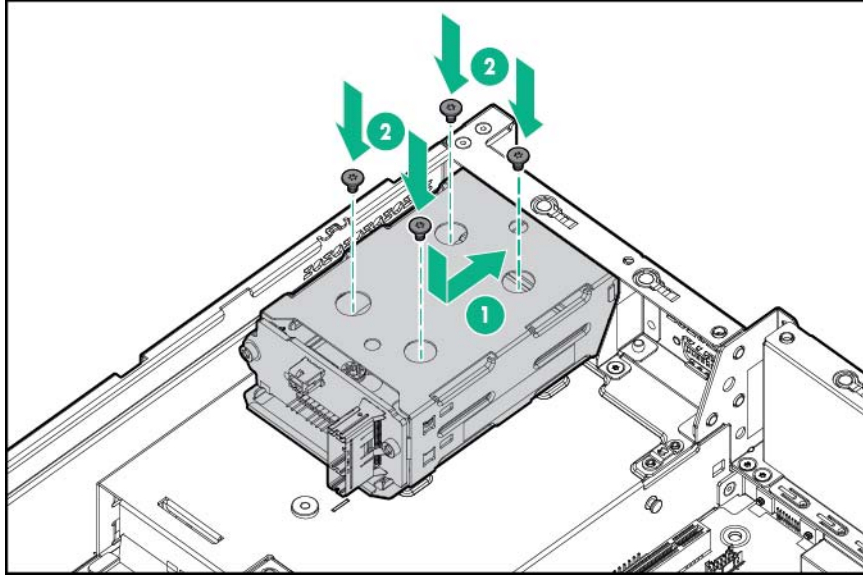
6. 卸下后壁空闲挡板。



7. 安装与驱动器笼兼容的后壁。



8. 安装后 2 托架 SFF 驱动器笼选项。

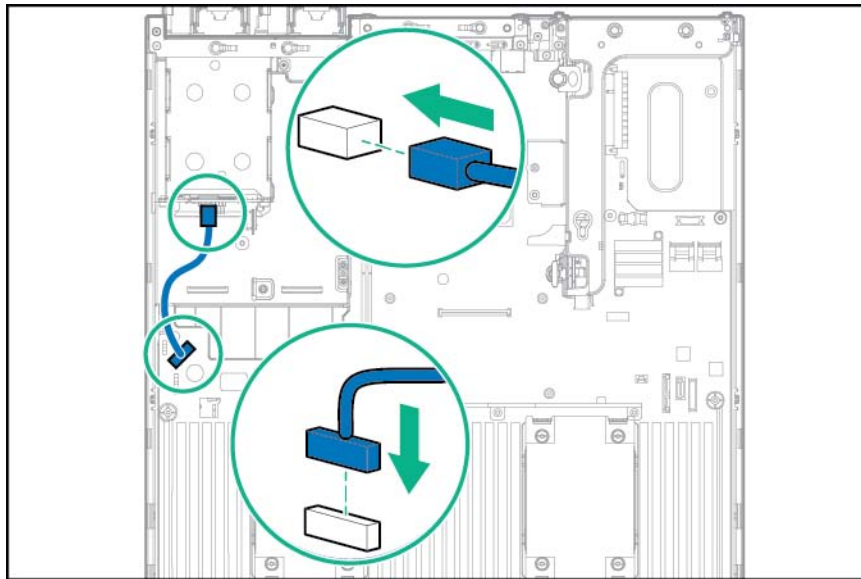


9. 安装空闲挡板或驱动器。

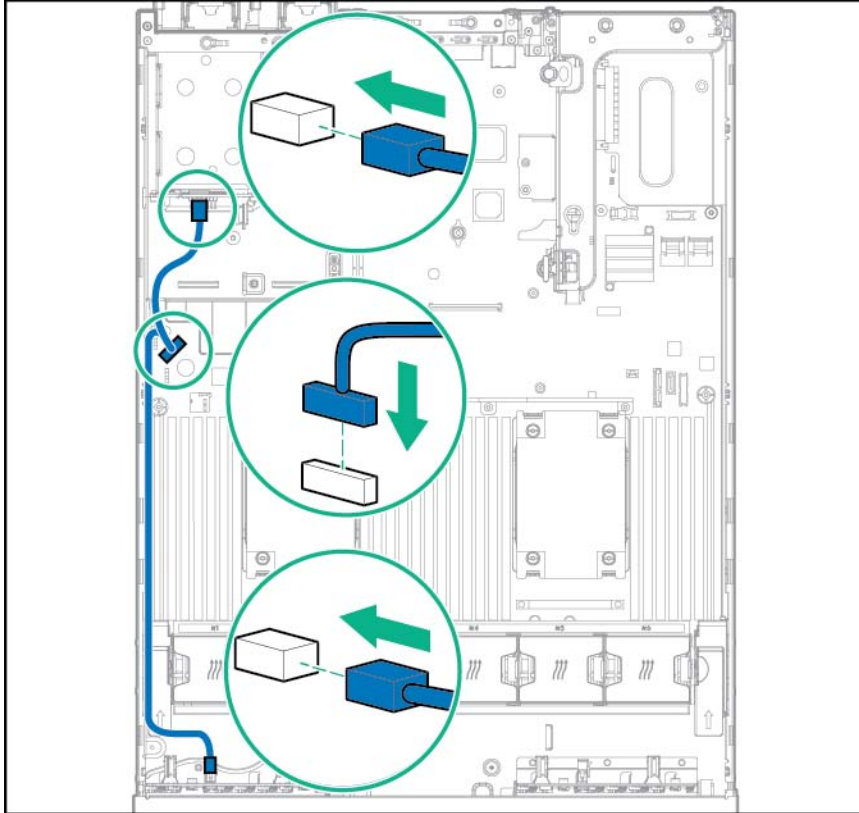
10. 安装辅助 Riser 卡笼或 PCI 空闲挡板。

11. 如果安装驱动器，请连接电源线：

- 具有前 12 LFF 配置的单电缆连接

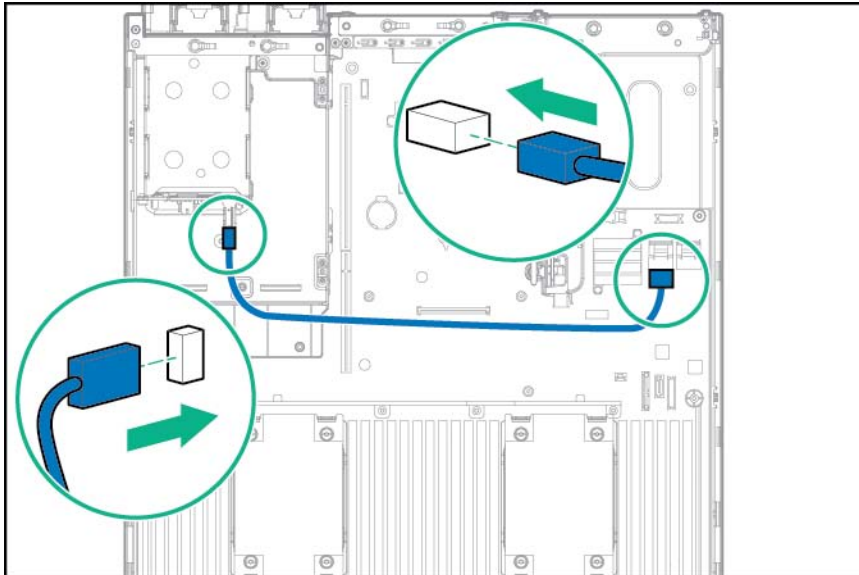


- 具有前 24 SFF 驱动器配置的 Y 型电缆连接

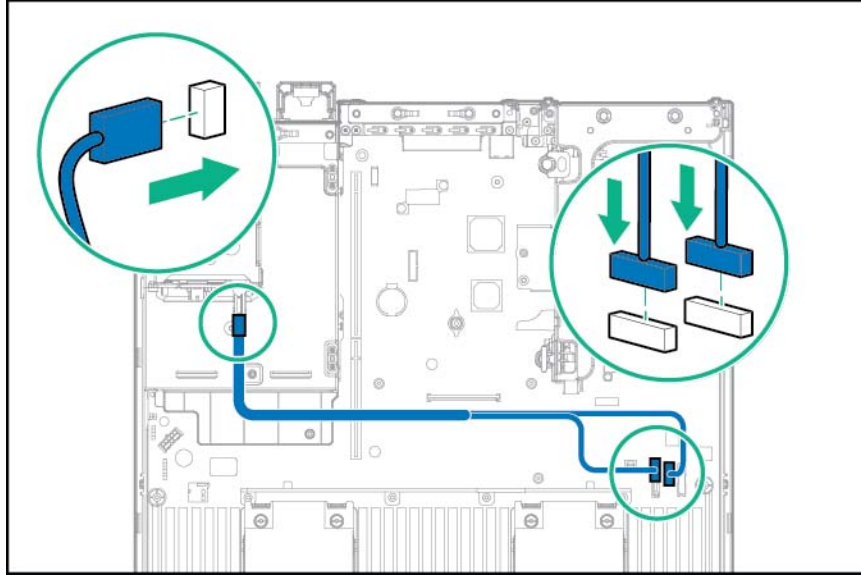


12. 在以下配置之一中，连接数据电缆：

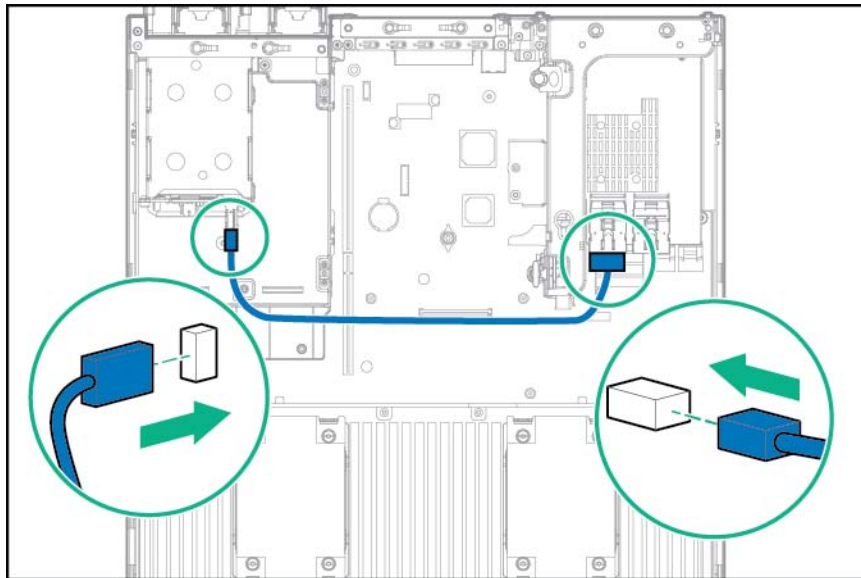
- 连接到板载 x4 SATA 接口



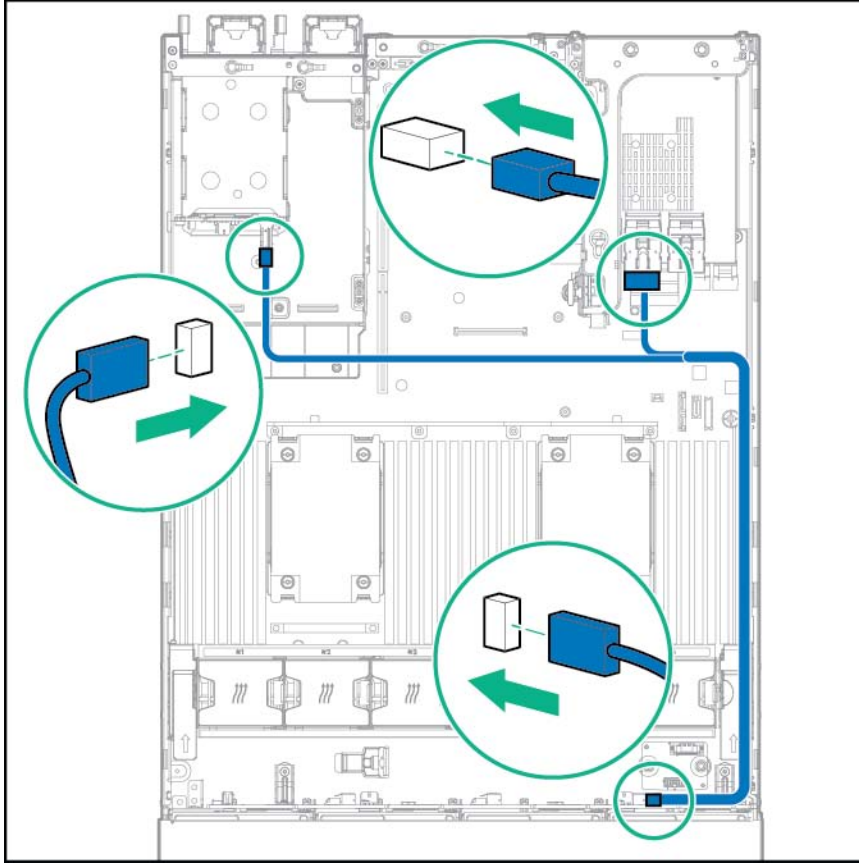
- 连接到 x2 SATA 端口和光盘驱动器接口



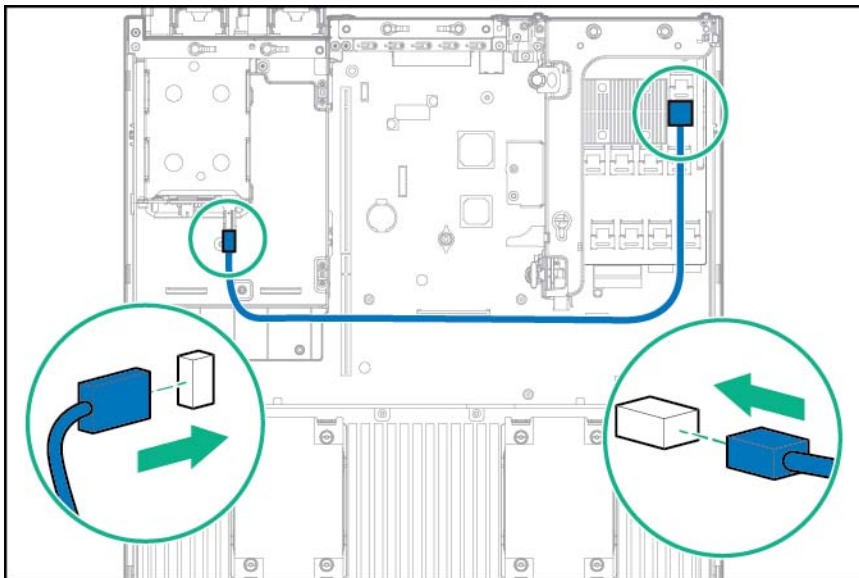
- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 PCI 扩展卡和 12 LFF 背板



- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



13. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
14. 将服务器滑入机架。
15. 将每根电源线连接到服务器。

16. 将每根电源线连接到电源。
17. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

Systems Insight 显示屏电源开关模块选件

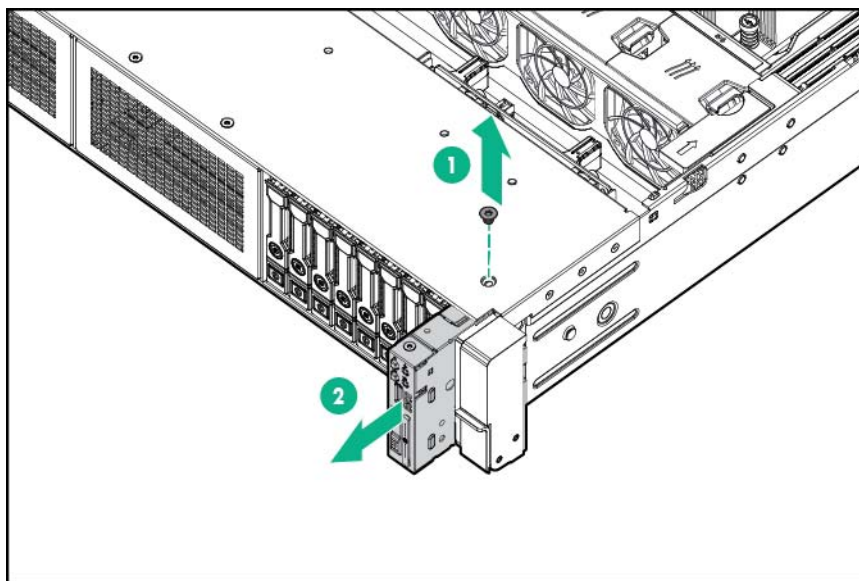
在配置了 4 LFF 或 12 LFF 驱动器的服务器中不支持该选件。

要安装组件，请执行以下操作：

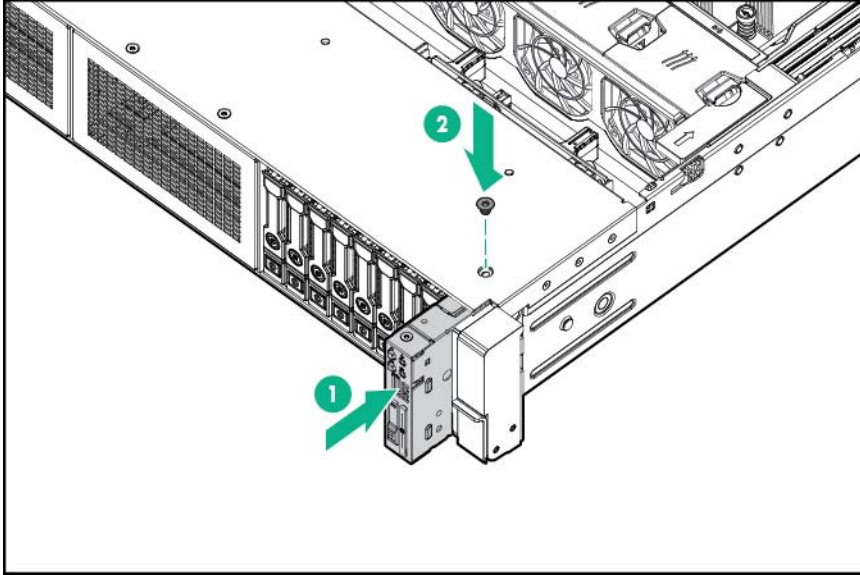
1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下隔气罩 ([第 31 页的卸下隔气罩](#))。
6. 卸下风扇笼 ([第 26 页的卸下风扇笼](#))。

⚠ 注意：进行布线时，请始终确保电缆处于不会受到挤压的位置。

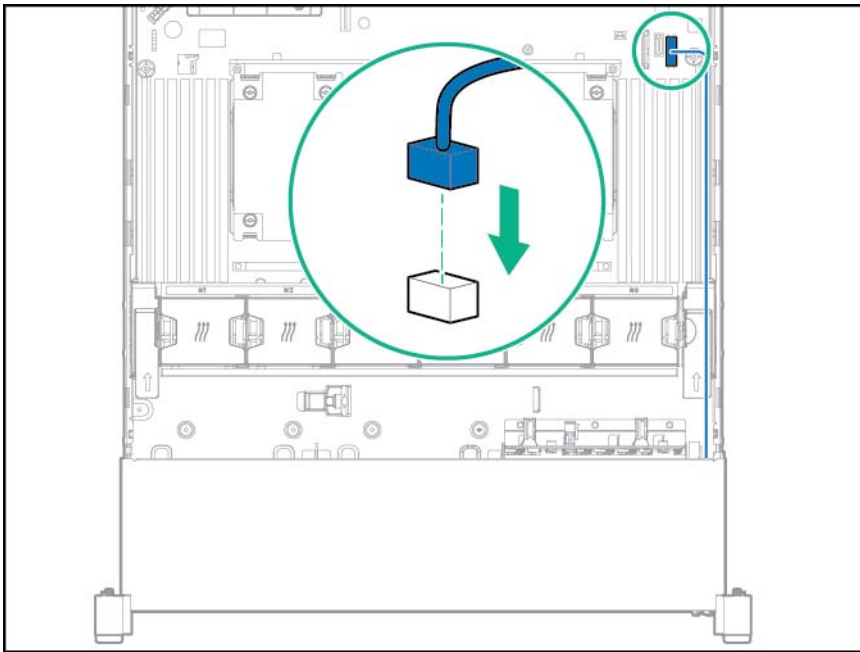
7. 卸下连接的电源开关模块。请保留 T-10 螺钉以供将来使用。



8. 将电缆穿过服务器前面的开口，然后安装 SID 电源开关模块。使用现有的螺钉固定该模块。



9. 将 SID 模块电缆连接到主板电源开关模块接口上。

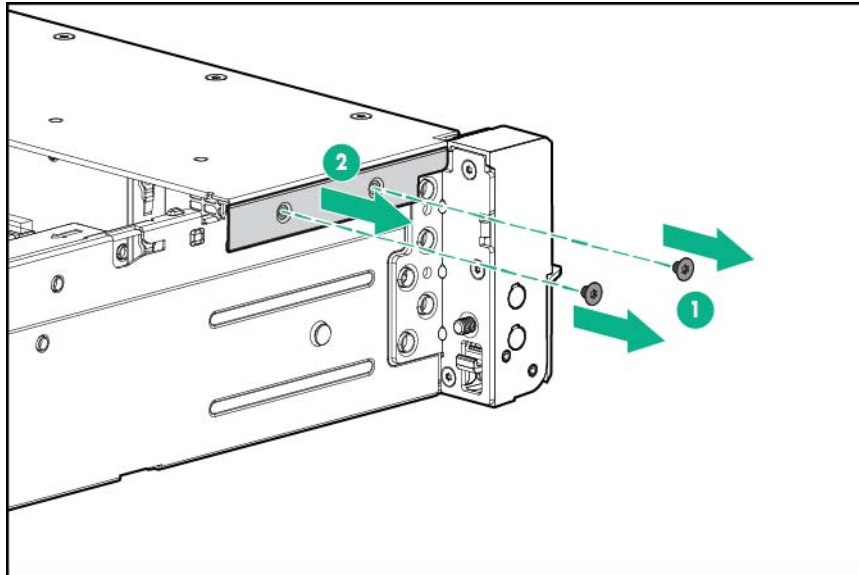


10. 安装风扇笼。
11. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
12. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
13. 将服务器滑入机架。
14. 将每根电源线连接到服务器。
15. 将每根电源线连接到电源。
16. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

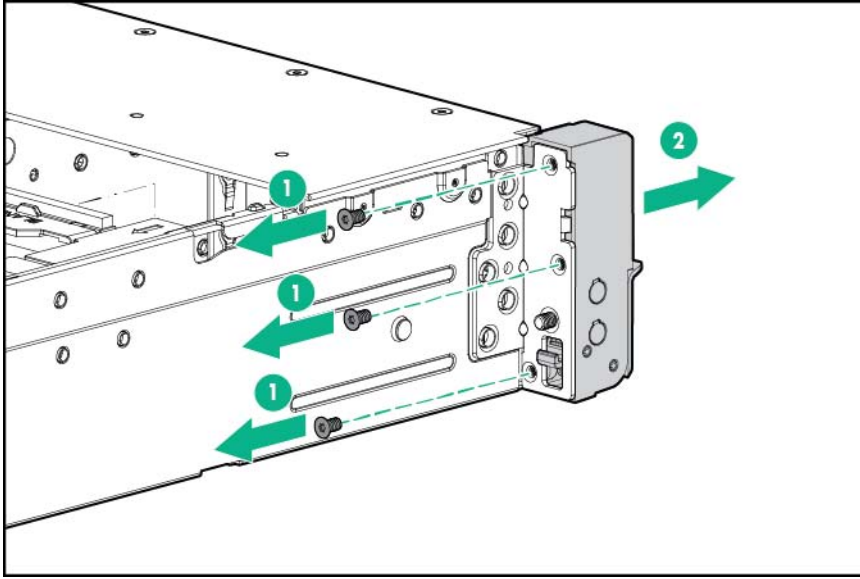
位置查找服务耳选件

要安装组件，请执行以下操作：

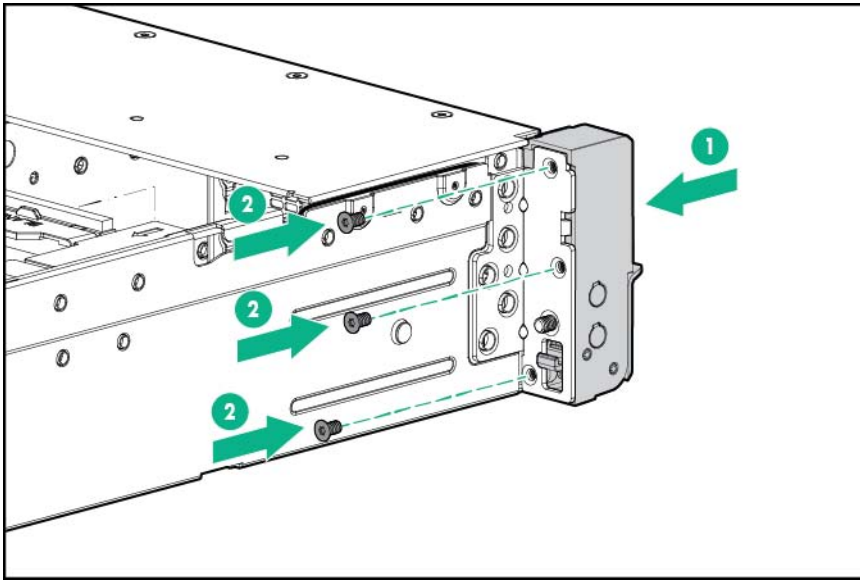
1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下风扇笼（[第 26 页的卸下风扇笼](#)）。
6. 从服务器左侧卸下电缆保护面板。



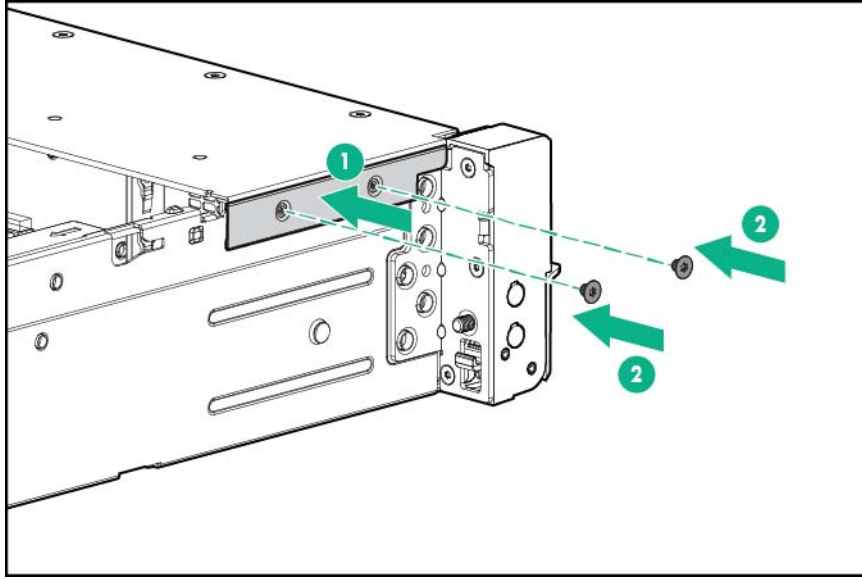
7. 卸下标准耳。



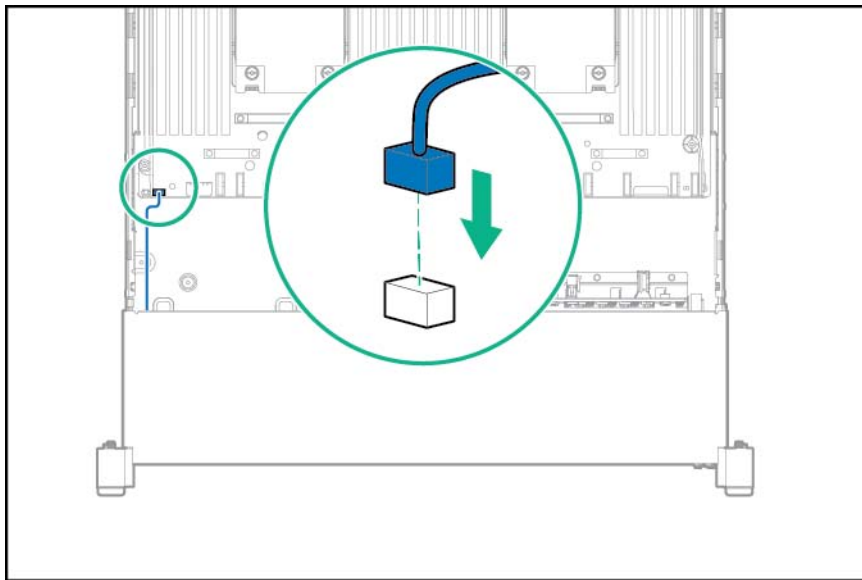
8. 安装位置查找服务耳选件，然后将查找服务电缆穿过侧面通道。



9. 安装电缆保护面板。



10. 连接查找服务电缆。

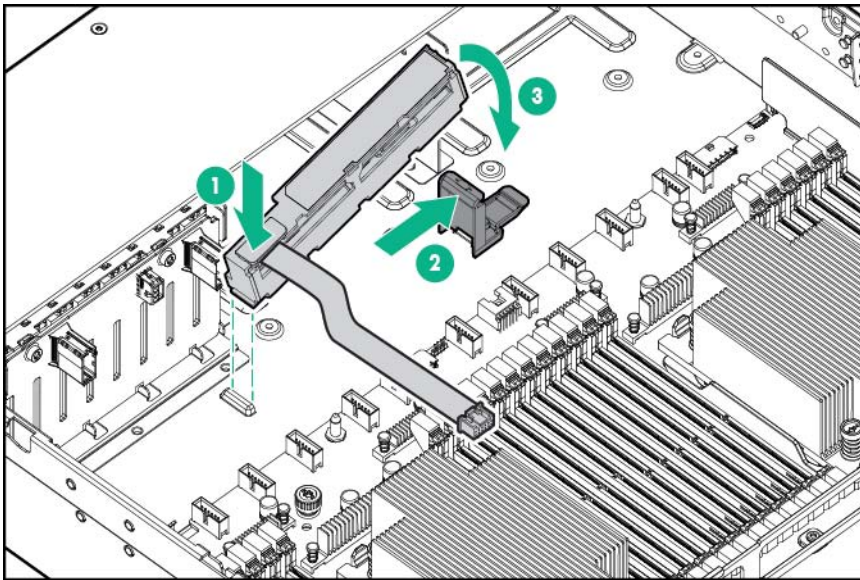


11. 安装风扇笼。
12. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
13. 将服务器滑入机架。
14. 将每根电源线连接到服务器。
15. 将每根电源线连接到电源。
16. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

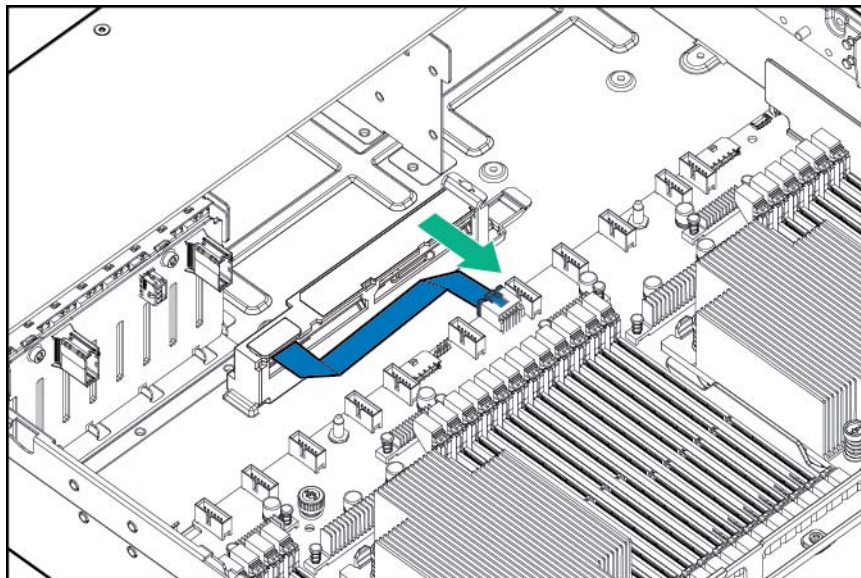
Smart Storage 电池

要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器上拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下隔气罩（[第 31 页的卸下隔气罩](#)）。
6. 卸下风扇笼（[第 26 页的卸下风扇笼](#)）。
7. 安装 Smart Storage 电池。



8. 进行布线。



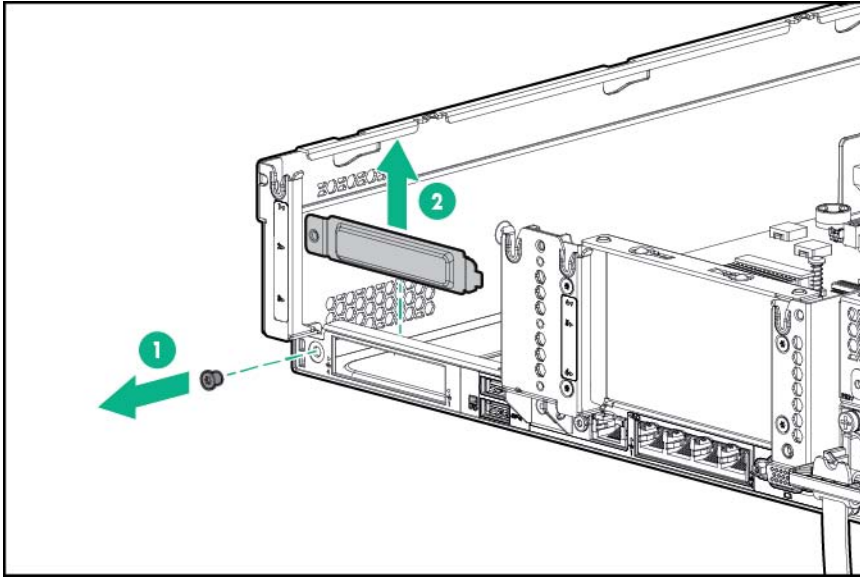
9. 安装风扇笼。
10. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
11. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
12. 将服务器滑入机架。
13. 将每根电源线连接到服务器。
14. 将每根电源线连接到电源。
15. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

FlexibleLOM 选项

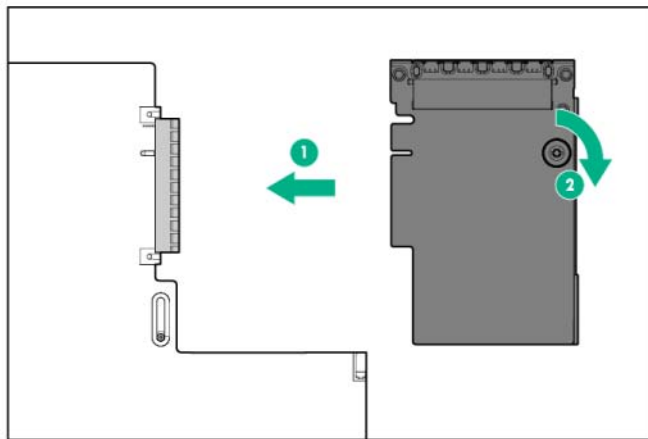
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。

5. 卸下 FlexibleLOM PCIe 空闲挡板。



6. 安装组件：
 - a. 将 FlexibleLOM 用力装入插槽中。
 - b. 拧紧指旋螺钉。



7. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
8. 将服务器滑入机架。
9. 连接 LAN 段的网线。
10. 将每根电源线连接到服务器。
11. 将每根电源线连接到电源。
12. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

扩展卡选件

本服务器支持 PCI Express 扩展卡。服务器附带有 PCIe Riser 卡和扩展插槽。通过可选的 Riser 卡可支持 PCIe 扩展卡。

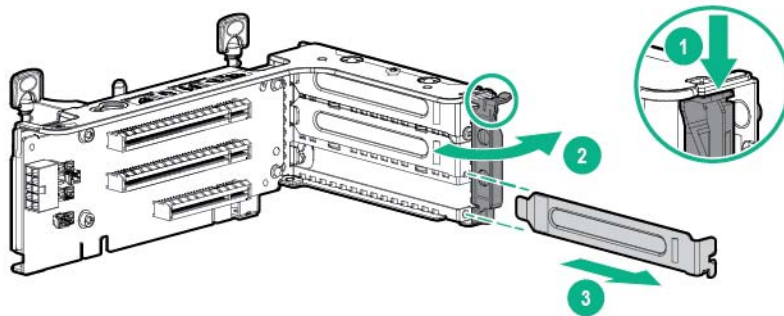
卸下扩展插槽空闲挡板

⚠ 警告！为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔出电源线插头以断开服务器电源。前面板的“开机/待机”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

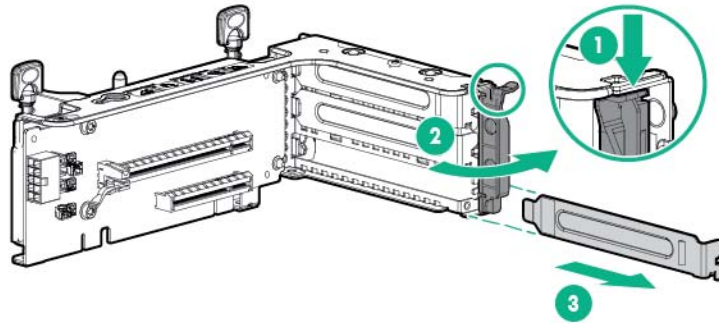
⚠ 注意：为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

卸下组件：

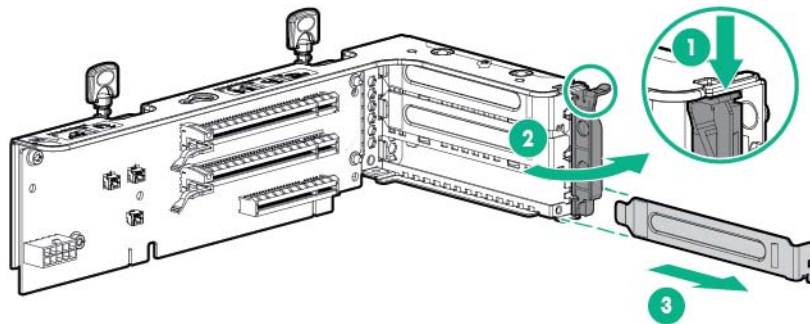
1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器上拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下 PCIe Riser 卡笼：
 - 主 PCIe Riser 卡笼（[第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）
 - 辅助 PCIe Riser 卡笼（[第 74 页的 3 插槽 PCI Riser 卡笼选件](#)）
6. 卸下扩展插槽空闲挡板：
 - 主 PCIe Riser 卡笼



- 可选的主 PCIe Riser 卡笼



- 辅助 PCIe Riser 卡笼

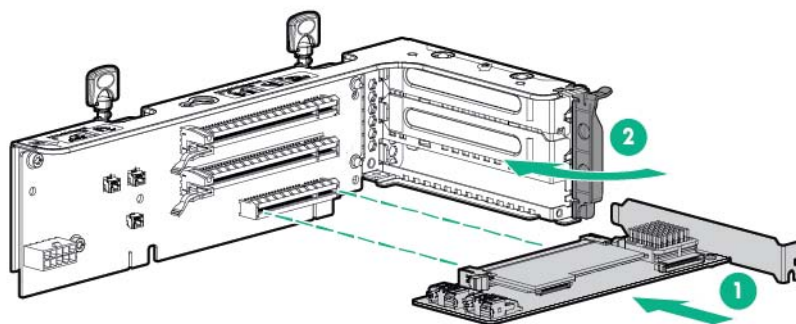


要重新装上组件，请按照与拆卸步骤相反的顺序进行操作。

安装扩展卡

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器上拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
6. 卸下扩展插槽空闲挡板（[第 116 页的安装扩展卡](#)）。

7. 安装扩展卡。



8. 将任何必需的内部或外部电缆都连接到扩展卡。请参阅扩展卡附带的文档。
9. 安装 PCI Riser 卡笼 ([第 29 页的安装 PCI Riser 卡笼](#))。
10. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
11. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
12. 将每根电源线连接到服务器。
13. 将每根电源线连接到电源。
14. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

HPE H240 Smart HBA/P440、P840 Flexible Smart Array 控制器

注意：在安装或卸下控制器或适配器之前，Hewlett Packard Enterprise 建议执行所有服务器数据的完全备份。

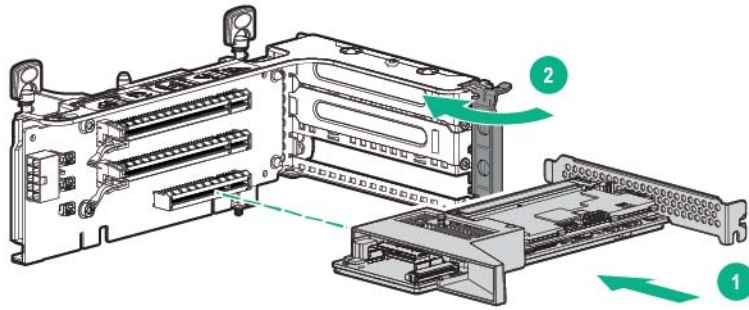
在安装控制器之前，您必须满足以下要求：

- 要确保正确连接电缆，请按照电缆和组件接口上的标签说明进行操作。
- 确保您具有控制器、HBA 和扩展卡的最新固件。要下载最新的固件，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)。

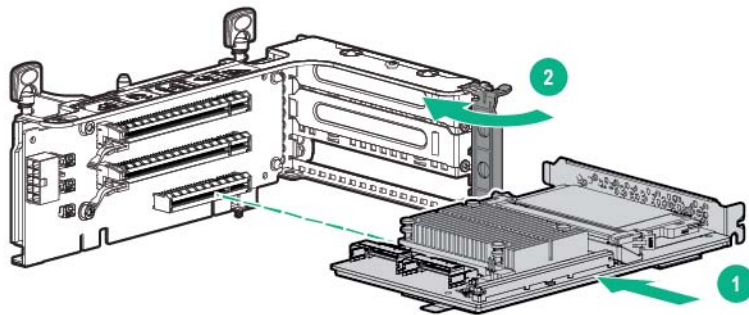
要安装组件，请执行以下操作：

1. 备份所有服务器数据。
2. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
3. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器上拔下每根电源线。
4. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。

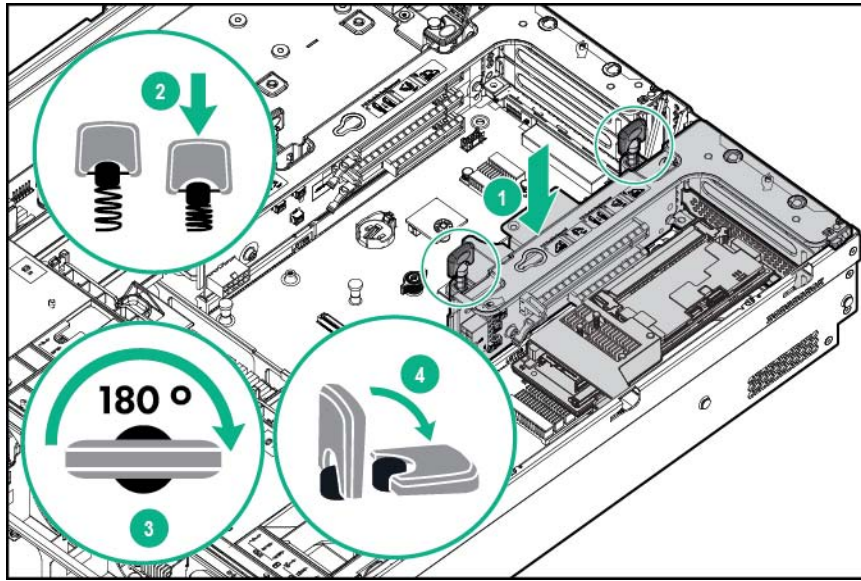
5. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
6. 卸下 PCI Riser 卡笼 ([第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#))。
7. 在 Riser 卡上安装控制器：
 - H240 或 P440



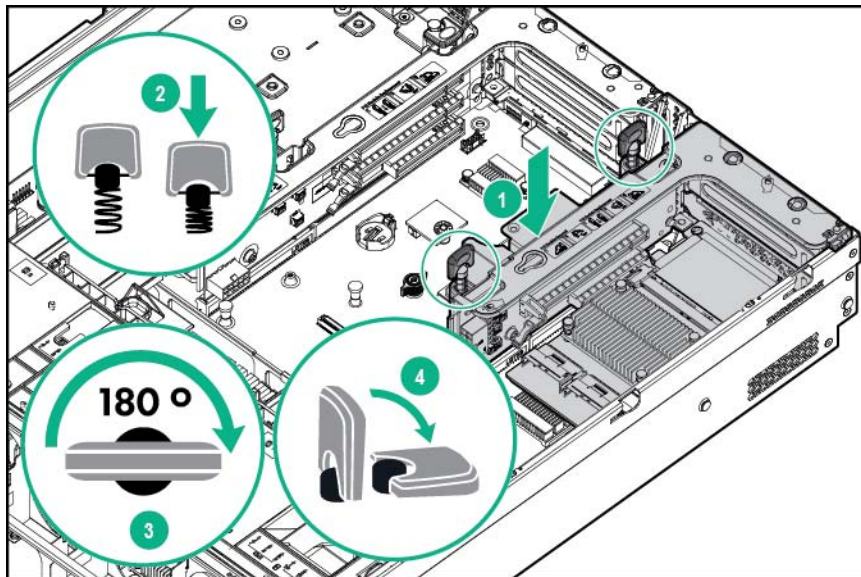
- P840



8. 安装 Riser 卡组件：
 - H240 或 P440



- P840



9. 连接相应的 SAS 电缆。有关详细信息，请参阅 Flexible Smart Array 控制器布线。
10. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
11. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
12. 执行以下操作之一：
 - a. 将服务器滑入机架。
 - b. 将服务器装入机架。
13. 将每根电源线连接到服务器。
14. 将每根电源线连接到电源。

15. 在打开系统电源之前，请确保安装了 HPE Smart Storage 电池（[第 112 页的 Smart Storage 电池](#)）。
16. 接通服务器电源（[第 23 页的打开服务器电源](#)）。

HPE P440ar/P840ar Flexible Smart Array 控制器

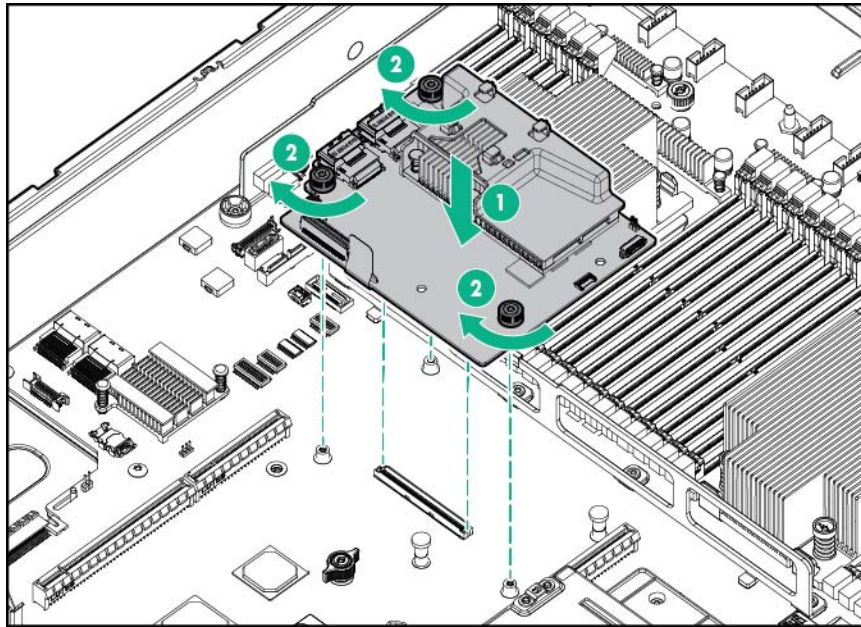
注意：在安装或卸下控制器或适配器之前，Hewlett Packard Enterprise 建议执行所有服务器数据的完全备份。

在安装控制器之前，您必须满足以下要求：

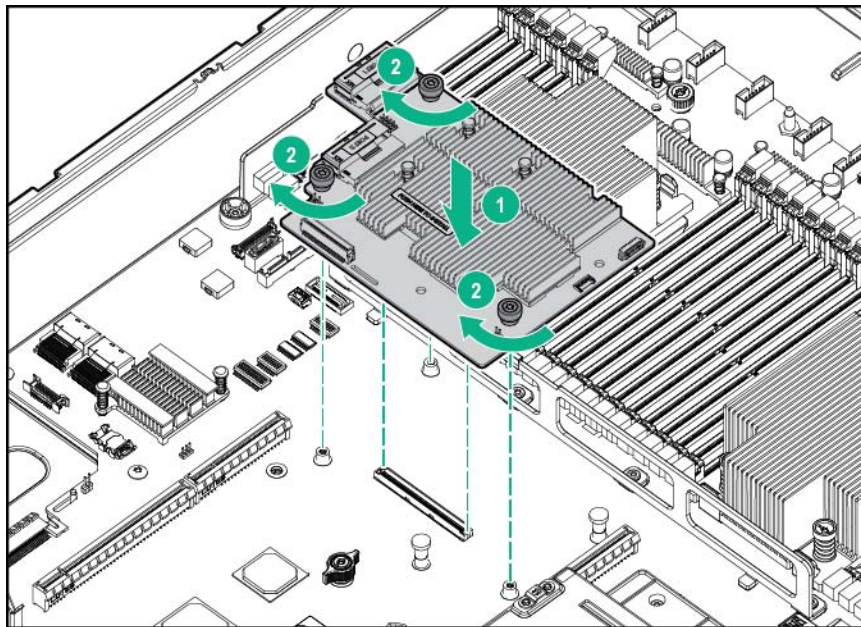
- 要确保正确连接电缆，请按照电缆和组件接口上的标签说明进行操作。
- 确保您具有控制器、HBA 和扩展卡的最新固件。要下载最新的固件，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)。

要安装组件，请执行以下操作：

1. 备份所有服务器数据。
2. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
3. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器上拔下每根电源线。
4. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
5. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
6. 卸下隔气罩（[第 31 页的卸下隔气罩](#)）。
7. 安装控制器：
 - P440ar



- P840ar



8. 连接相应的 SAS 电缆。有关详细信息，请参阅 Flexible Smart Array 控制器布线。
9. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
10. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
11. 执行以下操作之一：
 - a. 将服务器滑入机架。
 - b. 将服务器装入机架。
12. 将每根电源线连接到服务器。

13. 将每根电源线连接到电源。
14. 在打开系统电源之前，请确保安装了 HPE Smart Storage 电池 ([第 112 页的 Smart Storage 电池](#))。
15. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

12G SAS 扩展卡

在安装 12G SAS 扩展卡之前，请满足以下要求：

- 必须安装以下组件：
 - 存储控制器
 - 驱动器笼：
 - 对于 24 SFF 驱动器配置 - 托架 1 和托架 2 8 SFF 前驱动器笼
 - 对于 12 LFF 驱动器配置 - 12 LFF 前驱动器笼
 - 对于使用后驱动器笼的配置 - 2 SFF 后驱动器笼或 3 LFF 后驱动器笼
- 安装 SAS 扩展卡的首选插槽是主 PCI Riser 卡笼的插槽 3 (如果未占用该插槽)。在辅助 PCI Riser 卡笼中不支持该扩展卡。
- 要确保正确连接电缆，请按照电缆和组件接口上的标签说明进行操作。
- 确保您具有控制器、HBA 和扩展卡的最新固件。要下载最新的固件，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)。
- 了解所需的电缆连接：
 - 组 A - 控制器到 SAS 扩展卡

电缆	说明	到 SAS 扩展卡的连接	到控制器的连接
776408-001	X4 小型 SAS 电缆	端口 2	端口 2
776409-001	X4 小型 SAS 电缆	端口 1	端口 1
781580-001	2 x4 小型 SAS 到 x8 小型 SAS Y 型电缆	端口 1 和 2	端口 1

- 组 B - SAS 扩展卡到前 LFF 驱动器笼

电缆	说明	到 SAS 扩展卡的连接	到驱动器托架的连接
747576-001	2 x4 小型 SAS 电缆	端口 3	12 LFF 端口 1
		端口 4	12 LFF 端口 2
747577-001	x4 小型 SAS 电缆	端口 5	12 LFF 端口 3

- 组 C - SAS 扩展卡到前 SFF 驱动器笼

电缆	说明	到 SAS 扩展卡的连接	到驱动器托架的连接
776402-001	2 x4 小型 SAS 电缆	端口 3	8 SFF 托架 1 端口 1

电缆	说明	到 SAS 扩展卡的连接	到驱动器托架的连接
		端口 4	8 SFF 托架 1 端口 2
781579-001	4 x4 小型 SAS 电缆	端口 5	8 SFF 托架 2 端口 1
		端口 6	8 SFF 托架 2 端口 2
		端口 7	8 SFF 托架 3 端口 1
		端口 8	8 SFF 托架 3 端口 2

。 组 D - SAS 扩展卡到后驱动器笼

电缆	说明	到 SAS 扩展卡的连接	到驱动器托架的连接
776401-001	X4 小型 SAS 电缆	端口 9	2 SFF/3 LFF


12G SAS 扩展卡端口

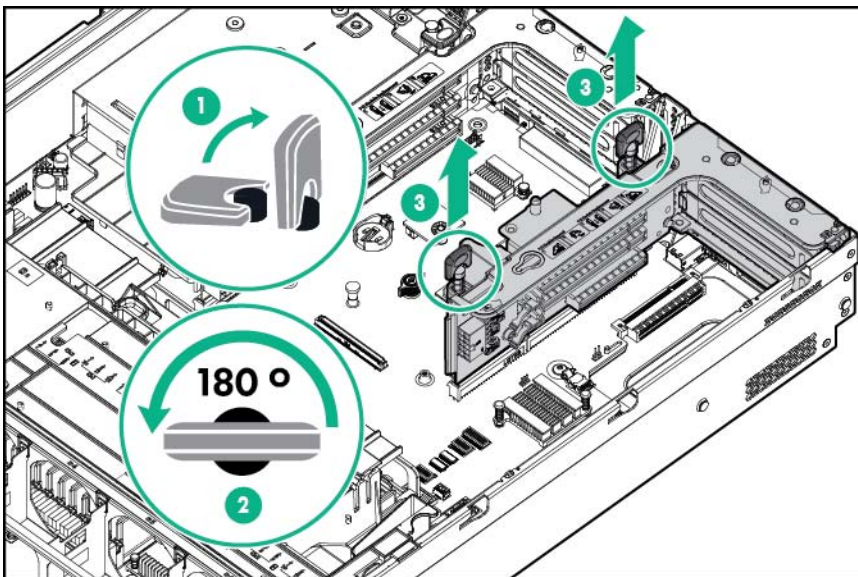


要安装组件，请执行以下操作：

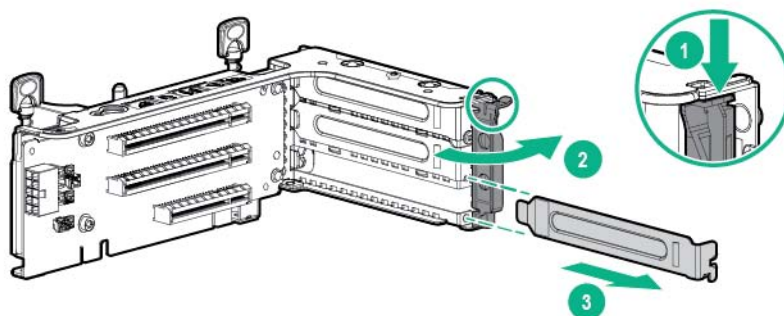
1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下隔气罩（[第 31 页的卸下隔气罩](#)）。
6. 卸下风扇笼（[第 26 页的卸下风扇笼](#)）。

7. 卸下主 PCI Riser 卡笼。

 **注：**在辅助 PCI Riser 卡笼中不支持 12G SAS 扩展卡。



8. 从插槽 3 中卸下扩展插槽空闲挡板。



9. 按照电缆上的标签说明确定正确的连接，将电缆连接到 SAS 扩展卡：

- a. 根据控制器上的端口，将相应的控制器电缆从组 A 连接到 SAS 扩展卡。

控制器端口	电缆	SAS 扩展卡端口
2 x4 接口	x4 小型 SAS 电缆	端口 1
	x4 小型 SAS 电缆	端口 2
1 x8 接口	2 x4 小型 SAS 到 x8 小型 SAS Y 型电缆	端口 1 和 2

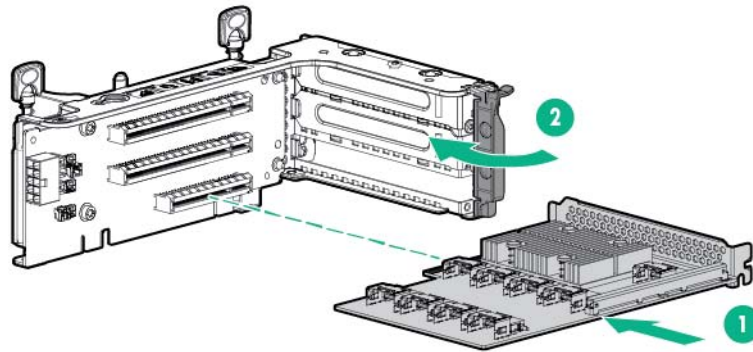
- b. 根据驱动器配置，将相应的驱动器笼电缆连接到 SAS 扩展卡。

驱动器配置	电缆组	电缆	SAS 扩展卡端口
24 SFF	C	2 x4 小型 SAS 电缆	端口 3 和 4

驱动器配置	电缆组	电缆	SAS 扩展卡端口
		4 x4 小型 SAS 电缆	端口 5 端口 6 端口 7 端口 8
12 LFF	B	2 x4 小型 SAS 电缆	端口 3 和 4
		x4 小型 SAS 电缆	端口 5
2 SFF/3 LFF	D	x4 小型 SAS 电缆	端口 9

10. 安装 SAS 扩展卡。为了清楚起见，没有显示电缆。

安装 SAS 扩展卡的首选插槽是主 PCI Riser 卡笼的插槽 3。

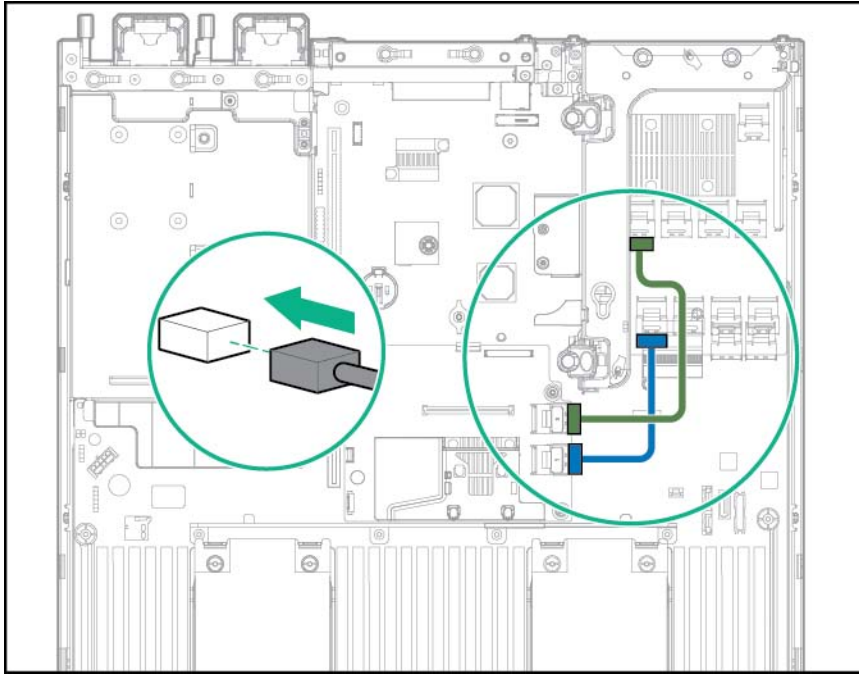


注：如果使用基于 PCI 插槽的控制器，请在插槽 1 中安装控制器。

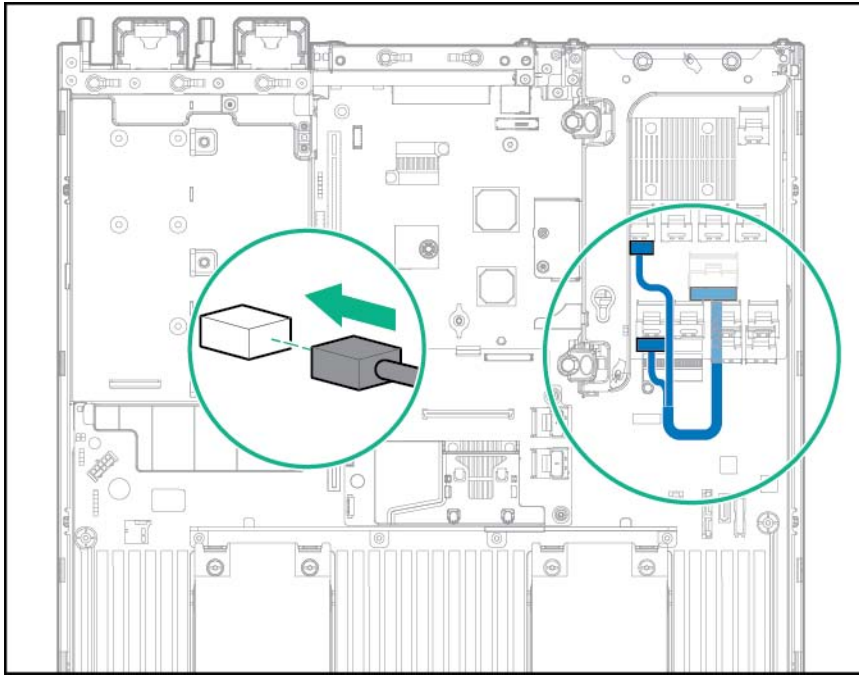
11. 安装 PCI Riser 卡笼 ([第 29 页的安装 PCI Riser 卡笼](#))。

12. 按照电缆上的标签说明确定正确的连接，将电缆从 SAS 扩展卡连接到控制器：

- 带有 2 x4 接口的 HPE Flexible Smart Array 控制器 (组 A SAS 电缆)

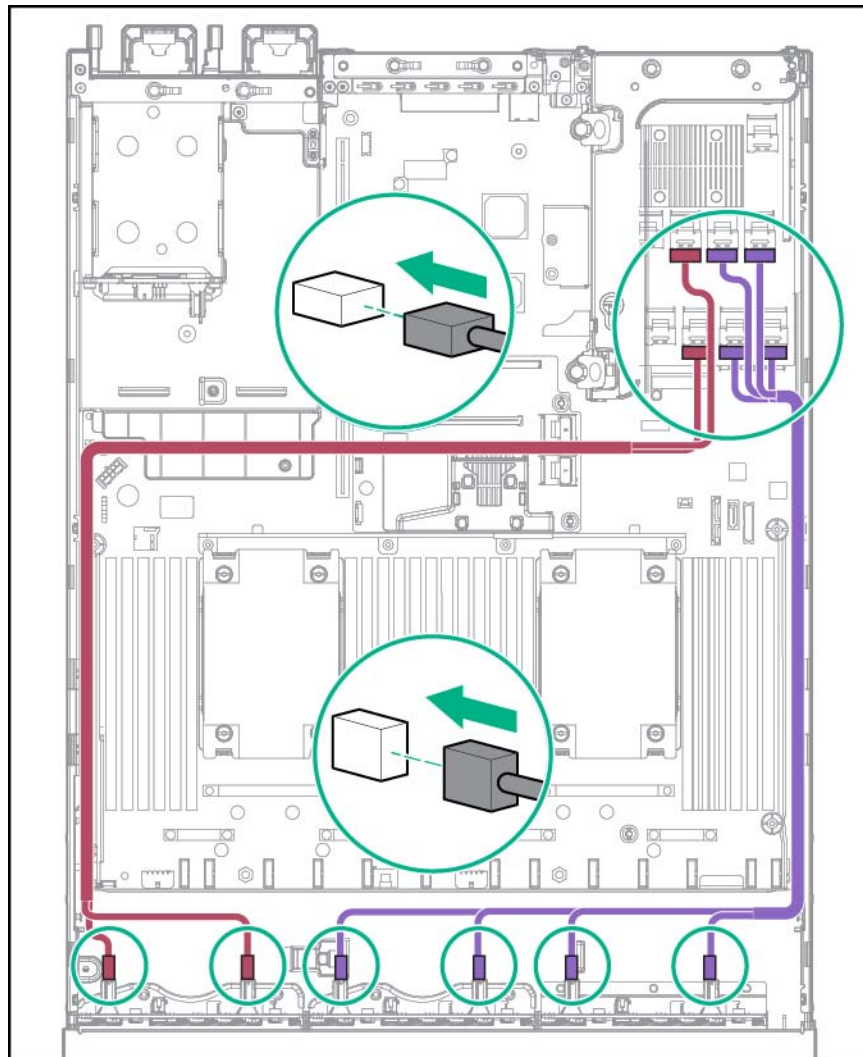


- 带有 x8 接口且基于 PCI 插槽的 Smart Array 控制器 (组 A SAS 电缆)

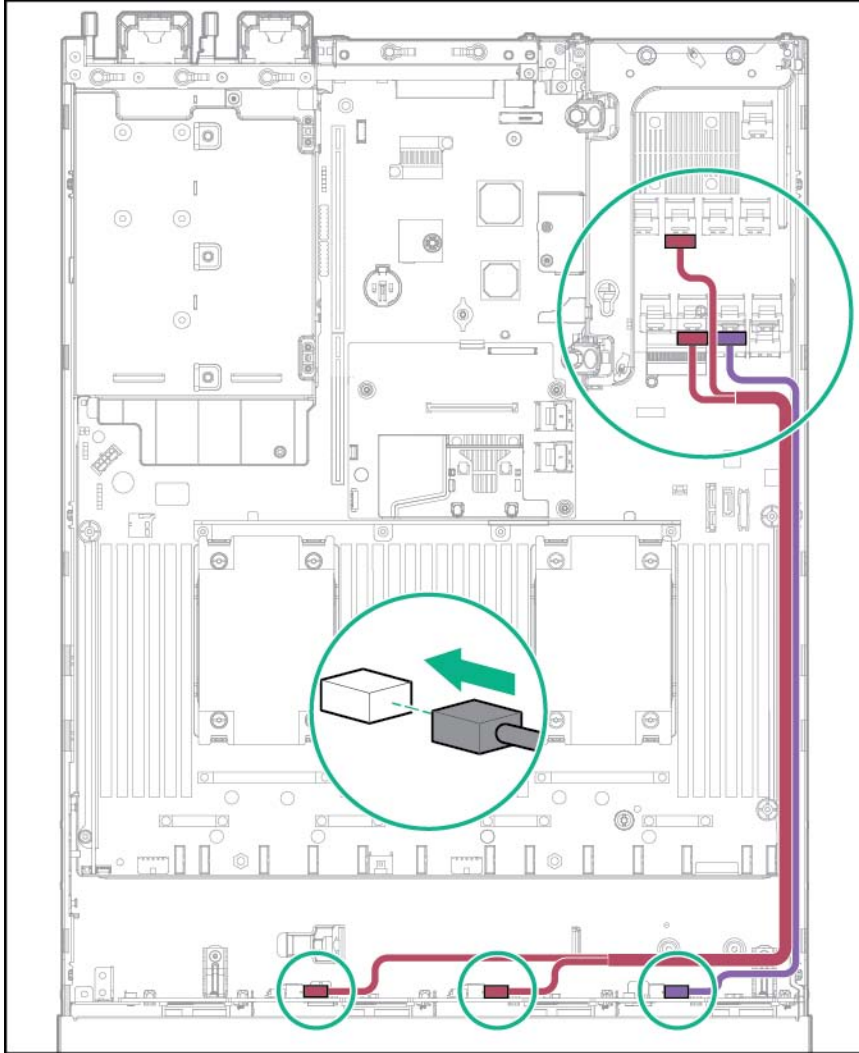


13. 将电缆连接到驱动器笼背板上：

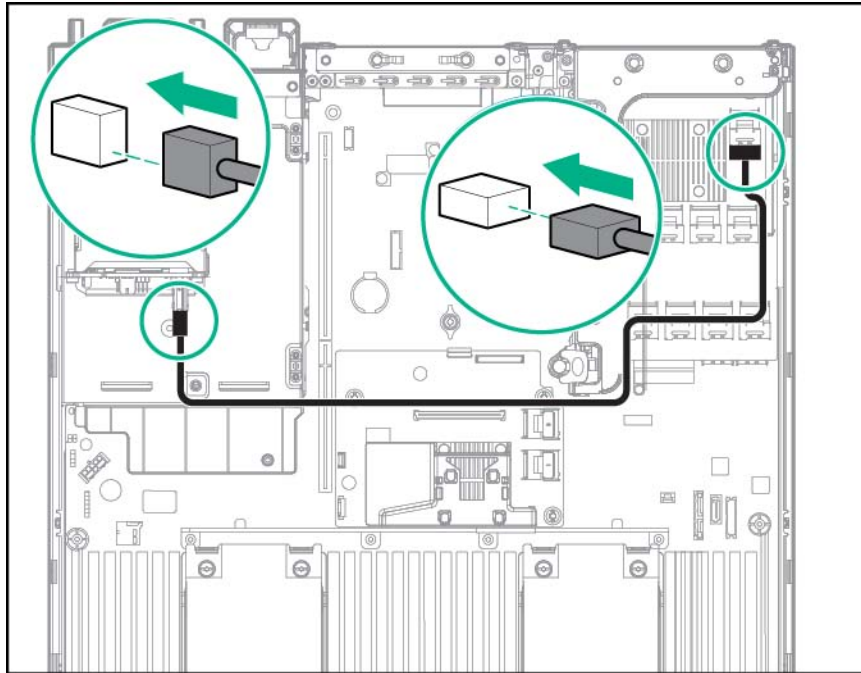
- 24 SFF 驱动器背板 (组 C SAS 电缆)



- 12 LFF 驱动器背板 (组 B SAS 电缆)



- 2 SFF 或 3 LFF 后驱动器笼背板 (组 D SAS 电缆)
- 两个背板的布线方式是相同的。下图显示了 2 SFF 后笼背板。



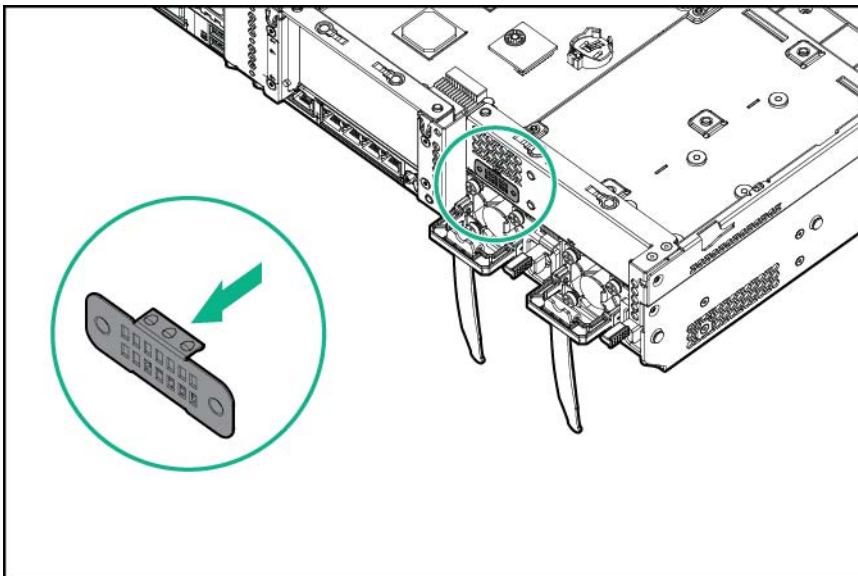
14. 安装风扇笼。
15. 安装隔气罩 ([第 32 页的安装隔气罩](#))。
16. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
17. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
18. 将每根电源线连接到服务器。
19. 将每根电源线连接到电源。
20. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

后串行端口选项

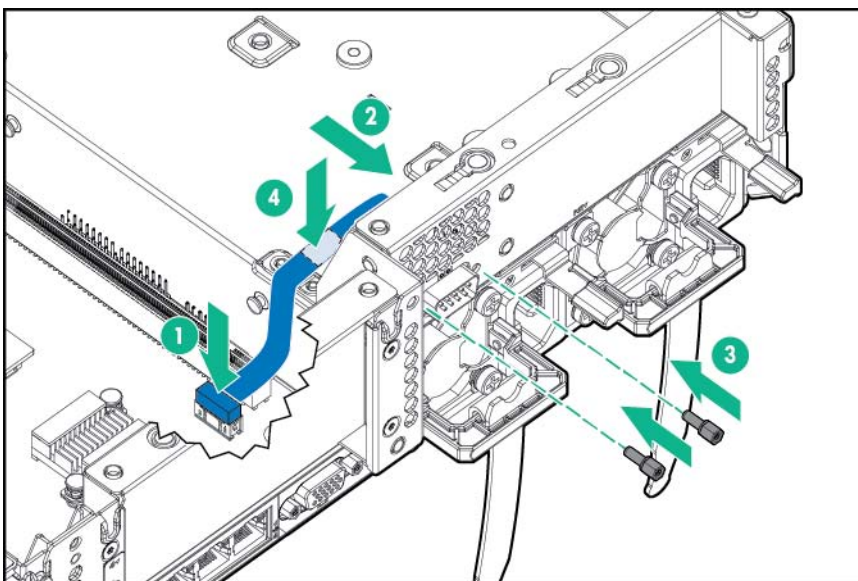
要安装组件，请执行以下操作：

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。

5. 卸下串行电缆空闲挡板。



6. 连接串行电缆选件。接下来，撕下双面胶衬纸，然后向下按指示的位置。




7. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
8. 将服务器滑入机架。
9. 将每根电源线连接到服务器。
10. 将每根电源线连接到电源。
11. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

M.2 SSD 支持卡选件

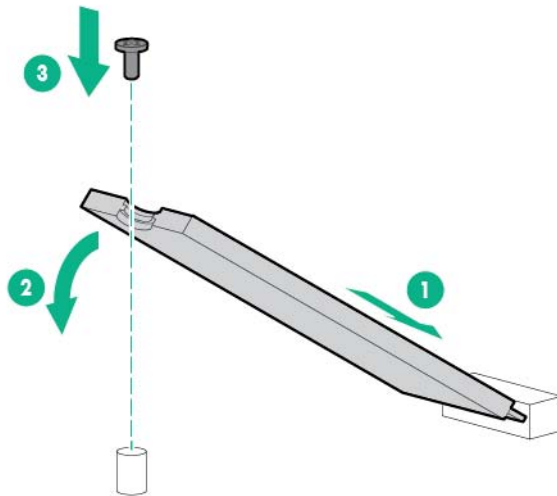
该服务器上的 6 个 PCI 插槽全都支持 M.2 支持卡。

在 M.2 SSD 支持卡上安装 SSD 模块

1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下 PCIe Riser 卡笼 ([第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#))。
6. 卸下扩展插槽空闲挡板 ([第 116 页的安装扩展卡](#))。

 **注：**要管理和监视 SSD 模块，请使用 HPE Smart Storage Administrator (<http://www.hpe.com/servers/ssa>)。

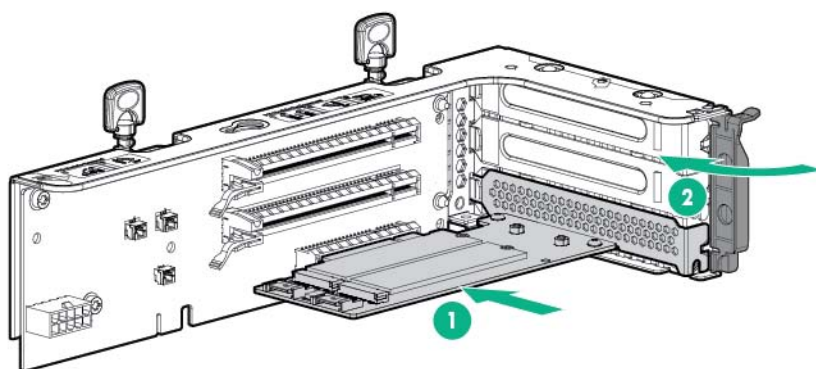
7. 在 M.2 SSD 支持卡上安装 SSD 模块。



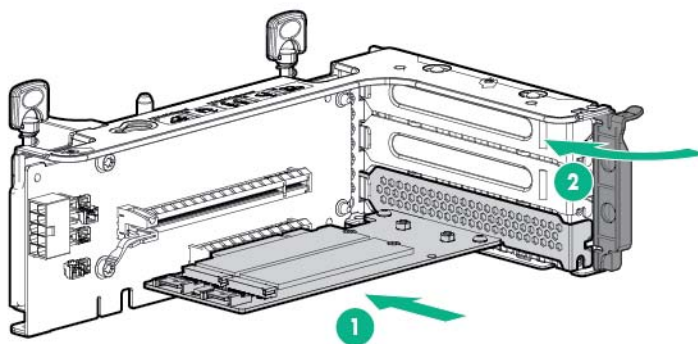
8. 在主或辅助 PCIe Riser 卡笼中的任何插槽内安装 M.2 SSD 支持卡 ([第 132 页的安装 M.2 SSD 支持卡](#))。
9. 安装 PCIe Riser 卡笼 ([第 29 页的安装 PCIe Riser 卡笼](#))。
10. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
11. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
12. 将每根电源线连接到服务器。
13. 将每根电源线连接到电源。
14. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

安装 M.2 SSD 支持卡

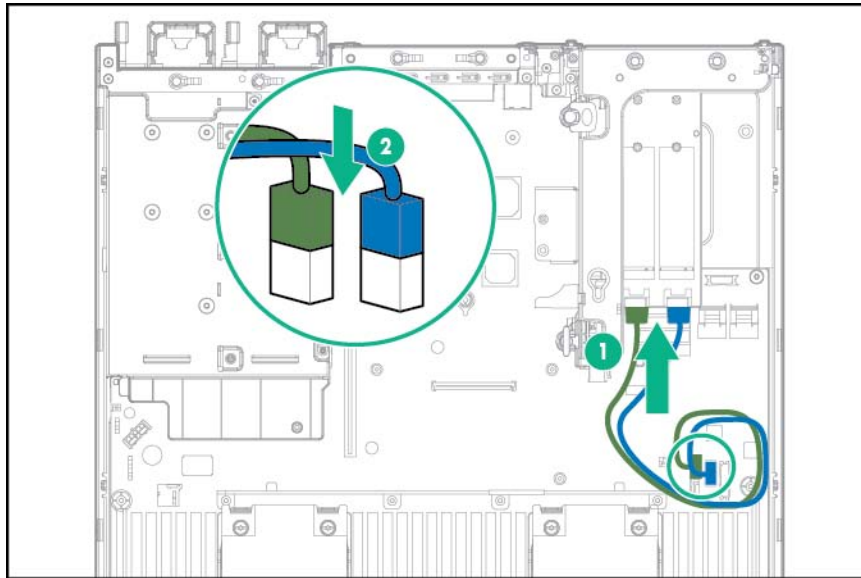
1. 关闭服务器电源 ([第 23 页的关闭服务器电源](#))。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出 ([第 23 页的将服务器从机架中拉出](#))。
 - 将服务器从机架中取出 ([第 24 页的将服务器从机架中取出](#))。
4. 卸下检修面板 ([第 24 页的卸下检修面板](#))。
5. 卸下 PCIe Riser 卡笼 ([第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#))。
6. 卸下扩展插槽挡板。
7. 将 M.2 SSD 支持卡安装到主 PCI Riser 卡或辅助 PCI Riser 卡上的任何扩展插槽中：
 - 3 插槽 Riser 卡笼



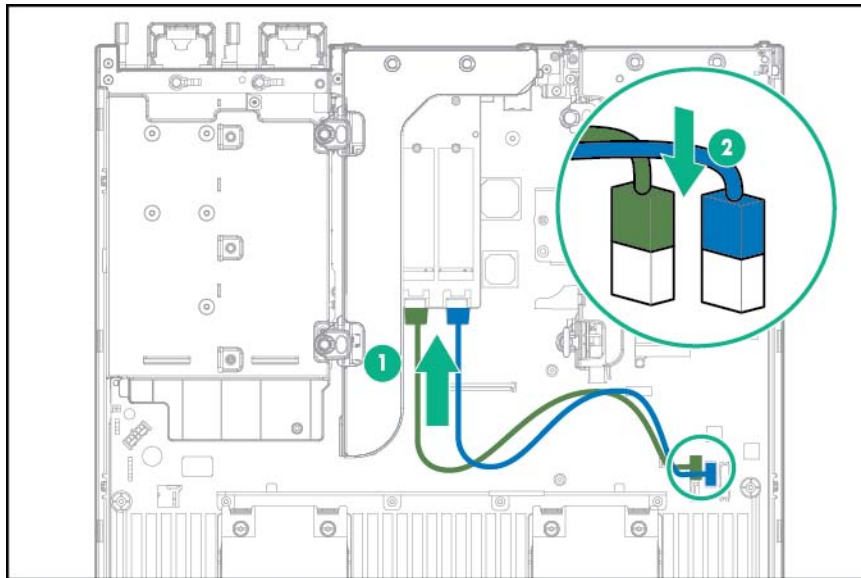
- 2 插槽 Riser 卡笼



8. 将 SATA 电缆从 M.2 SSD 支持卡连接到主板。
 - 主 PCI Riser 卡笼中安装的 M.2 SSD 支持卡



- 辅助 PCI Riser 卡笼中安装的 M.2 SSD 支持卡



9. 安装 PCI Riser 卡笼 ([第 29 页的安装 PCI Riser 卡笼](#))。
10. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
11. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
12. 将每根电源线连接到服务器。
13. 将每根电源线连接到电源。
14. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

双 8Gb microSD 企业中级 USB 设备

该服务器支持在服务器内置 USB 接口上安装双 8Gb microSD 企业中级 USB 设备。

此 USB 存储设备包含一个双 SD 卡模块，该模块支持最多两个 SD、SDHC 或 SDXC 存储卡，从而通过镜像的 RAID-1 配置提供数据冗余。该 USB 存储设备连接到内置 USB 接口，并在引导时配置该设备。

要找到内置 USB 接口，请参阅“主板组件 ([第 13 页的主板组件](#))”。有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (http://www.hpe.com/support/8GBDualMicrosd_ug_en) 上的双 8Gb microSD 企业中级 USB 存储设备文档。

750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块

FSBBU 是一个具有内置锂离子电池的独立设备；在主总线市电电源发生故障或电源不符合规格时，它为服务器提供 12 伏直流备用电源。

不必在卸下或安装 FSBBU 之前关闭服务器电源。

Flex 插槽备用电池模块配置负载支持

FSBBU 模块可以通过菊花链方式仅连接到另一个 FSBBU 模块。当一台服务器失去交流电连接时，则会由两台服务器的负载决定 FSBBU 是否支持组合负载。

服务器 #1 + FSBBU 模块 负载情况 (%)	服务器 #2 + FSBBU 模块 负载情况 (%)	在服务器 1 的输入交流电 源中断时是否支持	在服务器 2 的输入交流电 源中断时是否支持
10 (75W- 6.25A)	90 (675W- 56.25A)	是	否
20 (150W- 12.5A)	80 (600W- 50A)	是	否
30 (225W- 18.5A)	70 (525W- 43.5A)	是	否
40 (300W- 25A)	60 (450W- 37.5)	是	是
50 (375W- 31.25)	50 (375W- 31.25)	是	是
60 (450W- 37.5)	40 (300W- 25A)	是	是
70 (525W- 43.5A)	30 (225W- 18.5A)	否	是
80 (600W- 50A)	20 (150W- 12.5A)	否	是
90 (675W- 56.25A)	10 (75W- 6.25A)	否	是

安装 FSBBU

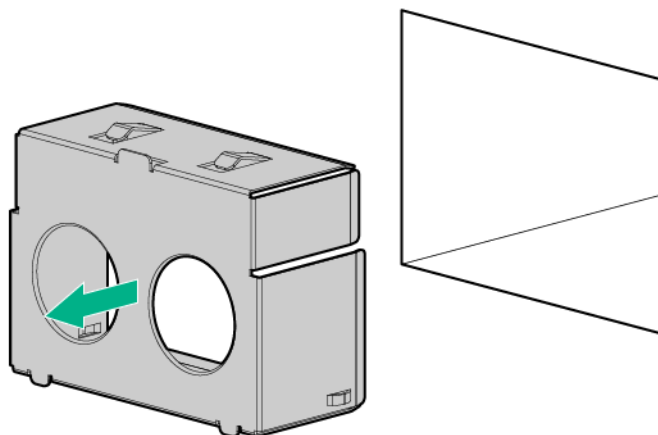
注意：为了避免散热不充分和温度过高而造成损坏，在运行机箱之前，请确保在所有托架中安装了组件或空闲挡板。

要安装组件，请执行以下操作：

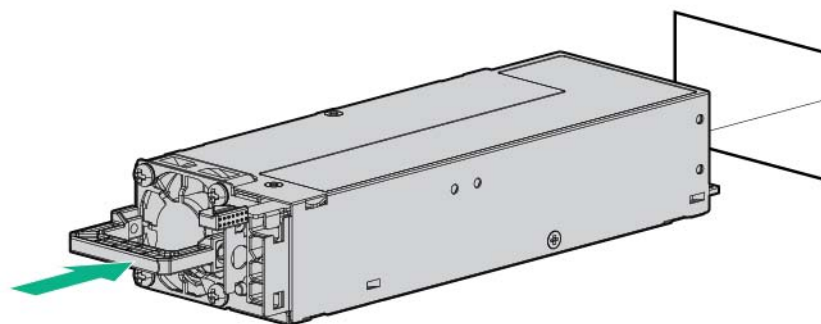
1. 接触产品后面板 ([第 25 页的接触产品后面板](#))。

2. 卸下空闲挡板。

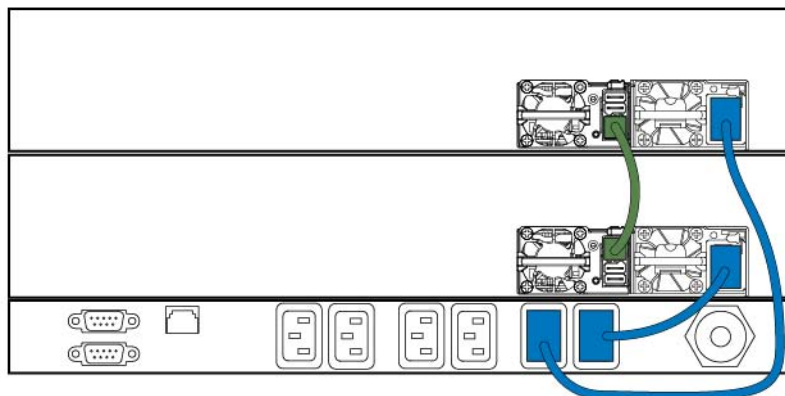
警告！ 为减少灼热的表面造成人身伤害的危险，请等待 FSBBU 或电源空闲挡板冷却后再去触摸。



3. 在将 FSBBU 模块安装到电源托架中之前，按下位于该设备背面的电池检查按钮以检查电池状态。要找到电池检查按钮以及了解有关 FSBBU 模块 LED 指示灯状态的详细信息，请参阅“Flex 插槽备用电池模块 LED 指示灯和按钮（[第 10 页的 Flex 插槽备用电池模块 LED 指示灯和按钮](#)）”。
4. 将 FSBBU 模块安装到电源托架中，直至其咔嗒一声固定到位。



5. 使用菊花链方式连接配置连接多个 FSBBU 装置。菊花链配置需要使用跳线电缆 (部件号 K9B28A) 。



6. 为 FSBBU 模块充电，直到 LED 指示灯变为绿色常亮。

有关产品功能、规格、选件、配置和兼容性的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

HP Trusted Platform Module 选件

该服务器支持 TPM 1.2 和 TPM 2.0。不过，在主板上安装 TPM 1.2 版后，无法再将其升级到 TPM 2.0 版。

有关产品功能、规格、选件、配置和兼容性的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

使用以下说明可以在支持的服务器上安装并启用 TPM。此过程包括三个部分：

1. 安装 Trusted Platform Module 板卡 ([第 137 页的安装 Trusted Platform Module 板卡](#)) 。
2. 保留恢复密钥/密码 ([第 138 页的保留恢复密钥/密码](#)) 。
3. 启用 Trusted Platform Module ([第 139 页的启用 Trusted Platform Module](#)) 。

要启用 TPM，需要在 UEFI System Utilities ([第 178 页的 HPE UEFI System Utilities](#)) 中访问 BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS/平台配置 (RBSU)) 。

TPM 安装要求使用驱动器加密技术，如 Microsoft Windows BitLocker 驱动器加密功能。有关 BitLocker 的详细信息，请访问 Microsoft 网站 (<http://www.microsoft.com>)。

注意：应始终遵守本文档中的指导信息。如果未遵守这些指导信息，可能会导致硬件损坏或中断数据访问。

在安装或更换 TPM 时，请遵守以下准则：

- 请勿拆卸安装的 TPM。在安装 TPM 后，它就成为主板的永久组成部分。
- 在安装或更换硬件时，Hewlett Packard Enterprise 服务提供商无法启用 TPM 或加密技术。出于安全考虑，只有客户可以启用这些功能。
- 当返回主板以进行维修更换时，请勿从主板上卸下 TPM。在收到请求后，Hewlett Packard Enterprise 服务部门将提供 TPM 以及备用主板。

- 如果试图从主板中卸下安装的 TPM，可能会毁坏或损伤 TPM 紧固铆钉。如果在安装的 TPM 上找到了毁坏或损伤的铆钉，管理员应认为系统已受到危害，并应采取适当的措施以确保系统数据的完整性。
- 使用 BitLocker 时，应始终保留恢复密钥/密码。在 BitLocker 检测到系统完整性可能受到危害之后，需要恢复密钥/密码才能进入恢复模式。
- 如果由于 TPM 使用不当而导致无法访问数据，Hewlett Packard Enterprise 不承担任何责任。有关操作说明，请参阅操作系统提供的加密技术功能文档。

安装 Trusted Platform Module 板卡

⚠ 警告！为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔出电源线插头以断开服务器电源。前面板的“开机/待机”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

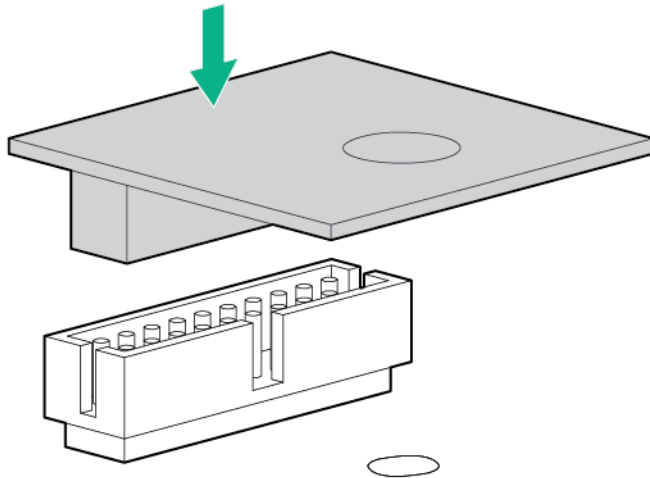
⚠ 警告！为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

安装组件：

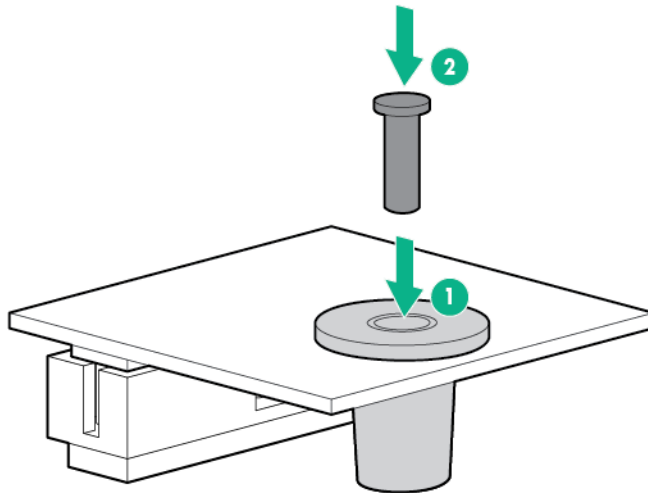
1. 断开服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源上拔下每根电源线。
 - b. 从服务器上拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 28 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。

⚠ 注意：如果试图从主板中卸下安装的 TPM，可能会毁坏或损伤 TPM 紧固铆钉。如果在安装的 TPM 上找到了毁坏或损伤的铆钉，管理员应认为系统已受到危害，并应采取适当的措施以确保系统数据的完整性。

6. 安装 TPM 板卡。向下按接口以使板卡固定到位 ([第 13 页的主板组件](#))。



7. 用力将 TPM 紧固铆钉压到主板中以安装此铆钉。



8. 安装 PCI Riser 卡笼 ([第 29 页的安装 PCI Riser 卡笼](#))。
9. 安装检修面板 ([第 25 页的安装检修面板](#))。
10. 将服务器装入机架 ([第 37 页的将服务器装入机架](#))。
11. 接通服务器电源 ([第 23 页的打开服务器电源](#))。

保留恢复密钥/密码

设置 BitLocker 期间生成恢复密钥/密码，在启用 BitLocker 后可保存和打印它。使用 BitLocker 时，应始终保留恢复密钥/密码。在 BitLocker 检测到系统完整性可能受到危害之后，需要恢复密钥/密码才能进入恢复模式。

为了确保获得最高的安全性，当保留恢复密钥/密码时，请遵守以下指导信息：

- 始终在多个位置存储恢复密钥/密码。
- 始终在远离服务器的位置存储恢复密钥/密码的副本。
- 请勿将恢复密钥/密码保存在加密的硬盘驱动器上。

启用 Trusted Platform Module

1. 在服务器启动期间，按 **F9** 键以进入 System Utilities。
2. 从 System Utilities 屏幕中，选择 **System Configuration (系统配置) > BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS/平台配置 (RBSU)) > Server Security (服务器安全性)**。
3. 选择 **Trusted Platform Module Options (Trusted Platform Module 选项)**，然后按 **Enter** 键。
4. 选择 **Enabled (已启用)** 以启用 TPM 和 BIOS 安全启动。TPM 在此模式下可发挥全部功能。
5. 按 **F10** 键以保存所选的内容。
6. 在 System Utilities 中提示保存更改时，按 **Y** 键。
7. 按 **Esc** 键以退出 System Utilities。然后，在提示重新引导服务器时，按 **Enter** 键。

服务器将再次重新引导，而无需用户输入任何内容。在此次重新引导期间，TPM 设置将生效。

您现在可以在操作系统中启用 TPM 功能，如 Microsoft Windows BitLocker 或标准引导。

⚠ 注意：当在服务器上安装并启用 TPM 之后，如果您未能按照正确的过程更新系统或选件固件、更换主板、更换硬盘驱动器或修改操作系统应用程序 TPM 设置，则数据访问将处于锁定状态。

有关固件更新和硬件步骤的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>) 上的《HP Trusted Platform Module 最佳做法白皮书》。

有关在 BitLocker 中调整 TPM 使用情况的详细信息，请访问 Microsoft 网站 (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx>)。

5 布线

布线概述

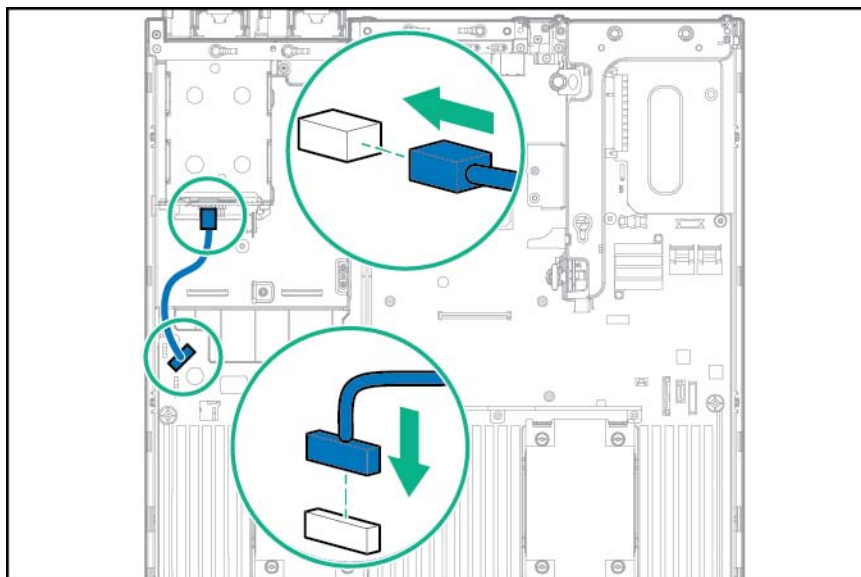
本节提供了一些准则，可帮助您在服务器和硬件选件布线方面作出正确决策以优化性能。

⚠ 注意：进行布线时，请始终确保电缆处于不会受到挤压的位置。

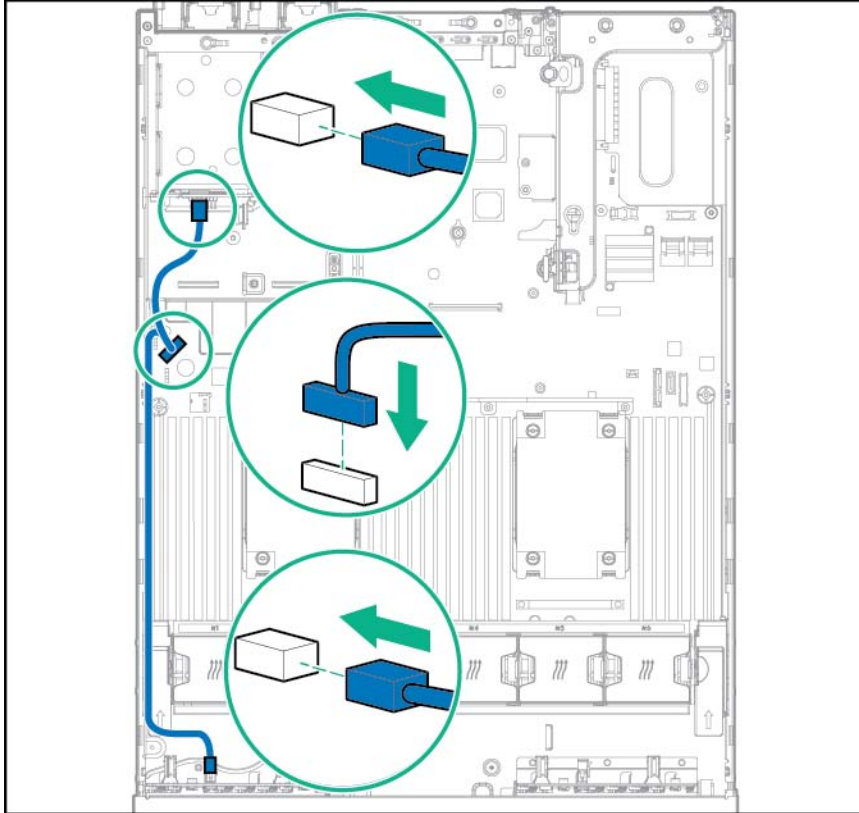
2 托架 SFF 驱动器笼选件布线

2 SFF 驱动器托架选件背面安装

1. 使用以下连接之一连接电源线：
 - 具有前 12 LFF 驱动器配置的单电缆连接

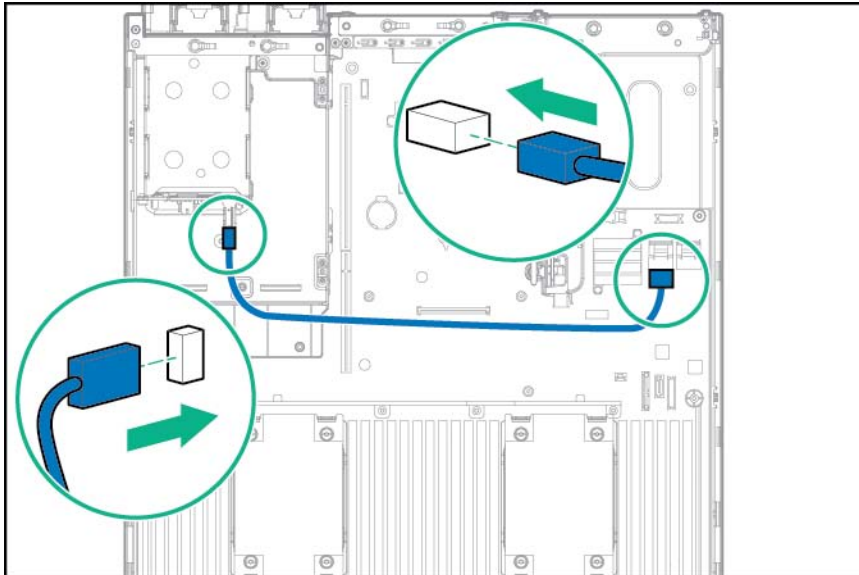


- 具有前 24 SFF 驱动器配置的 Y 型电缆连接

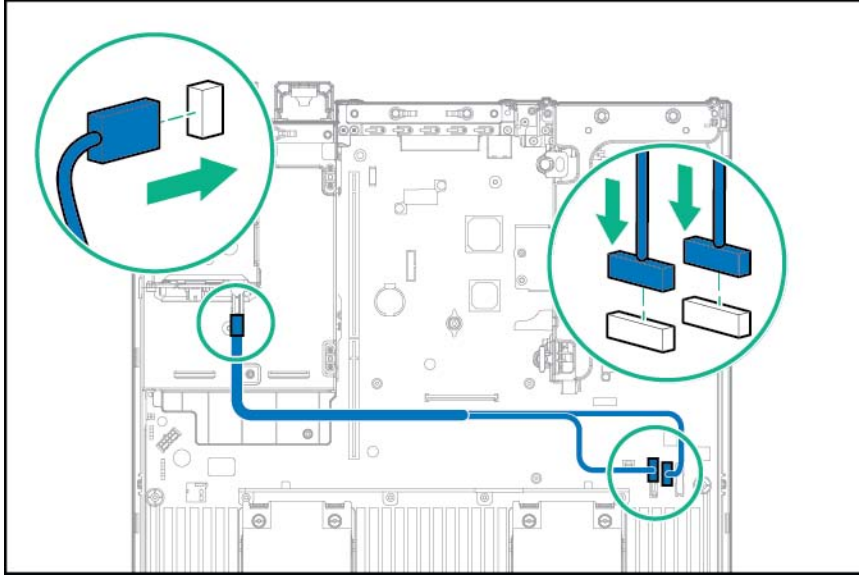


2. 使用以下连接之一连接数据电缆：

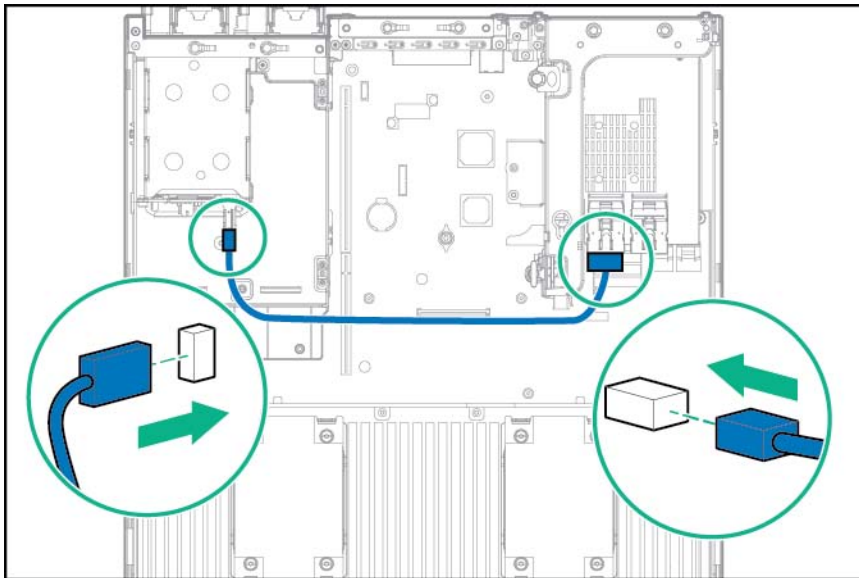
- 连接到板载 x4 SATA 接口



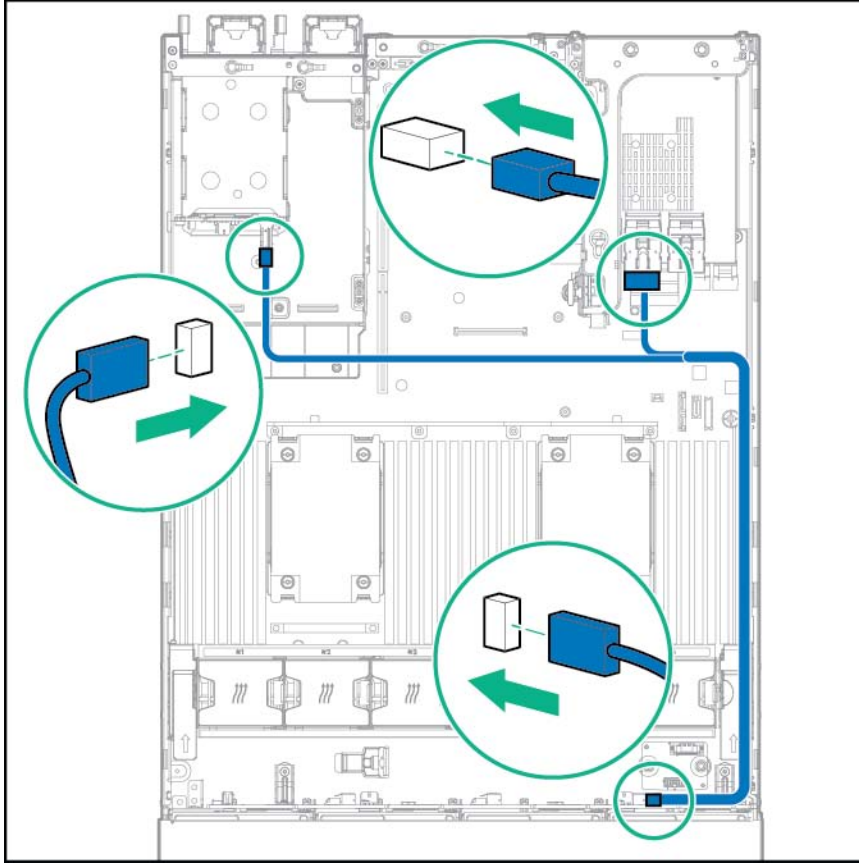
- 连接到 x2 SATA 端口和光盘驱动器接口



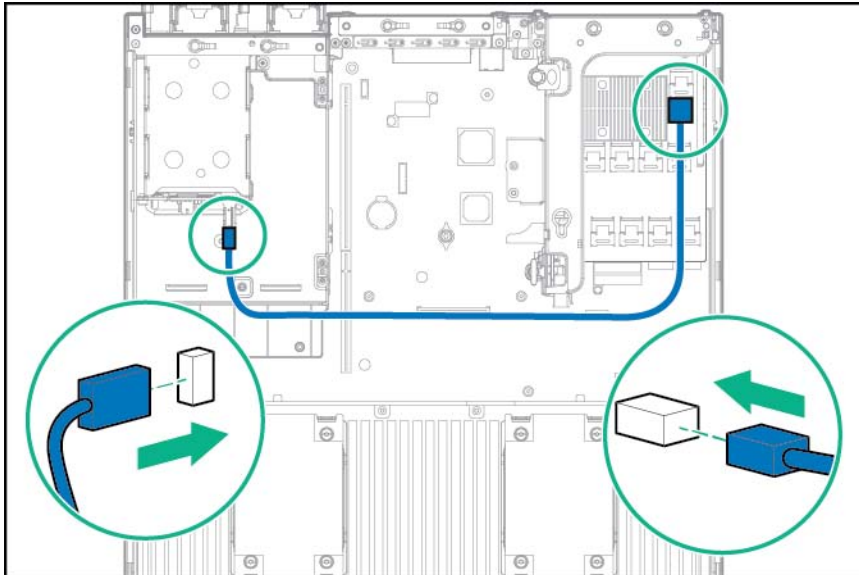
- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 PCI 扩展卡和 12 LFF 驱动器背板

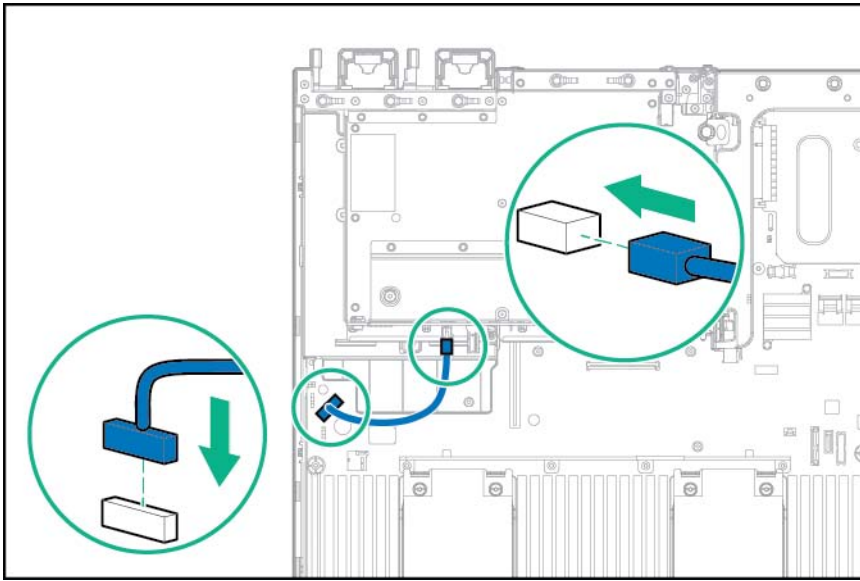


- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



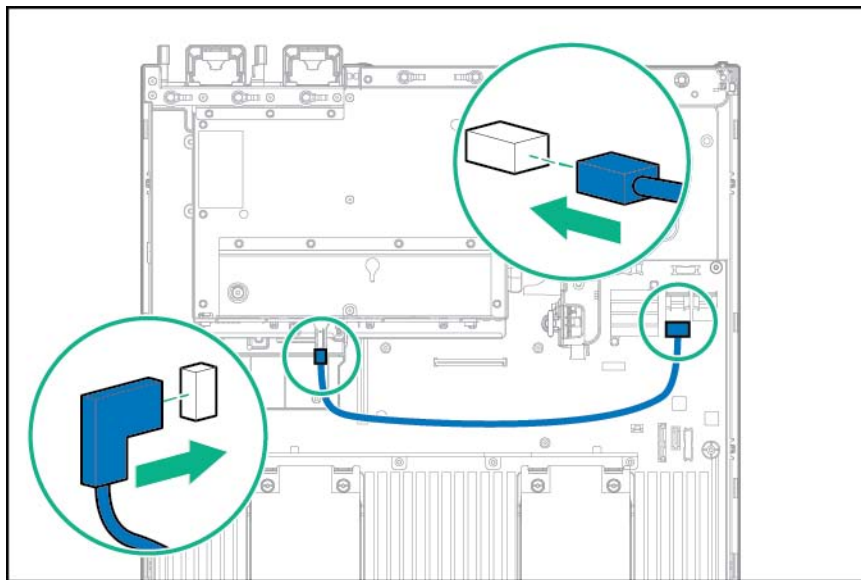
3 托架 LFF 后驱动器笼布线

1. 连接电源线。

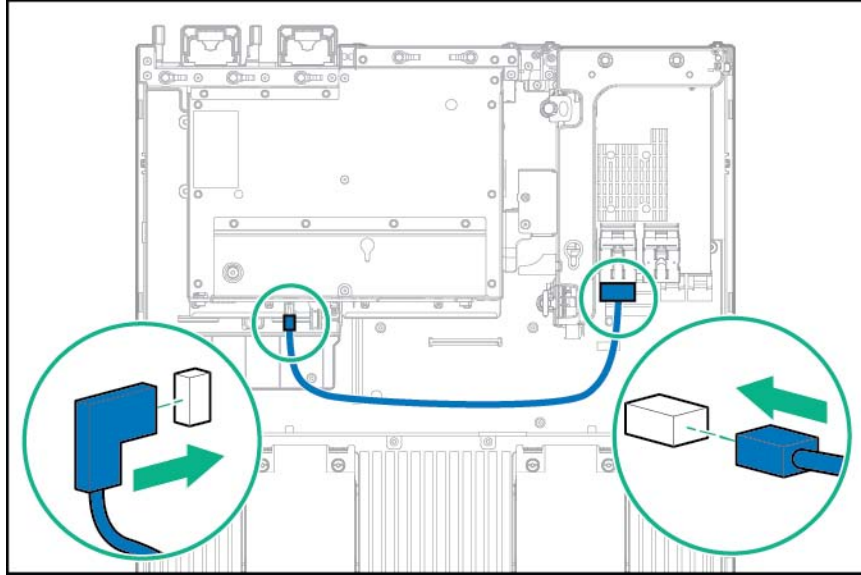


2. 使用以下连接之一连接数据电缆：

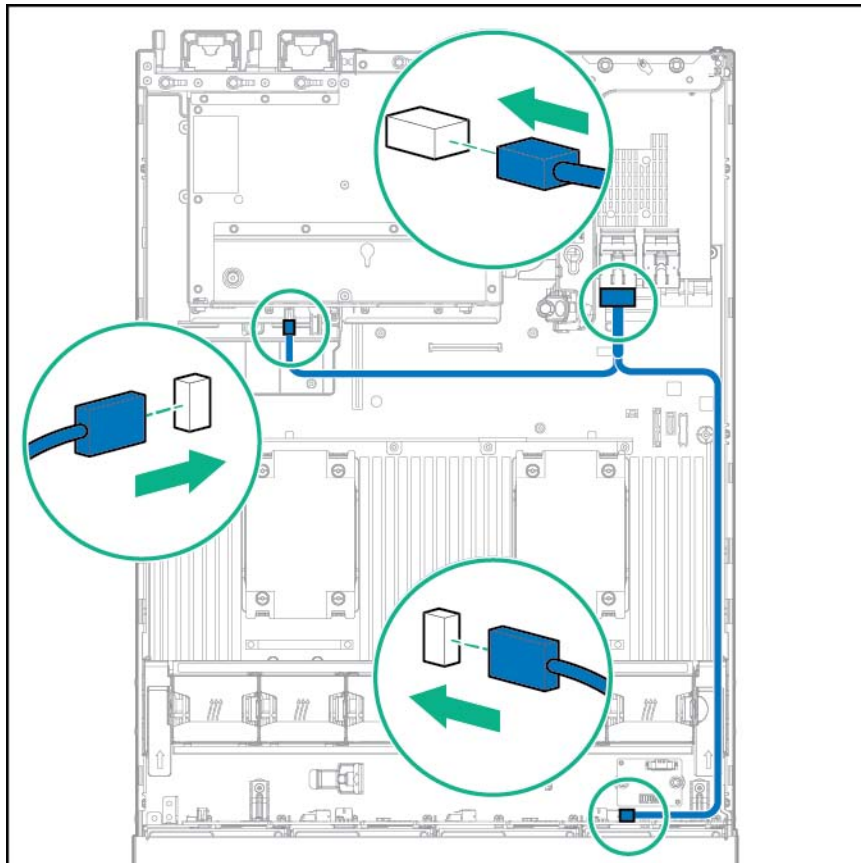
- 连接到板载 SATA 接口



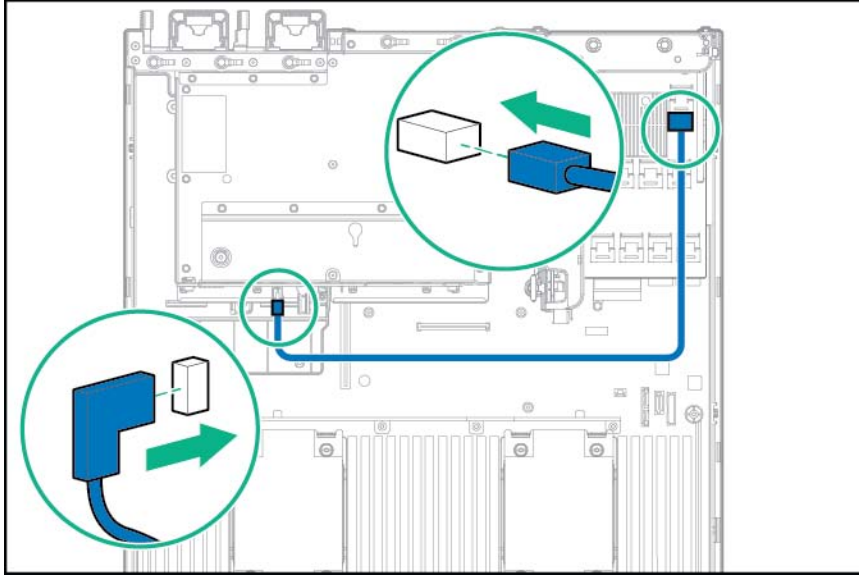
- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 PCI 扩展卡和 12 LFF 驱动器背板



- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡

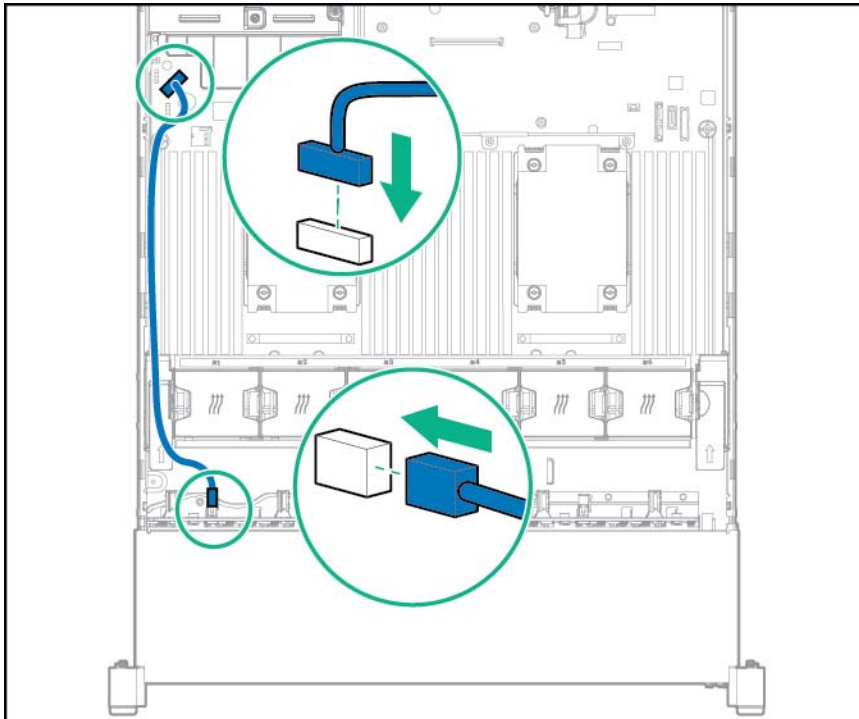


8 托架 SFF 前驱动器笼布线

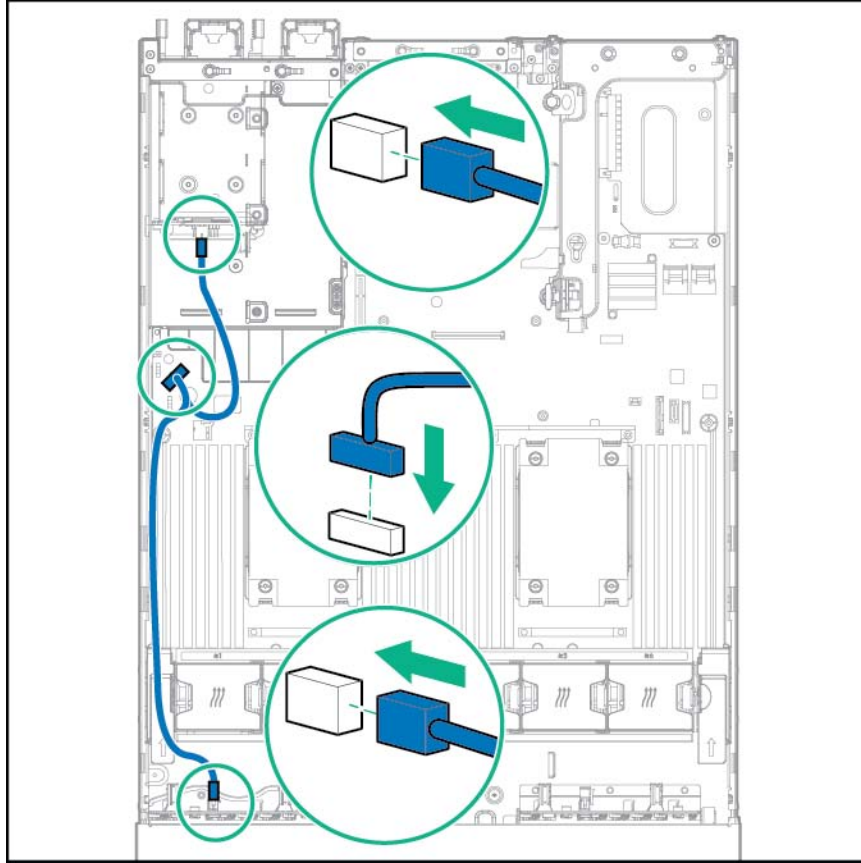
托架 1 安装

1. 使用以下连接之一连接电源线：

- 单电缆连接

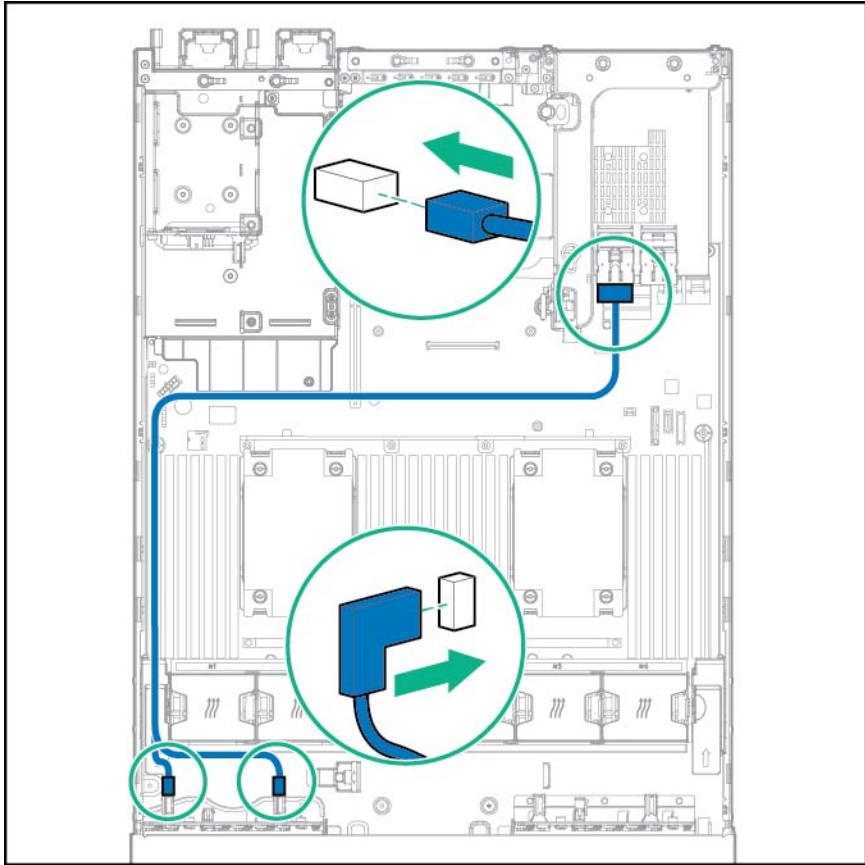


- 在后托架中安装 2 托架 SFF 驱动器笼选项时使用的 Y 型电缆连接

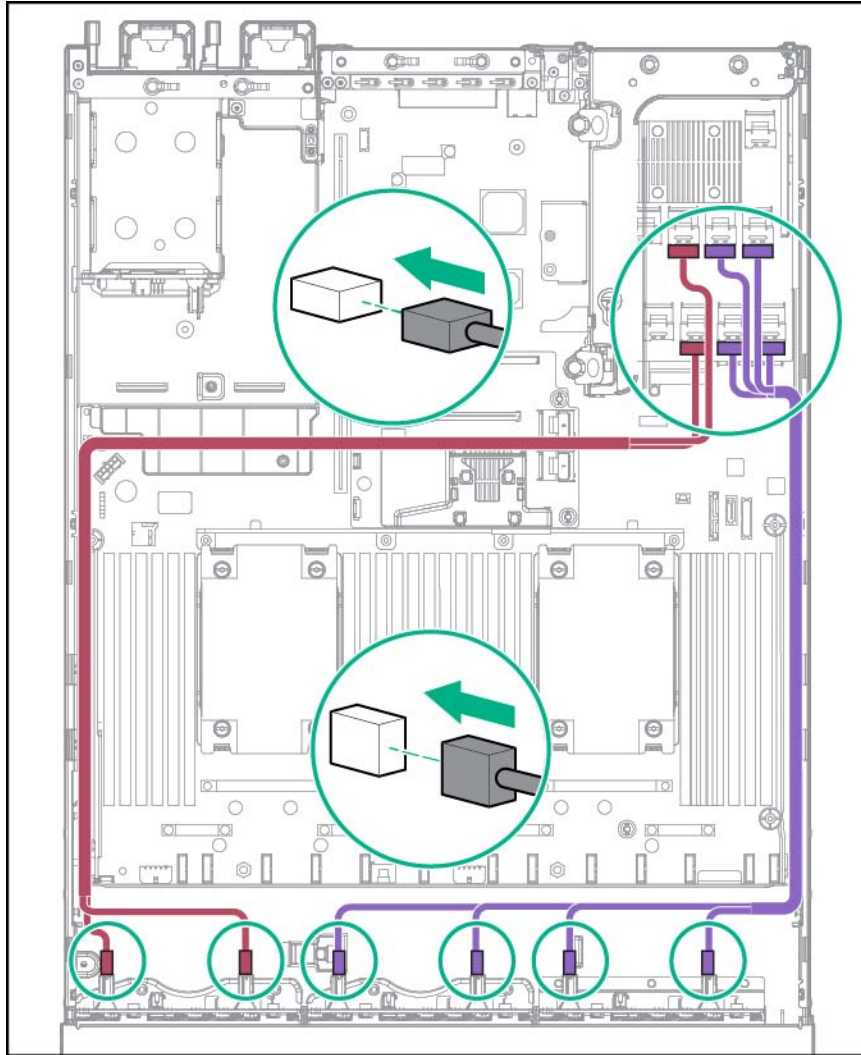


2. 使用以下连接之一连接数据电缆：

- 连接到 PCI 扩展卡

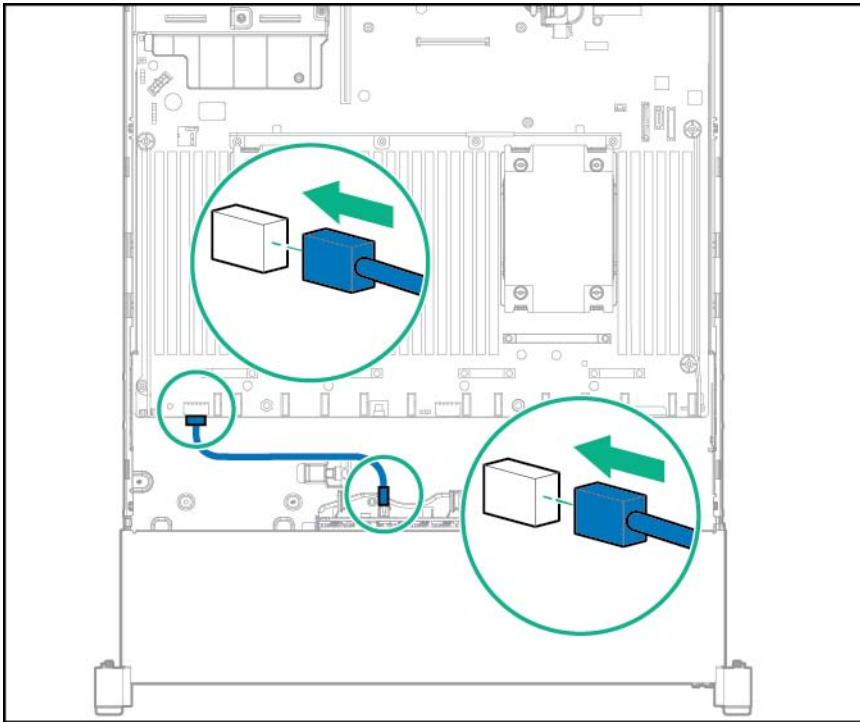


- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



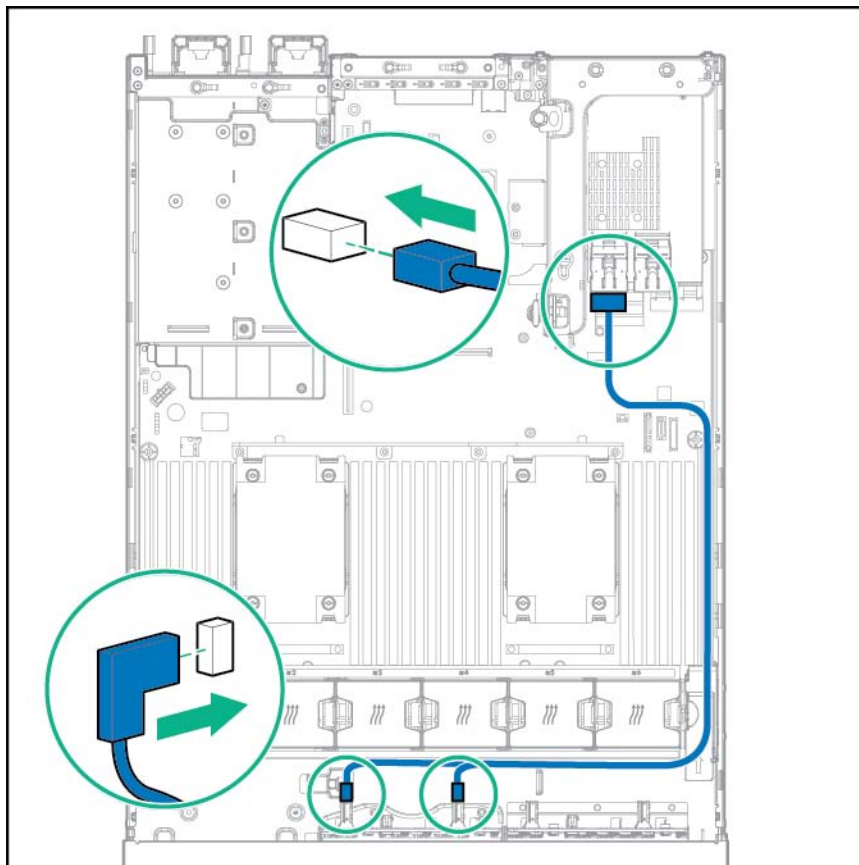
托架 2 安装

1. 连接电源线。

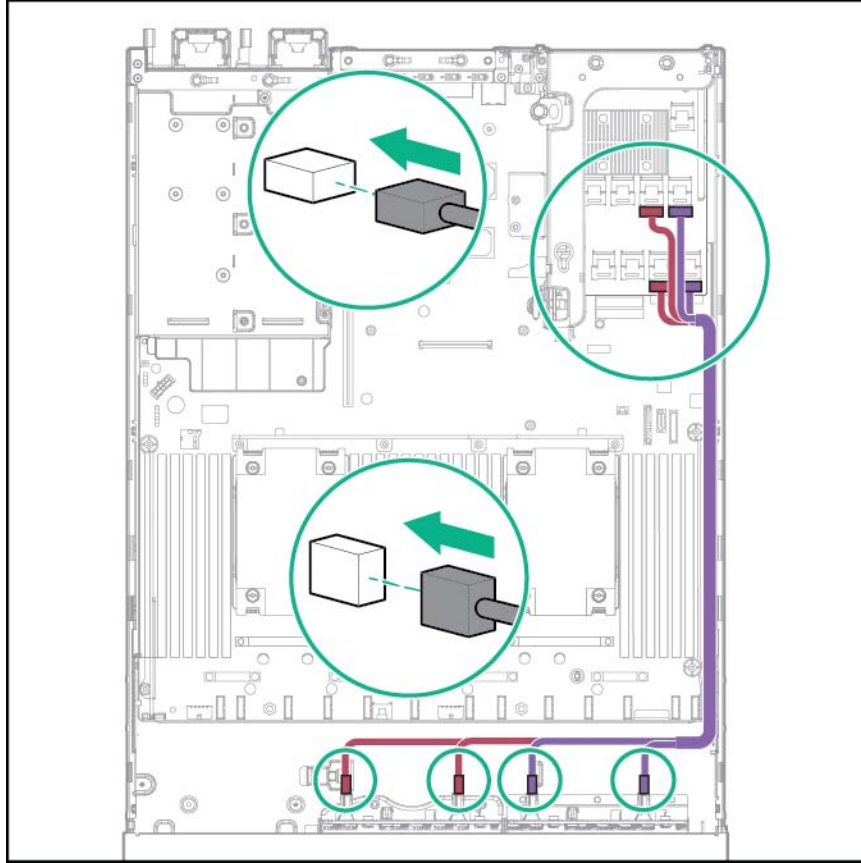


2. 使用以下连接之一连接数据电缆：

- 连接到 PCI 扩展卡



- 连接到 HPE 12G SAS 扩展卡



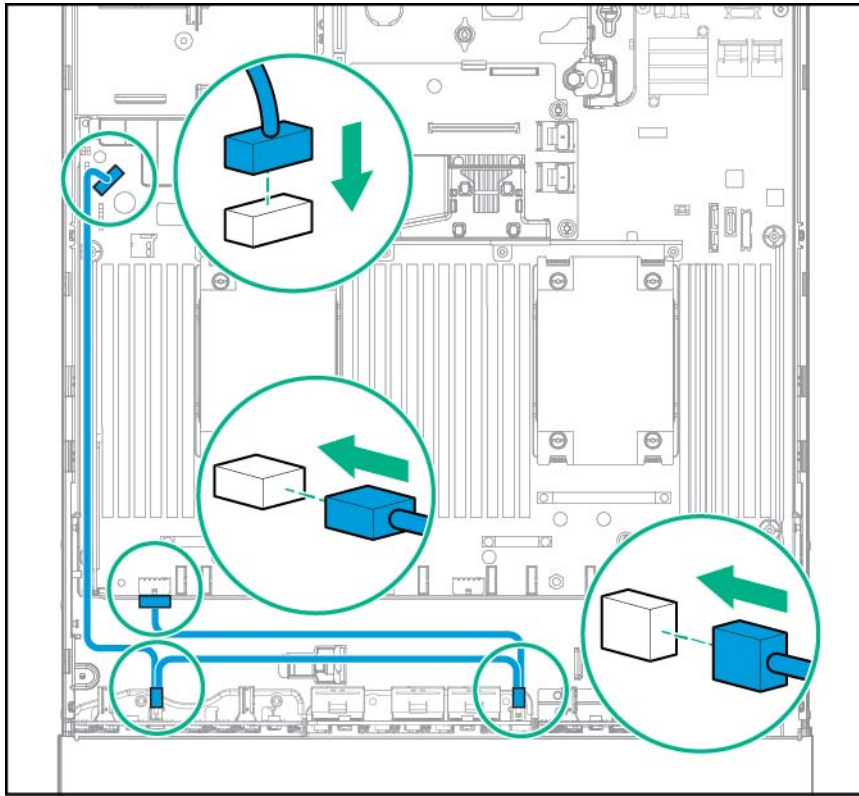
Express 托架支持选件布线选项

Express 托架支持选件具有一些布线选项，具体取决于配置：

- 在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼
- 在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和服务器的 2 SFF 驱动器
- 驱动器托架 1 是空的
- 在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和服务器的 2 SFF 驱动器

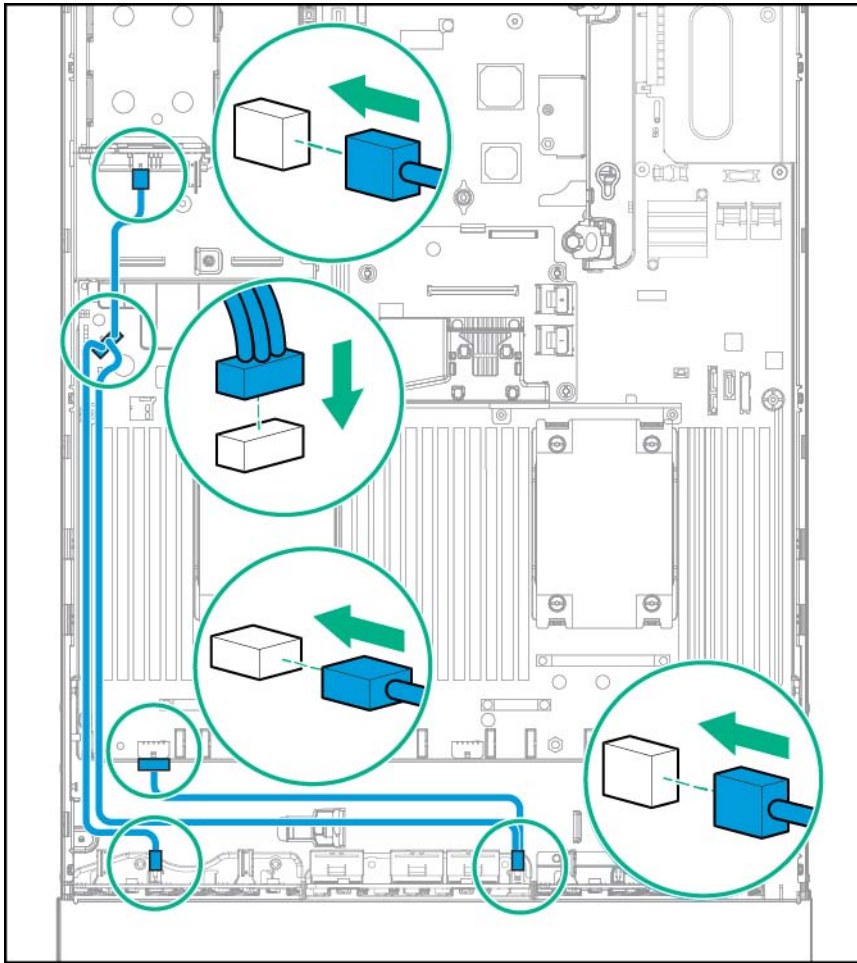
在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼

使用 8 SFF 驱动器笼电源线 (776399-001) 进行连接。



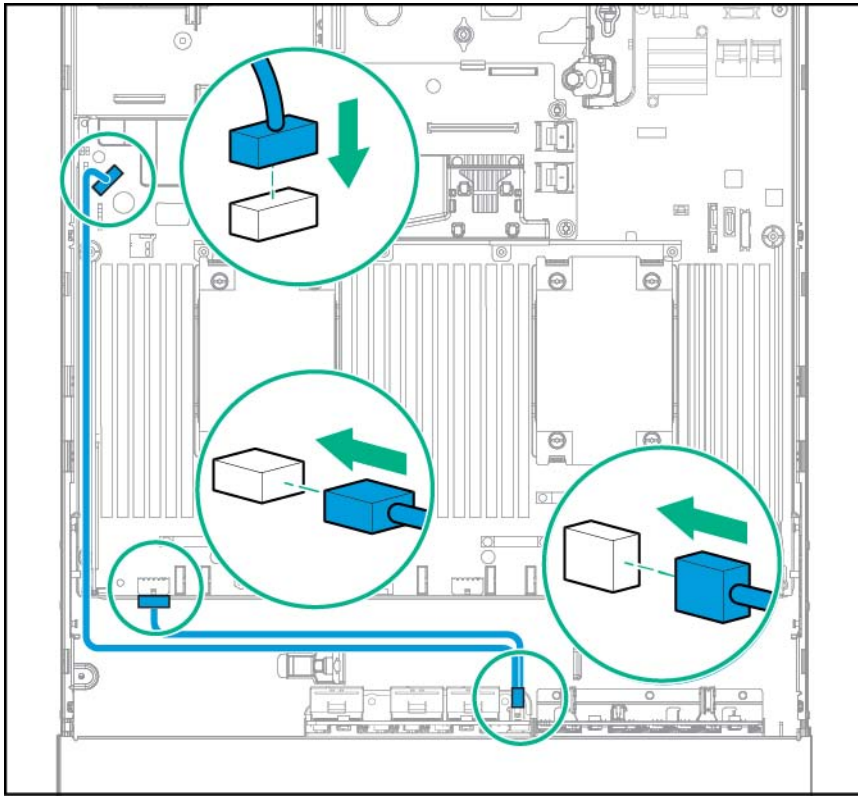
在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和服务器的 2 SFF 驱动器

使用 8 SFF 驱动器笼电源线 (776399-001) 和 2 SFF 驱动器背面电源线 (776400-001) 进行连接。



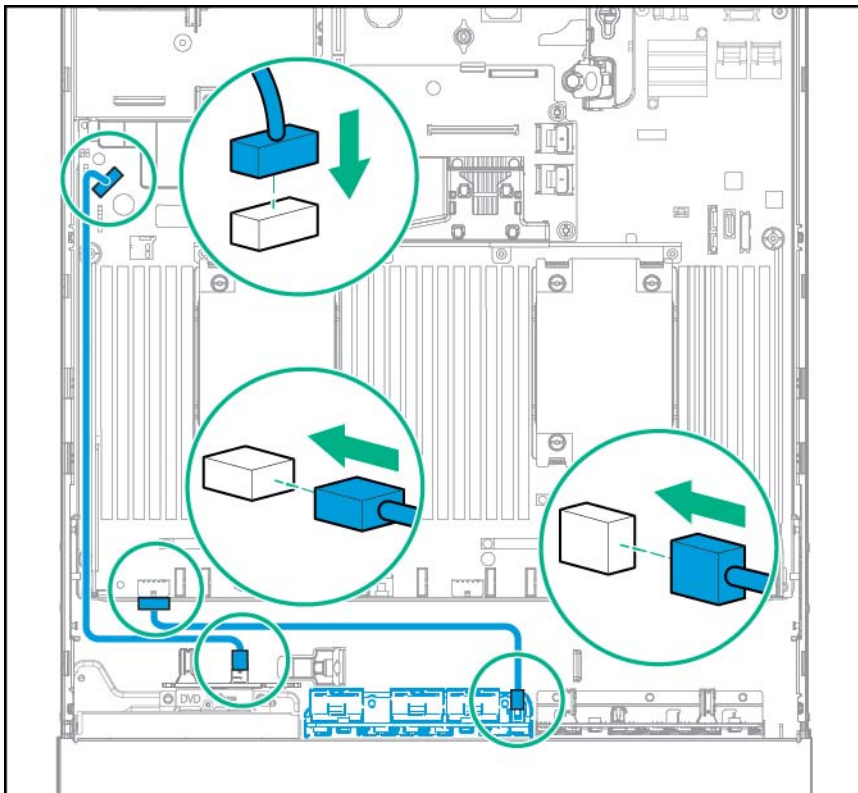
驱动器托架 1 是空的

使用 NVMe 电源线 (776392-001) 进行连接。



在托架 1 中安装的 8 SFF 驱动器笼和服务器正面的 2 SFF 驱动器

使用 8 SFF 驱动器笼电源线 (776399-001) 和 2 SFF 驱动器正面电源线 (795156-001) 进行连接。



主机总线适配器和控制器布线

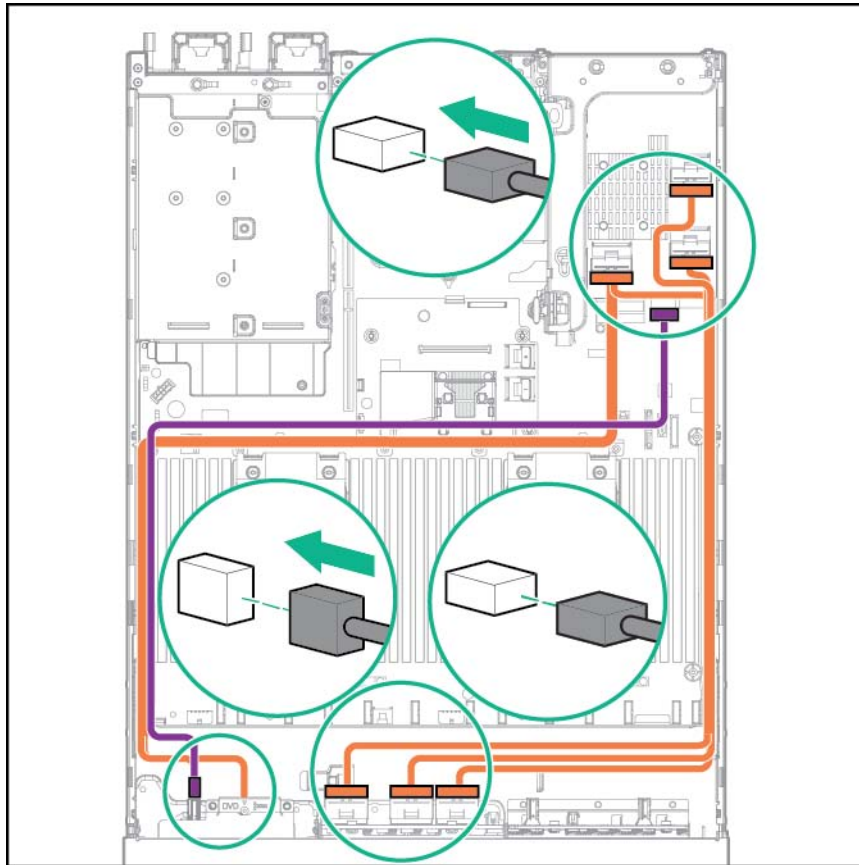
该服务器支持 HPE H240 Smart 主机总线适配器和以下控制器：

- HPE Smart Array P440 控制器
- HPE Smart Array P440ar 控制器
- HPE Smart Array P840 控制器
- HPE Smart Array P840ar 控制器

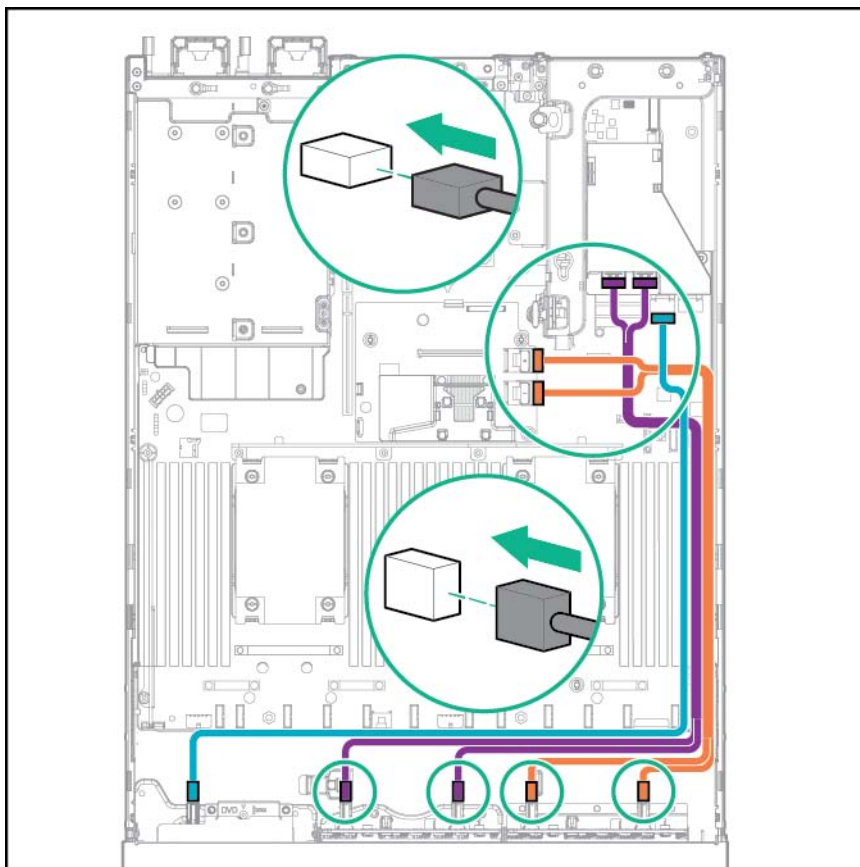
有关支持的控制器、功能、规格、选件、配置和兼容性的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

HPE H240 Smart 主机总线适配器/Smart Array P440 控制器布线

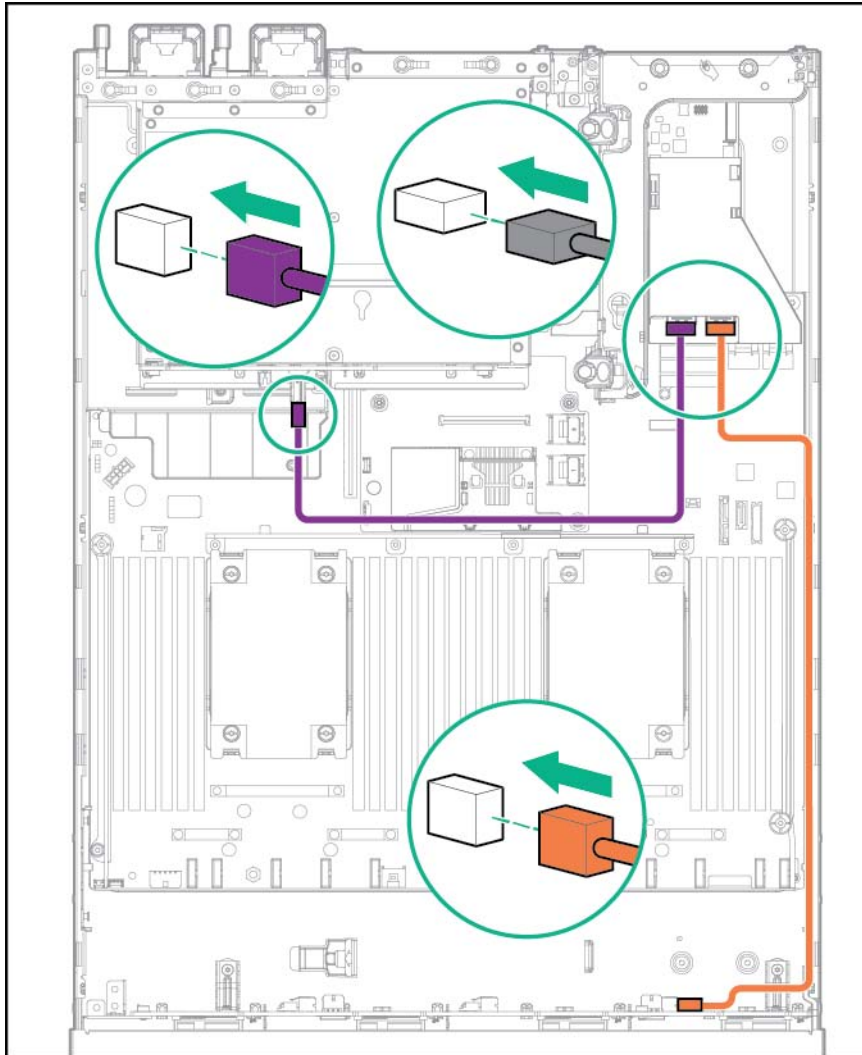
- 在托架 1 和 2 中安装了 8 SFF 驱动器笼并在服务器正面安装了 2 SFF 驱动器和 VGA/USB (仅限 H240 HBA) - 将托架 2 的 8 SFF 驱动器笼电缆、2 SFF 驱动器小型 SAS 电缆和 VGA/USB 电缆连接到 H240 HBA。



- 在托架 2 中安装了 8 SFF 驱动器笼，在托架 1 中安装了 6 NVMe 驱动器并在服务器正面安装了 2 SFF 驱动器和 VGA/USB - 将 6 NVMe 数据电缆、VGA/USB 电缆和正面 2 SFF 小型 SAS 电缆连接到 H240 HBA/P440 控制器。

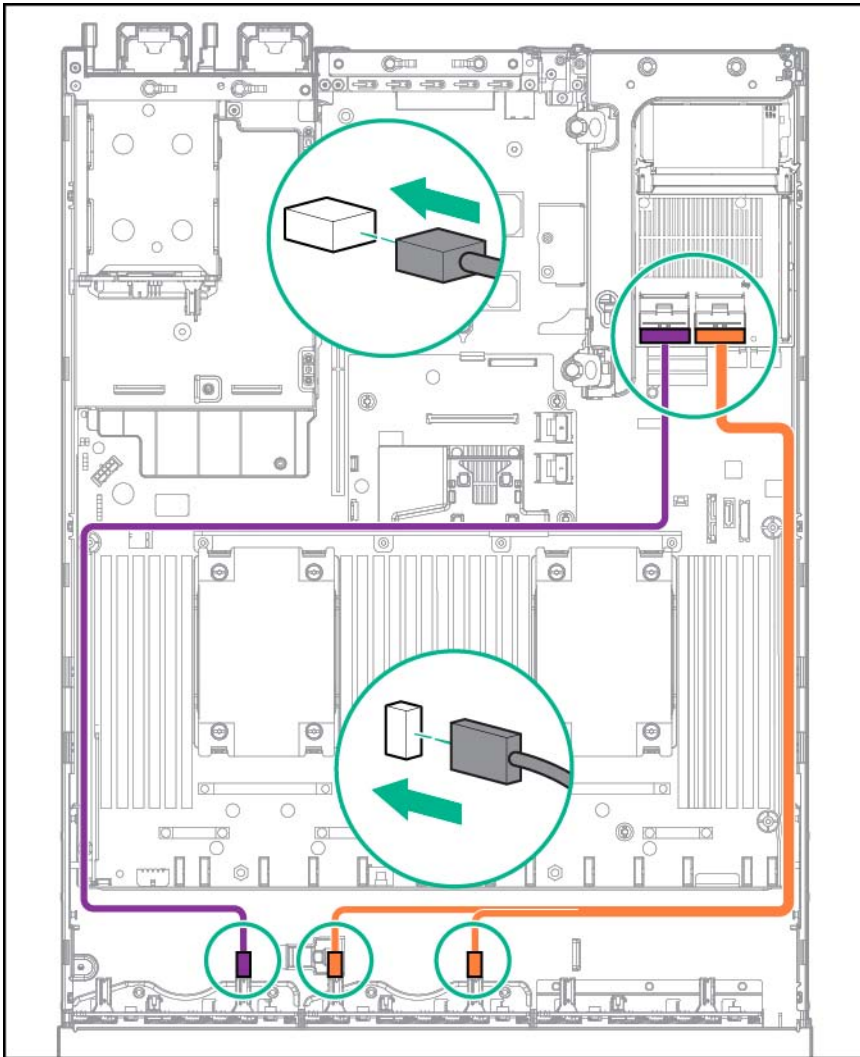


- 在正面安装了 12 LFF 驱动器笼并在服务器背面安装了 3 LFF 驱动器 - 将 12 LFF 小型 SAS 电缆和 3 LFF 小型 SAS 电缆连接到 H240 HBA/P440 控制器。

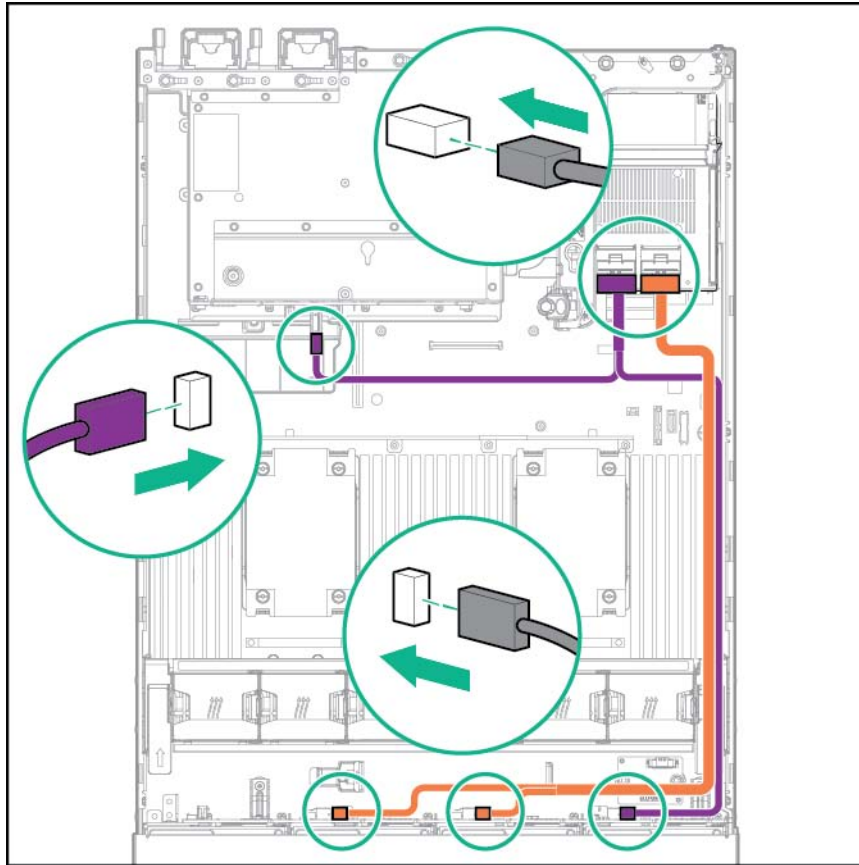


HPE Smart Array P840 控制器布线

- 24 SFF 驱动器配置 - 将托架 1 和托架 2 小型 SAS 电缆连接到 P840 控制器。



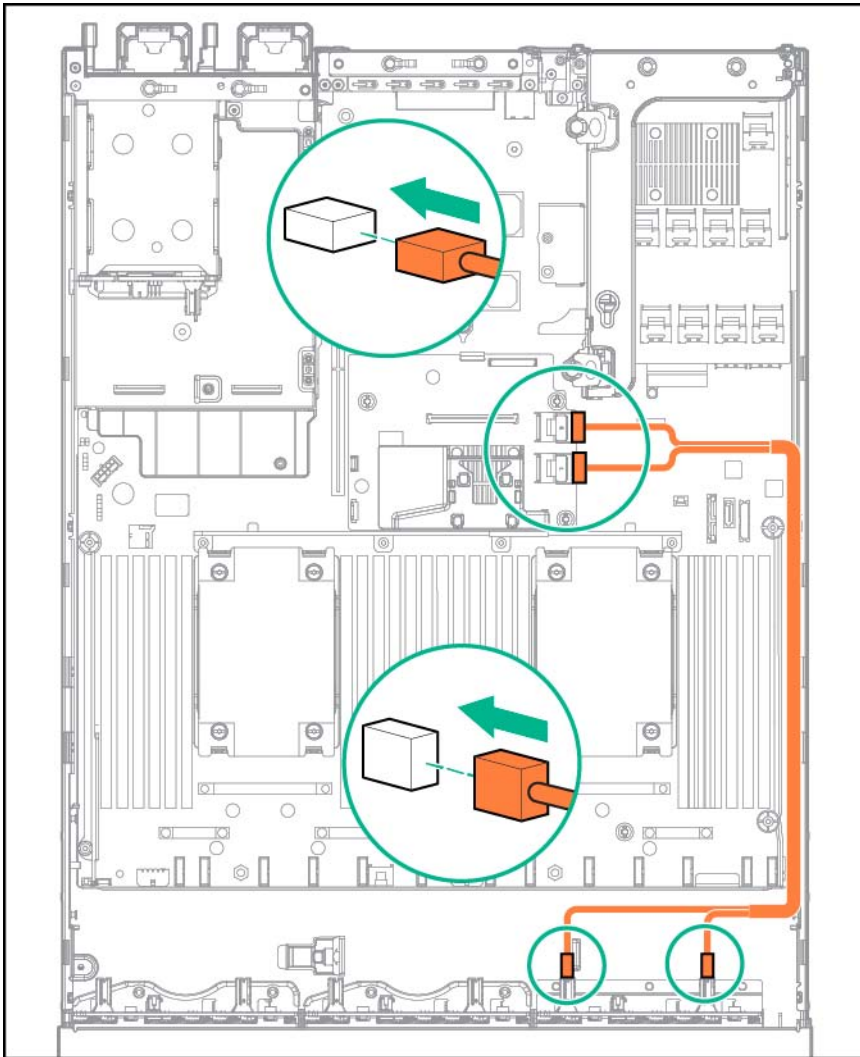
- 在正面安装了 12 LFF 驱动器并在服务器背面安装了 3 LFF 驱动器 - 将 12 LFF 小型 SAS 电缆和 3 LFF 小型 SAS Y 型电缆连接到 P840 控制器。



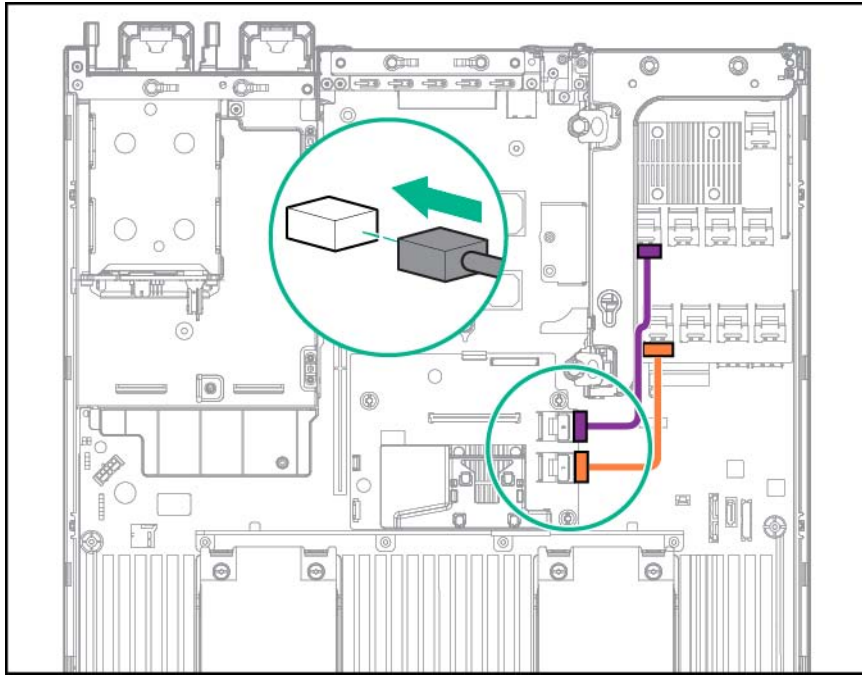
HPE Smart Array P440ar 控制器布线

- 对于以下配置，将小型 SAS 电缆连接到 P440ar 控制器：
 - 24 SFF 驱动器配置
 - 16 SFF 驱动器以及正面 2 SFF 驱动器和 VGA/USB 配置
 - 6 NVMe、8 SFF 以及正面 2 SFF 驱动器和 VGA/USB 配置

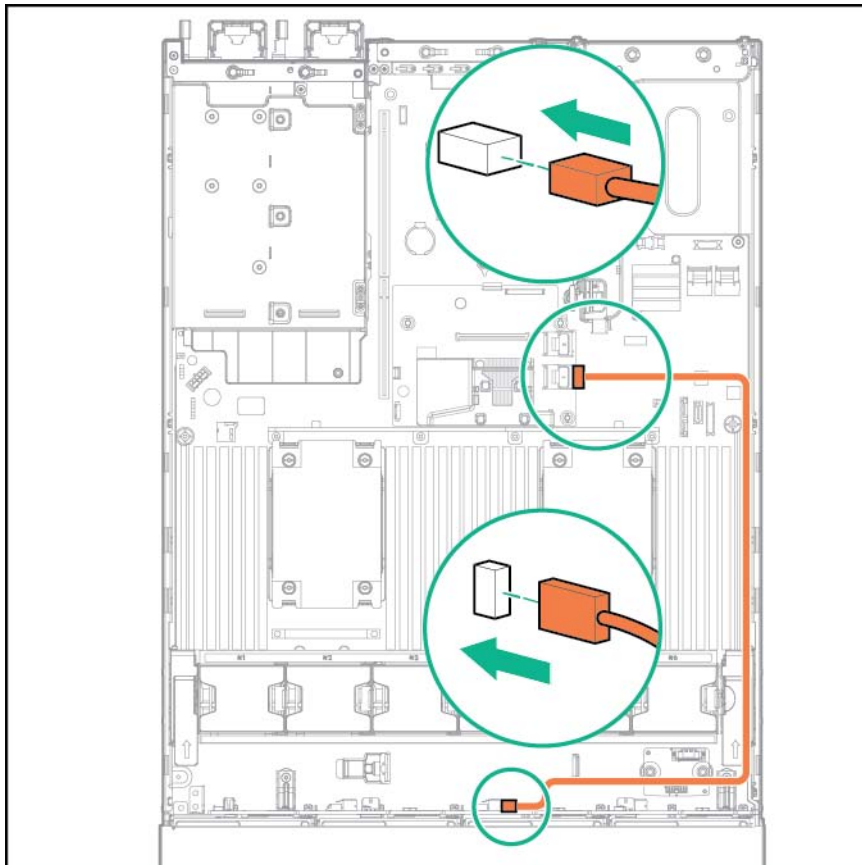
下图显示了 24 SFF 配置。根据安装的配置，该图可能与您的服务器不同。不过，P440ar 控制器布线是相同的。



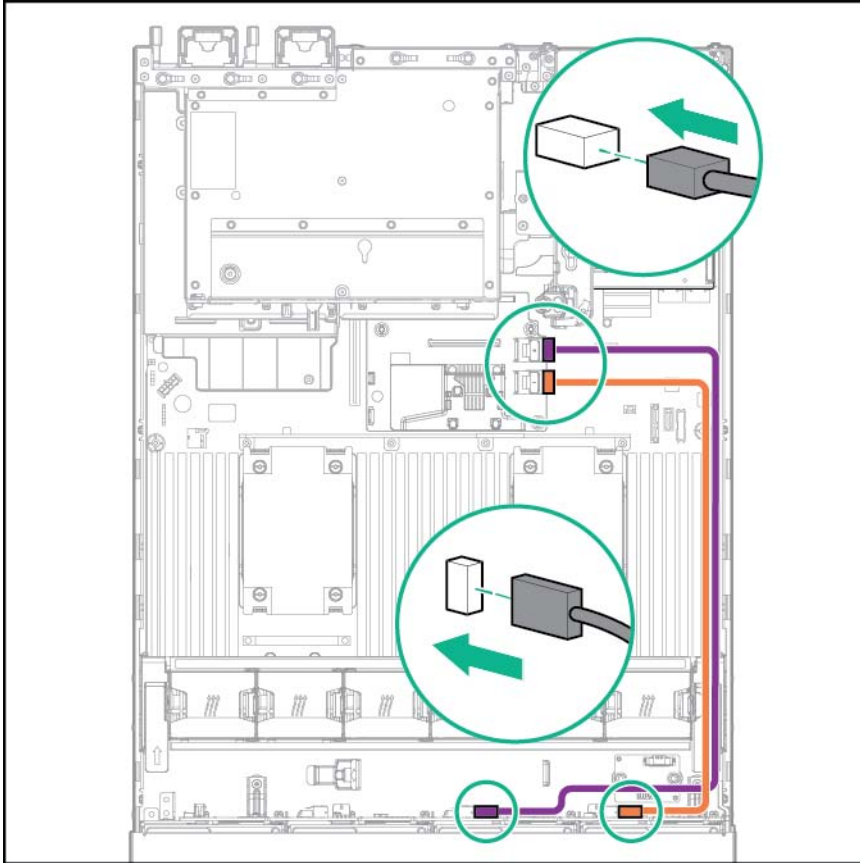
- 服务器正面的 24 SFF 驱动器和背面的 2 SFF 驱动器 - 将 P440ar 控制器电缆连接到 12G SAS 扩展卡端口 1 和 2。



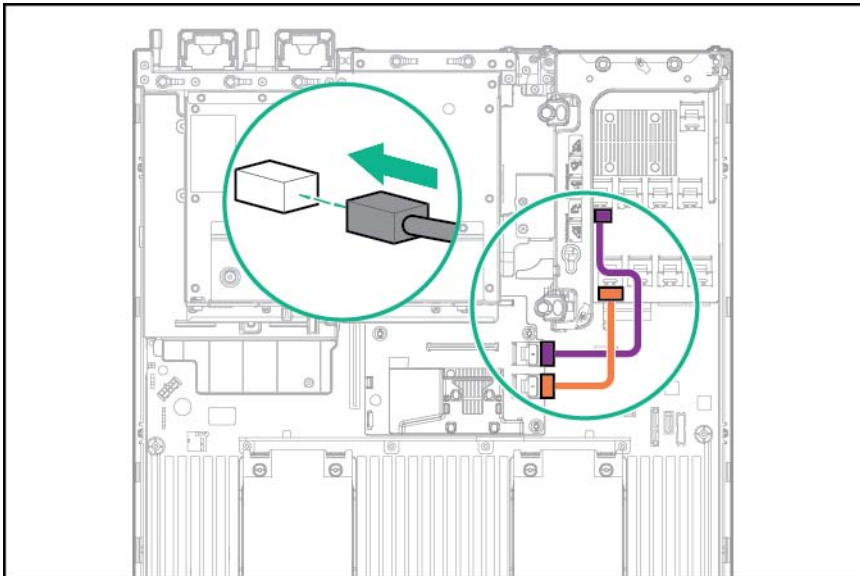
- 4 LFF 驱动器配置 - 将 4 LFF 小型 SAS 电缆连接到 P440ar 控制器。



- 服务器正面的 12 LFF 驱动器和背面的 3 LFF 驱动器，不带 12G SAS 扩展卡 - 将一根 12 LFF 小型 SAS 电缆连接到 P440ar 控制器。

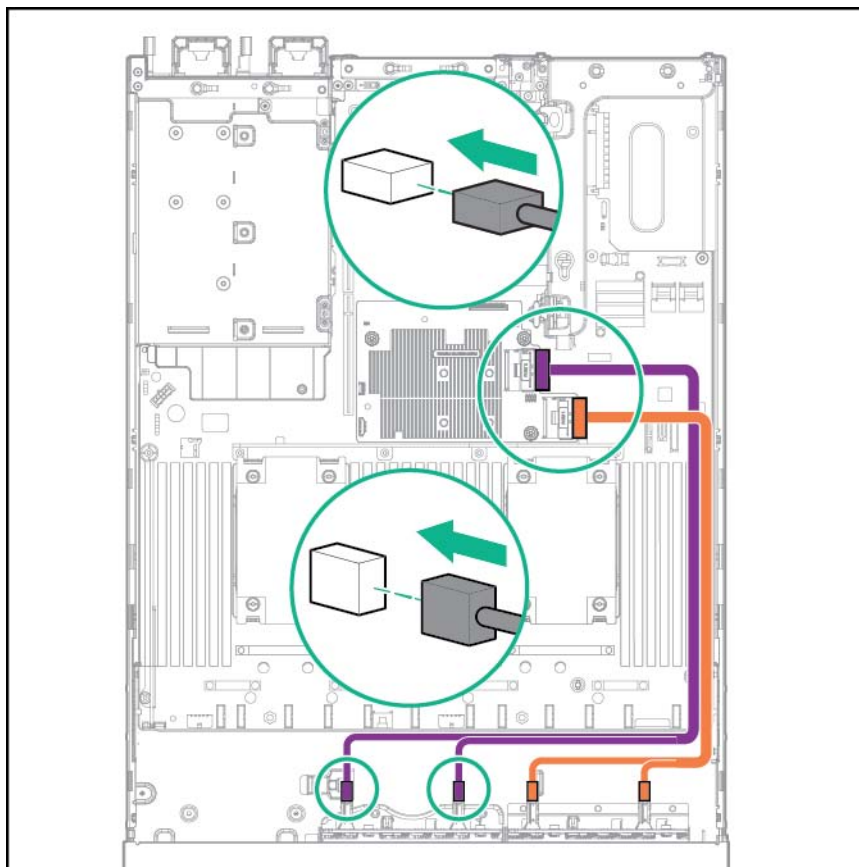


- 正面的 12 LFF 驱动器和背面的 3 LFF 驱动器，带有 12G SAS 扩展卡 - 将 P440ar 控制器电缆连接到 12G SAS 扩展卡上的端口 1 和 2。

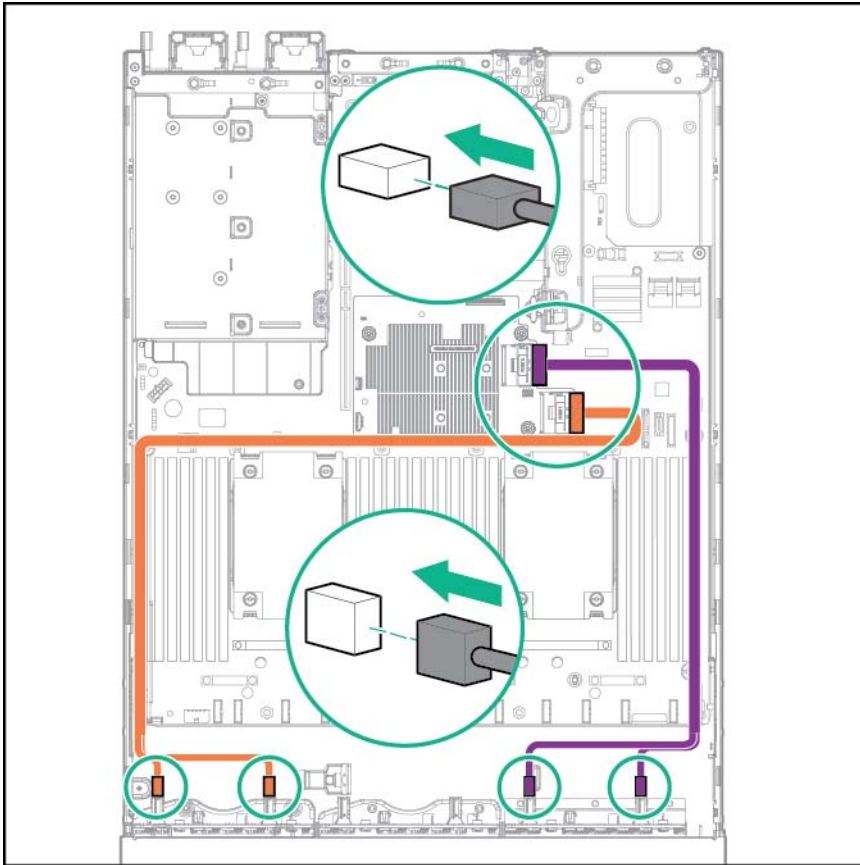


HPE Smart Array P840ar 控制器布线

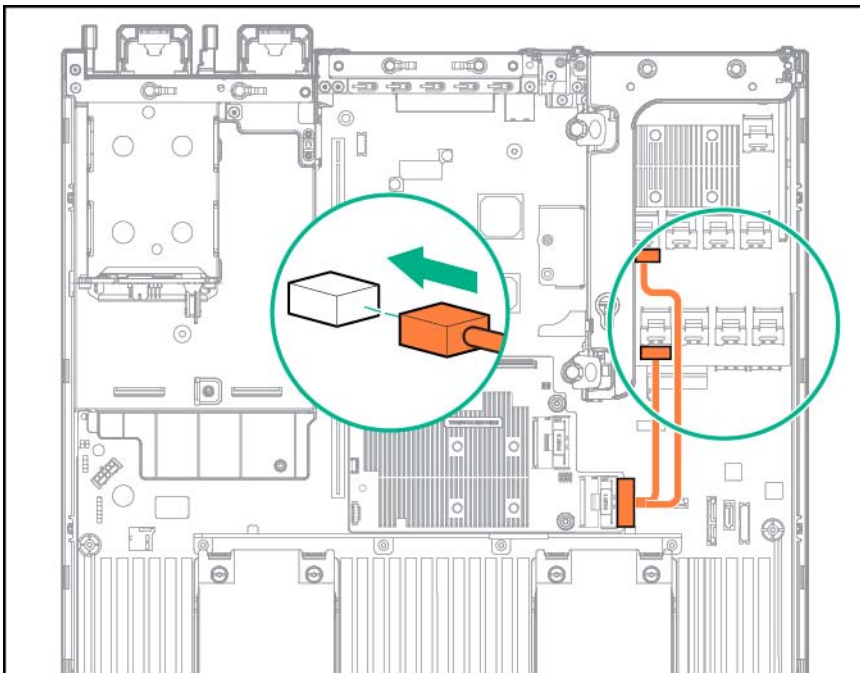
- 16 SFF 驱动器配置 - 将两根小型 SAS 电缆连接到 P840ar 控制器。



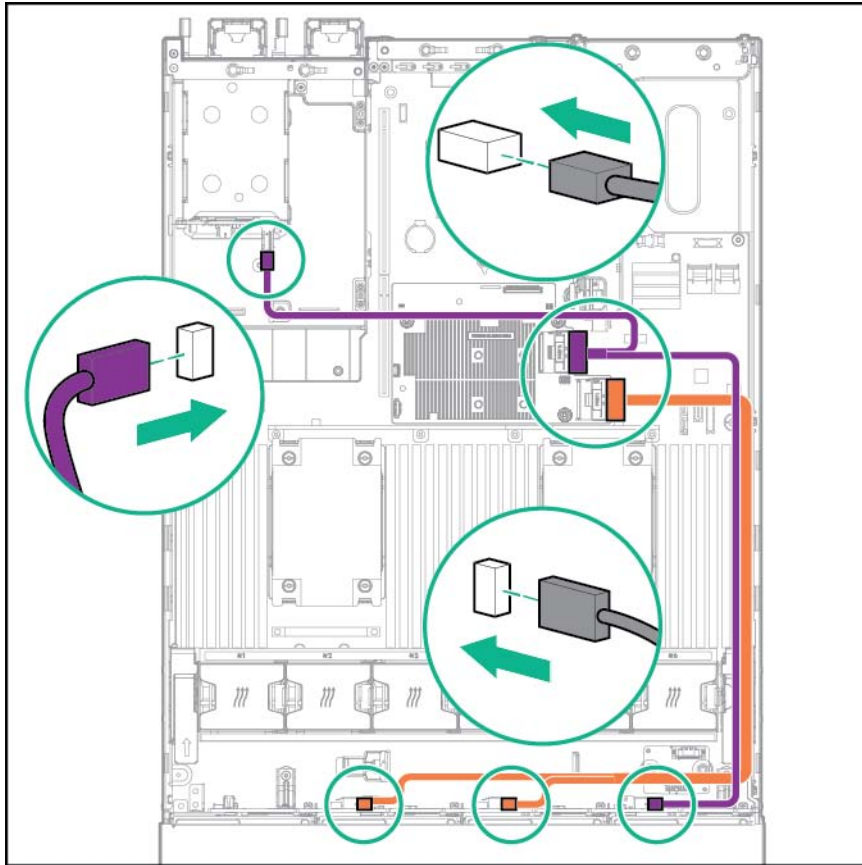
- 安装了 Express 托架支持选件的 16 SFF 和 6 NVMe 驱动器 - 将两根 8 SFF 小型 SAS 电缆连接到 P840ar 控制器。



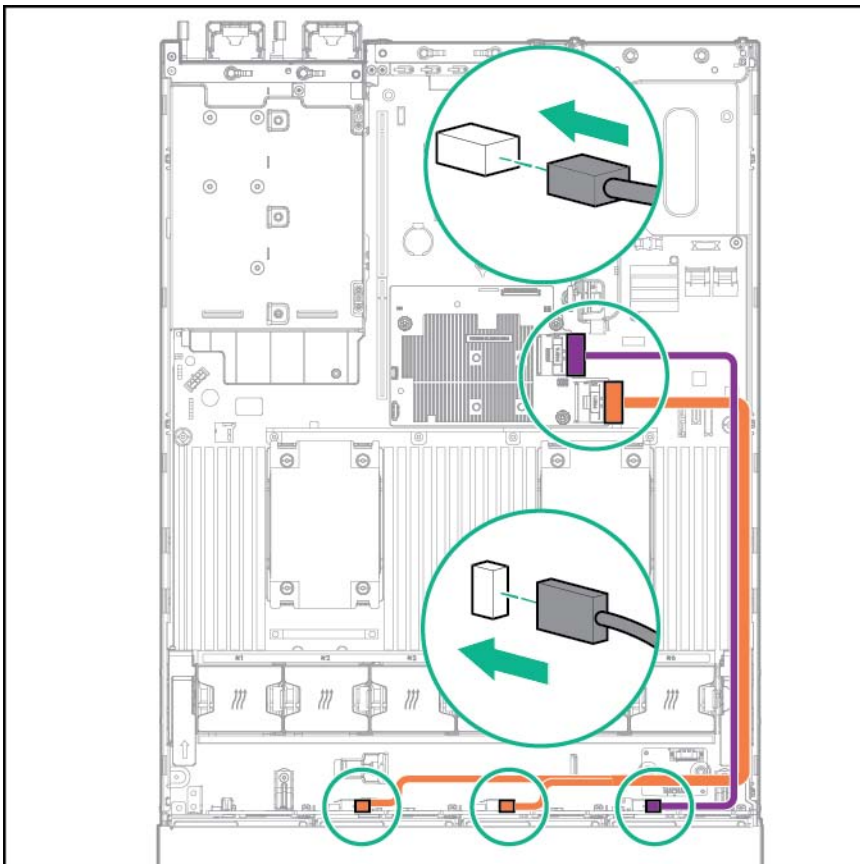
- 服务器正面的 24 SFF 驱动器和背面的 2 SFF 驱动器 - 将 P840ar 控制器小型 SAS Y 型电缆连接到 SAS 扩展卡。



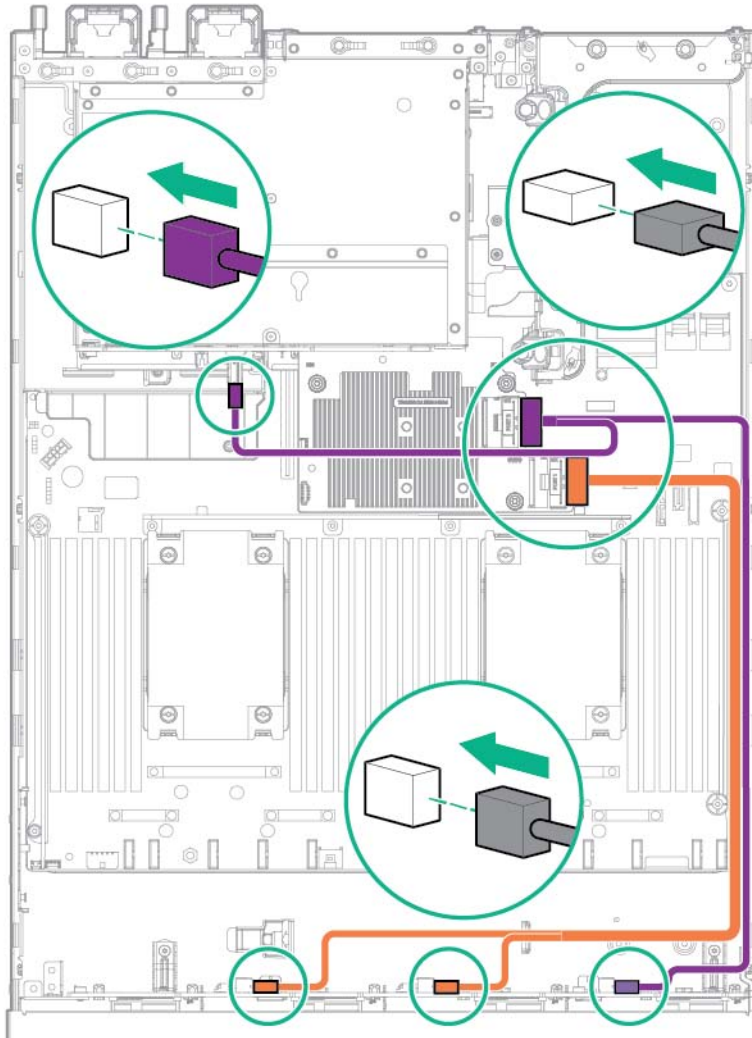
- 正面的 12 LFF 驱动器和背面的 2 SFF 驱动器 - 将 12 LFF 小型 SAS 电缆和 2 SFF 小型 SAS Y 型电缆连接到 P840ar 控制器。



- 12 LFF 配置 - 将两根 12 LFF 小型 SAS 电缆连接到 P840ar 控制器。

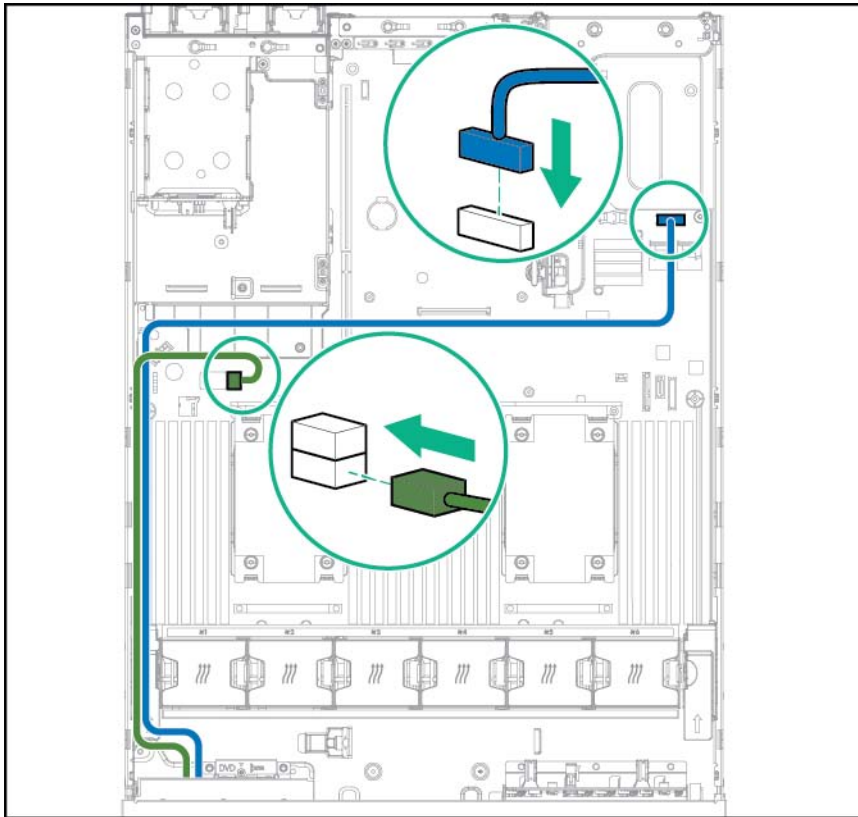


- 正面的 12 LFF 驱动器和背面的 3 LFF 驱动器 - 将 12 LFF 小型 SAS 电缆和 3 LFF 小型 SAS Y 型电缆连接到 P840ar 控制器。

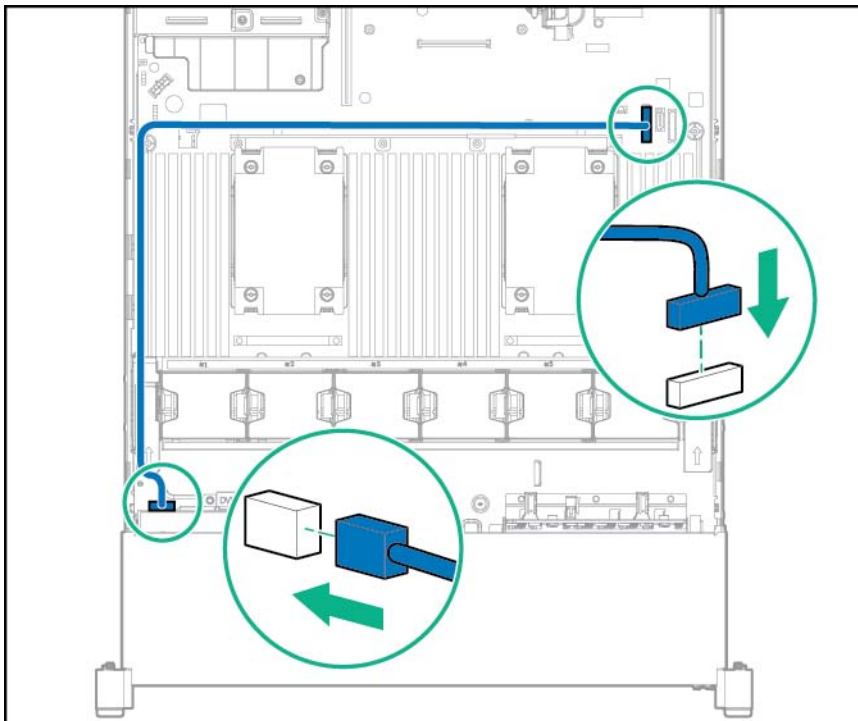


通用介质托架布线

将 VGA 电缆连接到可选的 VGA 接口上。将 USB 电缆连接到前双内置 USB 3.0 接口上。

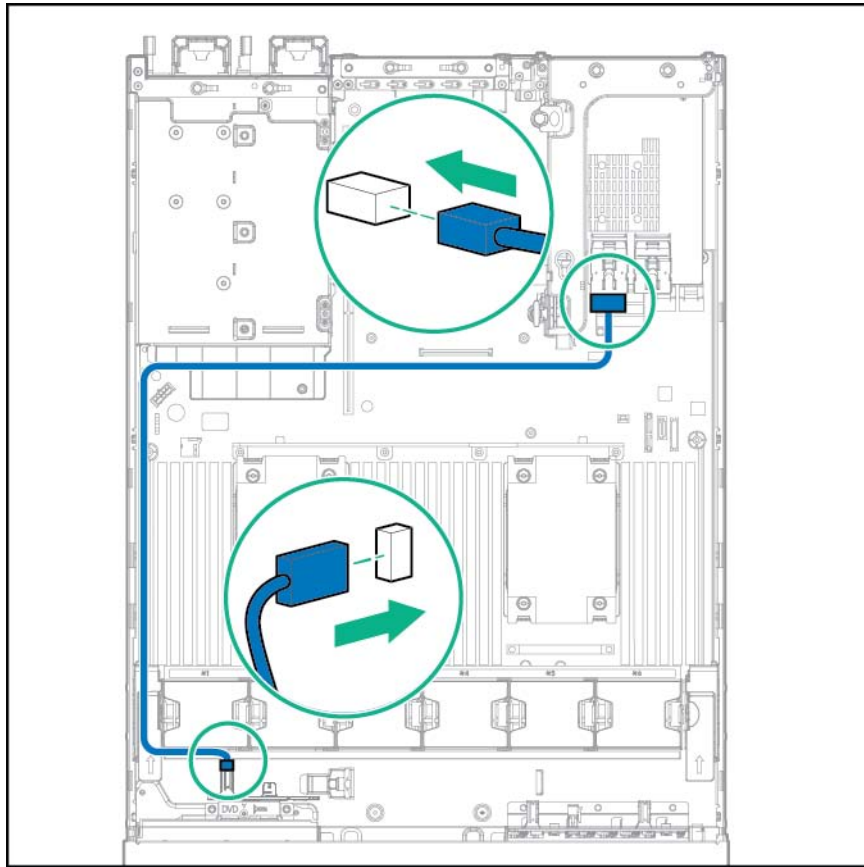


将 SATA 光驱电缆连接到前光盘驱动器接口上。

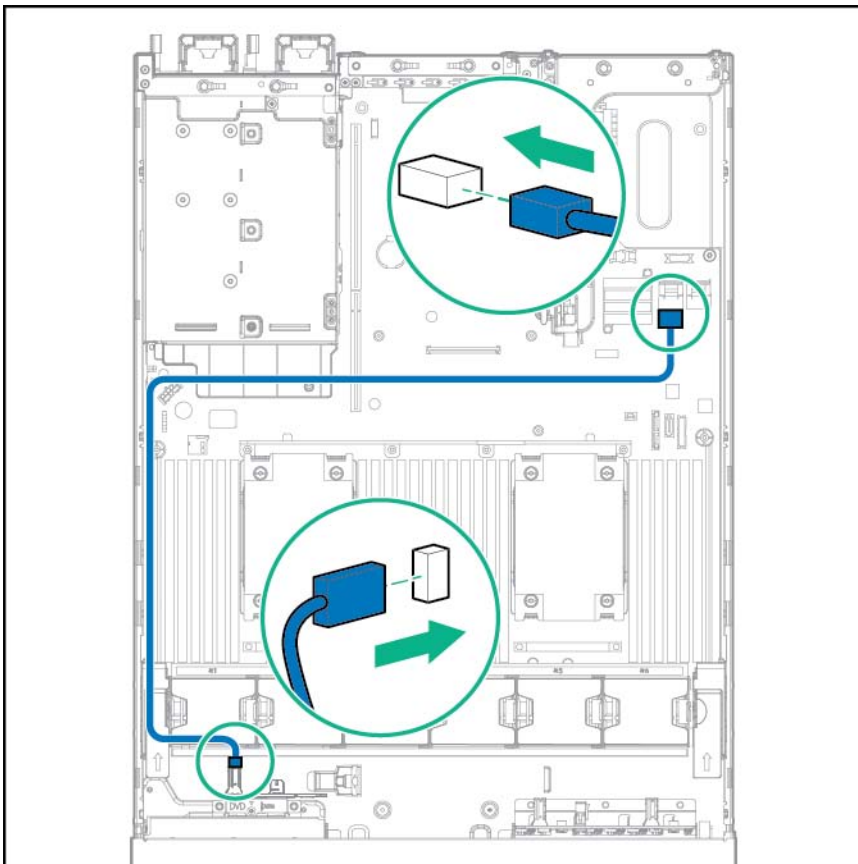


将 2 个 SFF 驱动器托架数据电缆连接到以下连接之一（具体取决于配置）：

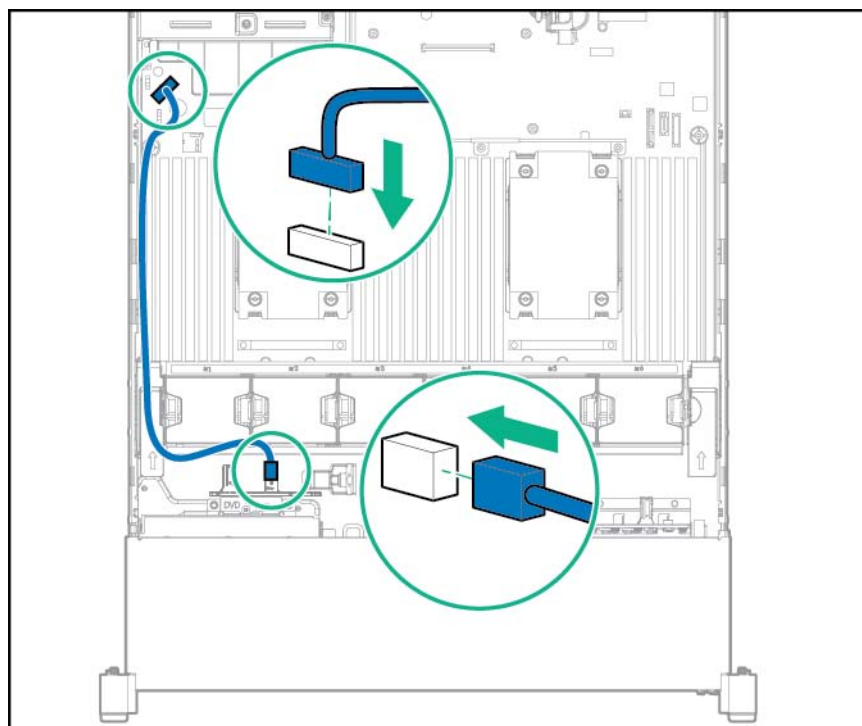
- PCI 扩展卡



- x4 SATA 接口

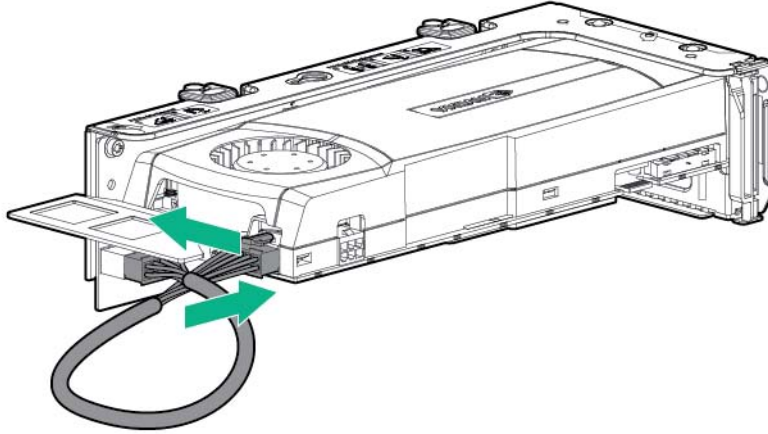


连接 2 个 SFF 驱动器托架电源线。



150 瓦 PCIe 电源线选件

⚠ 注意： 为避免损坏服务器或扩展卡，请先关闭服务器电源并拔下所有交流电源线，然后再卸下或安装 PCI 扩展笼。

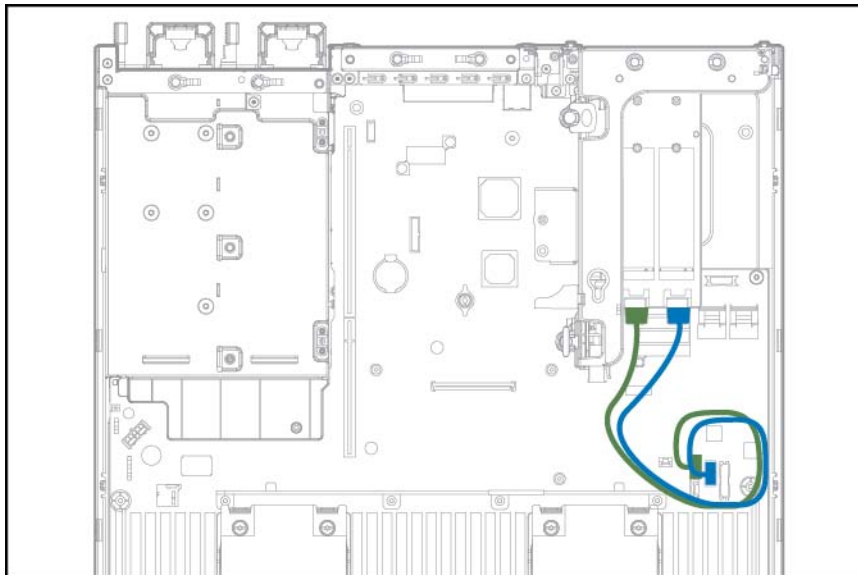


M.2 SSD 支持卡选件布线

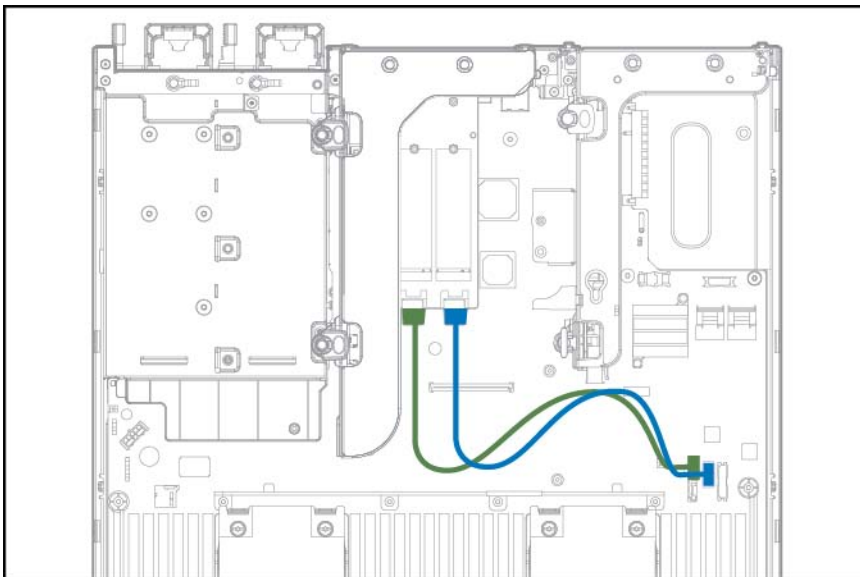
主和辅助 PCI Riser 卡笼中都支持 M.2 SSD 支持卡选件。

根据在服务器中的位置为选件布线：

- 主 PCI Riser 卡笼



- 辅助 PCI Riser 卡笼



6 软件和配置实用程序

服务器模式

本节中介绍的软件和配置实用程序以联机模式和/或脱机模式运行。根据服务器型号，您的服务器可能不支持本节中的所有工具和解决方案。

此表中列出的所有软件和配置实用程序在所有 HP ProLiant Gen8 服务器上都不受支持。

软件或配置实用程序	服务器模式
HP iLO (第 174 页的 HPE iLO)	联机和脱机
Active Health System (第 174 页的 Active Health System)	联机和脱机
Integrated Management Log (第 175 页的 Integrated Management Log)	联机和脱机
Intelligent Provisioning (第 176 页的 Intelligent Provisioning)	脱机
HP Insight Diagnostics (第 177 页的 HPE Insight Diagnostics)	联机和脱机
HP Insight Remote Support 软件 (第 175 页的 HPE Insight Remote Support)	联机
HP Insight Online (第 176 页的 Insight Online)	联机
Erase Utility (第 177 页的 Erase Utility)	脱机
适用于 Windows 和 Linux 的 Scripting Toolkit (第 178 页的适用于 Windows 和 Linux 的 Scripting Toolkit)	联机
HP Service Pack for ProLiant (第 178 页的 Service Pack for ProLiant)	联机和脱机
HP Smart Update Manager (第 178 页的 HP Smart Update Manager)	联机和脱机
UEFI System Utilities (第 178 页的 HPE UEFI System Utilities) — 仅 HP ProLiant DL580 Gen8 服务器	脱机
HP ROM-Based Setup Utility	脱机
Array Configuration Utility	联机和脱机
HP Smart Storage Administrator (第 182 页的 HPE Smart Storage Administrator)	联机和脱机

软件或配置实用程序	服务器模式
Option ROM Configuration for Arrays	脱机
ROMPaq 实用程序	脱机

产品 QuickSpecs

有关产品功能、规格、选件、配置和兼容性的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/qs>) 上的产品规格说明简介。

HPE iLO

iLO 是嵌入在 HPE ProLiant 和 Synergy 服务器主板上的远程服务器管理处理器。通过使用 iLO，可以从远程位置中监视和控制服务器。HPE iLO 管理是一个功能强大的工具，它提供了多种方法以远程配置、更新、监视和修复服务器。在 HPE 服务器上预配置了 iLO (Standard)，**不需要额外的成本或许可证**。

一些可以提高服务器管理效率的功能也都获得了许可。有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ilo-docs>) 上的 iLO 文档。

Active Health System

HPE Active Health System 提供了以下功能：

- 组合诊断工具/扫描器
- 连续不间断的监视以提高稳定性和缩短停机时间
- 内容丰富的配置历史记录
- 运行状况和维修警报
- 轻松导出各种信息并上传到服务和支持部门

Active Health System 监视并记录服务器硬件和系统配置的变化。如果服务器发生故障，Active Health System 可协助诊断问题并快速解决问题。

Active Health System 收集以下几种类型的数据：

- 服务器型号
- 序列号
- 处理器型号和速度
- 存储容量和速度
- 内存容量和速度
- 固件/BIOS

Active Health System 不收集有关 Active Health System 用户的经营、财务、客户、员工、合作伙伴或数据中心的信息，例如，IP 地址、主机名、用户名和密码。Active Health System 不分析或更改来自第三方错误事件日志活动的操作系统数据，例如，操作系统创建或传送的内容。

收集的数据根据 Hewlett Packard Enterprise 数据保密政策进行管理。有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/privacy>)。

Active Health System 与 Agentless Management 或 SNMP 直通提供的系统监视相结合，持续监视各种服务器组件的硬件和配置更改、系统状态和服务警报。

SPP 中提供了 Agentless Management Service，可以从 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>) 进行下载。可以从 iLO 4 或 HPE Intelligent Provisioning 中手动下载 Active Health System 日志并发送给 Hewlett Packard Enterprise。

有关详细信息，请参阅以下文档：

- Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ilo/docs>) 上的《iLO 用户指南》
- Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/intelligentprovisioning/docs>) 上的《Intelligent Provisioning 用户指南》

iLO RESTful API 支持

HPE iLO 4 固件版本 2.00 和更高版本包含 iLO RESTful API。iLO RESTful API 是一个管理接口，服务器管理工具可以使用该接口通过 iLO 执行 ProLiant 服务器配置、清点和监视。iLO RESTful API 使用基本 HTTPS 操作 (GET、PUT、POST、DELETE 和 PATCH) 向 iLO Web 服务器提交或从中返回 JSON 格式的数据。

HPE iLO 4 2.30 和更高版本符合 Redfish 1.0 标准，同时与现有的 iLO RESTful API 保持向后兼容。

HPE iLO 4 在 ProLiant Gen8 和更高版本的服务器中支持 iLO RESTful API。有关 iLO RESTful API 的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/restfulinterface/docs>)。

Integrated Management Log

IML 记录大量事件并以一种易于查看的格式存储它们。IML 以一分钟的间隔为每个事件加时间戳。

您可以通过多种方式查看 IML 中记录的事件，这些方式包括：

- 从 HPE SIM 中
- 从 UEFI System Utilities ([第 178 页的 HPE UEFI System Utilities](#)) 中
- 从嵌入式 UEFI shell ([第 180 页的嵌入的 UEFI Shell](#)) 中
- 从操作系统特定的 IML 查看器中：
 - 对于 Windows：IML 查看器
 - 对于 Linux：IML 查看器应用程序
- 从 iLO Web 界面中
- 从 Insight Diagnostics ([第 177 页的 HPE Insight Diagnostics](#)) 中

HPE Insight Remote Support

Hewlett Packard Enterprise 强烈建议您为设备注册 Remote Support，以便提供增强的 Hewlett Packard Enterprise 保修、HPE 支持服务或 Hewlett Packard Enterprise 合同支持协议。Insight Remote Support 提供智能事件诊断并自动且安全地向 Hewlett Packard Enterprise 发送硬件事件通知，以便根据产品的服务级别提供快速准确的解决方案，从而为您的监视持续提供补充以确保最大限

度提高系统可用性。如果在您的国家（地区）配置并提供了该功能，则可能会向授权的 Hewlett Packard Enterprise 渠道合作伙伴发送通知以提供现场服务。

有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/insightremotesupport/docs>) 上的《适用于 ProLiant 服务器和 BladeSystem c 系列机箱的 Insight Remote Support 和 Insight Online 设置指南》。Insight Remote Support 是作为 Hewlett Packard Enterprise 保修、HPE 支持服务或 Hewlett Packard Enterprise 合同支持协议的一部分提供的。

HPE Insight Remote Support 集中连接

在 ProLiant Gen8 和更高版本的服务器型号和 BladeSystem c 系列机箱中使用嵌入式 Remote Support 功能时，您可以注册一个服务器或机箱以通过本地环境中的 Insight Remote Support 集中托管设备与 Hewlett Packard Enterprise 通信。通过托管服务路由所有配置和服务事件信息。可以使用本地 Insight Remote Support 用户界面或 Insight Online 中基于 Web 的视图查看这些信息。

有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/insightremotesupport/docs>) 上的《Insight Remote Support 发行说明》。

HPE Insight Online 直接连接

在 ProLiant Gen8 和更高版本的服务器型号和 BladeSystem c 系列机箱中使用嵌入式 Remote Support 功能时，您可以注册一个服务器或机箱以直接与 Insight Online 通信，而无需在本地环境中设置 Insight Remote Support 集中托管设备。Insight Online 是您获取 Remote Support 信息的主要界面。

有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/insightremotesupport/docs>) 上的产品文档。

Insight Online

HPE Insight Online 是支持中心门户的一项功能。它与 Insight Remote Support 集中连接或 Insight Online 直接连接结合使用，以自动将设备运行状况、资产和支持信息与合同和保修信息集中在一起，然后将其保存到一个可随时随地查看的定制控制板中。该仪表板集中了您的 IT 和服务数据，帮助您更快地了解和响应这些信息。在得到您的特定授权后，授权的渠道合作伙伴也可以使用 Insight Online 远程查看您的 IT 环境。

有关使用 Insight Online 的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/enterprise/docs>) 上的《Insight Online 用户指南》。

Intelligent Provisioning

Intelligent Provisioning 是 ProLiant Gen8 和更高版本的服务器中嵌入的一种单服务器部署工具，它可以简化 ProLiant 服务器设置，从而提供一种可靠且一致的方法以部署 ProLiant 服务器配置。

- Intelligent Provisioning 可以帮助执行操作系统安装过程，它将系统做好准备以安装“现成”和 Hewlett Packard Enterprise 品牌版本的操作系统软件并集成优化的 ProLiant 服务器支持软件。
- Intelligent Provisioning 使用 Perform Maintenance（执行维护）窗口提供与维护相关的任务。
- Intelligent Provisioning 可帮助安装 Microsoft Windows、Red Hat 和 SUSE Linux 以及 VMware 操作系统。有关特定的操作系统支持，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/intelligentprovisioning/docs>) 上的《Intelligent Provisioning 发行说明》。

有关 Intelligent Provisioning 软件的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/intelligentprovisioning>)。要下载 Intelligent Provisioning 恢复介质，

请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/intelligentprovisioning>) 上的“资源”标签。要获取合并的驱动程序和固件更新软件包，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/SmartUpdate>) 上的“Smart Update：服务器固件和驱动程序更新”页。

HPE Insight Diagnostics

Insight Diagnostics 是一个主动服务器管理工具（具有脱机和联机版本），它提供了诊断和故障排除功能以帮助 IT 管理员验证服务器安装，解决问题以及执行修复验证。

Insight Diagnostics 脱机版在操作系统未运行时执行各种深入的系统和组件测试。要运行此实用程序，请使用 Intelligent Provisioning（[第 176 页的 Intelligent Provisioning](#)）引导服务器。

Insight Diagnostics 联机版是一个基于 Web 的应用程序，它捕获所需的系统配置和其它相关数据以进行高效的服务器管理。该实用程序具有 Microsoft Windows 和 Linux 版本，可帮助确保系统运行正常。

要了解详细信息或下载该实用程序，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/InsightDiagnostics>)。SPP（[第 178 页的 Service Pack for ProLiant](#)）中也提供了 Insight Diagnostics 联机版。

HPE Insight Diagnostics 检测功能

HPE Insight Diagnostics（[第 177 页的 HPE Insight Diagnostics](#)）提供了检测功能以收集有关 ProLiant 服务器的重要硬件和软件信息。

此功能支持服务器支持的操作系统。有关服务器支持的操作系统，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/supportos>)。

如果在两次数据收集间隔之间进行了重要更改，检测功能将标记以前的信息，并覆盖检测数据文件以反映最新的配置更改。

每次执行 Intelligent Provisioning 协助的 Insight Diagnostics 安装时，都会安装检测功能，也可以通过 SPP（[第 178 页的 Service Pack for ProLiant](#)）安装该功能。

Erase Utility

⚠ 注意：在运行 Erase Utility 之前，应进行备份。该实用程序将系统设置为原始出厂状态，删除当前硬件配置信息（包括阵列设置和磁盘分区），并完全清除所有连接的硬盘驱动器。在使用该实用程序之前，请参阅《Intelligent Provisioning 用户指南》中的说明。

可以使用 Erase Utility 清除驱动器和 Active Health System 日志以及重置 UEFI System Utilities 设置。如果由于以下原因必须清除系统，请运行 Erase Utility：

- 您需要在具有现有操作系统的服务器上安装新操作系统。
- 在完成出厂时预装的操作系统的安装步骤时出现错误。

要访问 Erase Utility，请单击 Intelligent Provisioning 主屏幕中的 Perform Maintenance（执行维护）图标，然后选择 **Erase（清除）**。

有关 Erase Utility 的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/intelligentprovisioning/docs>) 上的《Intelligent Provisioning 用户指南》。

适用于 Windows 和 Linux 的 Scripting Toolkit

适用于 Windows 和 Linux 的 STK 是一个服务器部署产品，它为大批量服务器部署提供无人值守的自动化安装。STK 旨在支持 ProLiant 服务器。该工具包具有一组模块化的实用程序和重要文档，这些文档说明了如何应用这些工具以实现自动化的服务器部署过程。

STK 提供了一种灵活的方法以创建标准服务器配置脚本。这些脚本用于自动执行服务器配置过程中的许多手动步骤。这种自动化的服务器配置过程缩短了每次部署的时间，从而使快速部署大量服务器成为可能。

要了解详细信息或下载 STK，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/proliant/stk>)。

Service Pack for ProLiant

SPP 是一个综合的系统软件（驱动程序和固件）解决方案，它是作为具有主要服务器版本的单个软件包提供的。该解决方案将 HP SUM 作为部署工具，并在所有支持的 ProLiant 服务器（包括 ProLiant Gen8 和更高版本的服务器）上进行了测试。

SPP 可在 Windows 或 Linux 托管操作系统中用于联机模式，也可用于脱机模式，其中将服务器引导至 ISO 文件中包括的操作系统，以使无需用户干预即可自动更新服务器或以交互模式更新服务器。

要了解详细信息或下载 SPP，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站上的以下页面：

- Service Pack for ProLiant 下载页面 (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>)
- “Smart Update：服务器固件和驱动程序更新”页 (<http://www.hpe.com/info/SmartUpdate>)

HP Smart Update Manager

HP SUM 是一个用于在 ProLiant 服务器上安装和更新固件、驱动程序和系统软件的产品。HP SUM 提供了 GUI 和可执行脚本的命令行界面，以便为单个或一对多 ProLiant 服务器和基于网络的目标（如 iLO、OA 以及 VC 以太网和光纤通道模块）部署系统软件。

有关 HP SUM 的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/hpsum>) 上的产品页面。

要下载 HP SUM，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/hpsum/download>)。

要访问《HP Smart Update Manager 用户指南》，请参阅 HP SUM 信息库 (<http://www.hpe.com/info/hpsum/documentation>)。

HPE UEFI System Utilities

UEFI System Utilities 嵌入在系统 ROM 中。通过 UEFI System Utilities，可执行大量配置活动，包括：

- 配置系统设备和安装的选项
- 启用和禁用系统功能
- 显示系统信息
- 选择主引导控制器
- 配置内存选项

- 选择语言
- 启动其它引导前环境，如内嵌式 UEFI Shell 和 Intelligent Provisioning

有关 UEFI System Utilities 的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 UEFI System Utilities 用户指南》。

扫描位于屏幕底部的 QR 代码以访问 UEFI System Utilities 和 UEFI Shell 移动就绪联机帮助。有关屏幕上的帮助，请按 **F1**。

使用 UEFI System Utilities

要使用 UEFI System Utilities，请使用以下键。

操作	按键
访问 System Utilities	在服务器 POST 期间按 F9
在菜单中导航	上下箭头
选择各项	Enter
保存选择	F10
访问突出显示的配置选项的帮助*	F1

* 扫描屏幕上的 QR 代码以访问 UEFI System Utilities 和 UEFI Shell 联机帮助。

在任何以下情况下，将为服务器应用默认配置设置：


- 首次启动系统时
- 恢复默认值后

默认配置设置足以应对典型的服务器操作；但可按需修改配置设置。每次启动系统时，系统将提示您访问 UEFI System Utilities。

灵活的引导控制

通过此功能，可执行以下操作：

- 添加引导选项
 - 浏览所有 FAT16 和 FAT32 文件系统。
 - 选择要添加为新 UEFI 引导选项的扩展名为 .EFI 的 X64 UEFI 应用程序，如操作系统引导加载程序或其它 UEFI 应用程序。
新的引导选项将附加到引导顺序列表。选择文件时，将提示您输入引导选项说明（随后在 Boot 菜单中显示）以及任何要传递给 .EFI 应用程序的可选数据。
- 引导到 System Utilities
在完成 POST 前操作后，将显示引导选项屏幕。在此期间，您可以按 **F9** 键以访问 UEFI System Utilities。
- 在支持的模式之间进行选择：传统 BIOS 引导模式或 UEFI 引导模式

 **注：**如果默认引导模式设置与用户定义的设置不同，在恢复默认设置时，系统可能无法引导操作系统安装。为了避免出现该问题，请使用 UEFI System Utilities 中的 User Defined Defaults (用户定义的默认设置) 功能覆盖出厂默认设置。

有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 HPE UEFI System Utilities 用户指南》。

恢复和自定义配置设置

可以将所有配置重置为出厂默认设置，也可以恢复系统默认配置设置，使用后者代替出厂默认设置。

还可按需配置默认设置，然后将配置另存为自定义默认配置。系统在加载默认设置时，使用自定义默认设置而非出厂默认设置。

安全引导配置

Hewlett Packard Enterprise 的 UEFI 实施所基于的 UEFI 规范中集成了安全引导。BIOS 中完全实施了安全引导，而不需要使用特殊硬件。这可确保对引导过程中启动的每个组件进行数字签名，并根据 UEFI BIOS 中嵌入的一组受信任的证书对签名进行验证。在引导过程中，安全引导验证以下组件的软件标识：

- 从 PCIe 卡中加载的 UEFI 驱动程序
- 从大容量存储设备中加载的 UEFI 驱动程序
- 预引导 UEFI Shell 应用程序
- 操作系统 UEFI 引导加载程序

在启用后，只能在引导过程中执行引导加载程序具有相应数字签名的固件组件和操作系统。在启用安全引导后，只能引导支持安全引导并使用某个授权的密钥对 EFI 引导加载程序进行签名的操作系统。有关支持的操作系统的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 HPE UEFI System Utilities 和 Shell 发行说明》。

实际存在的用户可通过添加/删除自己的证书，自定义 UEFI BIOS 中嵌入的证书。

如果启用了安全引导，在设置为“开”位置时，系统维护开关不会恢复所有生产默认值。为了安全起见，在系统维护开关处于“开”位置时，不会将以下设置恢复为默认值：

- 不会禁用安全引导并将其保持启用状态。
- 即使默认引导模式为传统引导模式，引导模式也会保持 UEFI 引导模式。
- 不会将安全引导数据库恢复为默认状态。
- 不会将 iSCSI 软件发起程序配置设置恢复为默认值。

嵌入的 UEFI Shell

所有 ProLiant Gen9 服务器中的系统 BIOS 在 ROM 中包含嵌入式 UEFI Shell。UEFI Shell 环境提供了一个 API、命令行提示符和一组 CLI，以允许编写脚本以及处理文件和系统信息。这些功能增强了 UEFI System Utilities 功能。

有关详细信息，请参阅以下文档：

- Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 HPE UEFI Shell 用户指南》
- UEFI 网站 (<http://www.uefi.org/specifications>) 上的《UEFI Shell 规范》

嵌入式诊断选件

所有 ProLiant Gen9 服务器中的系统 BIOS 在 ROM 中包含嵌入式诊断选件。嵌入式诊断选件可以运行全面的服务器硬件诊断，包括处理器、内存、驱动器和其它服务器组件。

有关嵌入式诊断选件的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 UEFI System Utilities 用户指南》。

适用于 UEFI 的 iLO RESTful API 支持

ProLiant Gen9 服务器包含 UEFI 兼容系统 BIOS 以及 UEFI System Utilities 和嵌入式 UEFI Shell 引导前环境支持。ProLiant Gen9 服务器还支持使用 iLO RESTful API 配置 UEFI BIOS 设置，服务器管理工具可以使用该管理接口执行 ProLiant 服务器配置、清点和监视。iLO RESTful API 使用基本 HTTPS 操作 (GET、PUT、POST、DELETE 和 PATCH) 向 iLO Web 服务器提交或从中返回 JSON 格式的数据。

有关 iLO RESTful API 和 RESTful Interface Tool 的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/restfulinterface/docs>)。

重新输入服务器序列号和产品 ID

在更换主板后，您必须重新输入服务器序列号和产品 ID。

1. 在服务器启动期间，按 **F9** 键以进入 UEFI System Utilities。
2. 选择 **System Configuration (系统配置) > BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS/平台配置 (RBSU)) > Advanced Options (高级选项) > Advanced System ROM Options (高级系统 ROM 选项) > Serial Number (序列号)**，然后按 **Enter** 键。
3. 输入序列号，然后按 **Enter** 键。将显示以下消息：

```
The serial number should only be modified by qualified service
personnel. This value should always match the serial number located on
the chassis.
```
4. 按 **Enter** 键以清除警告消息。
5. 输入序列号，然后按 **Enter** 键。
6. 选择 **Product ID (产品 ID)**。将显示以下警告消息：

```
Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service
personnel. This value should always match the Product ID located on
the chassis.
```
7. 输入产品 ID，然后按 **Enter** 键。
8. 按 **F10** 键以确认退出 System Utilities。服务器将自动重新引导。

实用程序和功能

HPE Smart Storage Administrator

HPE SSA 是一种用于 HPE Smart Array 控制器的配置和管理工具。从 HPE ProLiant Gen8 服务器开始，HPE SSA 取代了 ACU，提供了增强的 GUI 和其它配置功能。

HPE SSA 具有三种界面格式：HPE SSA GUI、HPE SSA CLI 和 HPE SSA 脚本。虽然所有格式都能为配置任务提供支持，但是某些高级任务只能在一种格式上完成。

一些 HPE SSA 功能包括：

- 支持联机阵列容量扩展、逻辑驱动器扩展、分配联机备用内存以及 RAID 或带区大小迁移
- 在 Diagnostics (诊断) 标签上提供诊断和 SmartSSD Wear Gauge 功能
- 使支持的控制器可访问其它功能。

有关 HPE SSA 的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/ssa>)。

Automatic Server Recovery (自动服务器恢复)

ASR 是一项功能，在操作系统出现灾难性错误 (如蓝屏、异常终止或混乱) 时将导致重新启动系统。在加载系统管理驱动程序 (也称为运行状况驱动程序) 时，将会启动系统故障恢复计时器，即 ASR 计时器。如果操作系统正常工作，系统将会定期重置该计时器。但是，如果操作系统发生故障，该计时器将会到期并重新启动服务器。

在系统挂起后，ASR 将在指定时间内重新启动服务器以提高服务器的可用性。您可以通过 System Management Homepage 或 UEFI System Utilities 禁用 ASR。

USB 支持

Hewlett Packard Enterprise 服务器支持 USB 2.0 和 USB 3.0 端口。这两种类型的端口均支持安装所有类型的 USB 设备 (USB 1.0、USB 2.0 和 USB 3.0)，但在特定情况下运行速度可能较低：

- 支持 USB 3.0 的设备安装在 USB 2.0 端口时以 USB 2.0 速度运行。
- 如果为服务器配置了 UEFI 引导模式，Hewlett Packard Enterprise 在加载操作系统之前的引导前环境中提供传统 USB 支持以支持 USB 1.0、USB 2.0 和 USB 3.0 速度。
- 如果为服务器配置了传统 BIOS 引导模式，Hewlett Packard Enterprise 在加载操作系统之前的引导前环境中提供传统 USB 支持以支持 USB 1.0 和 USB 2.0 速度。虽然在传统 BIOS 引导模式下 USB 3.0 端口可用于所有设备，但在引导前环境下这些端口不支持 USB 3.0 速度。操作系统通过相应的 USB 设备驱动程序提供标准 USB 支持 (操作系统中的 USB 支持)。是否支持 USB 3.0 因操作系统而异。

为了最大限度提高 USB 3.0 设备与所有操作系统的兼容性，Hewlett Packard Enterprise 为 USB 3.0 模式提供了一种配置设置。Auto (自动) 为默认设置。此设置在按以下方式将 USB 3.0 设备连接到 USB 3.0 端口影响此类设备：

- **Auto (默认)** — 如果配置为 Auto (自动) 模式，则支持 USB 3.0 的设备在引导前环境下和引导过程中以 USB 2.0 速度运行。加载支持 USB 3.0 的操作系统 USB 驱动程序后，USB 3.0 设备即

变为 USB 3.0 速度。此模式可与不支持 USB 3.0 的操作系统兼容，同时仍允许 USB 3.0 设备在最新的操作系统中以 USB 3.0 速度运行。

- **Enabled (已启用)** — 如果启用，则在 UEFI 引导模式下，支持 USB 3.0 的设备始终以 USB 3.0 速度运行（包括引导前环境）。此模式不应与不支持 USB 3.0 的操作系统配合使用。如果在传统引导 BIOS 模式下运行，则 USB 3.0 端口在引导前环境下无法发挥作用，并因此无法引导。
- **Disabled (已禁用)** — 如果配置为 Disabled (已禁用)，则支持 USB 3.0 的设备始终以 USB 2.0 速度运行。

可以在 UEFI System Utilities 中配置 USB 端口在引导操作系统之前的行为，以便用户可以更改 USB 端口的默认操作。有关详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 HPE UEFI System Utilities 用户指南》。


外置 USB 功能

Hewlett Packard Enterprise 提供外置 USB 支持以允许在本地连接到 USB 设备，以便执行服务器管理、配置和诊断过程。

为获得更高的安全性，可通过 UEFI System Utilities 中的 USB 选项禁用外置 USB 功能。

支持冗余 ROM

有了冗余 ROM，通过服务器即可安全地升级或配置 ROM。服务器具有单个 ROM，相当于两个单独的 ROM 映像。在标准实施中，ROM 的一端包含当前的 ROM 程序版本，ROM 的另一端则包含备份版本。

 **注：**服务器附带了与 ROM 的两端包含的程序相同的程序版本。

安全性和安全优势

在刷新系统 ROM 时，刷新机制将覆盖备用 ROM，并保存当前 ROM 作为备份，如果新 ROM 出于任何原因而损坏，即可轻松切换至备用 ROM 版本。即使在刷新 ROM 时发生电源故障，此功能也会保护现有 ROM 版本。

使系统保持最新状态

获取 Hewlett Packard Enterprise 支持材料

在通过 Hewlett Packard Enterprise 支持中心支持门户访问 ProLiant 服务器的某些更新时，可能需要提供产品授权。Hewlett Packard Enterprise 建议您设置一个具有相关授权的 HP Passport 帐户。有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/AccessToSupportMaterials>)。

更新固件或系统 ROM

有多种方法可更新固件或系统 ROM：

- Service Pack for ProLiant ([第 178 页的 Service Pack for ProLiant](#))
- FWUPDATE 实用程序 ([第 184 页的 FWUPDATE 实用程序](#))
- 嵌入式 UEFI Shell 中的 FWUpdate 命令

- UEFI System Utilities 中的固件更新应用程序 ([第 184 页的 UEFI System Utilities 中的固件更新应用程序](#))
- 联机刷新组件 ([第 185 页的联机刷新组件](#))

必须获得产品授权才能执行更新。有关详细信息，请参阅“访问更新 ([第 200 页的访问更新](#))”。

FWUPDATE 实用程序

通过使用 FWUPDATE 实用程序，您可以升级系统固件 (BIOS)。

使用该实用程序升级固件：

1. 从 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>) 下载 FWUPDATE 刷新组件。
2. 将 FWUPDATE 刷新组件保存到 U 盘。
3. 使用以下某个选项设置引导顺序，使该 U 盘首先引导：
 - 配置引导顺序，使该 U 盘成为第一个可引导设备。
 - 在系统引导期间出现提示时按 **F11** (引导菜单) 以访问 **一次性引导菜单**。在此菜单中可选择某次特定引导的引导设备，而不会修改引导顺序配置设置。
4. 将该 U 盘插入可用的 USB 端口。
5. 引导系统。

FWUPDATE 实用程序会检查系统，并提供可用固件修订版的选项 (如果存在多个修订版)。

要下载刷新组件，请访问 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)。

有关一次性引导菜单的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/uefi/docs>) 上的《适用于 HPE ProLiant Gen9 服务器的 HPE UEFI System Utilities 用户指南》。

UEFI System Utilities 中的固件更新应用程序


对于以任意一种模式配置的系统，更新固件：

1. 从 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>) 访问适用于您的服务器的系统 ROM 刷新二进制组件。在搜索组件时，请始终选择**独立于操作系统**以查找该组件。
2. 将二进制文件复制到 USB 介质或 iLO 虚拟介质。
3. 将介质连接到服务器。
4. 在 POST 期间，按 **F9** 以进入 System Utilities。
5. 选择 **Embedded Applications (嵌入的应用程序)** → **Firmware Update (固件更新)** → **System ROM (系统 ROM)** → **Select Firmware File (选择固件文件)**。
6. 选择刷新文件所在的设备。
7. 选择刷新文件。完成此步骤可能需要一段时间。
8. 选择 **Start firmware update (开始固件更新)**，然后让该过程完成。
9. 重新引导服务器。固件更新后必须重新引导以使更新生效和保持硬件稳定性。

联机刷新组件

该组件提供了更新的系统固件，可以直接在支持的操作系统上安装该固件。此外，在与 HP SUM（第 178 页的 [HP Smart Update Manager](#)）配合使用时，用户可以通过该智能组件从一个中心位置更新远程服务器上的固件。此远程部署功能让用户无需亲临服务器所在之处即可执行固件更新。

驱动程序

 **注：**在安装或更新设备驱动程序之前，一定要进行备份。

此款服务器配装了新硬件，可能在所有的操作系统安装介质上都找不到支持此硬件的驱动程序。

如果要安装 Intelligent Provisioning 支持的操作系统，请使用 Intelligent Provisioning（第 176 页的 [Intelligent Provisioning](#)）及其 Configure and Install（配置并安装）功能以安装操作系统和支持的最新驱动程序。

如果不使用 Intelligent Provisioning 安装操作系统，则需要提供某些新硬件的驱动程序。可以将这些驱动程序以及其它选件驱动程序、ROM 映像和增值软件作为 SPP 的一部分进行下载。

如果要通过 SPP 安装驱动程序，请确保使用服务器支持的最新 SPP 版本。要验证您的服务器是否使用支持的最新版本以及了解有关 SPP 的详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>)。

要查找特定服务器的驱动程序，请访问 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)。在选择您的 HPE 产品下方，输入产品名称或编号，然后单击搜索。

软件和固件

除非任何安装的软件或组件需要较旧版本，否则，在首次使用服务器之前，应更新软件和固件。

要获取系统软件和固件更新，请使用以下来源之一：

- 从 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>) 中下载 SPP（第 178 页的 [Service Pack for ProLiant](#)）。
- 从 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>) 的服务器产品页面下载个别驱动程序、固件或其它系统软件组件。

支持的操作系统版本

有关支持的操作系统的特定版本的信息，请参阅操作系统支持表 (<http://www.hpe.com/info/ossupport>)。

版本控制

VCRM 和 VCA 是支持 Web 的 Insight Management Agents 工具，SIM 使用这些工具为整个企业计划软件更新任务。

- VCRM 管理 SPP 的存储库。管理员可以查看 SPP 内容或配置 VCRM 以使用通过 Internet 从 Hewlett Packard Enterprise 下载的最新软件和固件自动更新存储库。
- VCA 将节点上安装的软件版本与 VCRM 管理的存储库中提供的更新进行比较。管理员配置 VCA，使其指向 VCRM 管理的某个存储库。

有关版本控制工具的详细信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/enterprise/docs>) 上的《Systems Insight Manager 用户指南》、《Version Control Agent 用户指南》和《Version Control Repository Manager 用户指南》。

1. 从 Products and Solutions (产品和解决方案) 的可用选项中选择 **HP Insight Management**。
2. 从 Insight Management 的可用选项中选择 **HP Version Control**。
3. 下载最新文档。

适用于 ProLiant 服务器的操作系统和虚拟化软件支持

有关支持的操作系统的特定版本的信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/ossupport>)。

HPE 技术服务组合

可以连接到 Hewlett Packard Enterprise，获得向全新 IT 工作方式转变的相关帮助。Hewlett Packard Enterprise 技术服务部门降低了风险以帮助您实现 IT 基础架构的灵活性和稳定性，让您放心使用。

可以利用我们在专用或混合云计算、海量数据和移动性要求方面的咨询专业知识来改进数据中心基础结构，并更好地使用目前的服务器、存储和网络技术。有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/services/consulting>)。

我们的支持服务涵盖针对服务器、存储、联网硬件和软件以及领先的行业标准操作系统的服务。我们会主动与您协作以防止出现问题。我们的灵活硬件和软件支持涵盖时限和响应时间选项可帮助您更快地解决问题，减少计划外的中断并使您的员工腾出时间完成更重要的任务。有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/services/support>)。

可以利用我们的知识、技术专长、创新和世界一流的服务以获得更好的结果。您可以使用全新的方式访问和应用技术以优化您的运营并获得成功。

更改控制和主动通知

Hewlett Packard Enterprise 提供了更改控制和主动通知功能，可以在 Hewlett Packard Enterprise 商业产品发生硬件和软件变化时提前 30 到 60 天通知客户。

有关详细信息，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/pcn>)。

7 故障排除

故障排除资源

《HPE ProLiant Gen9 故障排除指南第一卷：故障排除》介绍了解决 ProLiant 服务器和服务器刀片的常见问题的步骤，以及有关区分和判别故障、解决问题和维护软件等综合操作过程。要查看该指南，请选择语言：

- 英语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_en)
- 法语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_fr)
- 西班牙语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_es)
- 德语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_de)
- 日语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_ja)
- 简体中文 (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_zh_cn)

《HPE ProLiant Gen9 故障排除指南第二卷：错误消息》提供了错误消息和信息列表以帮助解释 ProLiant 服务器和服务器刀片的错误消息并解决问题。要查看该指南，请选择语言：

- 英语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_en)
- 法语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_fr)
- 西班牙语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_es)
- 德语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_de)
- 日语 (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_ja)
- 简体中文 (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_zh_cn)

8 更换电池

如果服务器不再自动显示正确的日期和时间，则可能需要更换为实时时钟供电的电池。

警告！ 计算机内装有二氧化锰电池组、五氧化二钒电池组或碱性电池组。电池组使用不当可能会引起火灾和灼伤。为减少人身伤害的危险，请注意以下事项：

请勿尝试给电池重新充电。

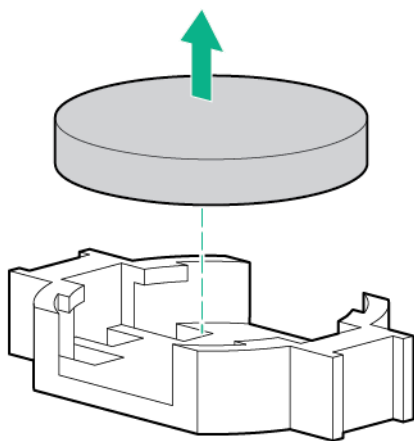
不要将电池放在温度高于 60°C (140°F) 的环境中。

请勿拆卸、碾压、刺穿电池、使电池外部触点短路，或将其投入火中或水中。

只能使用为本产品指定的专用备件进行更换。

卸下组件：

1. 关闭服务器电源（[第 23 页的关闭服务器电源](#)）。
2. 完全断电：
 - a. 从电源中拔下每根电源线。
 - b. 从服务器中拔下每根电源线。
3. 执行以下操作之一：
 - 将服务器从机架中拉出（[第 23 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
 - 将服务器从机架中取出（[第 24 页的将服务器从机架中取出](#)）。
4. 卸下检修面板（[第 24 页的卸下检修面板](#)）。
5. 如果已安装，请卸下辅助 PCIe Riser 卡笼（[第 74 页的 3 插槽 PCI Riser 卡笼选项](#)）。
6. 找到电池（[第 13 页的主板组件](#)）。
7. 取出电池。



要重新装上组件，请按照与拆卸步骤相反的顺序进行操作。

有关更换或妥善处理电池的详细信息，请与授权的经销商或服务供应商联系。

9 保修和管制信息

保修信息

HPE ProLiant 和 x86 服务器和选件 (<http://www.hpe.com/support/ProLiantServers-Warranties>)

HPE 企业级服务器 (<http://www.hpe.com/support/EnterpriseServers-Warranties>)

HPE 存储产品 (<http://www.hpe.com/support/Storage-Warranties>)

HPE 联网产品 (<http://www.hpe.com/support/Networking-Warranties>)

管制信息

安全和管制标准

有关重要的安全、环境和管制信息，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>) 上的《服务器、存储、电源、网络 and 机架产品的安全和标准信息》。

白俄罗斯、哈萨克斯坦、俄罗斯标志



制造商和本地代表信息

制造商信息：

Hewlett Packard Enterprise Company, 3000 Hanover Street, Palo Alto, CA 94304 U.S.

本地代表信息（俄语）：

- 俄罗斯：

ООО «Хьюлетт Паккард Энтерпрайз», Российская Федерация, 125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, 16А, стр.3, Телефон/факс: +7 495 797 35 00

- 白俄罗斯：

ИООО «Хьюлетт-Паккард Бел», Республика Беларусь, 220030, г. Минск, ул. Интернациональная, 36-1, Телефон/факс: +375 17 392 28 20

- 哈萨克斯坦：

ТОО «Хьюлетт-Паккард (К)», Республика Казахстан, 050040, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, 77/7, Телефон/факс: + 7 727 355 35 52

本地代表信息 (哈萨克语) :

- 俄罗斯 :

ЖШС "Хьюлетт Паккард Энтерпрайз", Ресей Федерациясы, 125171,
Мәскеу, Ленинград тас жолы, 16А блок 3, Телефон/факс: +7 495 797 35 00

- 白俄罗斯 :

«HEWLETT-PACKARD Bel» ЖШС, Беларусь Республикасы, 220030, Минск қ.,
Интернациональная көшесі, 36/1, Телефон/факс: +375 17 392 28 20

- 哈萨克斯坦 :

ЖШС «Хьюлетт-Паккард (К)», Қазақстан Республикасы, 050040, Алматы қ.,
Бостандық ауданы, Әл-Фараби даңғылы, 77/7, Телефон/факс: +7 727 355 35 52

生产日期 :

生产日期是由序列号定义的。

CCSYWWZZZZ (该产品的序列号格式)

有效的日期格式包括 :

- YWW，其中 Y 表示从每个新十年期计数的年份，以 2000 年为起始点；例如，238 : 2 表示 2002，38 表示 9 月 9 日所代表的周数。另外，2010 以 0 表示，2011 以 1 表示，2012 以 2 表示，2013 以 3 表示等等。
- YYWW，其中 YY 表示年份，将 2000 年作为基准；例如，0238 : 02 表示 2002；38 表示 9 月 9 日所代表的周数。

土耳其 RoHS 材料内容声明

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

乌克兰 RoHS 材料内容声明

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

10 规格

环境规格

规格	值
温度范围*	-
工作状态	10°C 至 35°C (50°F 至 95°F)
非工作状态	-30°C 至 60°C (-22°F 至 140°F)
相对湿度 (无冷凝)	-
工作状态	最小值为 -12°C (10.4°F) 露点或 8% 相对湿度的较高值 (更潮湿) 最大值为 24°C (75.2°F) 露点或 90% 相对湿度
非工作状态	5% 到 95% 38.7°C (101.7°F), 最大湿球温度

* 显示的所有温度额定值均指海平面。在 3048 米 (10,000 英尺) 以下, 海拔高度每增加 304.8 米, 温度就会相应地降低 1.0°C (每 1000 英尺降低 1.8°F)。不允许受到阳光直射。最大变化率为 20°C/小时 (36°F/小时)。上限和变化率可能受安装的选件类型和数量的限制。

对于某些批准的硬件配置, 扩展了支持的系统入口温度范围:

- 海平面为 5°C 至 10°C (41°F 至 50°F) 和 35°C 至 40°C (95°F 至 104°F), 在 900 米 (2953 英尺) 到最多 3048 米 (10,000 英尺), 海拔高度每增加 175 米, 温度就会下降 1°C (每 574 英尺下降 1.8°F)。
- 海平面为 40°C 至 45°C (104°F 至 113°F), 在 900 米 (2953 英尺) 到最多 3048 米 (10,000 英尺), 海拔高度每增加 125 米, 温度就会下降 1°C (每 410 英尺下降 1.8°F)。

在 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/servers/ASHRAE>) 上列出了该系统的批准硬件配置。

机械规格

规格	值
高度	8.73 厘米 (3.44 英寸)
厚度, SFF	67.94 厘米 (26.75 英寸)
厚度, LFF	73.02 厘米 (28.75 英寸)
宽度	44.54 厘米 (17.54 英寸)

规格	值
最大重量 (所有 SFF 驱动器) *	14.7 千克 (32.6 磅)
最小重量 (1 个 LFF 驱动器) **	23.6 千克 (51.5 磅)

* SFF 配置包括以下组件：

- SFF 驱动器 (1 个)
- 驱动器空闲挡板 (7 个)
- 托架 1 和 2 的驱动器托架空闲挡板 (2 个)
- 风扇组件 (4 个)
- 风扇空闲挡板 (2 个)
- 标准散热片 (1 个)
- 1P 隔气罩 (1 个)
- x8 HPE Flexible Smart Array 控制器 (1 个)
- 主 Riser 卡笼 (1 个)
- 辅助 Riser 卡笼空闲挡板 (1 个)
- 电源 (1 个)
- 电源空闲挡板 (1 个)
- 上述组件的电缆

** LFF 配置包括以下组件：

- LFF 驱动器 (12 个)
- 风扇组件 (6 个)
- SE 散热片 (2 个)
- 2P 隔气罩 (1 个)
- x8 HPE Flexible Smart Array 控制器 (1 个)
- 主 Riser 卡笼 (1 个)
- 辅助 Riser 卡笼 (1 个)
- 电源 (2 个)
- 上述组件的电缆

12 LFF 配置不包含背面的 3 托架 LFF 驱动器笼选件。

电源规格

根据安装的选件，服务器配备了以下电源之一：

- HPE 500 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源
- HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源 ([第 195 页的 HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源](#))
- HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源 ([第 195 页的 HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源](#))
- HPE 800 瓦 Flex 插槽通用热插拔电源 ([第 196 页的 HPE 800 瓦 Flex 插槽通用热插拔电源](#))
- HPE 800 瓦 Flex 插槽 -48 伏直流热插拔电源 ([第 197 页的 HPE 800 瓦 Flex 插槽 -48 伏 \(直流 \) 热插拔电源](#))
- HPE 1400 瓦 Flex 插槽超白金级热插拔电源 ([第 198 页的 HPE 1400 瓦 Flex 插槽超白金级热插拔电源](#))

有关详细的电源规格，请参阅 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/info/proliant/powersupply>) 上的规格说明简介。

HPE 500 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源

规格	值
输入要求	
额定输入电压	100 至 127 伏 (交流) 200 至 240 伏 (交流) 240 伏直流 (仅限中国)
额定输入频率	50 至 60 赫兹 不适用于 240 伏 (直流)
额定输入电流	5.8 安，100 伏 (交流) 2.8 安，200 伏 (交流) 2.4 安，240 伏 (直流) (仅限中国)
最大额定输入功率	580 瓦，100 伏 (交流) 560 瓦，200 伏 (交流) 576 瓦，240 伏 (直流) (仅限中国)
BTU/小时	100 伏 (交流) 时为 1979 200 伏 (交流) 时为 1911 240 伏 (直流) 时为 1965 (仅限中国)
电源输出	
额定稳态功率	100-127 伏 (交流输入) 时为 500 瓦 200-240 伏 (交流输入) 时为 500 瓦 240 伏 (直流输入) 时为 500 瓦 (仅限中国)
最大峰值功率	100-127 伏 (交流输入) 时为 500 瓦

规格	值
	200-240 伏 (交流输入) 时为 500 瓦
	240 伏 (直流输入) 时为 500 瓦 (仅限中国)

HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源

规格	值
输入要求	
额定输入电压	100 至 127 伏 (交流) 200 至 240 伏 (交流) 240 伏直流 (仅限中国)
额定输入频率	50 至 60 赫兹 不适用于 240 伏 (直流)
额定输入电流	9.4 安, 100 伏 (交流) 4.5 安, 200 伏 (交流) 3.8 安, 240 伏 (直流) (仅限中国)
最大额定输入功率	940 瓦, 100 伏 (交流) 900 瓦, 200 伏 (交流) 912 瓦, 240 伏 (直流) (仅限中国)
BTU/小时	100 伏 (交流) 时为 3207 200 伏 (交流) 时为 3071 240 伏时为 3112 (仅限中国)
电源输出	
额定稳态功率	100-127 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 200-240 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 240 伏 (直流输入) 时为 800 瓦 (仅限中国)
最大峰值功率	100-127 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 200-240 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 240 伏 (直流输入) 时为 800 瓦 (仅限中国)

HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源

规格	值
输入要求	

规格	值
额定输入电压	200 至 240 伏 (交流) 240 伏直流 (仅限中国)
额定输入频率	50 至 60 赫兹 不适用于 240 伏 (直流)
额定输入电流	4.35 安, 200 伏 (交流) 3.62 安, 240 伏 (交流) 3.62 安, 240 伏 (直流) (仅限中国)
最大额定输入功率	870 瓦, 200 伏 (交流) 870 瓦, 240 伏 (交流) 870 瓦, 240 伏 (直流) (仅限中国)
BTU/小时	200 伏 (交流) 时为 2969 240 伏 (交流) 时为 2969 240 伏 (直流) 时为 2969 (仅限中国)
电源输出	
额定稳态功率	200-240 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 240 伏 (直流输入) 时为 800 瓦 (仅限中国)
最大峰值功率	200-240 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 240 伏 (直流输入) 时为 800 瓦 (仅限中国)

HPE 800 瓦 Flex 插槽通用热插拔电源

规格	值
输入要求	
额定输入电压	200 – 277 伏 (交流) 380 伏 (直流)
额定输入频率	50 - 60 赫兹
额定输入电流	200 伏 (交流) 时为 4.5 安 277 伏 (交流) 时为 3.2 安 380 伏 (直流) 时为 2.3 安
最大额定输入功率	900 瓦, 200 伏 (交流) 887 瓦, 277 伏 (交流) 874 瓦, 380 伏 (直流)

规格	值
BTU/小时	200 伏 (交流) 时为 3071 277 伏 (交流) 时为 3026 380 伏 (直流) 时为 2982
电源输出	
额定稳态功率	200-277 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 800 瓦, 380 伏 (直流输入)
最大峰值功率	200-277 伏 (交流输入) 时为 800 瓦 800 瓦, 380 伏 (直流输入)

HPE 800 瓦 Flex 插槽 -48 伏 (直流) 热插拔电源

规格	值
输入要求	
额定输入电压	-40 到 -72 伏 (直流) -48 伏 (直流额定输入)
额定输入电流	26 安, -40 伏 (直流输入) 19 安, -48 伏 (直流额定输入) 12.4 安, -72 伏 (直流输入)
额定输入功率 (瓦)	936 瓦, -40 伏 (直流输入) 912 瓦, -48 伏 (直流额定输入) 900 瓦, -72 伏 (直流输入)
额定输入功率 (BTU/小时)	3194, -40 伏 (直流输入) 3112, -48 伏 (直流额定输入) 3071, -72 伏 (直流输入)
电源输出	
额定稳态功率 (瓦)	800 瓦, -40 到 -72 伏 (直流)
最大峰值功率 (瓦)	800 瓦, -40 到 -72 伏 (直流)

⚠ 警告！要降低触电风险或高压危险：

按照《信息技术设备的安全标准》（第二版）的“NEC 和 IEC 60950-1”中的定义，必须由经过培训的服务人员安装该设备。

将设备连接到可靠接地的辅助电路电源。辅助电路不直接连接到主电路，而是从变压器、转换器或等同的隔离设备获得电力。

该分支电路过量电流保护必须额定为 27 安。

⚠ 注意：此设备旨在使 DC 供电电路的接地导线可连接到设备上的接地导线。

如果进行此连接，则必须满足以下所有条件：

此设备必须直接连接到直流电源系统的接地电极导体，或直接连接到直流电源系统的接地电极导体所连接到的接地端子条或总线上的搭接片。

此设备必须与任何其它在相同直流电源电路的接地导体与接地导体以及与直流系统接地点之间具有连接的设备位于相同的临近区域（如相邻机柜）内。直流系统必须在别处进行接地。

直流电源将与设备位于相同的场地中。

不得在直流电源与接地电极导线连接点之间的接地电路导线中切换或断开设备。

HPE 1400 瓦 Flex 插槽超白金级热插拔电源

规格	值
输入要求	
额定输入电压	200 至 240 伏（交流） 240 伏直流（仅限中国）
额定输入频率	50 至 60 赫兹 不适用于 240 伏（直流）
额定输入电流	8.0 安，200 伏（交流） 6.7 安，240 伏（交流） 6.7 安，240 伏（直流）（仅限中国）
最大额定输入功率	1600 瓦，200 伏（交流） 1600 瓦，240 伏（交流） 1600 瓦，240 伏（直流）（仅限中国）
BTU/小时	200 伏（交流）时为 5459 240 伏（交流）时为 5459 240 伏（直流）时为 5459（仅限中国）
电源输出	
额定稳态功率	200-240 伏（交流输入）时为 1400 瓦 1400 瓦，240 伏（直流输入）（仅限中国）
最大峰值功率	200-240 伏（交流输入）时为 1400 瓦

规格	值
	1400 瓦，240 伏（直流输入）（仅限中国）

HPE 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块

规格	值
额定输入电压	12 伏直流电
双路输入	是
可更换电池	否
内置电源	否
标准充电电流	0.77 安
最大放电电流	62.50 安
最大放电功率	750 瓦
最长运行时间	>60 秒
- 满负载，750 瓦	145 秒
- 75% 负载，564 瓦	220 秒
- 50% 负载，375 瓦	300 秒（受用户限制）
- 25% 负载，187 瓦	

热插拔电源计算

有关热插拔电源规格以及用于确定服务器电力负荷和热负荷的计算器，请访问 Hewlett Packard Enterprise Power Advisor 网站 (<http://www.hpe.com/info/poweradvisor/online>)。

11 支持和其它资源

访问 Hewlett Packard Enterprise 支持


- 如需实时帮助，请访问“与 Hewlett Packard Enterprise 联系”全球网站 (<http://www.hpe.com/assistance>)。
- 要访问文档和支持服务，请访问 Hewlett Packard Enterprise 支持中心网站 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)。

要收集的信息

- 技术支持注册编号（如果适用）
- 产品名称、型号或版本以及序列号
- 操作系统名称和版本
- 固件版本
- 错误消息
- 产品特定的报告和日志
- 附加产品或组件
- 第三方产品或组件

访问更新

- 某些软件产品提供了用于通过产品界面访问软件更新的机制。请参阅产品文档以了解建议的软件更新方法。
- 要下载产品更新，请访问以下网站之一：
 - Hewlett Packard Enterprise 支持中心的**获取更新页** (<http://www.hpe.com/support/e-updates>)
 - 软件库网站 (<http://www.hpe.com/support/softwaredepot>)
- 要查看和更新您的授权以及将您的合同和保修与您的个人资料相关联，请访问 Hewlett Packard Enterprise 支持中心的**有关访问支持材料的详细信息页** (<http://www.hpe.com/support/AccessToSupportMaterials>)。

 **注：**在通过 Hewlett Packard Enterprise 支持中心访问某些更新时，可能需要提供产品授权。您必须设置一个具有相关授权的 HP Passport 帐户。

网站

- Hewlett Packard Enterprise 信息库 (<http://www.hpe.com/info/enterprise/docs>)
- Hewlett Packard Enterprise 支持中心 (<http://www.hpe.com/support/hpesc>)
- “与 Hewlett Packard Enterprise 联系”全球网站 (<http://www.hpe.com/assistance>)

- 订阅服务/支持警报 (<http://www.hpe.com/support/e-updates>)
- 软件库 (<http://www.hpe.com/support/softwaredepot>)
- 客户自行维修 (<http://www.hpe.com/support/selfrepair>)
- Insight Remote Support (<http://www.hpe.com/info/insightremotesupport/docs>)
- 适用于 HP-UX 的 Serviceguard 解决方案 (<http://www.hpe.com/info/hpux-serviceguard-docs>)
- 单点连接知识 (SPOCK) 存储兼容性表 (<http://www.hpe.com/storage/spock>)
- 存储白皮书和分析人员报告 (<http://www.hpe.com/storage/whitepapers>)

客户自行维修

Hewlett Packard Enterprise 产品提供许多客户自行维修 (CSR) 部件，以尽可能缩短维修时间和在更换缺陷部件方面提供更大的灵活性。如果在诊断期间 Hewlett Packard Enterprise (或 Hewlett Packard Enterprise 服务提供商或服务合作伙伴) 确定可以通过使用 CSR 部件完成维修，Hewlett Packard Enterprise 将直接把该部件发送给您进行更换。有两类 CSR 部件：

- **强制性的** - 要求客户必须自行维修的部件。如果您请求 Hewlett Packard Enterprise 更换这些部件，则必须为该服务支付差旅费和人工费用。
- **可选的** - 客户可以选择是否自行维修的部件。这些部件也是为客户自行维修设计的。不过，如果您要求 Hewlett Packard Enterprise 为您更换这些部件，则根据为您的产品指定的保修服务类型，Hewlett Packard Enterprise 可能收取或不再收取任何附加费用。

注: 某些 Hewlett Packard Enterprise 部件的设计并未考虑客户自行维修。为了满足客户保修的需要，Hewlett Packard Enterprise 要求授权服务提供商更换相关部件。这些部件在部件图解目录中标记为“否”。

CSR 部件将在下一个工作日发运 (取决于备货情况和允许的地理范围)。在允许的地理范围内，可在当天或四小时内发运，但要收取额外费用。如果需要帮助，您可以致电 Hewlett Packard Enterprise 技术支持中心，将会有技术人员通过电话为您提供帮助。Hewlett Packard Enterprise 会在随更换的 CSR 部件发运的材料中指明是否必须将有缺陷的部件返还给 Hewlett Packard Enterprise。如果要求您将有缺陷的部件返还给 Hewlett Packard Enterprise，那么您必须在规定的期限内 (通常是五 (5) 个工作日) 将缺陷部件发给 Hewlett Packard Enterprise。有缺陷的部件必须随所提供的发运材料中的相关文件一起返还。如果未能送还有缺陷的部件，Hewlett Packard Enterprise 可能会要求您支付更换费用。客户自行维修时，Hewlett Packard Enterprise 将承担所有相关运输和部件返回费用，并指定快递商/承运商。

有关 Hewlett Packard Enterprise 客户自行维修计划的详细信息，请与您当地的服务提供商联系。有关北美地区的计划，请访问 Hewlett Packard Enterprise 网站 (<http://www.hpe.com/support/selfrepair>)。

远程支持

Remote Support 是作为保修或合同支持协议的一部分为支持的设备提供的。它提供智能事件诊断，并自动且安全地向 Hewlett Packard Enterprise 发送硬件事件通知，以便根据产品的服务级别提供快速准确的解决方案。Hewlett Packard Enterprise 强烈建议您为设备注册 Remote Support。

有关详细信息以及设备支持详细信息，请访问 Insight Remote Support 网站 (<http://www.hpe.com/info/insightremotesupport/docs>)。

12 缩略语和缩写

ABEND

Abnormal end (异常结束)

ACU

Array Configuration Utility

AMP

Advanced Memory Protection (高级内存保护技术)

API

Application program interface (应用程序接口)

ASHRAE

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (美国采暖、制冷和空调工程师学会)

ASR

Automatic Server Recovery (自动服务器恢复)

CAS

Column address strobe (列地址选通脉冲)

CSA

Canadian Standards Association (加拿大标准协会)

CSR

Customer Self Repair (客户自行维修)

FSBBU

Flex slot battery backup (Flex 插槽备用电池)

GPU

Graphics processing unit (图形处理器单元)

HBA

Host bus adapter (主机总线适配器)

HP SUM

HP Software Update Manager

HPE SSA

HPE Smart Storage Administrator

IEC

International Electrotechnical Commission (国际电工委员会)

iLO

Integrated Lights-Out

IML

Integrated Management Log

ISO

International Organization for Standardization (国际标准化组织)

JSON

JavaScript Object Notation (JavaScript 对象符号)

LFF

Large form factor (大尺寸)

LRDIMM

Load reduced dual in-line memory module (负载降低双列直插式内存模块)

NAND

Not AND (与非)

NMI

Nonmaskable interrupt (非屏蔽中断)

NVRAM

Nonvolatile memory (非易失性存储器)

PCIe

Peripheral Component Interconnect Express (外围组件快速互连)

PDU

Power distribution unit (配电装置)

POST

Power-On Self Test (开机自检)

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RDIMM

Registered dual in-line memory module (寄存双列直插式内存模块)

RDP

Rapid Deployment Pack (快速部署软件包)

REST

Representational state transfer (表述性状态转移)

RoHS

Restriction of Hazardous Substances (有害物质限制)

RSOC

Relative state of charge (相对充电状态)

SAS

Serial attached SCSI (串行连接 SCSI)

SATA

Serial ATA (串行 ATA)

SD

Secure Digital (安全数字)

SFF

Small form factor (小尺寸)

SID

Systems Insight Display (Systems Insight 显示屏)

SIM

Systems Insight Manager

SPP

Service Pack for ProLiant

TMRA

Recommended ambient operating temperature (操作环境下的建议温度)

TPM

Trusted Platform Module

UEFI

Unified Extensible Firmware Interface (统一的可扩展固件接口)

UID

Unit identification (设备标识)

USB

Universal serial bus (通用串行总线)

VC

Virtual Connect

VCA

Version Control Agent

VCRM

Version Control Repository Manager

VDC

Voltage direct-current (直流电压)

13 文档反馈

Hewlett Packard Enterprise 致力于提供满足您的需求的文档。为了帮助我们改进文档，请将任何错误、意见或建议发送到文档反馈部门 (<mailto:docsfeedback@hpe.com>)。在提交反馈时，请加入位于文档封面上的文档标题、部件号、版本和出版日期。对于联机帮助内容，请加入位于法律声明页面中的产品名称、产品版本、帮助版本和发布日期。

索引

A

- ASR (自动服务器恢复) 182
- 安全引导配置 180
- 安全注意事项
 - 安全和管制标准 190
 - 机架警告 37
- 安装 FSBBU 模块 134
- 安装 PCI Riser 卡笼 29
- 安装 Trusted Platform Module 板卡 137
- 安装服务 34
- 安装驱动器 43
- 安装热插拔 SAS 硬盘驱动器 42
- 安装硬件
 - 简介 41
 - 硬件选件安装 41
- 安装, 服务器选件
 - 安装硬件选件 37
 - 硬件选件安装 41
- 按钮
 - UID 按钮功能 5
 - 前面板 LED 指示灯和按钮 2
 - 组件识别 1
- 按钮, UID 5
- 按钮, 电池检查 10

B

- BIOS 升级 173
- BSMI 通告 190
- 版本控制 185
- 帮助资源 200
- 包装箱内容 37
- 保留恢复密钥/密码 138
- 保修 190
- 备用电池模块
 - 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块 134
 - HPE 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块 199
- 备用电池, LED 指示灯 10
- 备用电池, 电池检查按钮 10
- 崩溃转储分析 15

- 标签 44
- 不间断电源 (UPS) 35
- 布线
 - 150 瓦 PCIe 电源线选件 171
 - 2 托架 SFF 驱动器笼选件布线 140
 - 3 托架 LFF 后驱动器笼布线 143
 - 8 托架 SFF 前驱动器笼布线 146
 - Express 托架支持选件布线选项 151
 - HPE H240 Smart 主机总线适配器/Smart Array P440 控制器布线 155
 - HPE Smart Array P440ar 控制器布线 159
 - HPE Smart Array P840ar 控制器布线 163
 - HPE Smart Array P840 控制器布线 157
 - M.2 SSD 支持卡选件布线 171
 - 布线 140
 - 布线概述 140
 - 通用介质托架布线 167
 - 主机总线适配器和控制器布线 155
- 布线, 控制器 155

C

- CMOS
 - 系统维护开关 14
 - 主板组件 13
- CSR (客户自行维修) 201
- 操作环境下的建议温度 (TMRA) 35
- 操作系统
 - 适用于 ProLiant 服务器的操作系统和虚拟化软件支持 186
 - 支持的操作系统版本 185

操作系统崩溃

- Automatic Server Recovery (自动服务器恢复) 182
- NMI 功能 15
- 场地要求 35
- 处理器, 安装 56
- 串行端口 129
- 错误消息 187

D

- DC 电源 36
- Diagnostics (诊断) 实用程序 177
- DIMM
 - DIMM 标识 65
 - DIMM 插槽位置 15
 - DIMM 列 65
 - DIMM 安装准则 67
 - DIMM 标识 65
 - DIMM 列 65
 - DIMM 标识 65
 - DIMM 插槽位置 15
 - DIMM, 安装 68
 - DIMM, 八列 65
 - DIMM, 单列和双列 65
 - DIMM, 四列 65
 - 打开电源步骤 23
 - 电池 188
 - 电池保修 190
 - 电池检查按钮 10
 - 电话号码 200
- 电缆
 - 布线 140
 - 布线概述 140
 - 将服务器装入机架 37
- 电气接地要求 35
- 电源
 - 热插拔电源计算 199
 - 冗余热插拔电源选件 53
 - 电源 LED 指示灯
 - 电源故障 LED 指示灯 5
 - 后面板 LED 指示灯 10

电源规格
 HPE 1400 瓦 Flex 插槽超白金级热插拔电源 198
 HPE 500 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源 194
 HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源 195
 HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源 195
 电源要求 35
 定义 19

E

Erase Utility
 Erase Utility 177
 服务器模式 173

Express 托架支持选件
 Express 托架驱动器笼 44
 Express 托架支持选件布线选项 151
 安装 Express 托架驱动器笼 46

F

FlexibleLOM 113

Flex 插槽备用电池模块, LED 指示灯 10

Flex 插槽备用电池模块, 电池检查按钮 10

FSBBU 模块
 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块 134
 Flex 插槽备用电池模块配置负载支持 134
 HPE 750 瓦 Flex 插槽热插拔备用电池模块 199

FSBBU 模块, 安装 134

FSBBU, LED 指示灯 10

FSBBU, 电池检查按钮 10

访问更新 200

风扇
 热插拔风扇 20
 卸下热插拔风扇 27

风扇笼 26

风扇, 安装 55

服务器安装
 设置 34

使系统保持最新状态 183

注册服务器 40

服务器功能和选件 41

服务器模式 173

负载保护担保 190

G

高级 ECC 内存
 高级 ECC 安装准则 67
 高级 ECC 内存配置 66
 内存配置 66

隔气罩
 安装隔气罩 32
 卸下隔气罩 31

更改控制
 HPE UEFI System Utilities 178
 更改控制和主动通知 186
 使用 UEFI System Utilities 179

更新系统 ROM
 FWUPDATE 实用程序 184
 更新固件或系统 ROM 183
 联机刷新组件 185
 支持冗余 ROM 183

功能
 实用程序和功能 182
 组件识别 1

固件
 获取 Hewlett Packard Enterprise 支持材料 183
 软件和固件 185

固件更新
 FWUPDATE 实用程序 184
 Service Pack for ProLiant 178
 UEFI System Utilities 中的固件更新应用程序 184
 更新固件或系统 ROM 183
 联机刷新组件 185
 软件和固件 185

固件, 更新
 Service Pack for ProLiant 178
 获取 Hewlett Packard Enterprise 支持材料 183
 软件和固件 185

故障排除
 故障排除 187
 故障排除资源 187

关闭电源 23

管制标准标识号
 故障排除 187
 管制信息 190

管制标准通告
 安全和管制标准 190
 保修和管制信息 190
 土耳其 RoHS 材料内容声明 191
 乌克兰 RoHS 材料内容声明 191

管制信息 190

光驱
 前面板组件 1
 通用介质托架选件 69

规格
 规格 192
 环境规格 192
 机械规格 192
 热插拔电源计算 199

规格说明简介
 DIMM 标识 65
 Hewlett Packard Enterprise 产品规格说明简介 41
 产品 QuickSpecs 174

规格, 电源
 HPE 1400 瓦 Flex 插槽超白金级热插拔电源 198
 HPE 500 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源 194
 HPE 800 瓦 Flex 插槽 -48 伏 (直流) 热插拔电源 197
 HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源 195
 HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源 195
 HPE 800 瓦 Flex 插槽通用热插拔电源 196
 电源规格 193

规格, 服务器
 规格 192
 环境规格 192

- 规格, 环境
 - 规格 192
 - 环境规格 192
- 规格, 机械 192
- H**
 - Hewlett Packard Enterprise 技术支持
 - HPE 技术服务组合 186
 - 访问 Hewlett Packard Enterprise 支持 200
 - 网站 200
 - 要收集的信息 200
 - 远程支持 201
 - 支持和其它资源 200
 - HPE 12G SAS 扩展卡 122
 - HPE Flexible Smart Array 控制器
 - HPE H240 Smart HBA/P440、P840 Flexible Smart Array 控制器 117
 - HPE P440ar/P840ar Flexible Smart Array 控制器 120
 - HPE Insight Diagnostics
 - HPE Insight Diagnostics 177
 - HPE Insight Diagnostics 检测功能 177
 - HPE Insight Remote Support 175
 - Intelligent Provisioning 176
 - HPE Insight Online
 - HPE Insight Remote Support 175
 - Insight Online 176
 - HPE Insight Online 直接连接 176
 - HPE Insight Remote Support 软件
 - HPE Insight Remote Support 175
 - HPE Insight Remote Support 集中连接 176
 - HPE 技术服务组合 186
 - HPE RESTful API 181
 - HPE SmartMemory 64
 - HPE UEFI System Utilities
 - HPE UEFI System Utilities 178
 - 使用 UEFI System Utilities 179
- HPE 快速部署软件包 (RDP)
 - 设置 34
- HPE 双 8Gb microSD USB 设备 133
- HP RESTful API 181
- HP Smart Update Manager 概述
 - HP Smart Update Manager 178
 - 服务器模式 173
- 后面板 LED 指示灯 10
- 后面板组件 9
- 后面板, 接触 25
- 环境规格 192
- 环境要求 34
- I**
 - iLO (Integrated Lights-Out)
 - Active Health System 174
 - HPE iLO 174
 - iLO RESTful API 支持 175
 - Integrated Management Log 175
 - 服务器模式 173
 - IML (Integrated Management Log)
 - Integrated Management Log 175
 - 服务器模式 173
 - Insight Diagnostics
 - HPE Insight Diagnostics 177
 - HPE Insight Diagnostics 检测功能 177
 - 使系统保持最新状态 183
 - Integrated Lights-Out (iLO)
 - iLO RESTful API 支持 175
 - Integrated Management Log 175
 - Integrated Management Log (IML) 175
 - Intelligent Provisioning
 - HPE Insight Diagnostics 177
 - HPE UEFI System Utilities 178
 - Intelligent Provisioning 176
 - 服务器模式 173
 - 使用 UEFI System Utilities 179
- J**
 - 机架安装 37
 - 机架警告 37
 - 机箱组件 5
 - 机械规格 192
 - 技术支持
 - HPE 技术服务组合 186
 - 支持和其它资源 200
 - 加拿大通告 190
 - 检修面板
 - 安装检修面板 25
 - 卸下检修面板 24
 - 检修面板, 安装 25
 - 将服务器从机架中拉出 23
 - 将服务器从机架中卸下 24
 - 将服务器装入机架 37
 - 交换机
 - NMI 功能 15
 - 系统维护开关 14
 - 主板组件 13
 - 交流电源
 - HPE 800 瓦 Flex 插槽 -48 伏 (直流) 热插拔电源 197
 - HPE 800 瓦 Flex 插槽白金级热插拔电源 195
 - HPE 800 瓦 Flex 插槽超钛金级热插拔电源 195
 - HPE 800 瓦 Flex 插槽通用热插拔电源 196
 - 脚本化安装 178
 - 接地要求 35
 - 接口 1
 - 接通电源 23
 - 警告 37
 - 镜像内存
 - 镜像内存安装准则 68
 - 镜像内存配置 67
- K**
 - 开关, NMI 15
 - 开机按钮 23
 - 开机密码 14
 - 空间要求与通风要求 34

- 控制器
 - HPE H240 Smart HBA/P440、P840 Flexible Smart Array 控制器 117
 - HPE P440ar/P840ar Flexible Smart Array 控制器 120
- 扩展插槽 116
- 扩展插槽空闲挡板 115
- 扩展卡
 - 安装扩展卡 116
 - 扩展卡选件 115
- 扩展卡选件 115
- L**
- LED 指示灯
 - Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 7
 - 热插拔驱动器 LED 定义 19
 - LED 指示灯, FSBBU 模块 10
 - LED 指示灯, SAS 驱动器 19
 - LED 指示灯, SAS 硬盘驱动器 19
 - LED 指示灯, 电源 5
 - LED 指示灯, 电源故障 5
 - LED 指示灯, 故障排除 187
 - LED 指示灯, 前面板 19
 - LED 指示灯, 硬盘驱动器 19
 - LED 指示灯, 运行状况 5
- 理线臂 25
- 联邦通信委员会 (FCC) 通告 190
- 联机备用内存
 - 联机备用安装准则 67
 - 联机备用内存配置 66
- 灵活的引导控制 179
- M**
- M.2 SSD 布线 171
- M.2 SSD 模块 131
- M.2 SSD 支持卡
 - M.2 SSD 支持卡选件 130
 - 安装 M.2 SSD 支持卡 132
 - 在 M.2 SSD 支持卡上安装 SSD 模块 131
- M.2 SSD 支持选件
 - M.2 SSD 支持卡选件 130
 - M.2 SSD 支持卡选件布线 171
- microSD 卡 133
- 默认设置 66
- N**
- NMI 功能 15
- NMI 开关 15
- NVMe SSD 20
- 内存
 - DIMM 标识 65
 - DIMM 列 65
 - 联机备用内存配置 66
 - 内存选件 61
- 内存-处理器兼容性 61
- 内存配置
 - 高级 ECC 内存配置 66
 - 联机备用内存配置 66
 - 内存配置 66
- 内存转储 15
- 内存子系统体系结构
 - DIMM 列 65
 - 内存子系统体系结构 64
- 内存, 镜像
 - 镜像内存安装准则 68
 - 镜像内存配置 67
- 内存, 联机备用
 - 联机备用安装准则 67
 - 联机备用内存配置 66
- 内存, 配置
 - 高级 ECC 内存配置 66
 - 镜像内存配置 67
 - 联机备用内存配置 66
 - 内存配置 66
- 内存, 配置要求
 - 高级 ECC 安装准则 67
 - 内存配置 66
- 内存, 锁步 68
- 内置 USB 接口 182
- O**
- 欧盟通告 190
- P**
- PCI Riser 卡笼
 - 2 插槽 PCI Riser 卡笼选件 72
 - 3 插槽 PCI Riser 卡笼选件 74
 - GPU 扩展套件 76
 - 安装 PCI Riser 卡笼 29
 - 卸下 PCI Riser 卡笼 28
 - PCI Riser 卡笼, 安装 29
- PCI Riser 卡笼, 卸下 28
- PCI 扩展插槽 11
- PCI 扩展插槽定义 11
- PDU (配电装置) 35
- POST 错误消息 187
- 配电装置 (PDU) 35
- 配置设置 180
- Q**
- 启用 Trusted Platform Module
 - HP Trusted Platform Module 选件 136
 - 启用 Trusted Platform Module 139
- 前面板 LED 指示灯 2
- 前面板按钮 2
- 前面板组件
 - 前面板组件 1
 - 组件识别 1
- 嵌入式 UEFI Shell 180
- 驱动程序
 - 热插拔驱动器 LED 定义 19
 - 热插拔驱动器准则 41
- 驱动器 LED 指示灯 19
- 驱动器笼选件
 - 2 托架 SFF 后驱动器笼选件 100
 - 2 托架 SFF 前驱动器笼选件 95
 - 3 托架 LFF 后驱动器笼选件 90
 - 用于托架 1 的 8 托架 SFF 前驱动器笼选件 82
 - 用于托架 2 的 8 托架 SFF 前驱动器笼选件 86
- 全长扩展卡 30
- R**
- RAID 配置 182
- RBSU (ROM-Based Setup Utility) 173
- RESTful API
 - iLO RESTful API 支持 175
 - 适用于 UEFI 的 iLO RESTful API 支持 181

- ROMPaq 实用程序
 - 服务器模式 173
 - 支持冗余 ROM 183
- ROM 冗余 183
- 热插拔风扇
 - 热插拔风扇 20
 - 卸下热插拔风扇 27
- 日本通告 190
- 冗余 ROM 183

- S**
- SAS 和 SATA 设备编号 15
- SAS 驱动器 19
- Service Pack 178
- Service Pack for ProLiant
 - HPE Insight Diagnostics 177
 - HPE Insight Diagnostics 检测功能 177
 - Service Pack for ProLiant 178
- Smart Storage 电池 112
- SPP
 - HPE Insight Diagnostics 177
 - Service Pack for ProLiant 178
- Systems Insight 显示屏
 - Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 7
 - Systems Insight 显示屏电源开关模块选项 107
 - 访问可选的 HPE Systems Insight 显示屏 5
 - 前面板组件 1
- Systems Insight 显示屏 LED 指示灯
 - Systems Insight 显示屏 LED 指示灯 6
 - Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 7
- Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 7
- 设备编号 15
- 识别处理器类型 68
- 实用程序
 - HPE UEFI System Utilities 178
 - 软件和配置实用程序 173
- 实用程序和功能 182
 - 使用 UEFI System Utilities 179
- 实用程序，部署
 - 服务器模式 173
 - 适用于 Windows 和 Linux 的 Scripting Toolkit 178
- 视频接口 1
- 授权的技术人员 201
- 授权经销商 200
- 刷新 ROM 185

- T**
- telco 机架 24
- TMRA (操作环境下的建议温度) 35
- TPM (Trusted Platform Module)
 - HP Trusted Platform Module 选项 136
 - 保留恢复密钥/密码 138
 - 启用 Trusted Platform Module 139
- 台湾电池回收通告 190
- 通风 34
- 通风要求
 - 温度要求 35
 - 最佳环境 34
- 通用介质托架
 - 通用介质托架布线 167
 - 通用介质托架选项 69

- U**
- UEFI
 - 开机并选择引导选项 40
 - 通电并在 UEFI 引导模式下选择引导选项 39
- UEFI，服务器配置文件 180
- UEFI，引导模式
 - 开机并选择引导选项 40
 - 通电并在 UEFI 引导模式下选择引导选项 39
- UID LED 指示灯 15
- UID 按钮功能 5
- UPS (不间断电源) 35
- USB 接口 1
- USB 设备 133
- USB 支持 182

- W**
- 外置 USB 功能 183
- 网站，Hewlett Packard Enterprise 网站 200
 - 要收集的信息 200
- 位置查找服务 109
- 温度要求
 - 环境规格 192
 - 温度要求 35
- 问题诊断
 - 故障排除 187
 - 故障排除资源 187

- X**
- 系统电池 188
- 系统电源 LED 指示灯 2
- 系统配置 173
- 系统配置设置
 - 安全性和安全优势 183
 - 支持冗余 ROM 183
- 系统维护开关
 - NMI 功能 15
 - 系统维护开关 14
- 系统组件 1
- 卸下 PCI Riser 卡笼 28
- 卸下检修面板 24
- 卸下热插拔 SAS 硬盘驱动器 43
- 序列号 181, 190
- 选项安装
 - 安装硬件选项 37
 - 简介 41
 - 驱动器选项 41
 - 硬件选项安装 41

- Y**
- 要求，场地 35
- 要求，电气接地 35
- 要求，电源 35
- 要求，温度 35
- 引导配置 180
- 引导选项
 - HPE UEFI System Utilities 178
 - 重新输入服务器序列号和产品 ID 181
 - 开机并选择引导选项 40
 - 灵活的引导控制 179

- 使用 UEFI System Utilities 179
- 通电并在 UEFI 引导模式下选择引导选项 39
- 硬件选件安装
 - 安装硬件选件 37
 - 简介 41
 - 硬件选件安装 41
- 硬盘笼
 - 2 托架 SFF 后驱动器笼选件 100
 - 2 托架 SFF 前驱动器笼选件 95
- 硬盘驱动器 LED 指示灯 19
- 硬盘驱动器空闲挡板 41
- 硬盘驱动器托架 1
- 硬盘驱动器，确定状态 19
- 有限保修 190
- 与 Hewlett Packard Enterprise 联系
 - 访问 Hewlett Packard Enterprise 支持 200
 - 网站 200
- 远程支持 201
- 运行状况 LED 指示灯 2
- 运行状况驱动程序 182

Z

诊断工具

- Automatic Server Recovery (自动服务器恢复) 182
- HPE Insight Diagnostics 177
- 服务器模式 173
- 嵌入式诊断选件 181
- 使用 UEFI System Utilities 179
- 正在清除 NVRAM 14
- 支持 200
- 支持的操作系统
 - 适用于 ProLiant 服务器的操作系统和虚拟化软件支持 186
 - 支持的操作系统版本 185
- 主板组件 13

- 主机总线适配器
 - HPE H240 Smart HBA/P440、P840 Flexible Smart Array 控制器 117
 - 主机总线适配器和控制器布线 155
- 注册服务器 40
- 准备步骤 23
- 自动服务器恢复 (ASR) 182
- 组件 1
 - 组件，识别 1
- 最佳环境 34