



# UNISINSIGHT AIX R4208-G3 服务器

## 安装指导

重庆紫光华山智安科技有限公司  
[www.unisinsight.com](http://www.unisinsight.com)

资料版本：5W101-20190331

Copyright © 2018-2019 重庆紫光华山智安科技有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

## 知识产权声明

本手册为紫光华智公司制作，手册中所有的文字、图片、表格、版面设计等均受到著作权法的保护。没有经过本公司许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、摘抄本手册的部分或全部内容，并不得以任何形式传播。

本手册中作为商标使用的商业标识、产品标识或产品名称等均为紫光华智公司注册或取得合法授权的商标。本手册基于叙述和说明等原因可能涉及到其他公司的商标，其权利由各自权利人所拥有。任何未经授权使用本手册的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及国际公约的规定，紫光华智保留追究法律责任的权利。

## 免责声明

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

## 环境保护

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

# 前言

UNISINSIGHT AIX R4208-G3 服务器 安装指导各章节内容如下：

- **第 1 章 安全**。介绍操作设备时的安全信息、注意事项、静电防护及设备上的安全标识。
- **第 2 章 认识 R4208-G3**。介绍 R4208-G3 的外观、特性规格、部件、面板、指示灯及各个接口。
- **第 3 章 安装和拆卸 R4208-G3**。介绍如何安装和拆卸 R4208-G3，包括安装流程、安装规划和最佳环境、工具准备及外部线缆连接。
- **第 4 章 上电和下电**。介绍 R4208-G3 的上电和下电方法。
- **第 5 章 配置 R4208-G3**。介绍 R4208-G3 安装完毕并初次上电后，对其进行软件配置的过程。
- **第 6 章 安装扩展部件**。介绍 R4208-G3 可能需要安装的部件及安装方法。
- **第 7 章 更换部件**。介绍 R4208-G3 有哪些可更换的部件，以及部件更换的详细操作步骤。
- **第 8 章 布线**。介绍 R4208-G3 部件的内部线缆连接方法。
- **第 9 章 日常维护指导**。介绍 R4208-G3 日常维护方法。
- **附录**。介绍 R4208-G3 的部件规格、工作环境温度规格、帮助信息、产品回收信息、术语及缩略语。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)

## 1.1 读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责服务器配置和维护的管理员

## 1.2 本书约定

### 1. 命令行格式约定

格 式	意 义
<b>粗体</b>	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 <b>加粗</b> 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x   y   ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[ x   y   ... ]	表示从多个选项中选取一个或者不选。
{ x   y   ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。

格式	意义
[x y ...]*	表示从多个选项中选取一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

## 2. 图形界面格式约定

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

## 3. 各类标志

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

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

## 4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。

	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

## 5. 示例约定

由于设备型号不同、配置不同、版本升级等原因，可能造成本手册中的内容与用户使用的设备显示信息不一致。实际使用中请以设备显示的内容为准。

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

# 目录

<b>1 安全</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 安全信息.....	1-1
1.1.1 运行安全.....	1-1
1.1.2 电气安全.....	1-1
1.1.3 电池安全.....	1-1
1.2 安全注意事项.....	1-2
1.3 静电防护.....	1-2
1.3.1 防止静电释放.....	1-2
1.3.2 防止静电释放的接地方法.....	1-2
1.4 设备标识.....	1-3
<b>2 认识R4208-G3</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 简介.....	2-1
2.2 规格参数.....	2-2
2.2.1 产品规格.....	2-2
2.2.2 技术参数.....	2-4
2.3 部件.....	2-4
2.4 前面板.....	2-6
2.4.1 前面板组件.....	2-7
2.4.2 指示灯和按钮.....	2-9
2.4.3 接口.....	2-10
2.5 后面板.....	2-10
2.5.1 后面板组件.....	2-10
2.5.2 后面板指示灯.....	2-11
2.5.3 接口.....	2-12
2.6 主板.....	2-12
2.6.1 主板布局.....	2-13
2.6.2 系统维护开关.....	2-14
2.6.3 DIMM插槽.....	2-15
2.7 硬盘.....	2-15
2.7.1 硬盘配置.....	2-15
2.7.2 硬盘编号.....	2-17
2.7.3 硬盘指示灯.....	2-24

2.8 诊断面板.....	2-25
2.9 风扇 .....	2-28
2.10 Riser卡.....	2-28
<b>3 安装和拆卸R4208-G3.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 安装流程.....	3-1
3.2 安装规划.....	3-1
3.2.1 空间和通风要求 .....	3-2
3.2.2 温度和湿度要求 .....	3-2
3.2.3 高度要求.....	3-2
3.2.4 洁净度要求.....	3-2
3.2.5 接地要求.....	3-3
3.3 工具准备.....	3-3
3.4 安装R4208-G3.....	3-5
3.4.1 （可选）安装滑轨 .....	3-5
3.4.2 安装R4208-G3.....	3-5
3.4.3 （可选）安装理线架.....	3-6
3.5 连接外部线缆.....	3-6
3.5.1 连接鼠标、键盘和VGA接口线缆.....	3-7
3.5.2 连接网线.....	3-8
3.5.3 连接USB接口.....	3-9
3.5.4 连接电源线缆.....	3-10
3.5.5 固定线缆.....	3-12
3.5.6 布线指导.....	3-13
3.6 拆卸R4208-G3.....	3-13
<b>4 上电和下电.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 上电 .....	4-1
4.1.1 操作场景.....	4-1
4.1.2 前提条件.....	4-1
4.1.3 操作步骤.....	4-1
4.2 下电 .....	4-2
4.2.1 操作场景.....	4-2
4.2.2 前提条件.....	4-2
4.2.3 操作步骤.....	4-2
<b>5 配置R4208-G3.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 配置流程.....	5-1
5.2 上电启动.....	5-1

5.3 设置BIOS .....	5-2
5.3.1 设置服务器启动顺序.....	5-2
5.3.2 设置BIOS密码.....	5-2
5.4 配置RAID .....	5-3
5.5 安装操作系统和驱动程序.....	5-3
5.5.1 安装操作系统.....	5-3
5.5.2 安装驱动程序.....	5-3
5.6 更新固件.....	5-3
<b>6 安装可选部件.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 可选部件.....	6-1
6.2 常用操作.....	6-1
6.2.1 拆卸机箱盖.....	6-1
6.2.2 安装机箱盖.....	6-2
6.3 安装安全面板.....	6-3
6.4 安装SAS/SATA硬盘.....	6-4
6.4.1 安装准则.....	6-4
6.4.2 安装硬盘.....	6-5
6.5 安装NVMe硬盘.....	6-6
6.5.1 安装准则.....	6-6
6.5.2 安装硬盘.....	6-6
6.6 安装电源模块.....	6-8
6.6.1 安装准则.....	6-8
6.6.2 安装电源模块.....	6-8
6.7 安装Riser卡和PCIe卡.....	6-9
6.7.1 Riser卡与PCIe卡适配关系.....	6-9
6.7.2 安装RC-FHHL-2U-G3-1/RS-3*FHHL-R4900/RC-3GPU-R4900-G3 Riser卡和PCIe卡.....	6-12
6.7.3 安装RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser卡和PCIe卡.....	6-14
6.7.4 安装RC-2*FHFL-2U-G3 Riser卡和PCIe卡.....	6-16
6.7.5 安装RC-FHHL-2U-G3-2/RC-2GPU-2U-G3 Riser卡和PCIe卡.....	6-19
6.7.6 安装RC-2*LP-2U-G3 Riser卡和PCIe卡.....	6-22
6.7.7 安装RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser卡和PCIe卡.....	6-25
6.8 安装存储控制卡和掉电保护模块.....	6-26
6.8.1 简介.....	6-26
6.8.2 安装准则.....	6-27
6.8.3 安装Mezz存储控制卡及其掉电保护模块.....	6-28
6.8.4 安装标准存储控制卡及其掉电保护模块.....	6-31

6.9 安装GPU卡 .....	6-33
6.9.1 简介 .....	6-33
6.9.2 安装准则 .....	6-34
6.9.3 安装GPU卡（GPU卡不带电源线缆） .....	6-36
6.9.4 安装GPU卡（GPU卡带电源线缆） .....	6-38
6.10 安装网卡 .....	6-42
6.10.1 安装准则 .....	6-42
6.10.2 安装mLOM网卡 .....	6-43
6.10.3 安装PCIe网卡 .....	6-44
6.11 安装SATA M.2 SSD卡 .....	6-45
6.11.2 安装SATA M.2 SSD卡到服务器前部 .....	6-46
6.11.3 安装SATA M.2 SSD卡到服务器后部 .....	6-48
6.12 安装SD卡 .....	6-49
6.12.1 安装准则 .....	6-49
6.12.2 安装SD卡 .....	6-49
6.13 安装NVMe SSD扩展卡 .....	6-51
6.13.1 安装准则 .....	6-51
6.13.2 安装NVMe SSD扩展卡 .....	6-51
6.14 安装NVMe VROC模块 .....	6-52
6.15 安装后部硬盘笼 .....	6-53
6.15.1 安装后部 2SFF硬盘笼 .....	6-53
6.15.2 安装后部 4SFF硬盘笼 .....	6-55
6.15.3 安装后部 2LFF硬盘笼 .....	6-56
6.15.4 安装后部 4LFF硬盘笼 .....	6-57
6.16 安装光驱 .....	6-58
6.16.1 安装准则 .....	6-58
6.16.2 安装光驱 .....	6-58
6.17 安装诊断面板 .....	6-61
6.17.1 安装准则 .....	6-61
6.17.2 安装SFF诊断面板（型号SD-SFF-A） .....	6-61
6.17.3 安装SFF诊断面板（型号SD-SFF-B） .....	6-63
6.17.4 安装LFF诊断面板 .....	6-65
6.18 安装序列号标签拉片模块 .....	6-67
6.18.1 安装准则 .....	6-68
6.18.2 安装序列号标签拉片模块 .....	6-68
6.19 安装风扇 .....	6-68

6.19.1 安装准则 .....	6-68
6.19.2 安装风扇 .....	6-69
6.20 安装DIMM .....	6-71
6.20.1 DIMM简介 .....	6-71
6.20.2 安装准则 .....	6-72
6.20.3 安装DIMM .....	6-74
6.21 安装CPU .....	6-75
6.21.1 安装准则 .....	6-75
6.21.2 安装CPU .....	6-75
6.22 安装TPM/TCM .....	6-79
6.22.1 TPM/TCM简介 .....	6-79
6.22.2 开启TPM/TCM功能流程 .....	6-80
6.22.3 安装TPM/TCM模块 .....	6-80
6.22.4 在BIOS中开启TPM/TCM功能 .....	6-82
6.22.5 在操作系统中设置加密技术 .....	6-82
<b>7 更换部件 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 可更换部件 .....	7-1
7.2 更换安全面板 .....	7-2
7.2.1 更换场景 .....	7-2
7.2.2 更换安全面板 .....	7-2
7.3 更换SAS/SATA硬盘 .....	7-3
7.3.1 更换场景 .....	7-3
7.3.2 准备工作 .....	7-3
7.3.3 更换SAS/SATA硬盘 .....	7-3
7.4 更换NVMe硬盘 .....	7-4
7.4.1 更换场景 .....	7-4
7.4.2 更换NVMe硬盘 .....	7-4
7.5 更换电源模块 .....	7-5
7.5.1 更换场景 .....	7-5
7.5.2 更换电源模块 .....	7-5
7.6 更换导风罩 .....	7-7
7.6.1 更换场景 .....	7-7
7.6.2 更换整机导风罩 .....	7-7
7.6.3 更换电源导风罩 .....	7-9
7.7 更换Riser卡和PCIe卡 .....	7-11
7.7.1 更换场景 .....	7-11

7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡 .....	7-11
7.8 更换PCIe转接扣卡 .....	7-12
7.8.1 更换场景 .....	7-12
7.9 更换PCIe转接扣卡 .....	7-13
7.10 更换存储控制卡 .....	7-14
7.10.1 更换场景 .....	7-14
7.10.2 准备工作 .....	7-14
7.10.3 更换Mezz存储控制卡 .....	7-14
7.10.4 更换标准存储控制卡 .....	7-16
7.11 更换存储控制卡的掉电保护模块 .....	7-16
7.11.1 更换场景 .....	7-16
7.11.2 更换Mezz存储控制卡的掉电保护模块 .....	7-17
7.11.3 更换标准存储控制卡的掉电保护模块 .....	7-19
7.12 更换GPU卡 .....	7-20
7.12.1 更换场景 .....	7-20
7.12.2 更换GPU卡（GPU卡不带电源线缆、GPU卡带电源线缆且需配套普通导风罩） .....	7-20
7.12.3 更换GPU卡（GPU卡带电源线缆且需配套专用导风罩） .....	7-21
7.13 更换网卡 .....	7-22
7.13.1 更换场景 .....	7-23
7.13.2 更换mLOM网卡 .....	7-23
7.13.3 更换PCIe网卡 .....	7-23
7.14 更换SATA M.2 SSD转接卡和SATA M.2 SSD卡 .....	7-24
7.14.1 更换场景 .....	7-24
7.14.2 更换前部SATA M.2 SSD转接卡和SATA M.2 SSD卡 .....	7-24
7.14.3 更换后部SATA M.2 SSD转接卡和SATA M.2 SSD卡 .....	7-25
7.15 更换SD卡 .....	7-26
7.15.1 更换场景 .....	7-26
7.15.2 更换SD卡 .....	7-26
7.16 更换双SD卡扩展模块 .....	7-27
7.16.1 更换场景 .....	7-27
7.16.2 更换双SD卡扩展模块 .....	7-27
7.17 更换NVMe SSD扩展卡 .....	7-28
7.17.1 更换场景 .....	7-28
7.17.2 更换NVMe SSD扩展卡 .....	7-28
7.18 更换NVMe VROC模块 .....	7-29
7.18.1 更换场景 .....	7-29

7.18.2 更换NVMe VROC模块 .....	7-29
7.19 更换风扇 .....	7-30
7.19.1 更换场景 .....	7-30
7.19.2 更换风扇 .....	7-30
7.20 更换风扇笼 .....	7-31
7.20.1 更换场景 .....	7-31
7.20.2 更换风扇笼 .....	7-31
7.21 更换DIMM .....	7-32
7.21.1 更换场景 .....	7-32
7.21.2 更换DIMM .....	7-32
7.22 更换CPU .....	7-34
7.22.1 更换场景 .....	7-34
7.22.2 更换CPU .....	7-34
7.23 更换系统电池 .....	7-39
7.23.1 更换场景 .....	7-39
7.23.2 更换系统电池 .....	7-39
7.24 更换主板 .....	7-40
7.24.1 更换场景 .....	7-40
7.24.2 更换主板 .....	7-40
7.25 更换硬盘扩展板 .....	7-44
7.25.1 更换场景 .....	7-44
7.25.2 更换硬盘扩展板 .....	7-44
7.26 更换硬盘背板 .....	7-46
7.26.1 更换场景 .....	7-46
7.26.2 更换硬盘背板 .....	7-46
7.27 更换光驱 .....	7-50
7.27.1 更换场景 .....	7-50
7.27.2 更换光驱 .....	7-50
7.28 更换诊断面板 .....	7-51
7.28.1 更换场景 .....	7-51
7.28.2 更换诊断面板 .....	7-51
7.29 更换序列号标签拉片模块 .....	7-52
7.29.1 更换场景 .....	7-52
7.29.2 更换序列号标签拉片模块 .....	7-52
7.30 更换开箱检测模块 .....	7-53
7.30.1 更换场景 .....	7-53

7.30.2 更换开箱检测模块 .....	7-53
7.31 更换智能挂耳 .....	7-55
7.31.1 更换场景 .....	7-55
7.31.2 更换右侧智能挂耳 .....	7-55
7.31.3 更换左侧智能挂耳 .....	7-59
7.32 更换TPM/TCM模块 .....	7-60
<b>8 布线</b> .....	<b>8-1</b>
8.1 连接硬盘线缆 .....	8-1
8.1.1 8SFF硬盘机型 .....	8-1
8.1.2 8LFF硬盘机型 .....	8-10
8.1.3 12LFF硬盘机型 .....	8-12
8.1.4 25SFF硬盘机型 .....	8-17
8.2 连接存储控制卡的掉电保护模块线缆 .....	8-21
8.2.1 连接Mezz存储控制卡的掉电保护模块线缆 .....	8-21
8.2.2 连接标准存储控制卡的掉电保护模块线缆 .....	8-22
8.3 连接GPU卡线缆 .....	8-23
8.4 连接PCIe网卡NCSI功能线缆 .....	8-23
8.5 连接SATA M.2 SSD卡线缆 .....	8-24
8.5.1 连接前部SATA M.2 SSD卡线缆 .....	8-24
8.5.2 连接后部SATA M.2 SSD卡线缆 .....	8-25
8.6 连接光驱线缆 .....	8-26
8.7 连接前面板I/O组件线缆 .....	8-26
8.8 连接VGA和USB 2.0 接口线缆 .....	8-27
8.9 连接诊断面板线缆 .....	8-27
<b>9 日常维护指导</b> .....	<b>9-1</b>
9.1 基本维护原则 .....	9-1
9.2 维护工具 .....	9-1
9.3 维护操作 .....	9-1
9.3.1 任务列表 .....	9-1
9.3.2 查看服务器监控指示灯 .....	9-2
9.3.3 查看事件日志 .....	9-2
9.3.4 查看HDM日志 .....	9-2
9.3.5 查看SDS日志 .....	9-2
9.3.6 监测机房温度和湿度 .....	9-2
9.3.7 检查线缆 .....	9-2

# 1 安全

## 1.1 安全信息

操作服务器之前，请详细了解以下安全信息。

### 1.1.1 运行安全

- UNISINSIGHT 授权人员或专业的服务器工程师才能运行该服务器。
- 请将服务器放在干净、平稳的工作台或地面上进行维护。
- 运行服务器前，请确保所有线缆均连接正确。
- 为确保服务器充分散热，服务器上的空闲槽位（比如硬盘、风扇、后部的 PCIe 卡和电源模块的空闲槽位）必须安装假面板。
- 为确保服务器充分散热，请不要在未安装机箱盖、导风罩、PCIe 卡/硬盘/风扇/电源模块假面板的情况下运行服务器。维护机箱内部的热插拔组件时，请最大限度地减少机箱盖打开的时间。
- 为避免组件表面过热造成人身伤害，请确保设备和内部系统组件冷却后再操作。
- 为避免散热不充分而损坏服务器，请勿阻塞服务器的通风孔。当服务器与其他设备上下叠加安装在机柜中时，请确保两个设备之间留出垂直方向 2mm 以上的空隙。

### 1.1.2 电气安全



前面板上的“开机/待机”按钮不能彻底切断系统电源，此时部分电源和内部电路仍在工作，为避免人身伤害、触电或设备损坏，请将服务器完全断电，即先长按“开机/待机”按钮，然后拔下服务器上的所有电源线。

---

- 为避免人身伤害或服务器损坏，请使用随机附带的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器，请勿在其他设备上使用。
- 为避免触电风险，在安装或拆卸任何非热插拔部件时，请先将设备下电。

### 1.1.3 电池安全

服务器主板上配置有系统电池，一般情况下，电池寿命为 5~10 年。

当服务器不再自动显示正确的日期和时间时，需更换电池。更换电池时，请注意以下安全措施：

- 请勿尝试给电池充电。
- 请勿将电池置于 60°C 以上的环境中。
- 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/水中。
- 请将电池弃于专门的电池处理点，勿随垃圾一起丢弃。

## 1.2 安全注意事项

---



为避免电源波动或临时断电对服务器造成影响，建议使用 **UPS** 为服务器供电。这种电源可防止服务器硬件因电涌和电压峰值的影响而受损，并且可在电源故障时确保服务器正常运行。

---

为避免人身伤害或设备损坏，操作服务器时，还需注意以下事项：

- 服务器必须安装在标准 19 英寸机柜中。
- 机柜的支撑脚要完全触地，且机柜的全部重量应由支撑脚承担。
- 当有多个机柜时，请将机柜连接在一起。
- 请做好机柜安装的部署工作，将最重的设备安装在机柜底部。安装顺序为从机柜底部到顶部，即优先安装最重的设备。
- 将服务器安装到机柜或从机柜中拉出时（尤其当服务器脱离滑轨时），要求两个人协同工作，以平稳抬起服务器。当安装位置高于胸部时，则可能需要第三个人帮助调整服务器的方位。
- 每次只能从机柜中拉出一台设备，否则会导致机柜不稳固。
- 将服务器从机柜中拉出或推入前，请确保机柜稳固。
- 为确保充分散热，请在未使用的机柜位置安装假面板。

## 1.3 静电防护

### 1.3.1 防止静电释放

人体或其它导体释放的静电可能会损坏主板和对静电敏感的部件，由静电造成的损坏会缩短主板和部件的使用寿命。

为避免静电损害，请注意以下事项：

- 在运输和存储设备时，请将部件装入防静电包装中。
- 将静电敏感部件送达不受静电影响的工作区前，请将它们放在防静电包装中保管。
- 先将部件放置在防静电工作台上，然后再将其从防静电包装中取出。
- 在没有防静电措施的情况下，请勿触摸组件上的插针、线缆和电路元器件等静电敏感元件。

### 1.3.2 防止静电释放的接地方法

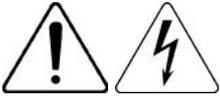
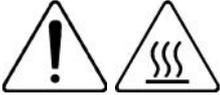
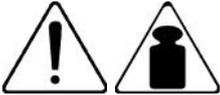
在取放或安装部件时，用户可采取以下一种或多种接地方法以防止静电释放。

- 佩戴防静电腕带，并将腕带的另一端良好接地。请将腕带紧贴皮肤，且确保其能够灵活伸缩。
- 在工作区内，请穿上防静电服和防静电鞋，并佩戴防静电手套。
- 请使用导电的现场维修工具。
- 请使用防静电的可折叠工具垫和便携式现场维修工具包。

## 1.4 设备标识

为避免维护服务器过程中可能造成的任何伤害，请熟悉服务器上可能出现的安全标识。

表1-1 安全标识

图示	说明	警告
	<p>该标识表示存在危险电路或触电危险。所有维修工作应由UNISINSIGHT授权人员或专业的服务器工程师完成。</p>	<p> <b>警告</b></p> <p>为避免电击造成人身伤害，请勿打开符号标识部件。所有维护、升级和维修工作都应由UNISINSIGHT 授权人员或专业的服务器工程师完成。</p>
	<p>该标识表示存在触电危险。不允许用户现场维修此部件。用户任何情况下都不能打开此部位。</p>	<p> <b>警告</b></p> <p>为避免电击造成人身伤害，请勿打开符号标识部件。</p>
	<p>该标识表示存在高温表面或组件。如果触摸该表面或组件，可能会造成人身伤害。</p>	<p> <b>警告</b></p> <p>为避免组件表面过热造成人身伤害，请确保服务器和内部系统组件冷却后再操作。</p>
	<p>该标识表示组件过重，已超出单人安全取放的正常重量。</p>	<p> <b>警告</b></p> <p>为避免人身伤害或设备损坏，请遵守当地关于职业健康与安全的要求，以及手动处理材料的指导。</p>
	<p>电源或系统上的这些标识表示服务器由多个电源模块供电。</p>	<p> <b>警告</b></p> <p>为避免电击造成人身伤害，请先断开所有电源线缆，并确保服务器已完全断电。</p>

## 2 认识 R4208-G3

### 说明

- 本手册为产品通用资料。对于定制化产品，请用户以产品实际情况为准。
- 本手册中，所有部件的型号都做了简化（比如删除前缀和后缀）。比如内存型号 DDR4-2666-8G-1Rx8-R，代表用户可能看到的以下型号：IVA-DDR4-2666-8G-1Rx8-R、IVA-DDR4-2666-8G-1Rx8-R-F、IVA-DDR4-2666-8G-1Rx8-R-S。
- 图片仅供参考，具体请以实物为准。

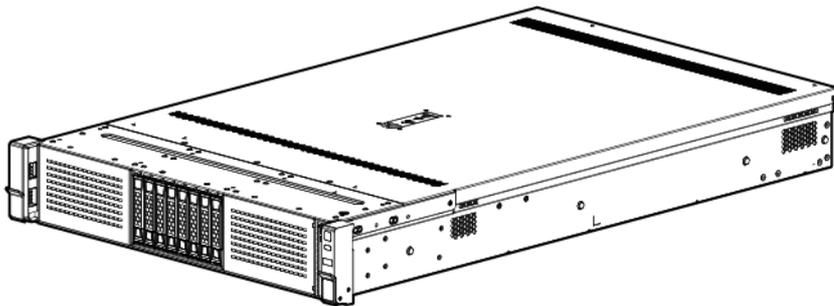
### 2.1 简介

UNISINSIGHT AIX R4208-G3 系列服务器包含 2 款型号：R4208S-G3 和 R4208L-G3。

UNISINSIGHT AIX R4208-G3 服务器（以下简称 R4208-G3 或服务器）是 UNISINSIGHT 自主研发、基于 Intel Skylake 至强 CPU 平台的 2U 2 路机架式服务器，可广泛应用于新一代基础架构的云计算、互联网、IDC 和企业市场等。

服务器的外观如[图 2-1](#)所示。

图2-1 服务器外观



服务器包括 4 种机型，具体机型及每种机型支持的最大硬盘配置请参见 [表 2-1](#)。

表2-1 服务器机型说明

机型	最大硬盘配置
8SFF硬盘机型	最多支持前部8SFF硬盘，通过扩展前部硬盘背板可支持16SFF硬盘和24SFF NVMe硬盘
8LFF硬盘机型	前部8LFF硬盘
12LFF硬盘机型	前部 12LFF+后部（4LFF+4SFF）硬盘
25SFF硬盘机型	前部 25SFF+后部（2LFF+4SFF）硬盘

## 2.2 规格参数

介绍服务器的产品规格和技术参数。

### 2.2.1 产品规格



说明

产品规格的计算，以产品支持的所有部件为基准。比如最大内存容量，是以所有内存中容量最大的为准进行计算的。对于定制化产品，请用户以产品实际情况为准。

表2-2 产品规格

功能特性	说明
处理器	<p>最多支持2路Intel Skylake至强CPU</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 单颗 CPU 最大支持功耗 205W</li><li>• 最高主频支持 3.6GHz</li><li>• 单颗 CPU 缓存最高支持 38.5MB</li></ul>
内存	<p>最多支持24根DDR4内存条</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 支持的单根 DIMM 容量：8GB、16GB 和 32GB</li><li>• 最大内存容量为 768GB</li></ul>
存储	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8SFF 硬盘机型最高存储容量为：<ul style="list-style-type: none"><li>○ SAS 硬盘：28.8TB</li><li>○ SATA 硬盘：61.44TB</li><li>○ NVMe 硬盘：48TB</li><li>○ SAS+NVMe 硬盘：14.4TB+32TB</li><li>○ SATA+NVMe 硬盘：30.72TB+32TB</li></ul></li><li>• 8LFF 硬盘机型最高存储容量为：<ul style="list-style-type: none"><li>○ SAS 硬盘：96TB</li><li>○ SATA 硬盘：64TB</li></ul></li><li>• 12LFF 硬盘机型最高存储容量为：<ul style="list-style-type: none"><li>○ SAS 硬盘：199.2TB</li><li>○ SATA 硬盘：143.36TB</li><li>○ SAS+NVMe 硬盘：96TB+25.6TB</li><li>○ SATA+NVMe 硬盘：64TB+25.6TB</li></ul></li><li>• 25SFF 硬盘机型最高存储容量为：<ul style="list-style-type: none"><li>○ SAS 硬盘：76.2TB</li><li>○ SATA 硬盘：127.36TB</li><li>○ SAS+NVMe 硬盘：37.8TB+25.6TB</li><li>○ SATA+NVMe 硬盘：80.64TB+25.6TB</li></ul></li><li>• 存储控制卡：<ul style="list-style-type: none"><li>○ RSTe 板载软 RAID：支持 RAID 0/1/5/10</li></ul></li></ul>

功能特性	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ HBA-H460-M1 存储控制卡：支持 RAID 0/1/10，不支持掉电保护</li> <li>○ HBA-1000-M2-1 存储控制卡：支持 RAID 0/1/10，不支持掉电保护</li> <li>○ RAID-P430-M1 存储控制卡：支持 RAID 0/1/1E/5/6/10/50/60/Simple Volume，内置 1GB 缓存，可选配 Flash-PMC-G2 掉电保护模块</li> <li>○ RAID-P430-M2 存储控制卡：支持 RAID 0/1/1E/5/6/10/50/60/Simple Volume，内置 2GB 缓存，可选配 Flash-PMC-G2 掉电保护模块</li> <li>○ RAID-P460-M4 存储控制卡：支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60，内置 4GB 缓存，可选配 BAT-PMC-G3 掉电保护模块</li> <li>○ RAID-LSI-9361-8i (1G) -A1 和 RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1-X 存储控制卡：支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60，内置 1GB 缓存，可选配 Flash-LSI-G2 掉电保护模块</li> <li>○ RAID-LSI-9361-8i (2G) -1 和 RAID-LSI-9361-8i(2G)-1-X 存储控制卡：支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60，内置 2GB 缓存，可选配 Flash-LSI-G2 掉电保护模块</li> <li>○ RAID-LSI-9460-8i(4G) 存储控制卡：支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60，内置 4GB 缓存，可选配 BAT-LSI-G3 掉电保护模块</li> <li>○ RAID-P460-B4 存储控制卡：支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60，内置 4GB 缓存，可选配 BAT-PMC-G3 掉电保护模块</li> <li>○ HBA-LSI-9440-8i 存储控制卡：支持 RAID 0/1/10/5/50，不支持掉电保护</li> <li>○ HBA-LSI-9300-8i-A1 和 HBA-LSI-9300-8i-A1-X 存储控制卡：不支持配置 RAID，最多支持 31 块硬盘</li> <li>● NVMe VROC 模块： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ NVMe-VROC-Key-S：支持 RAID 0/1/10</li> <li>○ NVMe-VROC-Key-P：支持 RAID 0/1/5/10</li> <li>○ NVMe-VROC-Key-i：支持 RAID 0/1/5/10</li> </ul> </li> <li>● 双 SD 卡扩展模块： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DSD-EX：支持 RAID 1</li> </ul> </li> </ul>
芯片组	Intel C622 Lewisburg 芯片组
网络接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 板载 1 个 1Gb/s HDM 专用网络接口</li> <li>● 1 个 mLOM 网卡插槽，可以选配 mLOM 网卡，mLOM 网卡支持 NCSI 功能</li> </ul>
I/O 端口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最多支持 6 个 USB 接口： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5 个 USB 3.0 接口（前面板 1 个，后面板 2 个，主板 2 个）</li> <li>○ 1 个 USB 2.0 接口（前面板，需要选配带 USB 2.0 接口的左侧智能挂耳才能提供）</li> </ul> </li> <li>● 内置 9 个 SATA 接口：对外呈现 1 个 mini SAS 接口（x8 SATA 接口）和 1 个 x1 SATA 接口</li> <li>● 1 个 RJ45 HDM 专用网络接口（后面板）</li> <li>● 最多支持 2 个 VGA 接口（前面板 1 个，后面板 1 个）</li> <li>● 支持 1 个 BIOS 串口（后面板）</li> </ul>
扩展插槽	最多支持 10 个 PCIe 3.0 可用插槽（8 个标准插槽、1 个 Mezz 存储控制卡专用插槽和 1 个网卡专用插槽）
光驱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持外置 USB 光驱</li> <li>● 支持内置 SATA 光驱 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 仅限 8SFF 硬盘机型</li> <li>○ 需要选配扩展模块</li> </ul> </li> </ul>

功能特性	说明
电源	<p>2个热插拔电源模块，支持1+1冗余，可选规格如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 550W 白金电源模块</li> <li>• 550W 高效白金电源模块</li> <li>• 800W 白金电源模块</li> <li>• 800W 负 48V 直流电源模块</li> <li>• 800W 336V 高压直流电源模块</li> <li>• 850W 高效白金电源模块</li> <li>• 850W 钛金电源模块</li> <li>• 1200W 白金电源模块</li> </ul> <p>电源模块详细信息请参见附录中的“电源模块”章节。</p>
认证	通过CCC、CECP、SEPA等认证

## 2.2.2 技术参数

表2-3 技术参数

类别	项目	说明
物理参数	尺寸（高x宽x深）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不含安全面板：87.5mm x 445.4mm x 748mm</li> <li>• 含安全面板：87.5mm x 445.4mm x 769mm</li> </ul>
	最大重量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8SFF 硬盘机型：23.58kg</li> <li>• 8LFF 硬盘机型：27.33kg</li> <li>• 12LFF 硬盘机型：32.65kg</li> <li>• 25SFF 硬盘机型：32.75kg</li> </ul>
环境参数	温度	<p>工作环境温度：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8SFF 硬盘机型的工作环境温度：5~50°C</li> <li>• 8LFF/12LFF/16SFF/24SFF/25SFF 硬盘机型的工作环境温度：5~45°C</li> </ul> <p>服务器部分配置下支持的最高工作环境温度会有所降低，具体请参见附录中的“工作环境温度规格”章节。</p>
		<p>贮存环境温度：-40°C~70°C</p>
	湿度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作环境湿度：8%~90%（无冷凝）</li> <li>• 贮存环境湿度：5%~90%（无冷凝）</li> </ul>
	海拔高度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作环境高度：-60~3000m（海拔高于 900m 时，每升高 100m，规格最高温度降低 0.33°C）</li> <li>• 贮存环境高度：-60~5000m</li> </ul>

## 2.3 部件

介绍服务器各部件含义。

图2-2 服务器部件

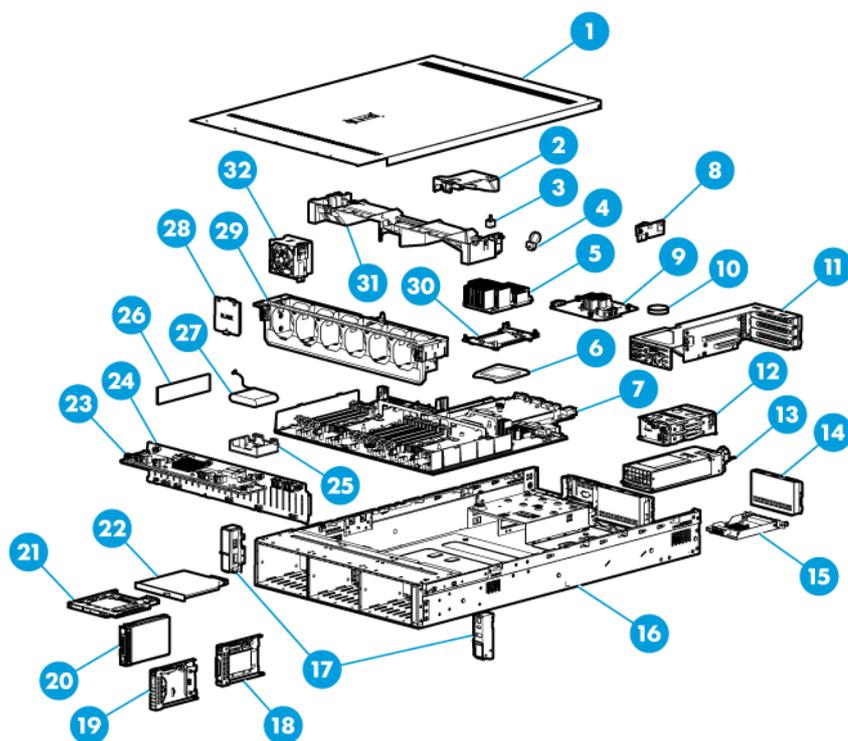


表2-4 服务器部件说明

序号	名称	说明
1	机箱盖	-
2	电源导风罩	为电源模块提供散热风道。
3	开箱检测模块	用于检测机箱盖是否被打开，检测结果通过HDM Web界面显示。
4	NVMe VROC模块	NVMe VROC模块是一个用于激活Purley平台下NVMe硬盘阵列特性的激活模块，配合Intel的VMD技术实现NVMe硬盘阵列功能。
5	CPU散热器	为CPU散热。
6	CPU	集成内存控制器和PCIe控制器，为服务器提供强大的数据处理功能。
7	主板	服务器最重要的部件之一，用于安装CPU、内存和风扇等，集成了服务器的基础元器件，包括BIOS芯片、HDM芯片、PCIe Riser卡插槽等。
8	双SD卡扩展模块	通过双SD卡扩展模块，支持将2张SD卡安装到服务器。
9	存储控制卡	为SAS/SATA硬盘提供RAID功能，具有RAID扩容、RAID配置记忆等功能，支持在线升级、远程设置。
10	系统电池	为系统时钟供电，确保系统日期和时间正确。
11	Riser卡	转接卡，PCIe卡通过Riser卡安装到服务器。
12	硬盘笼	用于扩展硬盘。
13	电源模块	为服务器运行提供电力转换功能。电源模块支持热插拔，支持1+1冗余。

序号	名称	说明
14	假面板	主板上未安装Riser卡时，请安装该假面板，以确保服务器正常散热。
15	mLOM网卡	一种网卡，仅支持安装到主板上的mLOM网卡插槽。
16	机箱	机箱将所有部件集中到一起。
17	智能挂耳	用于将服务器固定到机柜，其中右侧挂耳中集成了前面板I/O组件，左侧挂耳可选配带VGA和USB 2.0接口或不带任何接口的挂耳。
18	序列号标签拉片模块	适用于SFF硬盘机型，该模块中集成了序列号标签拉片，用于提供产品序列号、HDM缺省信息和产品资料二维码。
19	诊断面板	用于快速诊断发生故障的组件及其故障信息，且LFF诊断面板中集成了序列号标签拉片，为用户提供HDM缺省信息、产品资料二维码等。
20	硬盘	为服务器提供数据存储介质，支持热插拔。
21	SATA M.2 SSD转接卡	通过SATA M.2 SSD转接卡，最多支持将2块SATA M.2 SSD卡安装到服务器。
22	光驱	通过光驱可安装操作系统、备份数据等。
23	硬盘扩展板	为前部硬盘和后部硬盘同时提供数据传输通道。
24	硬盘背板	为硬盘供电并提供数据传输通道。
25	超级电容固定座	用于将超级电容固定到机箱。
26	内存	用于暂时存放CPU中的运算数据，以及与硬盘等外部存储设备交换的数据。
27	超级电容	用于在系统意外掉电时为存储控制卡上的Flash卡供电，实现存储控制卡上数据的掉电保护。
28	风扇假面板	未安装风扇的槽位需要安装该假面板，以确保服务器正常散热。
29	风扇笼	用于安装风扇。
30	CPU夹持片	用于将CPU固定到散热器上。
31	整机导风罩	为机箱内部提供散热风道。
32	风扇	为服务器散热提供动力，支持热插拔，支持N+1风扇冗余。

## 2.4 前面板

介绍前面板上的组件、指示灯含义和接口用途。

## 2.4.1 前面板组件

图2-3 前面板-8SFF 硬盘机型

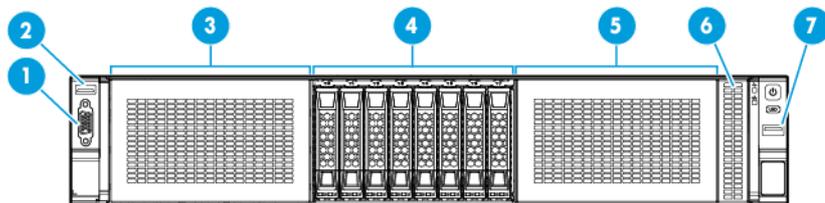


表2-5 前面板-8SFF 硬盘机型组件说明

编号	说明
1	VGA接口（可选）
2	USB 2.0接口（可选）
3	托架1，可选8SFF NVMe硬盘、光驱或SATA M.2 SSD卡
4	托架2，可选8SFF SAS/SATA硬盘或8SFF NVMe硬盘
5	托架3，可选8SFF SAS/SATA硬盘或8SFF NVMe硬盘
6	可选诊断面板或序列号标签拉片模块
7	USB 3.0接口

图2-4 前面板-8LFF 硬盘机型

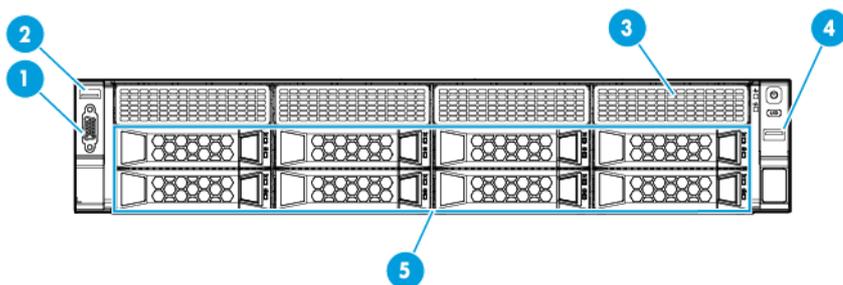


表2-6 前面板-8LFF 硬盘机型组件说明

编号	说明
1	VGA接口（可选）
2	USB 2.0接口（可选）
3	可选诊断面板
4	USB 3.0接口

编号	说明
5	可选8LFF SAS/SATA硬盘

图2-5 前面板-12LFF 硬盘机型

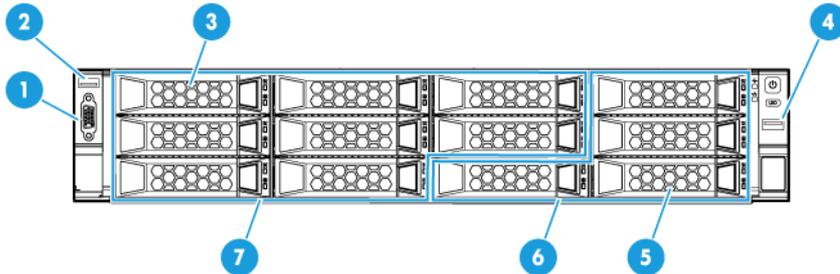


表2-7 前面板-12LFF 硬盘机型组件说明

编号	说明
1	VGA接口（可选）
2	USB 2.0接口（可选）
3	可选诊断面板（适用于8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe硬盘机型）
4	USB 3.0接口
5	可选诊断面板（适用于12LFF SAS/SATA硬盘机型）
6	可选SAS/SATA或NVMe硬盘
7	可选SAS/SATA硬盘

图2-6 前面板-25SFF 硬盘机型

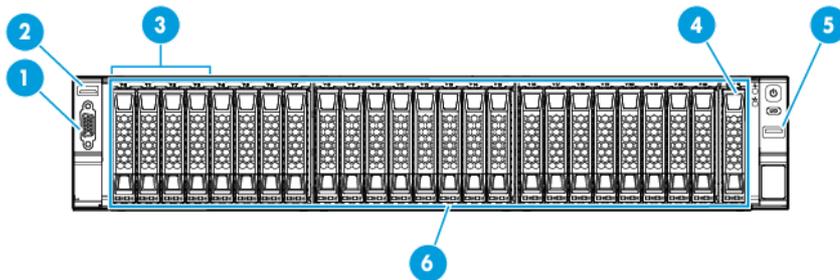


表2-8 前面板-25SFF 硬盘机型组件说明

编号	说明
1	VGA接口（可选）
2	USB 2.0接口（可选）
3	可选SAS/SATA硬盘或NVMe硬盘

编号	说明
4	可选诊断面板或序列号标签拉片模块
5	USB 3.0接口
6	可选25SFF硬盘

## 2.4.2 指示灯和按钮

图2-7 前面板指示灯和按钮

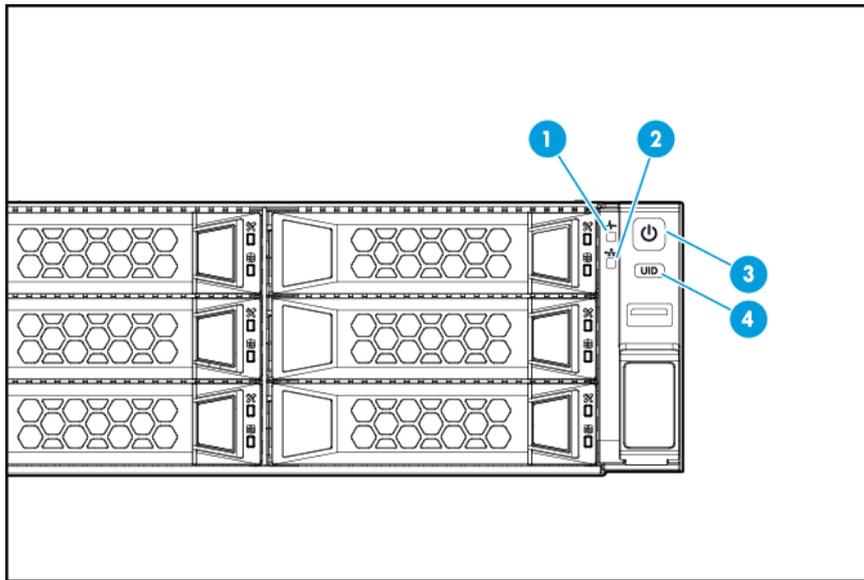


表2-9 前面板指示灯说明

编号	说明	状态
1	Health指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿灯常亮：系统状态正常</li> <li>绿灯闪烁（4Hz）：HDM 正在初始化</li> <li>橙灯闪烁（0.5Hz）：系统出现预告警</li> <li>橙灯闪烁（1Hz）：系统出现一般性告警</li> <li>红灯闪烁（1Hz）：系统出现严重错误告警</li> </ul>
2	mLOM网卡以太网接口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿灯常亮：网口链路已经连通</li> <li>绿灯闪烁（1Hz）：网口正在接收或发送数据</li> <li>灯灭：网口链路没有连通</li> </ul>
3	开机/待机按钮和系统电源指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿灯常亮：系统已启动</li> <li>绿灯闪烁（1Hz）：系统正在开机</li> <li>橙灯常亮：系统处于待机状态</li> <li>灯灭：未通电</li> </ul>

编号	说明	状态
4	UID按钮/指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活： <ul style="list-style-type: none"> <li>UID 按钮被按下</li> <li>通过 HDM 开启 UID 指示灯</li> </ul> </li> <li>蓝灯闪烁： <ul style="list-style-type: none"> <li>1Hz：系统正在被 HDM 远程管理或固件升级</li> <li>4Hz：HDM 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒可重启 HDM）</li> </ul> </li> <li>灯灭：UID 指示灯未激活</li> </ul>

- 如果 Health 指示灯显示系统出现问题，请通过 HDM 查看系统运行状态。
- 系统电源指示灯灭的原因可能有：没有接通电源、未安装电源模块、电源模块故障或系统电源指示灯线缆未连接。

### 2.4.3 接口

表2-10 前面板接口

接口名称	类型	用途
USB接口	USB 3.0/2.0	用于连接USB设备，以下情况下需要使用该接口： <ul style="list-style-type: none"> <li>连接 U 盘</li> <li>连接 USB 键盘或鼠标</li> <li>安装操作系统时，连接 USB 光驱</li> </ul>
VGA接口	DB15	用于连接显示终端，如显示器或KVM设备

## 2.5 后面板

介绍后面板上的组件、指示灯含义和接口用途。

### 2.5.1 后面板组件

图2-8 后面板组件

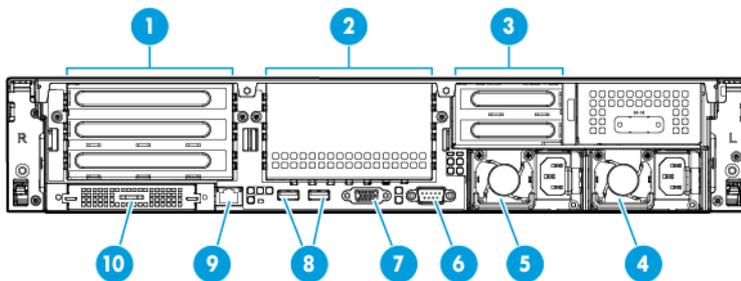


表2-11 后面板组件说明

编号	说明
1	PCIe slot 1~slot 3接口（从上到下，从属CPU 1）
2	PCIe slot 4~slot 6接口（从上到下，从属CPU 2）
3	PCIe slot 7~slot 8接口（从上到下，从属CPU 2）
4	电源模块2
5	电源模块1
6	BIOS串口
7	VGA接口
8	USB 3.0接口（2个）
9	HDM专用网络接口（1Gb/s, RJ45, 缺省IP地址：192.168.1.2/24）
10	可选mLOM网卡

## 2.5.2 后面板指示灯

图2-9 后面板指示灯

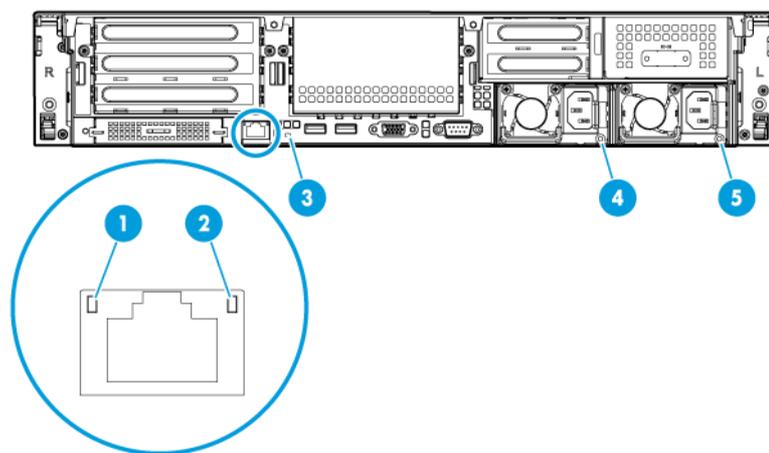


表2-12 后面板指示灯说明

编号	说明	状态
1	以太网接口连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色常亮：网口链路已经连通</li> <li>灯灭：网口链路没有连通</li> </ul>
2	以太网接口数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色闪烁（1Hz）：网口正在接收或发送数据</li> <li>灯灭：网口没有接收或发送数据</li> </ul>

编号	说明	状态
3	UID指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UID 按钮被按下</li> <li>○ 通过 HDM 开启 UID 指示灯</li> </ul> </li> <li>• 蓝灯闪烁： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1Hz：系统正在被 HDM 远程管理或固件升级</li> <li>○ 4Hz：HDM 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒可重启 HDM）</li> </ul> </li> <li>• 灯灭：UID 指示灯未激活</li> </ul>
4	电源模块1状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿灯常亮：电源模块工作正常</li> <li>• 绿灯闪烁（1Hz）：电源模块输入正常，系统处于待机状态未上电</li> <li>• 绿灯闪烁（0.33Hz）：电源模块处于备用电源模式，无功率输出</li> <li>• 绿灯闪烁（2Hz）：电源模块处于固件更新状态</li> <li>• 橙灯常亮： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 电源模块出现严重故障</li> <li>○ 该电源模块无输入，另一个电源模块输入正常</li> </ul> </li> </ul>
5	电源模块2状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙灯闪烁（1Hz）：电源模块出现告警</li> <li>• 灯灭：电源模块无输入，存在以下一种或两种情况： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 电源线连接故障</li> <li>○ 外部供电系统断电</li> </ul> </li> </ul>

### 2.5.3 接口

表2-13 后面板接口

接口名称	类型	用途
HDM专用网络接口	RJ45	用于登录HDM管理界面，进行服务器管理
USB接口	USB 3.0	用于连接USB设备，以下情况下需要使用该接口： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接 U 盘</li> <li>• 连接 USB 键盘或鼠标</li> <li>• 安装操作系统时，连接 USB 光驱</li> </ul>
VGA接口	DB15	用于连接显示终端，如显示器或KVM设备
BIOS串口	DB9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 服务器网络故障，远程连接服务器失败时，可通过连接服务器的 BIOS 串口，登录服务器进行故障定位</li> <li>• 用于加密狗、短信猫等应用</li> </ul>
电源接口	标准单相电源接头	用于连接电源模块和外部供电系统，为设备供电

## 2.6 主板

介绍服务器主板布局和主板上的组件含义。

## 2.6.1 主板布局

图2-10 主板布局

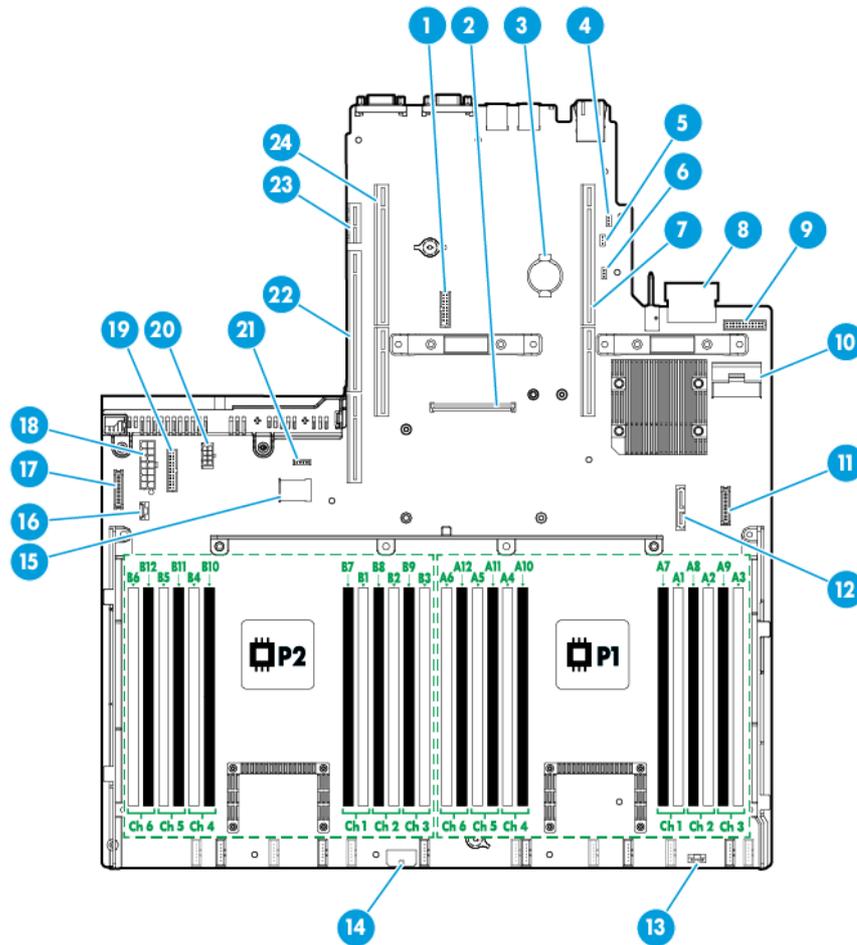


表2-14 主板布局说明

编号	说明
1	TPM/TCM插槽
2	Mezz存储控制卡插槽
3	系统电池
4	系统维护开关1
5	系统维护开关2
6	系统维护开关3
7	PCIe Riser卡插槽1（从属CPU 1）
8	mLOM网卡插槽
9	网卡NCSI功能接口
10	Mini-SAS接口（x8 SATA接口）

编号	说明
11	前面板I/O接口
12	SATA接口，支持光驱
13	诊断面板接口
14	前部硬盘背板电源接口1
15	内置USB 3.0接口（2个）
16	前部硬盘背板AUX接口2或后部硬盘背板AUX接口
17	开箱检测模块接口、前部VGA和USB 2.0接口
18	前部硬盘背板电源接口2、SATA M.2 SSD卡电源接口
19	前部硬盘背板AUX接口1
20	后部硬盘背板电源接口
21	NVMe VROC模块接口
22	PCIe Riser卡插槽3（从属CPU 2）
23	双SD卡扩展模块插槽
24	PCIe Riser卡插槽2（从属CPU 2）

## 2.6.2 系统维护开关

通过系统维护开关，可解决以下问题，具体请参见[表 2-15](#)。系统维护开关的具体位置请参见[2.6.1 主板布局](#)。

忘记 HDM 登录用户名或密码，无法登录 HDM。

- 忘记 BIOS 密码，无法进入 BIOS。
- 需要恢复 BIOS 缺省设置。

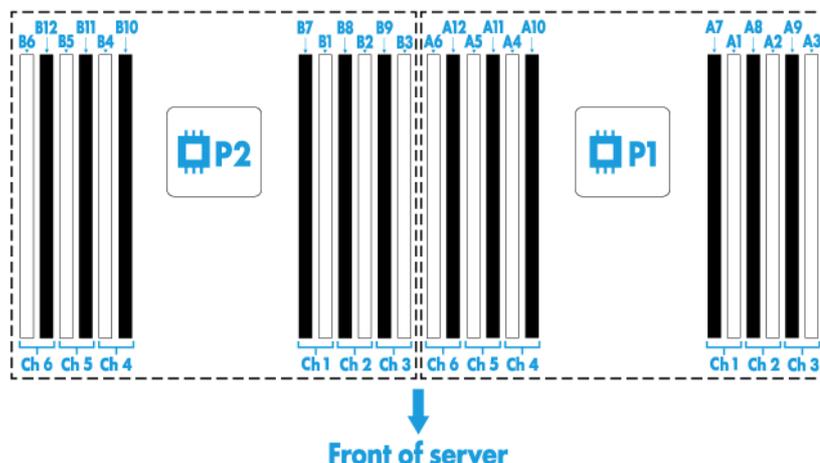
表2-15 系统维护开关说明

名称	系统维护开关	注意事项
系统维护开关1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 跳针 1、2 短接（缺省）= 登录 HDM 时，输入用户名和密码</li> <li>• 跳针 2、3 短接 = 登录 HDM 时，输入缺省用户名和缺省密码</li> </ul>	跳针2、3短接后，可永久通过缺省用户名和缺省密码登录HDM。建议完成操作后，重新将跳针1、2短接。
系统维护开关2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 跳针 1、2 短接（缺省）= 正常启动服务器</li> <li>• 跳针 2、3 短接 = 启动服务器时清除 BIOS 的所有密码</li> </ul>	跳针2、3短接后，服务器开机过程中BIOS密码被清除。此时请根据BIOS界面提示，关机并重新将跳针1、2短接后，再开机，即可无BIOS密码启动服务器。
系统维护开关3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 跳针 1、2 短接（缺省）= 正常启动服务器</li> <li>• 跳针 2、3 短接 = 恢复 BIOS 缺省设置</li> </ul>	跳针2、3短接30秒以上，BIOS即可恢复为缺省设置。此时请重新将跳针1、2短接，正常启动服务器。

## 2.6.3 DIMM 插槽

DIMM插槽布局如 [图 2-11](#)所示，A1、A2...A12，B1、B2...B12 即表示DIMM的安装顺序，也用于备件更换时指示DIMM的插槽ID。DIMM的具体安装准则请参见 [6.20.2 安装准则](#)。

图2-11 DIMM 插槽编号



## 2.7 硬盘

介绍服务器所有机型硬盘编号和硬盘指示灯含义，以及各种硬盘配置支持的存储控制卡、NVMe SSD 扩展卡信息。

### 2.7.1 硬盘配置

服务器支持多种硬盘配置和存储控制卡、NVMe SSD 扩展卡的组合，便于用户灵活选择，具体如[表 2-16](#)所示。



说明

根据存储控制卡在服务器中的安装位置，将其分为三类：

- 板载软 RAID：服务器缺省自带，内嵌在主板上，无需安装。
- Mezz 存储控制卡：直接安装到主板的 Mezz 存储控制卡插槽。
- 标准存储控制卡：通过 Riser 卡转接，安装到主板的 PCIe 插槽。

表2-16 服务器机型配置说明

机型	硬盘配置	存储控制卡和 NVMe SSD 扩展卡配置	线缆连接方法
8SFF硬盘 机型	前部8SFF SAS/SATA硬盘	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：RSTe 板载软 RAID</li> <li>配置二：Mezz 存储控制卡</li> <li>配置三：标准存储控制卡</li> </ul>	请参见 <a href="#">8.1 连接硬盘线缆</a>
	前部8SFF NVMe硬盘	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：8 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> <li>配置二：4 端口 NVMe SSD 扩展卡（两张）</li> </ul>	
	前部16SFF SAS/SATA硬盘	支持一种配置：Mezz存储控制卡+标准存储控制卡	
	前部8SFF SAS/SATA+8SFF NVMe硬盘	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：RSTe 板载软 RAID+8 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> <li>配置二：RSTe 板载软 RAID+4 端口 NVMe SSD 扩展卡（两张）</li> <li>配置三：Mezz 存储控制卡+4 端口 NVMe SSD 扩展卡（两张）</li> <li>配置四：Mezz 存储控制卡+8 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> <li>配置五：标准存储控制卡+8 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> </ul>	
	16SFF NVMe硬盘	支持一种配置：8端口NVMe SSD扩展卡（两张）	
	24SFF NVMe硬盘	支持一种配置：8端口NVMe SSD扩展卡（三张）	
25SFF硬 盘机型	<ul style="list-style-type: none"> <li>前部 25SFF SAS/SATA 硬盘</li> <li>前部 25SFF SAS/SATA +后部 2SFF SAS/SATA 硬盘</li> <li>前部 25SFF SAS/SATA +后部 4SFF SAS/SATA 硬盘</li> <li>前部 25SFF SAS/SATA +后部（2LFF+4SFF）SAS/SATA 硬盘</li> </ul>	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：Mezz 存储控制卡</li> <li>配置二：标准存储控制卡</li> </ul>	
	前部4SFF NVMe+21SFF SAS/SATA硬盘	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：Mezz 存储控制卡+4 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> <li>配置二：标准存储控制卡+4 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> </ul>	

机型	硬盘配置	存储控制卡和 NVMe SSD 扩展卡配置	线缆连接方法
8LFF 硬盘 机型	前部8LFF SAS/SATA硬盘	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：RSTe 板载软 RAID</li> <li>配置二：Mezz 存储控制卡</li> <li>配置三：标准存储控制卡</li> </ul>	
12LFF 硬 盘机型	<ul style="list-style-type: none"> <li>前部 12LFF SAS/SATA 硬盘（带硬盘扩展板）</li> <li>前部 12LFF SAS/SATA + 后部 2SFF/4SFF/2LFF/4LFF SAS/SATA 硬盘（带硬盘扩展板）</li> <li>前部 12LFF SAS/SATA + 后部（2LFF+2SFF）SAS/SATA 硬盘（带硬盘扩展板）</li> <li>前部 12LFF SAS/SATA + 后部（2LFF+4SFF）SAS/SATA 硬盘（带硬盘扩展板）</li> <li>前部 12LFF SAS/SATA + 后部（4LFF+2SFF）SAS/SATA 硬盘（带硬盘扩展板）</li> </ul>	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：Mezz 存储控制卡</li> <li>配置二：标准存储控制卡</li> </ul>	
	前部12LFF SAS/SATA +后部（4LFF+4SFF）SAS/SATA 硬盘（带硬盘扩展板）	支持一种配置：Mezz存储控制卡	
	前部4LFF NVMe+8LFF SAS/SATA硬盘（不带硬盘扩展板）	支持以下任何一种配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>配置一：RSTe 板载软 RAID+4 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> <li>配置二：Mezz 存储控制卡+4 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> <li>配置三：标准存储控制卡+4 端口 NVMe SSD 扩展卡</li> </ul>	

- 关于存储控制卡的详细说明，请参见[6.8.1 1. 存储控制卡](#)。
- RSTe 板载软 RAID 仅支持 SATA 硬盘；Mezz 存储控制卡和标准存储控制卡均支持 SAS/SATA 硬盘；NVMe SSD 扩展卡仅支持 NVMe 硬盘。

## 2.7.2 硬盘编号

硬盘编号用于指示硬盘位置，与服务器前后面板上的丝印、HDM 软件中显示的硬盘编号完全一致。BIOS 软件中显示的硬盘编号与丝印没有完全一致，而是存在对应关系，具体信息请参见产品 BIOS 配置指导。

## 1. 8SFF 硬盘机型

8SFF 硬盘机型通过扩展前部硬盘背板可支持 16SFF 硬盘、24SFF 硬盘，即 8SFF 硬盘机型实际包含三种硬盘配置，具体如下：

- 8SFF 硬盘机型：仅托架 2 位置安装 8SFF 硬盘；
- 16SFF 硬盘机型：托架 2 和托架 3 位置均安装 8SFF 硬盘；
- 24SFF 硬盘机型：托架 1、托架 2 和托架 3 位置均安装 8SFF 硬盘。



说明

托架 1、2、3 的具体位置请参见[2.4.1 前面板组件](#)。

以下介绍上述三种机型支持的硬盘类型和硬盘编号信息。

8SFF 硬盘机型前部支持以下 2 种硬盘配置。两种配置的硬盘编号相同，具体如 [图 2-12](#)所示。

- 8SFF SAS/SATA 硬盘。该配置要求使用仅支持 SAS/SATA 硬盘的 8SFF 硬盘背板。
- 8SFF NVMe 硬盘。该配置要求使用仅支持 NVMe 硬盘的 8SFF 硬盘背板。

图2-12 前部 8SFF 硬盘编号



16SFF 硬盘机型前部支持 3 种硬盘配置，具体如 [表 2-17](#)所示。3 种配置的硬盘编号相同，具体如 [图 2-13](#)所示。

图2-13 前部 16SFF 硬盘编号



表2-17 前部 16SFF 硬盘机型配置说明

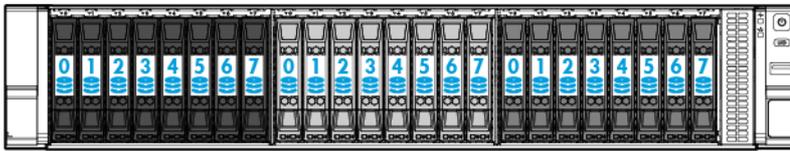
配置名称	安装位置		
	托架 1	托架 2	托架 3
配置一	-	8SFF SAS/SATA硬盘	8SFF SAS/SATA硬盘
配置二	-	8SFF SAS/SATA硬盘	8SFF NVMe硬盘
配置三	-	8SFF NVMe硬盘	8SFF NVMe硬盘

配置名称	安装位置		
	托架 1	托架 2	托架 3

- 8SFF SAS/SATA 硬盘：该配置要求使用仅支持 SAS/SATA 硬盘的 8SFF 硬盘背板。
- 8SFF NVMe 硬盘：该配置要求使用仅支持 NVMe 硬盘的 8SFF 硬盘背板。

24SFF硬盘机型前部的托架 1、2、3 位置均仅支持配置 8SFF NVMe硬盘，该配置要求托架 1、2、3 位置都使用仅支持NVMe硬盘的 8SFF硬盘背板。该配置的硬盘编号如 [图 2-14](#)所示。

图2-14 前部 24SFF 硬盘编号



## 2. 25SFF 硬盘机型

图2-15 前部 25SFF 硬盘编号

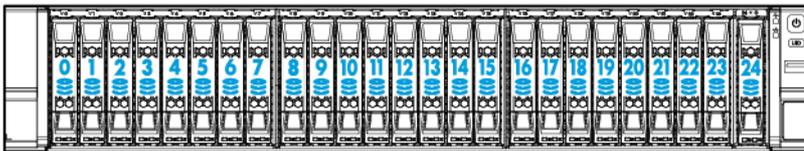


图2-16 前部 25SFF+后部 2SFF 硬盘编号

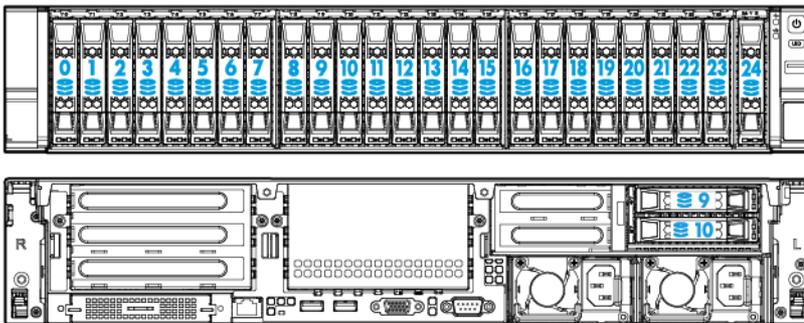


图2-17 前部 25SFF+后部 4SFF 硬盘编号

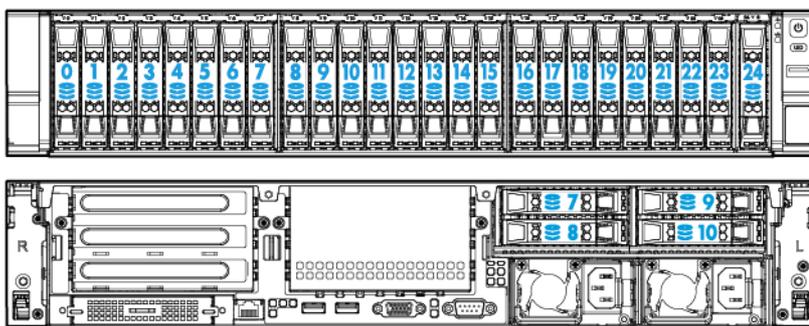
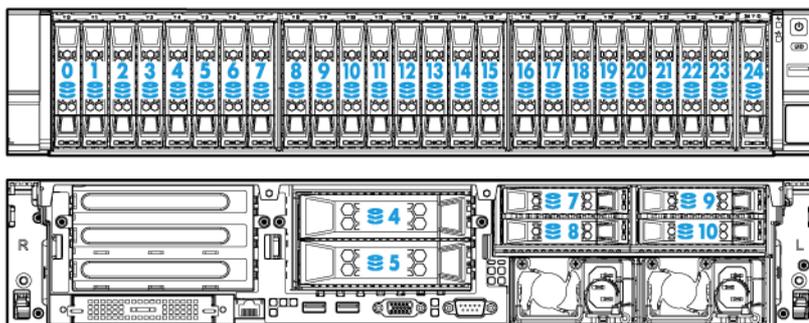


图2-18 前部 25SFF+后部（2LFF+4SFF）硬盘编号



### 3. 8LFF 硬盘机型

图2-19 前部 8LFF 硬盘编号



### 4. 12LFF 硬盘机型

12LFF硬盘机型支持十种硬盘配置，具体如 [表 2-18](#)所示。

表2-18 12LFF 硬盘机型配置说明

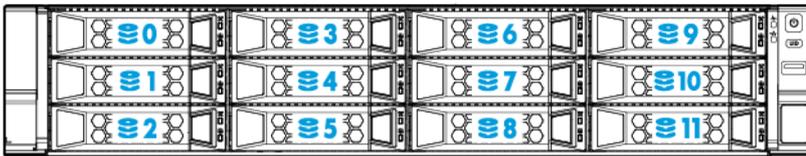
配置名称	安装位置	
	前部	后部
配置一	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	-
配置二	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	2SFF SAS/SATA硬盘
配置三	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	4SFF SAS/SATA硬盘

配置名称	安装位置	
	前部	后部
配置四	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	2LFF SAS/SATA硬盘
配置五	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	4LFF SAS/SATA硬盘
配置六	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	(2LFF+2SFF) SAS/SATA硬盘
配置七	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	(2LFF+4SFF) SAS/SATA硬盘
配置八	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	(4LFF+2SFF) SAS/SATA硬盘
配置九	12LFF SAS/SATA硬盘 <sup>1</sup>	(4LFF+4SFF) SAS/SATA硬盘
配置十	8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe硬盘 <sup>2</sup>	-

- <sup>1</sup>表示该配置要求使用支持SAS/SATA硬盘的 12LFF硬盘背板。
- <sup>2</sup>表示该配置要求使用同时支持SAS/SATA硬盘和NVMe硬盘的 12LFF硬盘背板。

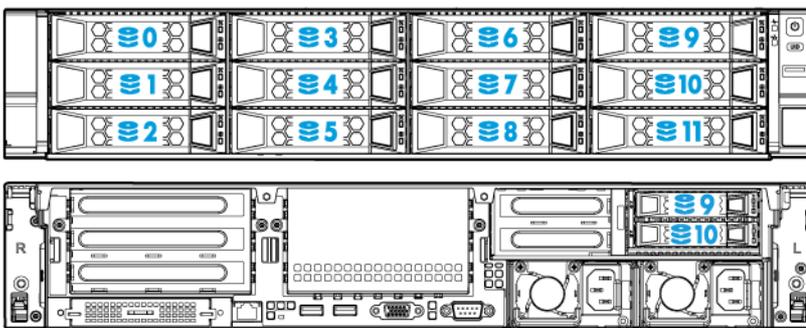
- 配置一：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘

图2-20 前部 12LFF 硬盘编号



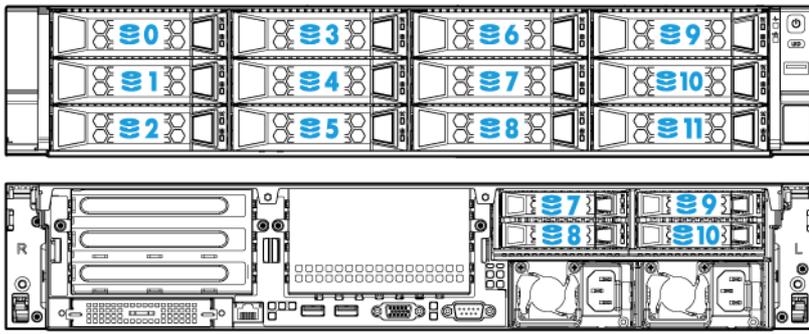
- 配置二：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 2SFF SAS/SATA 硬盘

图2-21 前部 12LFF+后部 2SFF 硬盘编号



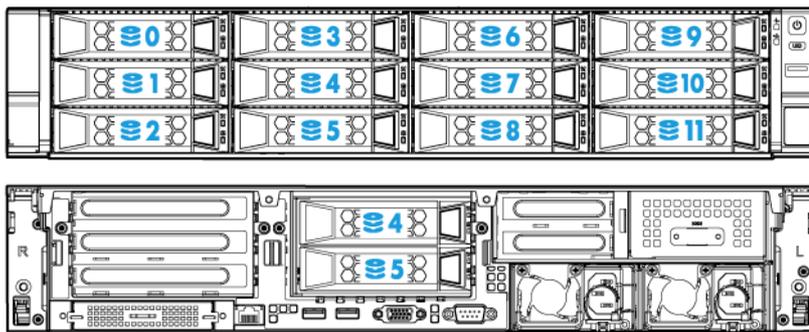
- 配置三：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 4SFF SAS/SATA 硬盘

图2-22 前部 12LFF+后部 4SFF 硬盘编号



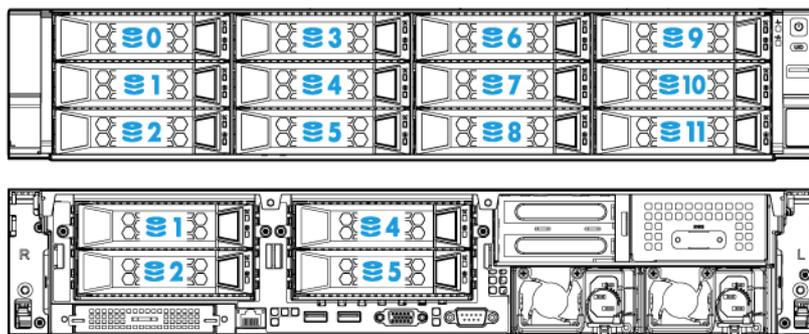
- 配置四：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 2LFF SAS/SATA 硬盘

图2-23 前部 12LFF+后部 2LFF 硬盘编号



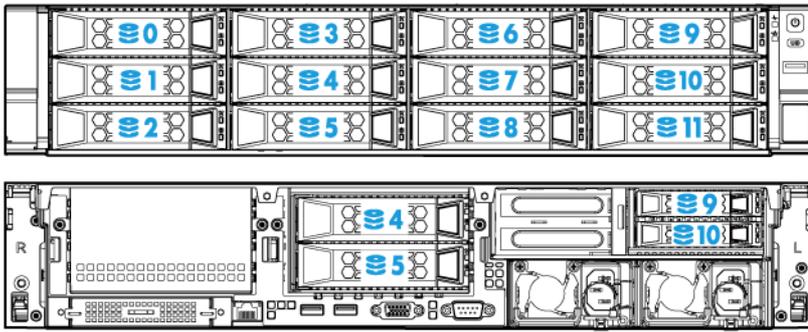
- 配置五：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 4LFF SAS/SATA 硬盘

图2-24 前部 12LFF+后部 4LFF 硬盘编号



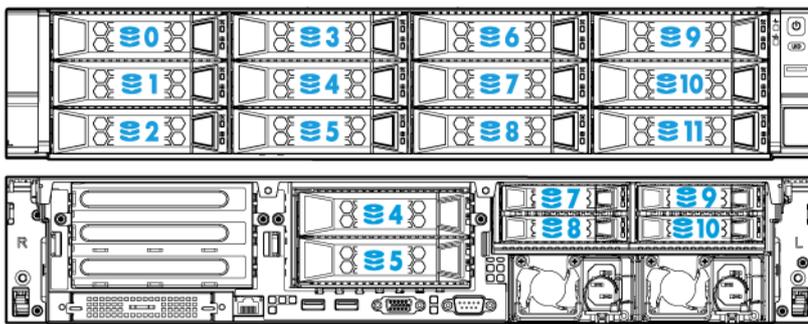
- 配置六：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部（2LFF+2SFF）SAS/SATA 硬盘

图2-25 前部 12LFF+后部 (2LFF+2SFF) 硬盘编号



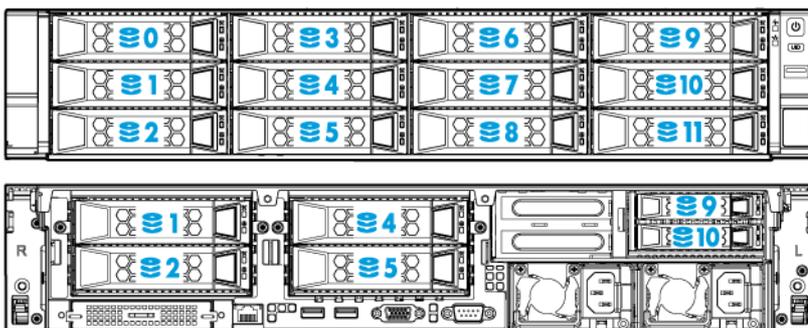
- 配置七：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 (2LFF+4SFF) SAS/SATA 硬盘

图2-26 前部 12LFF+后部 (2LFF+4SFF) 硬盘编号



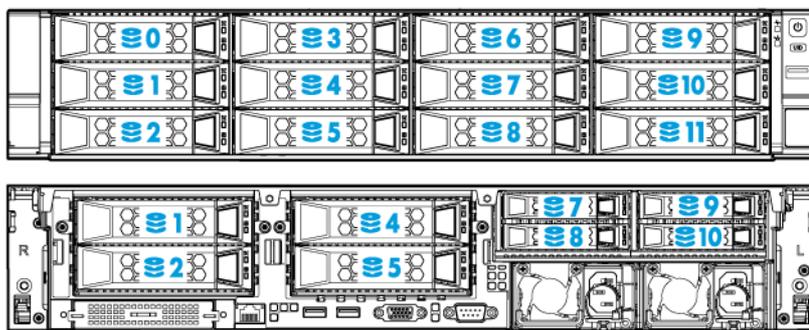
- 配置八：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 (4LFF+2SFF) SAS/SATA 硬盘

图2-27 前部 12LFF+后部 (4LFF+2SFF) 硬盘编号



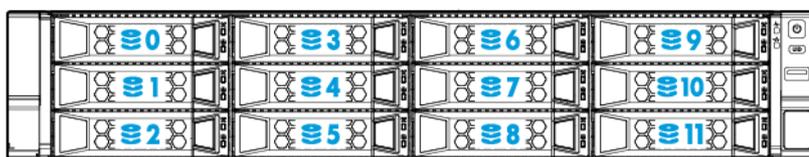
- 配置九：前部 12LFF SAS/SATA 硬盘+后部 (4LFF+4SFF) SAS/SATA 硬盘

图2-28 前部 12LFF+后部（4LFF+4SFF）硬盘编号



- 配置十：前部 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘

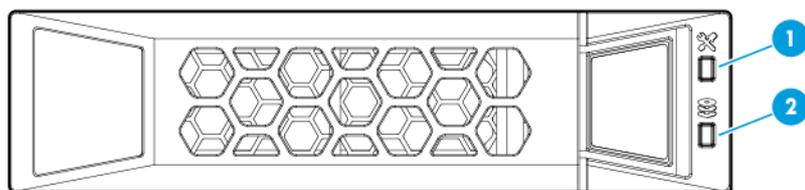
图2-29 前部 8LFF SAS/SATA+ 4LFFNVMe 硬盘编号



### 2.7.3 硬盘指示灯

服务器支持SAS/SATA硬盘和NVMe硬盘。SAS/SATA硬盘支持热插拔。硬盘通过硬盘指示灯指示硬盘状态。硬盘指示灯位置如 [图 2-30](#)所示。

图2-30 硬盘指示灯



(1):硬盘Fault/UID指示灯	(2):硬盘Present/Active指示灯
--------------------	-------------------------

SAS/SATA硬盘指示灯含义请参见 [表 2-19](#)，NVMe硬盘指示灯含义请参见[表 2-20](#)。

表2-19 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
橙色闪烁 (0.5Hz)	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘预告性故障报警，请及时更换硬盘
橙色常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘出现故障，请立即更换硬盘
蓝色常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘状态正常，且被阵列管理工具选中

硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
灯灭	闪烁 (4Hz)	硬盘在位, 有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位, 但没有数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位

表2-20 NVMe 硬盘指示灯说明

硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
橙色闪烁 (0.5Hz)	灯灭	硬盘已完成预知性热拔出流程, 允许拔出硬盘
橙色闪烁 (4Hz)	灯灭	硬盘处于热插入过程
橙色常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘出现故障, 请立即更换硬盘
蓝色常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘状态正常, 且被阵列管理工具选中
灯灭	闪烁 (4Hz)	硬盘在位, 有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位, 但没有数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位

## 2.8 诊断面板

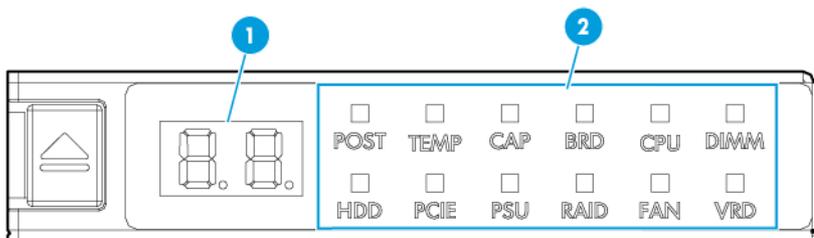
服务器支持诊断面板。通过诊断面板, 用户可以快速、准确地诊断发生故障的组件及其故障信息, 同时结合 HDM 系统中的事件日志, 即可获取该组件的详细故障信息, 从而帮助用户快速排除故障, 使服务器各组件和系统保持良好的运行状况。



说明

诊断面板同一时间只能显示一个组件的故障信息。当多个组件故障时, 诊断面板以 4 秒为周期循环显示全部故障组件信息。

图2-31 诊断面板



(1):故障代码

(2):故障指示灯

表2-21 诊断面板说明

故障指示灯	故障代码	故障项目	说明
POST (红色闪烁)	当前开机自检码	POST	<p>系统POST期间有错误发生，POST异常中止</p> <p> 说明</p> <p>POST 故障指示灯显示绿色常亮，且代码为 00~99 时，表示系统正在执行 POST 操作，代码数值表示当前进度。</p>
TEMP (红色闪烁)	温度传感器ID	温度	对应组件温度超过上限严重阈值或低于下限严重阈值，出现严重告警
CAP (橙色闪烁)	01	系统功率	系统功率超出当前设置的功率限额
BRD	11	主板	<p>不同故障指示灯状态对应的故障信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙色闪烁 (0.5Hz)：对应项目出现预告警</li> <li>• 橙色闪烁 (1Hz)：对应项目出现一般告警</li> <li>• 红色闪烁 (1Hz)：对应项目出现严重告警</li> </ul>
	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8SFF 硬盘机型：托架 1 的硬盘背板</li> <li>• 其他机型：前部硬盘背板</li> </ul>	
	22	8SFF 硬盘机型托架2的硬盘背板	
	23	8SFF 硬盘机型托架3的硬盘背板	
	31	后部2LFF/4LFF硬盘背板	
	32	后部2SFF/4SFF硬盘背板	
	71	Mezz存储控制卡电源	
	81	预留	
	91	mLOM网卡	
CPU	01	CPU 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙色闪烁 (0.5Hz)：对应项目出现预告警</li> <li>• 橙色闪烁 (1Hz)：对应项目出现一般告警</li> <li>• 红色闪烁 (1Hz)：对应项目出现严重告警</li> </ul>
	02	CPU 2	
DIMM	A1~A9、AA、AC、AE	A1~A12槽位的DIMM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙色闪烁 (0.5Hz)：对应项目出现预告警</li> <li>• 橙色闪烁 (1Hz)：对应项目出现一般告警</li> <li>• 红色闪烁 (1Hz)：对应项目出现严重告警</li> </ul>
	b1~b9、bA、bC、bE	B1~B12槽位的DIMM	
HDD	00~07	8LFF 硬盘机型前部对应硬盘	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 橙色闪烁 (0.5Hz)：对应项目出现预告警</li> <li>• 橙色闪烁 (1Hz)：对应项目出现一般告警</li> <li>• 红色闪烁 (1Hz)：对应项目出现严重告警</li> </ul>
	10~17	8SFF 硬盘机型托架1对应的硬盘	
	20~27	8SFF 硬盘机型托架2对应的硬盘	
	30~37	8SFF 硬盘机型托架3对应的硬盘	
	00~11	12LFF 硬盘机型前部对应硬盘	
	20~29	12LFF 硬盘机型后部对应硬盘	
	00~24	25SFF 硬盘机型前部对应硬盘	
	30~39	25SFF 硬盘机型后部对应硬盘	

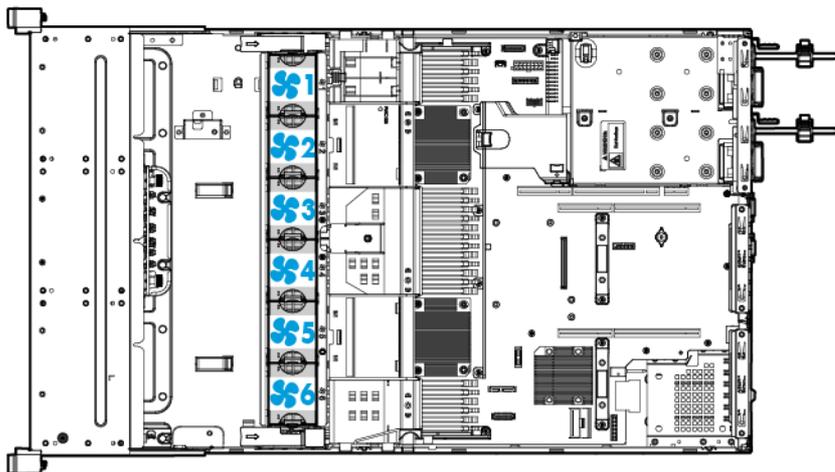
故障指示灯	故障代码	故障项目	说明
PCIE	01~08	Riser卡插槽1~8上的PCIe卡	
PSU	01	电源模块1	
	02	电源模块2	
RAID	10	Mezz存储控制卡状态	
FAN	01~06	风扇1~风扇6	
VRD	01	主板P5V电压	
	02	主板P1V05_PCH电压	
	03	主板PVCC_HPMOS电压	
	04	主板P3V3电压	
	05	主板P1V8_PCH电压	
	06	主板PVCCIO_CPU1电压	
	07	主板PVCCIN_CPU1电压	
	08	主板PVCCIO_CPU2电压	
	09	主板PVCCIN_CPU2电压	
	10	主板VPP_CPU1_ABC电压	
	11	主板VPP_CPU1_DEF电压	
	12	主板VDDQ_CPU1_ABC电压	
	13	主板VDDQ_CPU1_DEF电压	
	14	主板VTT_CPU1_ABC电压	
	15	主板VTT_CPU1_DEF电压	
	16	主板VPP_CPU1_ABC电压	
	17	主板VPP_CPU1_DEF电压	
	18	主板VDDQ_CPU2_ABC电压	
	19	主板VDDQ_CPU2_DEF电压	
	20	主板VTT_CPU2_ABC电压	
	21	主板VTT_CPU2_DEF电压	

- DIMM 故障时，故障代码和故障 DIMM 的对应关系如下：
  - 故障代码 A1~A9 对应 A1~A9 槽位的 DIMM；故障代码 AA 对应 A10 槽位的 DIMM；故障代码 AC 对应 A11 槽位的 DIMM；故障代码 AE 对应 A12 槽位的 DIMM
  - 故障代码 b1~b9 对应 B1~B9 槽位的 DIMM；故障代码 bA 对应 B10 槽位的 DIMM；故障代码 bC 对应 B11 槽位的 DIMM；故障代码 bE 对应 B12 槽位的 DIMM
- 详细故障信息请查询 HDM 系统中的事件日志，具体操作方法请参见 HDM 联机帮助。
- 故障代码显示 00，且诊断面板上所有指示灯均熄灭时，表示服务器正常运行。

## 2.9 风扇

服务器最多可安装 6 个热插拔风扇，风扇布局如 [图 2-32](#)所示。风扇的安装准则和安装方法请参见[6.19 安装风扇](#)。

图2-32 风扇布局



## 2.10 Riser卡

介绍服务器支持的 Riser 卡和 Riser 卡上的插槽的槽位号。

服务器支持以下型号的 Riser 卡：

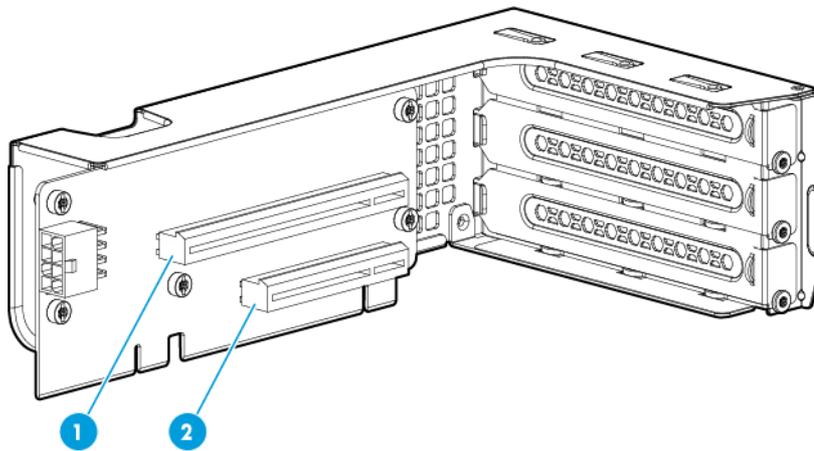
- RC-FHHL-2U-G3-1
- RS-3\*FHHL-R4900
- RC-GPU/FHHL-2U-G3-1
- RC-2\*FHFL-2U-G3
- RC-FHHL-2U-G3-2
- RC-2\*LP-2U-G3
- RC-GPU/FHHL-2U-G3-2
- RC-2GPU-2U-G3
- RC-3GPU-R4900-G3



说明

- Riser 卡的标签上标有型号，用来标识该 Riser 卡。
  - Riser卡的安装位置和安装方法，请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
-

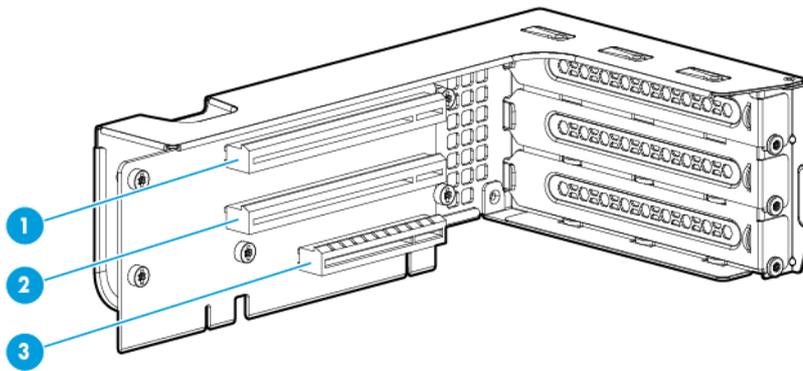
图2-33 RC-FHHL-2U-G3-1 Riser 卡插槽



(1):slot 2/5

(2):slot 3/6

图2-34 RS-3\*FHHL-R4900 Riser 卡插槽

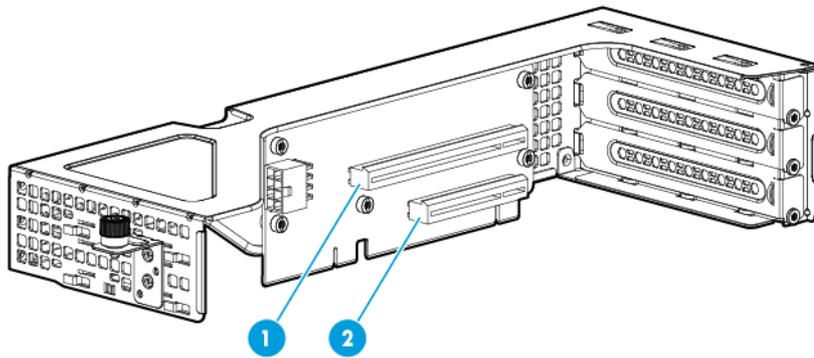


(1):slot 1/4

(2):slot 2/5

(3):slot 3/6

图2-35 RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser 卡插槽



(1):slot 2/5

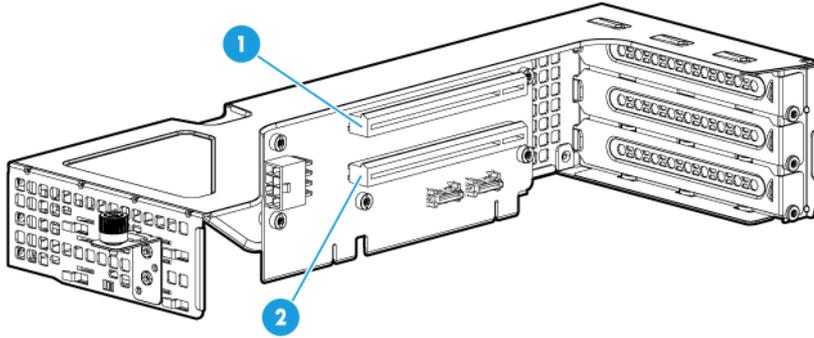
(2):slot 3/6



说明

slot 2/5: 当该 Riser 卡安装在 PCIe Riser 卡插槽 1 时, 槽位号为 2; 安装在 PCIe Riser 卡插槽 2 时, 槽位号为 5。其他槽位号同理类推。

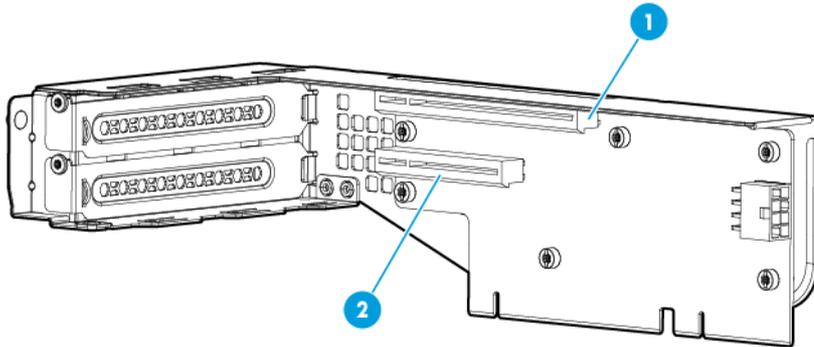
图2-36 RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser 卡插槽



(1):slot 1

(2):slot 2

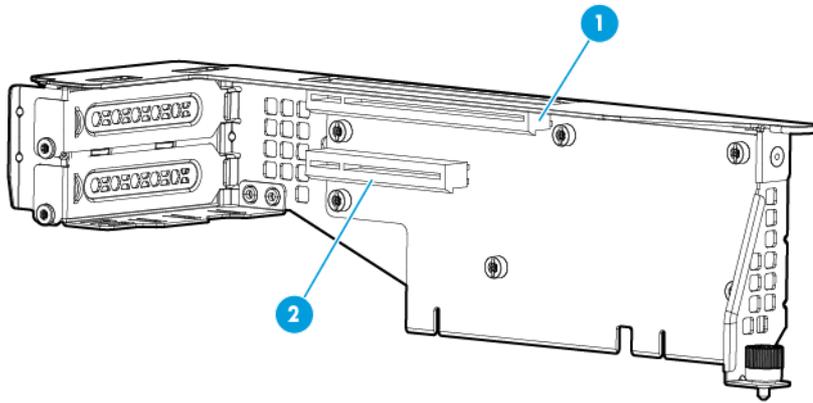
图2-37 RC-FHHL-2U-G3-2 Riser 卡插槽



(1):slot 7

(2):slot 8

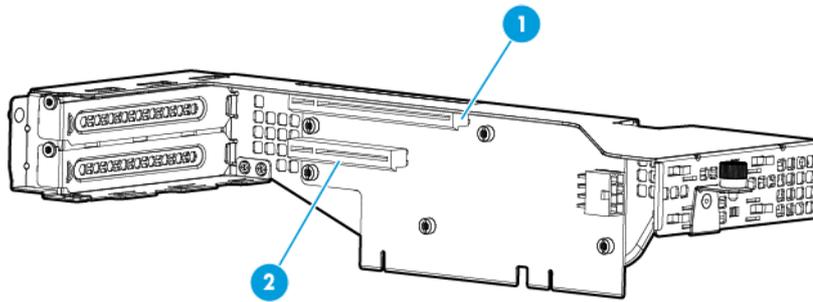
图2-38 RC-2\*LP-2U-G3 Riser 卡插槽



(1):slot 7

(2):slot 8

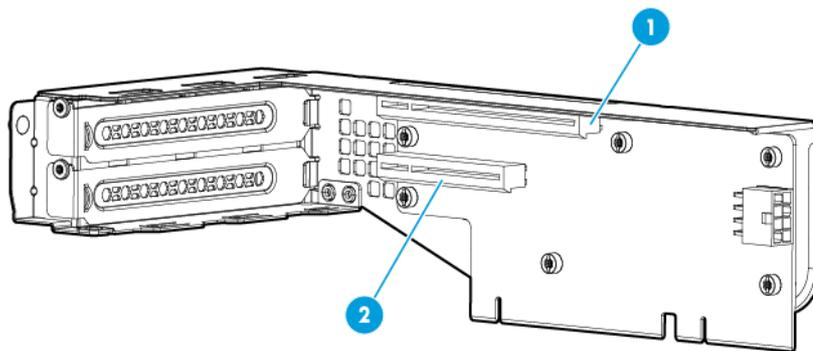
图2-39 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡插槽



(1):slot 7

(2):slot 8

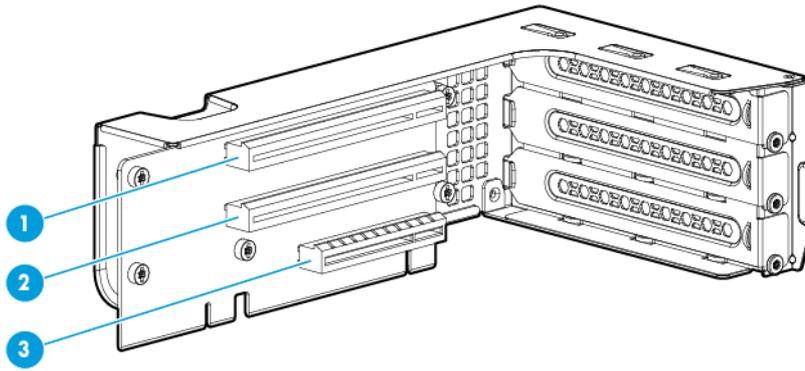
图2-40 RC-2GPU-2U-G3 Riser 卡插槽



(1):slot 7

(2):slot 8

图2-41 RC-3GPU-R4900-G3 Riser 卡插槽



(1):slot 1/4	(2):slot 2/5	(3):slot 3/6
--------------	--------------	--------------

# 3 安装和拆卸 R4208-G3

介绍安装和拆卸服务器的操作方法。

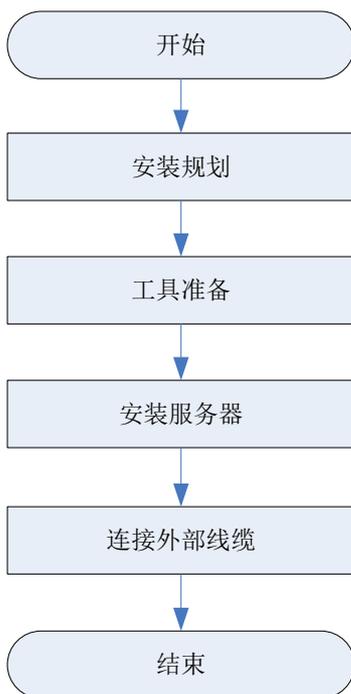


如果需要安装可选部件，建议先安装，再将服务器安装到机柜。安装可选部件的详细信息请参见[6 安装可选部件](#)。

## 3.1 安装流程

服务器安装流程如[图 3-1](#)所示。

图3-1 安装流程



## 3.2 安装规划

R4208-G3 高 2U，需安装在标准 19 英寸机柜中。

在安装服务器前，请先规划和准备满足设备正常运行的物理环境，包括空间和通风、温度、湿度、洁净度、高度和接地等。

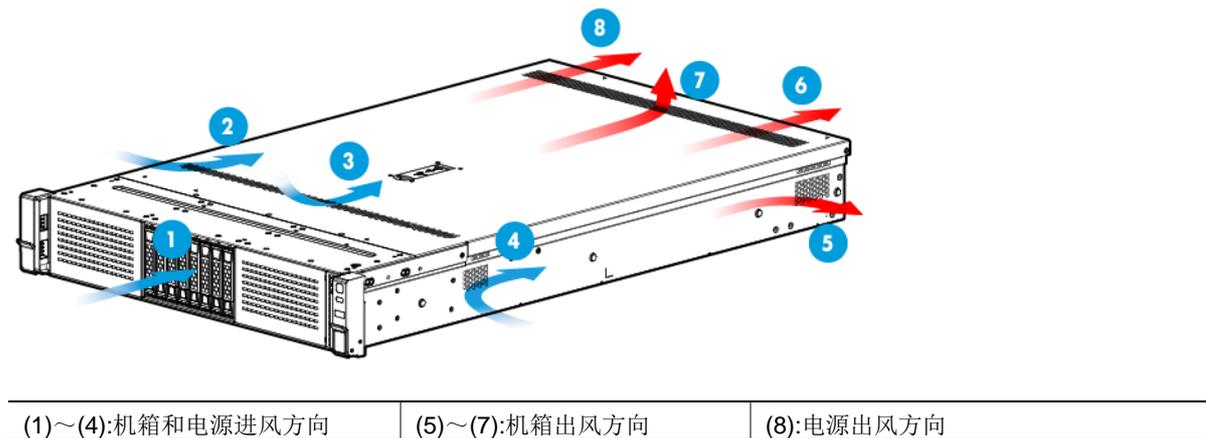
### 3.2.1 空间和通风要求

为便于服务器维修操作和通风散热，机柜应满足以下要求：

- 机柜前方至少留出 635mm 的空间。
- 机柜后方至少留出 762mm 的空间。
- 机柜之间至少留出 1219mm 的空间。

服务器的空气流动方向如[图 3-2](#)所示。

图3-2 机箱风道示意图



### 3.2.2 温度和湿度要求

为确保服务器正常工作，机房内需维持一定的温度和湿度。关于服务器环境温度和湿度要求，请参见[2.2.2 技术参数](#)。

### 3.2.3 高度要求

为确保服务器正常工作，对机房的高度有一定要求，详细信息请参见[2.2.2 技术参数](#)。

### 3.2.4 洁净度要求

灰尘对服务器运行安全会造成危害。室内灰尘落在机体上，可以造成静电吸附，使金属接插件或金属接点接触不良。尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成静电吸附，不但会影响服务器寿命，而且容易造成通信故障。

对机房内灰尘含量及粒径要求请参见[表 3-1](#)。

表3-1 机房灰尘含量要求

灰尘粒子（直径）	含量	单位
灰尘粒子（ $\geq 5 \mu\text{m}$ ）	$\leq 3 \times 10^4$ （3天内桌面无可见灰尘）	粒/ $\text{m}^3$
悬浮尘埃（ $\leq 75 \mu\text{m}$ ）	$\leq 0.2$	$\text{mg}/\text{m}^3$
可降尘埃（ $75 \mu\text{m} \sim 150 \mu\text{m}$ ）	$\leq 1.5$	$\text{mg}/(\text{m}^2\text{h})$

灰尘粒子（直径）	含量	单位
沙砾（≥150 μm）	≤30	mg/m <sup>3</sup>

除灰尘外，机房对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害气体会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。机房内应防止有害气体（如SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、Cl<sub>2</sub>等）的侵入，其具体限制值请参见表3-2。

表3-2 机房有害气体限值

气体	最大值（mg/m <sup>3</sup> ）
SO <sub>2</sub> （二氧化硫）	0.2
H <sub>2</sub> S（硫化氢）	0.006
NO <sub>2</sub> （二氧化氮）	0.04
NH <sub>3</sub> （氨）	0.05
Cl <sub>2</sub> （氯气）	0.01

### 3.2.5 接地要求

良好的接地系统是服务器稳定可靠运行的基础，是服务器防雷击、抗干扰、防静电及安全的重要保障。服务器通过供电系统的接地线缆接地，用户无需额外连接接地线缆。

## 3.3 工具准备

在安装、使用和维护服务器时，需准备以下工具和设备。

表3-3 工具要求

图示	名称	说明
	T25 Torx星型螺丝刀	用于智能挂耳上的松不脱螺钉（一字螺丝刀也可用于该螺钉）
	T30 Torx星型电动螺丝刀	用于CPU散热器上的松不脱螺钉
	T15 Torx星型螺丝刀（随服务器发货）	用于机箱盖的固定螺钉等
	T10 Torx星型螺丝刀（随服务器发货）	用于PCIe卡、Riser卡假面板的固定螺钉等
	一字螺丝刀	用于更换系统电池等
	十字螺丝刀	用于SATA M.2 SSD卡的固定螺钉等
	浮动螺母安装条	用于牵引浮动螺母，使其安装在机柜的固定导槽孔位上

图示	名称	说明
	斜口钳	用于剪切绝缘套管等
	卷尺	用于测量距离
	万用表	用于测量电阻、电压，检查电路
	防静电腕带	
	防静电手套	用于操作服务器时使用
	防静电服	

图示	名称	说明
	梯子	用于高处作业
	接口线缆（如网线、光纤）	用于服务器与外接网络互连
	显示终端（如PC）	用于服务器显示

## 3.4 安装R4208-G3

介绍安装服务器的操作方法。

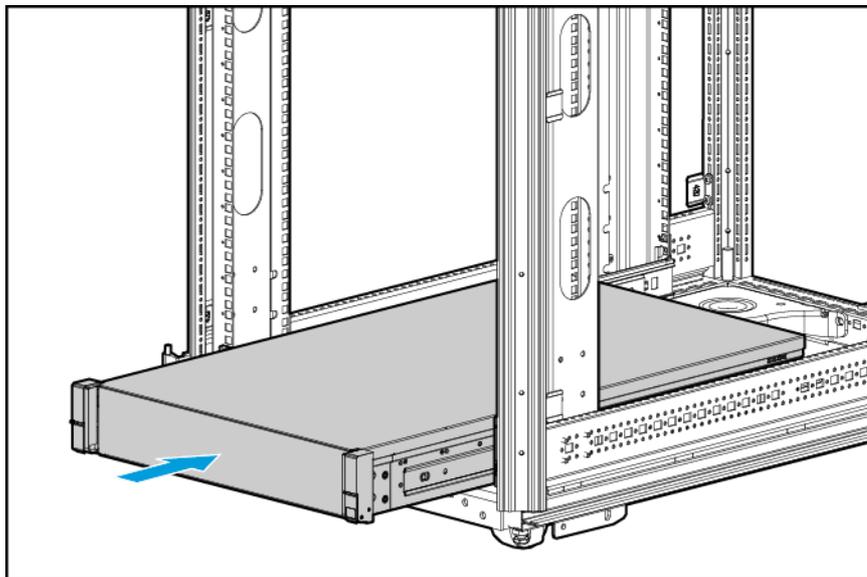
### 3.4.1 （可选）安装滑轨

如果服务器已配置我司滑轨，请将滑轨的中外轨安装到机柜，内轨安装到服务器。具体方法请参见滑轨附带的文档。

### 3.4.2 安装 R4208-G3

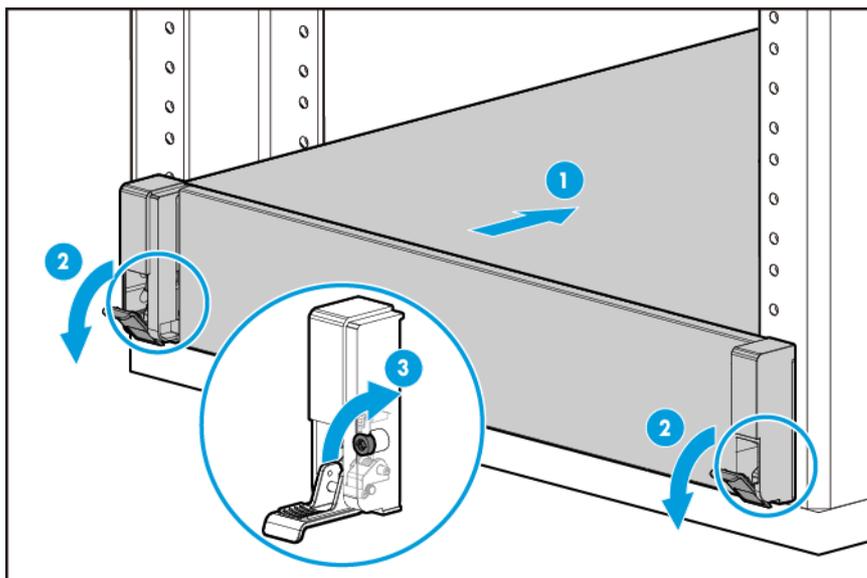
(1) 如 [图 3-3](#)所示，将服务器推入机柜。具体方法请参见滑轨附带的文档。

图3-3 安装服务器



(2) 固定服务器。如 图 3-4所示，将服务器两侧挂耳紧贴机柜方孔条，打开智能挂耳的锁扣，用螺丝刀拧紧里面的松不脱螺钉。

图3-4 固定服务器



### 3.4.3 （可选）安装理线架

如果已配置理线架，请安装。具体方法请参见理线架附带的文档。

## 3.5 连接外部线缆

介绍服务器外部线缆的连接方法。

### 3.5.1 连接鼠标、键盘和 VGA 接口线缆

#### 1. 操作场景

在对服务器进行 BIOS、HDM、RAID 以及进入操作系统等操作和配置时，可能需要连接鼠标、键盘和显示终端。

服务器最多可提供 2 个 DB15 VGA 接口，用来连接显示终端。

- 配置带 VGA 和 USB 2.0 接口的智能挂耳时，前面板可提供 1 个 VGA 接口。
- 后面板提供 1 个 VGA 接口。

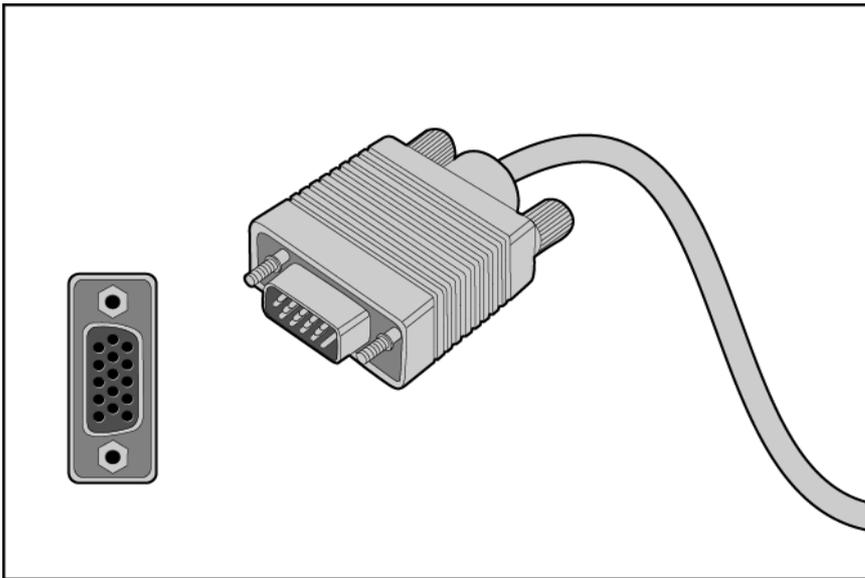
服务器未提供标准的 PS2 鼠标、键盘接口，用户可通过前、后面板的 USB 接口，连接鼠标和键盘。根据鼠标、键盘的接口类型不同，连接方法有两种：

- 直接连接 USB 鼠标和键盘，连接方法与一般的 USB 线缆相同。
- 通过 USB 转 PS2 线缆连接 PS2 鼠标和键盘。

#### 2. 操作步骤

(1) 如图 3-5 所示，将视频线缆的一端插入服务器的 VGA 接口，并通过插头两侧的螺钉固定。

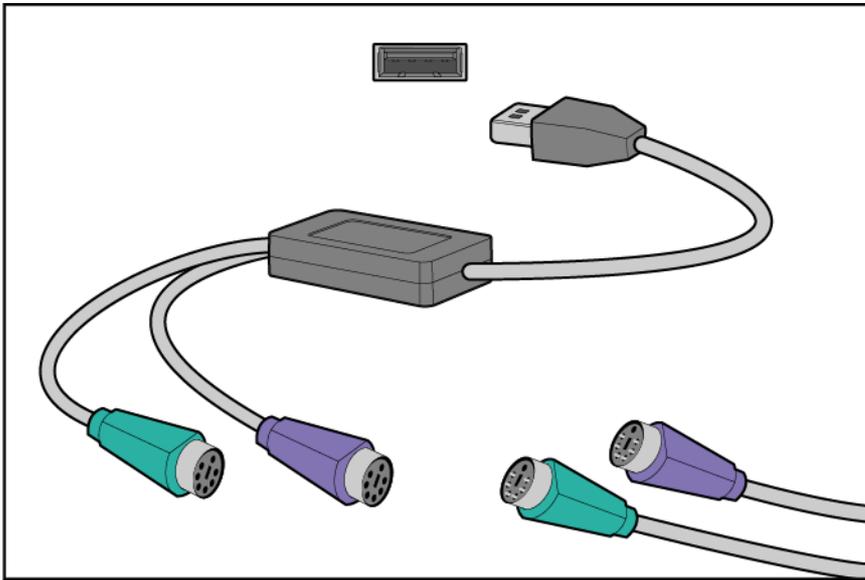
图3-5 连接 VGA 接口



(2) 将视频线缆的另一端插入显示终端的 VGA 接口，并通过插头两侧的螺钉固定。

(3) 如图 3-6 所示，将 USB 转 PS2 线缆的 USB 接口一端插入服务器的 USB 接口，另一端的 PS2 接口分别连接到鼠标和键盘。

图3-6 连接 USB 转 PS2 线缆



## 3.5.2 连接网线

### 1. 操作场景

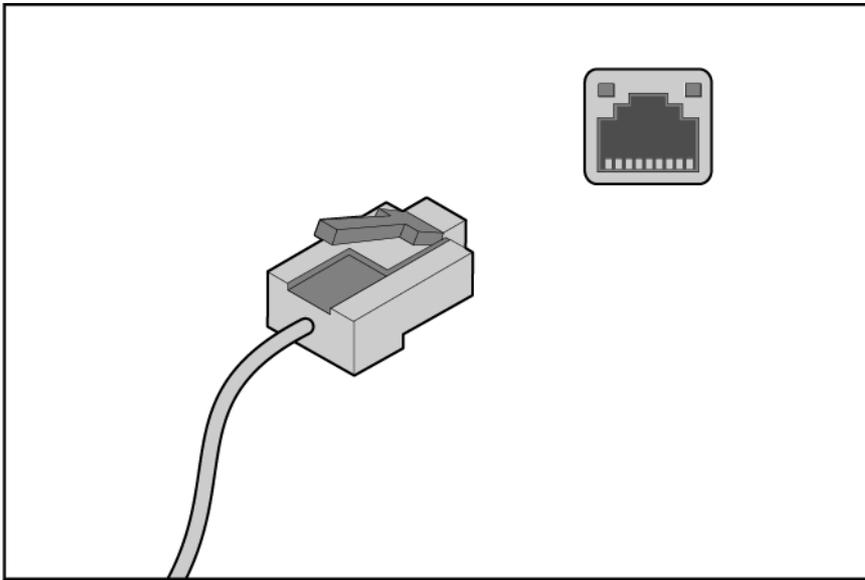
- 通过以太网接口搭建服务器的网络环境。
- 通过 HDM 专用网络接口，登录 HDM 管理界面进行服务器管理。
- 网络不通或网线长度不适合时，更换网线。

### 2. 操作步骤

- (1) 确定服务器上的网络接口。
  - 通过网卡上的以太网接口将服务器接入网络。
  - 通过服务器上的HDM专用网络接口，登录HDM进行设备管理。HDM专用网络接口的具体位置请参见[2.5.1 后面板组件](#)。
- (2) 确定网线型号。

请确保网线导通（使用网线测试仪），网线型号与旧网线的型号一致或兼容。
- (3) 为网线编号。
  - 网线编号应与旧网线相同。
  - 建议使用统一规格的标签。在标签上分别填写本端设备和对端设备的名称、编号。
- (4) 连接网线。如[图 3-7](#)所示，将网线一端连接到服务器的以太网接口，另一端连接对端设备。

图3-7 连接网线



(5) 检查网线连通性。

服务器上电后，可使用 **ping** 命令检查网络通信是否正常。如果通信不正常，请交叉测试网线或检查网线接头是否插紧。

(6) 绑扎网线，具体请参见[3.5.5 固定线缆](#)。

### 3.5.3 连接 USB 接口

#### 1. 操作场景

服务器最多提供 6 个 USB 接口：

- 配置带 VGA 和 USB 2.0 接口的智能挂耳时，前面板可提供 1 个 USB 2.0 接口、1 个 USB 3.0 接口。
- 后面板提供 2 个 USB 3.0 接口。
- 机箱内部提供 2 个 USB 3.0 接口，用于连接不经常插拔的 USB 设备。

以下情况需要连接 USB 接口：

- 服务器上电后，需要键盘和鼠标进行系统操作和设置。
- 通过连接 USB 设备传输数据或安装操作系统。

#### 2. 操作注意事项

- 确保 USB 设备功能正常。
- 确保已将需要的数据拷贝到 USB 设备中。

### 3. 操作步骤

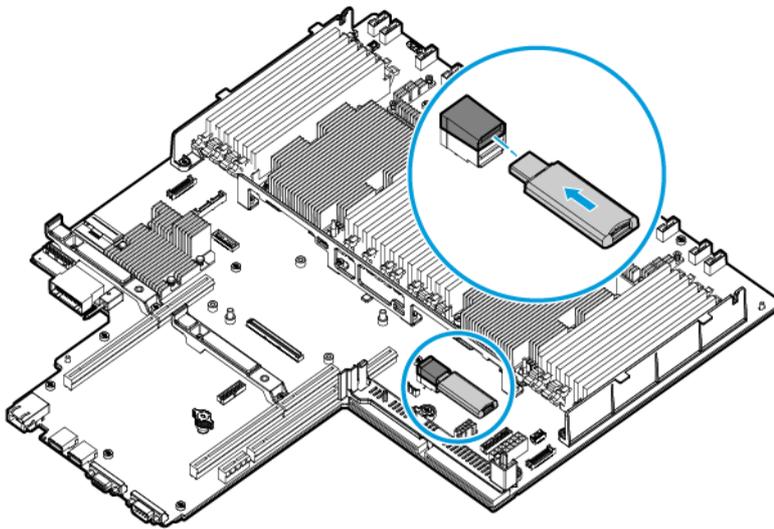


说明

- USB 接口支持热插拔。
- 建议用户使用 UNISINSIGHT 认证的 USB 设备。对于其他品牌的 USB 设备,不保证一定兼容。

- (1) (可选) 如果用户要连接内部USB接口,请拆卸机箱盖,具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (2) 连接USB设备。USB设备连接到内部USB接口如[图 3-8](#)所示。

图3-8 USB 设备连接到内部 USB 接口



- (3) (可选) 如果已拆卸机箱盖,请安装,具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) 检查服务器能否识别 USB 设备。如果无法识别,请下载并安装 USB 设备的驱动程序;安装后如果仍然无法识别,请更换其他 USB 设备。

#### 3.5.4 连接电源线缆

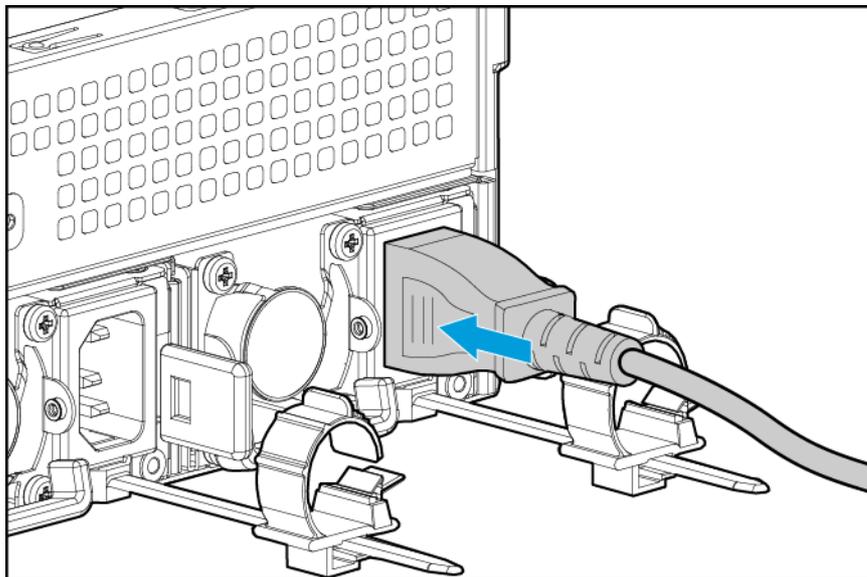
##### 1. 操作注意事项

- 为避免人身伤害或设备损坏,请使用配套的电源线缆。
- 连接电源线缆前,请确保服务器和各个部件已安装完毕。

##### 2. 操作步骤

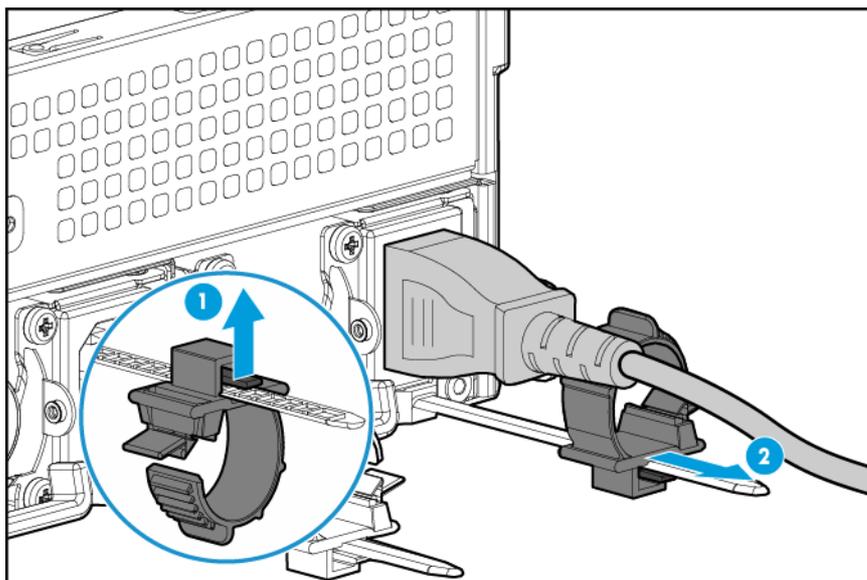
- (1) 如[图 3-9](#)所示,将电源线缆一端插入服务器后面板上的电源模块插口。

图3-9 连接电源线缆



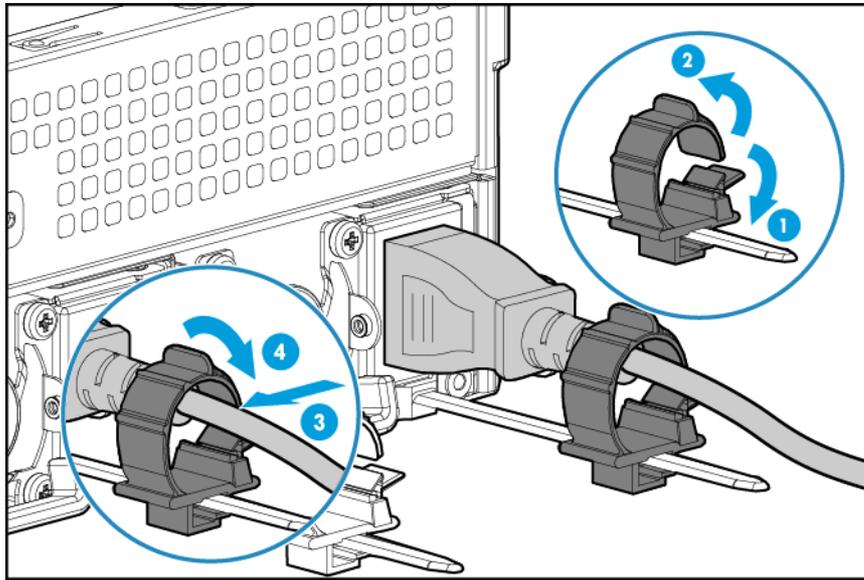
- (2) 将电源线缆另一端插入外部供电系统，如机柜的交流插线板。
- (3) 为防止电源线缆意外断开，请固定电源线缆。
  - a. (可选) 当线扣离电源模块太近时，会导致电源线缆无法放入线扣中。此时请将线扣上的锁扣掰开，同时滑动线扣，如图 3-10 中①和②所示。

图3-10 向后滑动线扣



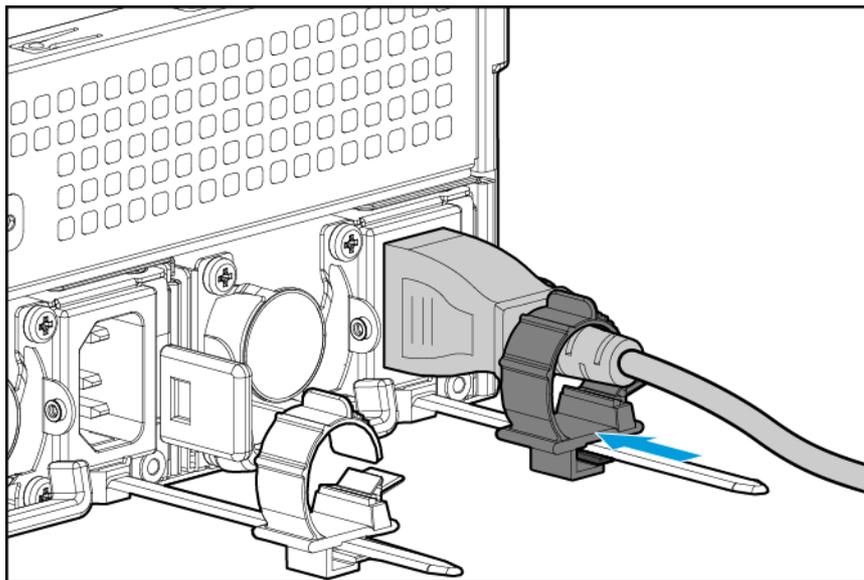
- b. 如图 3-11 中①和②所示，将线扣两端掰开，打开线扣。
- c. 如图 3-11 中③和④所示，将电源线缆放入线扣中，并合上线扣。

图3-11 固定电源线缆



d. 如[图 3-12](#)所示，将线扣向前滑动，直到固定住电源线缆插头。

图3-12 固定电源线缆插头



### 3.5.5 固定线缆

完成所有布线后，可通过如下两种方法固定线缆。

#### 1. 方法一：将线缆固定到理线架

具体方法请参见理线架附带的文档。

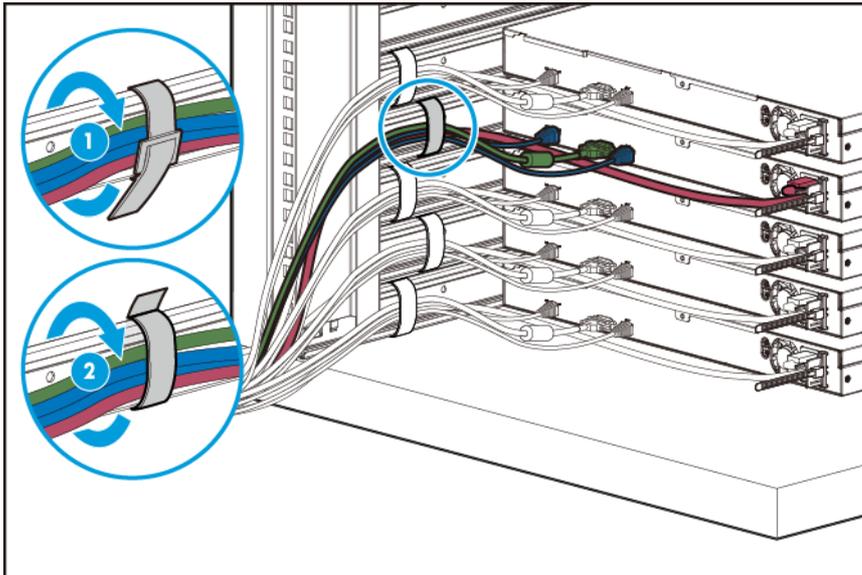
## 2. 方法二：使用线缆绑扎带将线缆固定到机柜滑轨

### 说明

- 线缆绑扎带可以安装在左侧或右侧机柜滑轨上，建议用户安装在左侧，以便更好的进行线缆管理。
- 在一个机柜中使用多个线缆绑扎带时，请交错排列绑扎带的位置，比如从上向下看时绑扎带彼此相邻，这种布置有利于滑轨的滑动。

- (1) 将线缆与机柜滑轨贴紧。
- (2) 用线缆绑扎带固定线缆。如[图 3-13](#)中①和②所示，将线缆绑扎带的末端穿过扣带，使绑扎带的多余部分和扣带朝向滑轨外部。

图3-13 将线缆固定到机柜滑轨



### 3.5.6 布线指导

- 所有线缆在走线时，请勿遮挡服务器的进出风口，否则会影响服务器散热。
- 确保线缆连接时无交叉现象，便于端口识别和线缆的插拔。
- 确保所有线缆都进行了有效标识，使用标签书写正确的名词，便于检索。
- 当前不需要装配的线缆，建议将其盘绕整理，绑扎在机柜的合适位置。
- 为避免触电、火灾或设备损坏，请不要将电话或通信设备连接到服务器的 RJ45 以太网接口。
- 使用理线架时，每条线缆要保持松弛，以免从机柜中拉出服务器时损坏线缆。

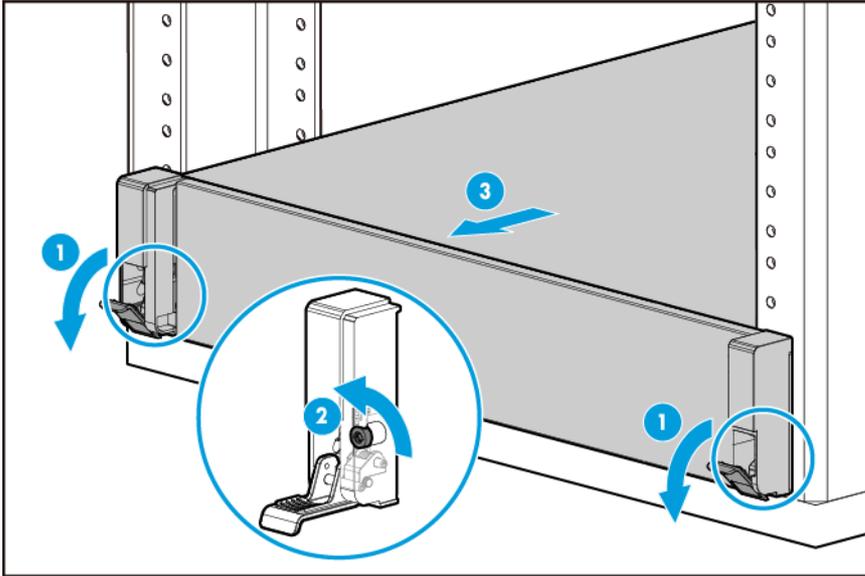
## 3.6 拆卸R4208-G3

介绍拆卸服务器的操作方法。

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。

- (2) 断开所有外部线缆。
- (3) 从机柜中拉出服务器。如图 3-14 所示，打开智能挂耳上的锁扣，用螺丝刀拧开里面的松不脱螺钉，并沿滑轨将服务器从机柜中缓缓拉出。

图3-14 从机柜中拉出服务器



- (4) 将服务器放在干净、平稳的防静电工作台或地面上，进行部件安装、更换和设备维护。

# 4 上电和下电

介绍服务器的上电和下电方法。

---



在服务器连接了外部数据存储设备的组网中，请确保服务器是第一个下电且最后一个恢复上电的设备。该方法可确保服务器上电时，不会误将外部数据存储设备标记为故障设备。

---

## 4.1 上电

介绍服务器的上电方法。

### 4.1.1 操作场景

- 服务器安装完毕，上电运行。
- 服务器维护完毕，重新上电运行。

### 4.1.2 前提条件

- 服务器及内部部件已经安装完毕。
- 服务器已连接外部供电系统。

### 4.1.3 操作步骤

根据场景不同，有四种上电方式。

#### 1. 方式一：通过前面板上的开机/待机按钮为服务器上电

按下服务器前面板上的开机/待机按钮，使服务器上电。

此时服务器退出待机状态，电源向服务器正常供电。当系统电源指示灯由橙色常亮变为绿色闪烁，最后变为绿色常亮时，表明服务器完成上电。系统电源指示灯的具体位置请参见[图 2-7](#)。

#### 2. 方式二：通过 HDM Web 界面的电源管理为服务器上电

- (1) 登录 HDM Web 界面，具体步骤请参见产品的固件更新指导书。
- (2) 单击[电源管理/电源控制]菜单项，进入电源控制页面。
- (3) 选中“开机”，单击<执行动作>按钮，完成上电操作。

#### 3. 方式三：通过 HDM Web 界面的远程控制台为服务器上电

- (1) 登录 HDM Web 界面，具体步骤请参见产品的固件更新指导书。
- (2) 登录远程控制台，为服务器上电，具体步骤请参见 HDM 联机帮助。

#### 4. 方式四：服务器自动上电

通过以下方法之一开启服务器自动上电功能后，服务器一旦连接外部供电系统，会自动上电。

- 通过 HDM Web 开启服务器自动上电功能。
  - (1) 登录 HDM Web 界面，具体步骤请参见产品的固件更新指导书。
  - (2) 单击[电源管理/电源配置]菜单项，选择 AC 恢复配置页签，进入 AC 恢复配置页面。
  - (3) 选中“总是开启”，单击<保存>按钮，完成设置。
- 通过 BIOS 开启服务器自动上电功能。
  - (4) 进入 BIOS，具体步骤请参见产品的 BIOS 配置指导。
  - (5) 选择 **Platform Configuration** 页签 > **PCH Configuration** > **PCH Devices** > **AC Restore Settings**，按 **Enter**。
  - (6) 选择 **Always Power On**，按 **Enter**，然后按 **F4** 保存设置，完成操作。

## 4.2 下电

介绍服务器的下电方法。

### 4.2.1 操作场景

- 维护服务器。
- 服务器需要搬迁。

### 4.2.2 前提条件

- 下电前，请确保所有数据已提前保存。
- 下电后，所有业务将终止，因此下电前请确保服务器的所有业务已经停止或者迁移到其他服务器上。

### 4.2.3 操作步骤

根据场景不同，有四种下电方式。

#### 1. 方式一：通过关闭操作系统为服务器下电

- (1) 将显示器、鼠标和键盘连接到服务器，关闭服务器操作系统。
- (2) 断开服务器与外部供电系统之间的电源线缆。

#### 2. 方式二：通过前面板上的开机/待机按钮为服务器下电

- (1) 按住服务器前面板上的开机/待机按钮 5 秒以上，使服务器下电。



说明

采用该方式，应用程序和操作系统未正常关闭。当应用程序停止响应时，可采用这种方式。

---

- (2) 断开服务器与外部供电系统之间的电源线缆。

#### 3. 方式三：通过 HDM Web 界面的电源管理为服务器下电

- (1) 登录 HDM Web 界面，具体步骤请参见产品的固件更新指导书。
- (2) 单击[电源管理\电源控制]菜单项，进入电源控制页面。

- (3) 选中“强制关机”或“正常关机”，单击<执行动作>按钮，完成下电操作。
- (4) 断开服务器与外部供电系统之间的电源线缆。

#### **4. 方式四：通过 HDM Web 界面的远程控制台为服务器下电**

- (1) 登录 HDM Web 界面，具体步骤请参见产品的固件更新指导书。
- (2) 登录远程控制台，为服务器下电，具体步骤请参见 HDM 联机帮助。
- (3) 断开服务器与外部供电系统之间的电源线缆。

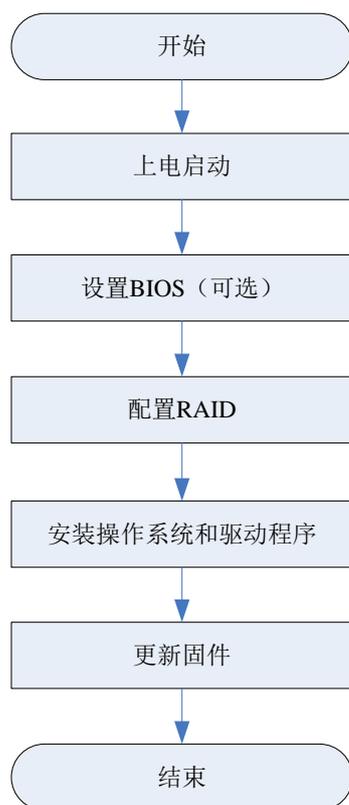
# 5 配置 R4208-G3

介绍服务器安装完毕后，对其进行软件配置的过程。

## 5.1 配置流程

服务器配置流程如[图 5-1](#)所示。

图5-1 服务器配置流程



## 5.2 上电启动

- (1) 服务器的上电操作步骤请参见[4.1 上电](#)。
- (2) 上电启动后, 请检查服务器前面板的Health指示灯是否正常, 正常状态为绿色常亮。关于Health指示灯的详细说明, 请参见[2.4.2 指示灯和按钮](#)。

## 5.3 设置BIOS



说明

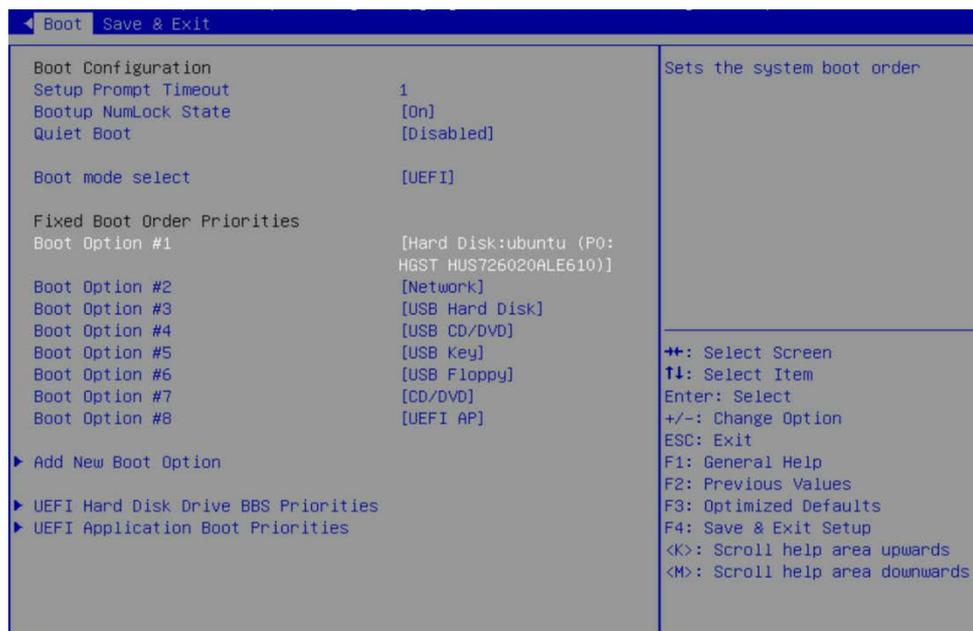
BIOS Setup 界面可能会不定期更新，请以产品实际显示界面为准。

介绍如何设置服务器启动顺序和 BIOS 密码。

### 5.3.1 设置服务器启动顺序

缺省情况下，服务器的启动顺序如 [图 5-2](#)所示。用户可以根据需要修改服务器的启动顺序，具体修改方法请参见产品的Purley平台BIOS配置指导。

图5-2 服务器的缺省启动顺序



### 5.3.2 设置 BIOS 密码

BIOS 密码包括管理员密码和用户密码。缺省情况下，系统没有设置管理员密码和用户密码。

为防止未经授权人员设置和修改服务器的 BIOS 系统配置，请用户同时设置 BIOS 的管理员密码和用户密码，并确保两者密码不相同。

设置管理员密码和用户密码后，进入系统时，必须输入管理员密码或用户密码。

- 当输入的密码为管理员密码时，获取的 BIOS 权限为管理员权限。
- 当输入的密码为用户密码时，获取的 BIOS 权限为用户权限。

管理员权限和用户权限的区别，请参见产品的 BIOS 配置指导。

BIOS 的管理员密码和用户密码的具体设置方法，请参见产品的 BIOS 配置指导。

## 5.4 配置RAID

存储控制卡型号不同，支持的 RAID 级别和配置 RAID 的方法会有所不同，详细信息请参见产品的存储控制卡配置指导。

## 5.5 安装操作系统和驱动程序

介绍如何安装操作系统和驱动程序。

### 5.5.1 安装操作系统

服务器兼容 Windows 和 Linux 等多种类型的操作系统，详细信息请参见产品的操作系统兼容性列表。安装操作系统的具体方法，请参见产品的操作系统安装指导。

### 5.5.2 安装驱动程序

服务器安装新硬件后，如果操作系统中没有该硬件的驱动程序，则该硬件无法使用。安装驱动程序的具体方法，请参见产品的操作系统安装指导。



更新驱动程序之前，请备份原驱动程序，以防止更新失败而导致对应硬件无法使用。

---

## 5.6 更新固件



更新固件时，请注意软硬件版本之间的配套要求，详细信息请参见软件版本说明书。

---

介绍如何更新固件。

用户可通过 HDM 更新以下固件，具体方法请参见产品的固件更新指导书。

- HDM
- BIOS
- CPLD

# 6 安装可选部件

介绍服务器有哪些可选部件，以及部件安装的具体操作步骤。



说明

安装多个可选部件时，请阅读所有部件的安装方法并确定相似安装步骤，以便简化安装过程。

## 6.1 可选部件

服务器可选部件如下：

- 安全面板 ([6.3 安装安全面板](#))
- SAS/SATA硬盘 ([6.4 安装SAS/SATA硬盘](#))
- NVMe硬盘 ([6.5 安装NVMe硬盘](#))
- 电源模块 ([6.6 安装电源模块](#))
- Riser卡和PCIe卡 ([6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#))
- 存储控制卡和掉电保护模块 ([6.8 安装存储控制卡和掉电保护模块](#))
- GPU卡 ([6.9 安装GPU卡](#))
- 网卡 ([6.10 安装网卡](#))
- SATA M.2 SSD卡 ([6.11 安装SATA M.2 SSD卡](#))
- SD卡 ([6.12 安装SD卡](#))
- NVMe SSD扩展卡 ([6.13 安装NVMe SSD扩展卡](#))
- NVMe VROC模块 ([6.14 安装NVMe VROC模块](#))
- 后部硬盘笼 ([6.15 安装后部硬盘笼](#))
- 光驱 ([6.16 安装光驱](#))
- 诊断面板 ([6.17 安装诊断面板](#))
- 序列号标签拉片模块 ([6.18 安装序列号标签拉片模块](#))
- 风扇 ([6.19 安装风扇](#))
- DIMM ([6.20 安装DIMM](#))
- CPU ([6.21 安装CPU](#))
- TPM/TCM ([6.22 安装TPM/TCM](#))

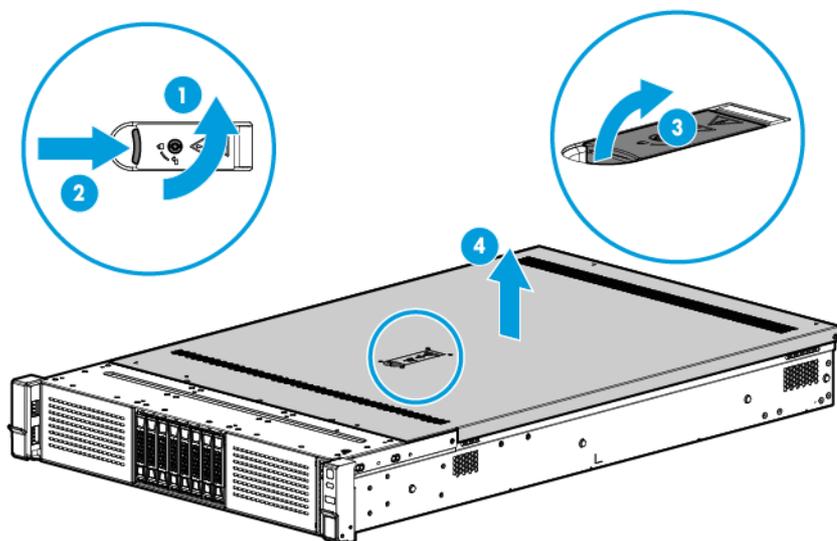
## 6.2 常用操作

### 6.2.1 拆卸机箱盖

- (1) (可选) 如果机箱盖已上锁，请使用T15 Torx星型螺丝刀旋转机箱盖扳手上的螺钉，使其解锁，如 [图 6-1](#)中①所示。

- (2) 如 [图 6-1](#)中②和③所示，按下机箱盖扳手并向上掰起，此时机箱盖会自动向机箱后方滑动。
- (3) 如 [图 6-1](#)中④所示，向上抬起机箱盖。

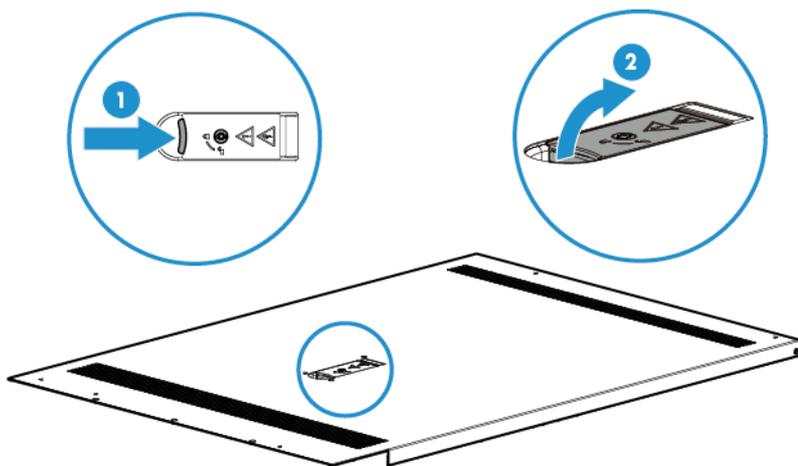
图6-1 拆卸机箱盖



## 6.2.2 安装机箱盖

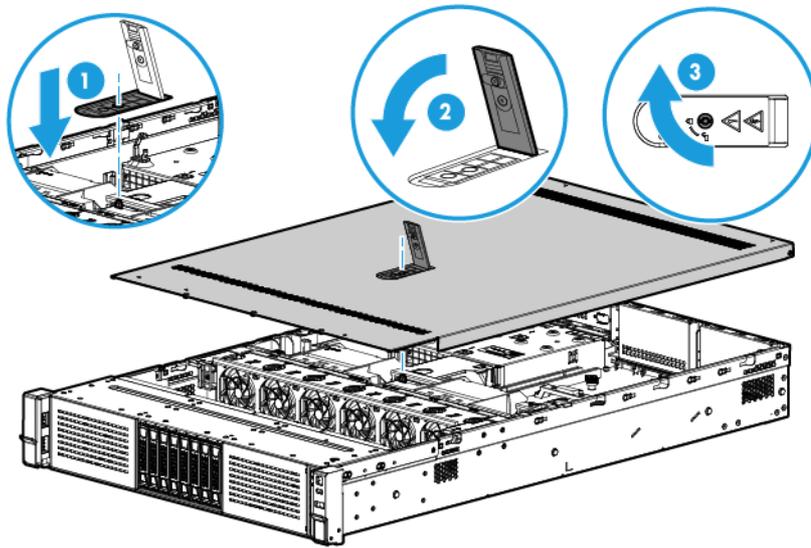
- (1) 请确保机箱盖扳手处于打开状态。如 [图 6-2](#)所示，按下扳手上的按钮并将扳手上掰起。

图6-2 打开机箱盖扳手



- (2) 安装机箱盖。
  - a. 如 [图 6-3](#)中①所示，将机箱盖水平向下放置，使机箱盖扳手上的孔对准机箱中的定位销。
  - b. 如 [图 6-3](#)中②所示，闭合机箱盖扳手，机箱盖会自动滑到闭合位置。
  - c. （可选）如果需要为机箱盖上锁，请使用T15 Torx星型螺丝刀旋转扳手上的螺钉，锁定机箱盖，如 [图 6-3](#)中③所示。

图6-3 安装机箱盖



## 6.3 安装安全面板

介绍如何安装安全面板。

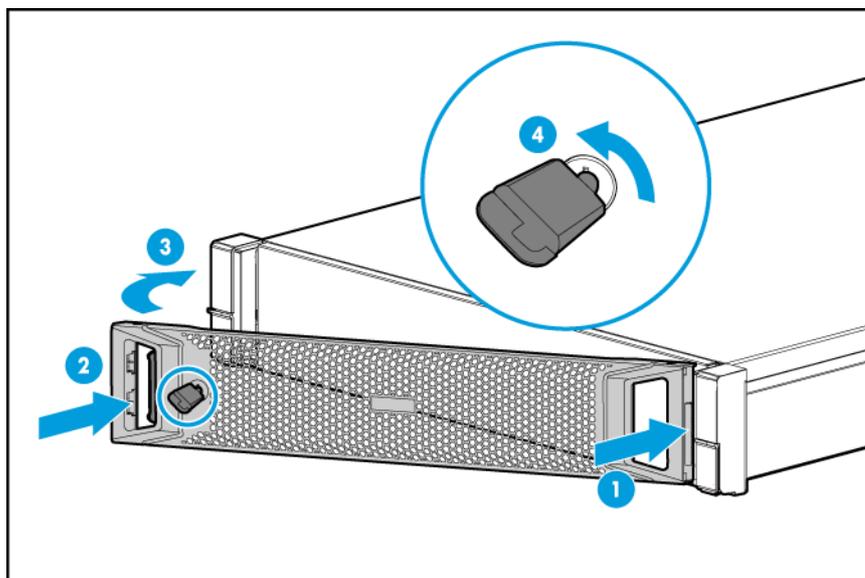
- (1) 如 [图 6-4](#) 中①所示，将面板一侧卡在机箱上。
- (2) 如 [图 6-4](#) 中②和③所示，按住面板上的按钮，同时将面板另一侧固定到机箱。
- (3) 用钥匙锁住面板。如 [图 6-4](#) 中④所示，向内按压钥匙的同时，沿逆时针方向将钥匙旋转 90°，然后拔出钥匙。



请勿在未按压钥匙的情况下，强行旋转钥匙，否则会导致锁损坏。

---

图6-4 安装安全面板



## 6.4 安装SAS/SATA硬盘

介绍硬盘的安装准则和安装方法。

### 6.4.1 安装准则

- 硬盘支持热插拔。
- 建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。
- 请确保组建同一 RAID 的所有硬盘类型相同，否则会因硬盘性能不同而造成 RAID 性能下降或者无法创建 RAID。即满足如下两点：
  - 所有硬盘均为 SAS 或 SATA 硬盘。
  - 所有硬盘均为 HDD 或 SSD 硬盘。
- 建议组建同一 RAID 的所有硬盘容量相同。当硬盘容量不同时，系统以最小容量的硬盘为准，即将所有硬盘容量都视为最小容量。对于容量较大的硬盘，其多余容量无法用于配置当前 RAID，能否用于配置其他 RAID，则取决于当前存储控制卡的型号。
  - 如果是以下型号的存储控制卡，则多余容量不能用于配置其他 RAID。存储控制卡型号：RSTe 板载软 RAID、HBA-H460-M1、HBA-1000-M2-1、RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1 和 RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1-X、RAID-LSI-9361-8i(2G)-1 和 RAID-LSI-9361-8i(2G)-1-X。
  - 如果是以下型号的存储控制卡，则多余容量可以用于配置其他 RAID。存储控制卡型号：RAID-P430-M1、RAID-P430-M2。

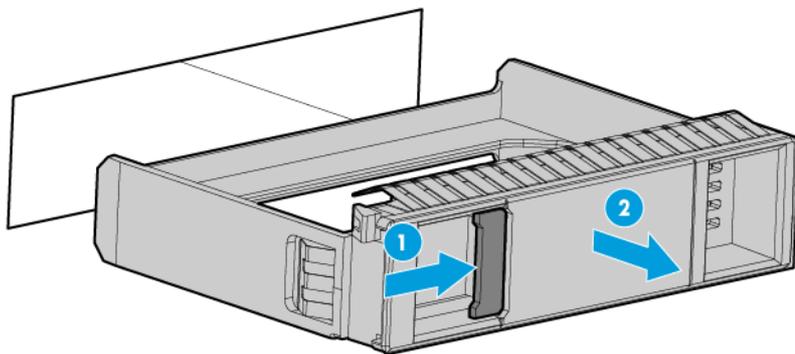
需要注意的是，一个硬盘属于多个 RAID 的情况会使后期维护变得复杂，并影响 RAID 的性能。

## 6.4.2 安装硬盘

### 1. 安装步骤

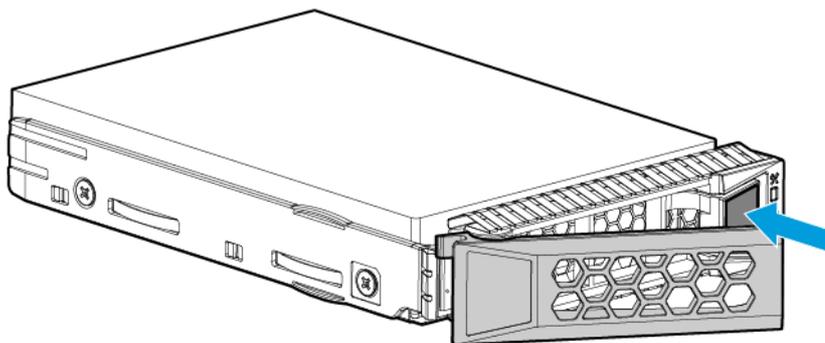
- (1) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (2) 拆卸硬盘假面板。如[图 6-5](#)所示，向右按住假面板上的按钮，同时向外拉假面板。

图6-5 拆卸硬盘假面板



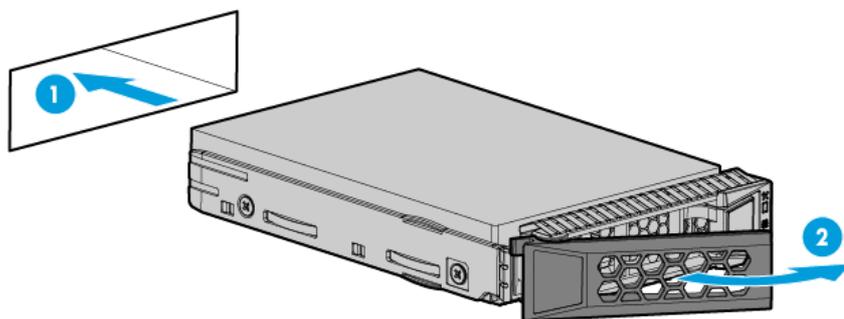
- (3) 安装硬盘。
  - a. 如[图 6-6](#)所示，按下硬盘面板按钮，硬盘扳手会自动打开。

图6-6 打开硬盘扳手



- b. 如[图 6-7](#)中①所示，将硬盘推入槽位，直到推不动为止。
    - c. 如[图 6-7](#)中②所示，合上硬盘扳手，直到听见咔哒一声。

图6-7 安装硬盘



- (4) (可选) 如果已拆卸安全面板, 请安装, 具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (5) (可选) 如果硬盘中有 RAID 信息, 请清除。
- (6) 为硬盘配置 RAID, 具体方法请参见产品的存储控制卡配置指导。

## 2. 确认工作

可通过以下一种或多种方法判断硬盘工作状态, 以确保硬盘安装成功。

- 登录 HDM Web 界面, 查看通过存储控制卡配置 RAID 后的硬盘容量等信息是否正确。具体方法请参见 HDM 联机帮助。
- 根据硬盘指示灯状态, 确认硬盘是否正常工作。指示灯详细信息请参见 [2.7.3 硬盘指示灯](#)。
- 通过 BIOS 查看硬盘容量等信息是否正确。配置 RAID 的方法不同, BIOS 下查看硬盘信息的具体方法也有所不同, 详细信息请参见产品的存储控制卡配置指导。
- 进入操作系统后, 查看硬盘容量等信息是否正确。

## 6.5 安装NVMe硬盘

介绍如何安装 NVMe 硬盘。

### 6.5.1 安装准则

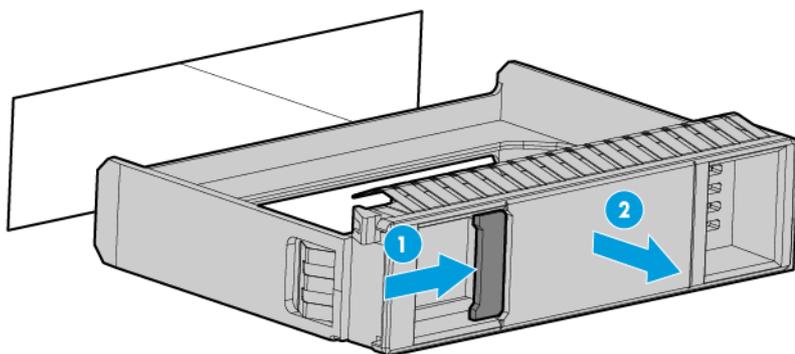
- NVMe 硬盘支持热插和预知性热拔。
- 建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。
- 建议组建同一 RAID 的所有硬盘容量相同。当硬盘容量不同时, 系统以最小容量的硬盘为准, 即将所有硬盘容量都视为最小容量。对于容量较大的硬盘, 其多余容量无法用于配置当前 RAID, 也无法用于配置其他 RAID。

### 6.5.2 安装硬盘

#### 1. 安装步骤

- (1) 如果安装了安全面板, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (2) 拆卸硬盘假面板。如 [图 6-8](#)所示, 向右按住假面板上的按钮, 同时向外拉假面板。

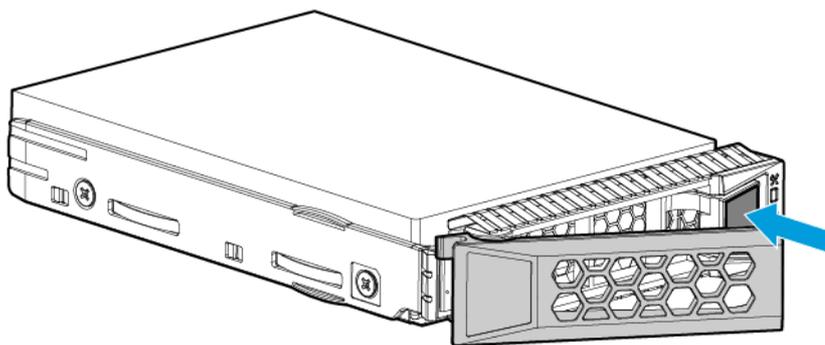
图6-8 拆卸硬盘假面板



(3) 安装 NVMe 硬盘。

a. 如 [图 6-9](#)所示，按下硬盘面板按钮，硬盘扳手会自动打开。

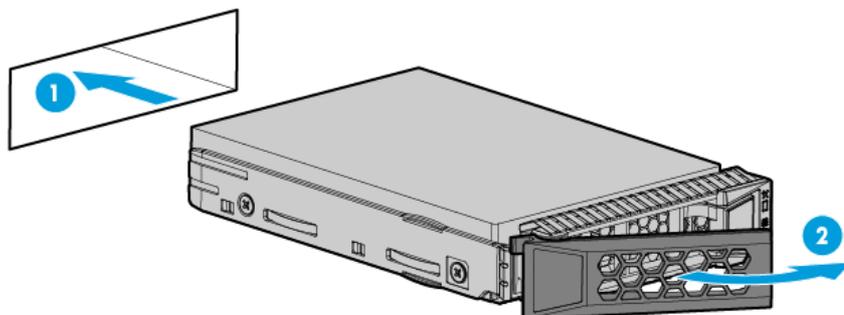
图6-9 打开硬盘锁定器



b. 如 [图 6-10](#)中①所示，将硬盘推入槽位，直到推不动为止。

c. 如 [图 6-10](#)中②所示，合上硬盘扳手，直到听见咔哒一声。

图6-10 安装 NVMe 硬盘



(4) （可选）如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。

## 2. 确认工作

可通过以下一种或多种方法判断 NVMe 硬盘工作状态，以确保 NVMe 硬盘安装成功。

- 登录 HDM Web 界面，查看 NVMe 硬盘容量等信息是否正确。具体方法请参见 HDM 联机帮助。
- 根据 NVMe 硬盘指示灯状态，确认 NVMe 硬盘是否正常工作。指示灯详细信息请参见 [2.7.3 硬盘指示灯](#)。
- 通过 BIOS 查看 NVMe 硬盘容量等信息是否正确。配置 RAID 的方法不同，BIOS 下查看硬盘信息的具体方法也有所不同，详细信息请参见产品的 BIOS 配置指导。
- 进入操作系统后，查看 NVMe 硬盘容量等信息是否正确。

## 6.6 安装电源模块

介绍如何安装电源模块。

### 6.6.1 安装准则

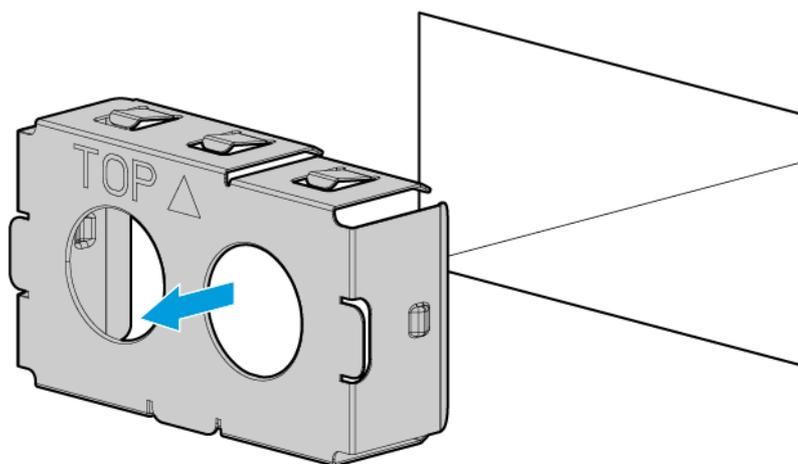
- 请确保服务器上安装的所有电源模块型号相同。HDM 会对电源模块型号匹配性进行检查，如果型号不匹配将提示严重告警错误。
- 电源模块支持热插拔。
- 请勿使用第三方电源模块，否则可能会导致硬件损坏。
- 当电源模块温度超过正常工作温度，电源将自动关闭，当温度恢复到正常范围后，电源将会自动开启。电源模块正常工作温度范围请参见附录中的“电源模块”章节。

### 6.6.2 安装电源模块

#### 1. 安装步骤

- (1) 如 [图 6-11](#) 所示，拆卸电源模块假面板。

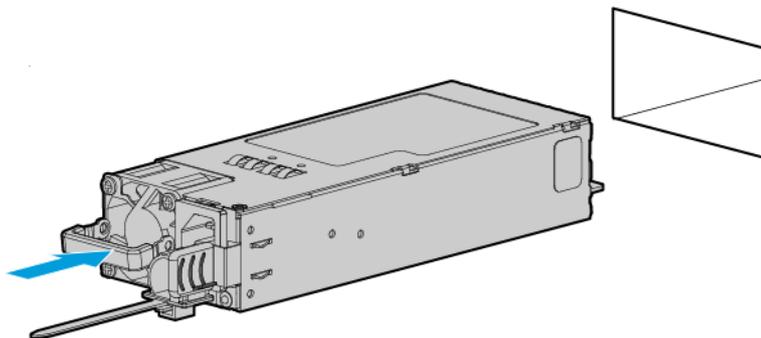
图6-11 拆卸电源模块假面板



- (2) 安装电源模块。
  - a. 电源模块不防反，请先摆正电源模块，此时电源模块上的风扇位于电源模块左侧。

b. 将电源模块安装到服务器。如 [图 6-12](#)所示，将电源模块推入槽位，直到听见咔哒一声。

图6-12 安装电源模块到服务器



(3) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。

## 2. 确认工作

可通过以下方法判断电源模块工作状态，以确保电源模块安装成功。

- 根据电源模块状态指示灯，确认电源模块是否正常工作。指示灯详细信息请参见[2.5.2 后面板指示灯](#)。
- 登录 HDM Web 界面，查看电源模块是否正常工作。详细信息请参见 HDM 联机帮助。

## 6.7 安装Riser卡和PCIe卡

介绍 Riser 卡的安装位置、Riser 卡与 PCIe 卡的适配关系，以及安装 Riser 卡和 PCIe 卡的详细操作步骤。

### 6.7.1 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系

#### 1. PCIe 卡尺寸

表6-1 PCIe 卡尺寸

简称	英文全称	描述
LP卡	Low Profile card	小尺寸卡
FHHL卡	Full Height, Half Length card	全高半长卡
FHFL卡	Full Height, Full Length card	全高全长卡
HHHL卡	Half Height, Half Length card	半高半长卡
HHFL卡	Half Height, Full Length card	半高全长卡

## 2. Riser 卡分类

表6-2 Riser 卡分类说明

安装位置	Riser 卡型号	安装注意事项	从属 CPU
PCIe Riser卡 插槽1或PCIe Riser卡插槽2	RC-FHHL-2U-G3-1	无松不脱螺钉固定	
	RS-3*FHHL-R4900	无松不脱螺钉固定	
	RC-3GPU-R4900-G3	无松不脱螺钉固定	
	RC-GPU/FHHL-2U-G3-1	松不脱螺钉需要固定到整机导风罩	
PCIe Riser卡 插槽1	RC-2*FHFL-2U-G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>松不脱螺钉需要固定到整机导风罩</li> <li>该 Riser 卡需要与 RC-Mezz-Riser-G3 PCIe 转接扣卡配合使用。RC-Mezz-Riser-G3 PCIe 转接扣卡安装在主板的 Mezz 存储控制卡插槽，并通过线缆连接到该 Riser 卡，从而实现将主板上 Mezz 存储控制卡插槽的 x8 PCIe 信号传递给 Riser 卡，使 Riser 卡能最大提供 x32 PCIe 信号</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCIe Riser 卡插槽 1 从属 CPU 1</li> <li>PCIe Riser 卡插槽 2 从属 CPU 2</li> </ul>
PCIe Riser卡 插槽3	RC-FHHL-2U-G3-2	无松不脱螺钉固定，需要安装附带的支架	PCIe Riser卡插槽3从属 CPU 2
	RC-2*LP-2U-G3	松不脱螺钉需要固定到主板，且需要安装附带的支架、假面板	
	RC-2GPU-2U-G3	无松不脱螺钉固定，需要安装附带的支架	
	RC-GPU/FHHL-2U-G3-2	松不脱螺钉需要固定到整机导风罩，且需要安装附带的支架	

## 3. Riser 卡与 PCIe 卡适配关系

表6-3 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系

Riser 卡型号	Riser 卡上的插槽	插槽描述	插槽支持的 PCIe 卡	插槽供电能力
RC-FHHL-2U-G3-1	2/5	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W
	3/6	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W
RS-3*FHHL-R4900	1/4	PCIe3.0 x16 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W
	2/5	PCIe3.0 x16 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W
	3/6	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W

Riser 卡型号	Riser 卡上的插槽	插槽描述	插槽支持的 PCIe 卡	插槽供电能力
RC-3GPU-R4900-G3	1/4	PCIe3.0 x16 (8,4,2,1)	LP卡, 仅支持单宽度的GPU卡	75W
	2/5	PCIe3.0 x16 (8,4,2,1)	LP卡, 仅支持单宽度的GPU卡	75W
	3/6	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	LP卡, 仅支持单宽度的GPU卡	75W
RC-GPU/FHHL-2U-G3-1	2/5	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHFL卡, 支持单宽度和双宽度的GPU卡	75W
	3/6	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W
RC-2*FHFL-2U-G3	1	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHFL卡, 支持单宽度的GPU卡	75W
	2	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHFL卡, 支持单宽度的GPU卡	75W
RC-FHHL-2U-G3-2	7	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W
	8	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W
RC-2*LP-2U-G3	7	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	LP卡	75W
	8	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	LP卡	75W
RC-2GPU-2U-G3	7	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	LP卡, 仅支持单宽度的GPU卡	75W
	8	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	LP卡, 仅支持单宽度的GPU卡	75W
RC-GPU/FHHL-2U-G3-2	7	PCIe3.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHFL卡, 支持单宽度和双宽度的GPU卡	75W
	8	PCIe3.0 x8 (8,4,2,1)	FHHL卡	75W

- PCIe3.0 x8 (8,4,2,1) :
  - PCIe3.0: 第三代信号速率;
  - x8: 插槽宽度;
  - (8,4,2,1) : 链路宽度。
- 小尺寸 PCIe 卡可以插入到大尺寸 PCIe 卡对应的 PCIe 插槽, 例如: LP 卡可以插入到 FHFL 卡对应的 PCIe 插槽。
- PCIe 插槽最大支持功耗为 75W 的部件, 功耗超过 75W 的部件, 需要另外连接电源线缆。
- PCIe Riser卡插槽在主板的具體位置, 請參見[2.6.1 主板布局](#); Riser卡上的插槽的具體位置和含義, 請參見[2.10 Riser卡](#)。

## 6.7.2 安装 RC-FHHL-2U-G3-1/RS-3\*FHHL-R4900/RC-3GPU-R4900-G3 Riser 卡和 PCIe 卡

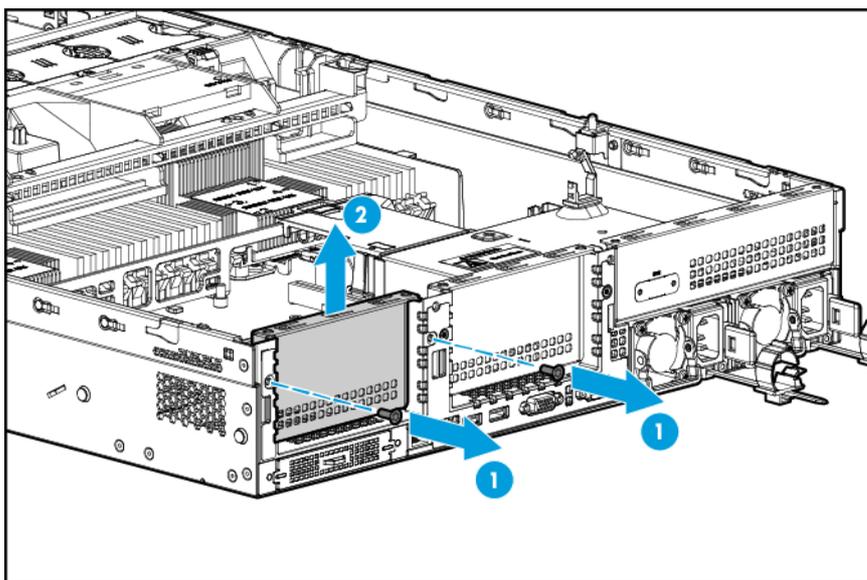


说明

RC-FHHL-2U-G3-1 和 RS-3\*FHHL-R4900 Riser 卡安装到主板上的 PCIe Riser 卡插槽 1、2 的方法完全相同，本文以将 RS-3\*FHHL-R4900 Riser 卡安装到 PCIe Riser 卡插槽 1 为例。

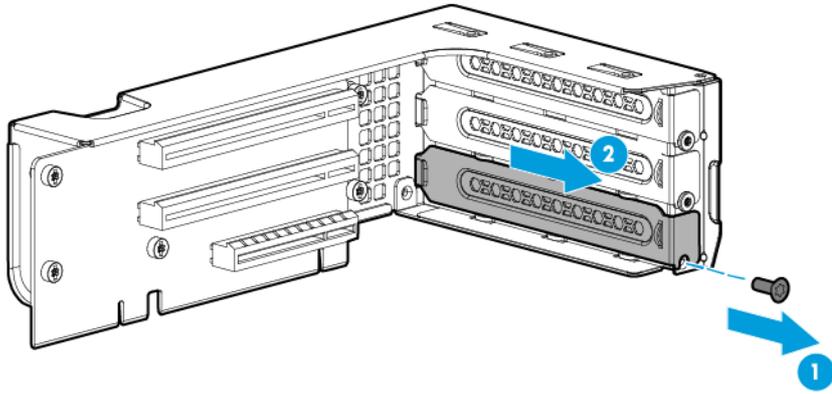
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸PCIe Riser卡插槽 1 对应的假面板。如 [图 6-13](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后向上提起假面板。

图6-13 拆卸 PCIe Riser 卡插槽 1 对应的假面板



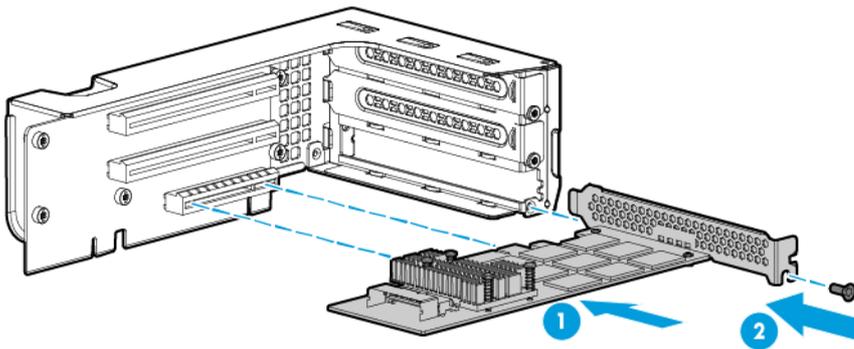
- (5) 安装 PCIe 卡到 Riser 卡。
  - a. 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板。如[图 6-14](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后拉出假面板。

图6-14 拆卸 RS-3\*FHHL-R4900 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



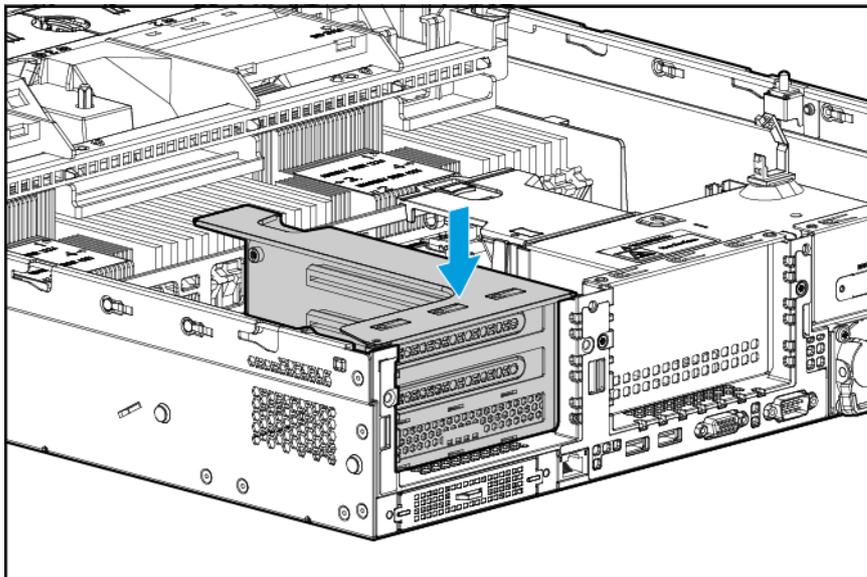
b. 安装PCIe卡到Riser卡。如[图 6-15](#)所示，沿PCIe插槽插入PCIe卡，并用螺钉固定。

图6-15 安装 PCIe 卡到 RS-3\*FHHL-R4900 Riser 卡



(6) 将带有PCIe卡的Riser卡安装到服务器。如[图 6-16](#)所示，沿PCIe插槽插入Riser卡。

图6-16 将带有 PCIe 卡的 RS-3\*FHHL-R4900 Riser 卡安装到服务器



- (7) (可选) 如有需要, 请连接 PCIe 卡上的所有线缆。
- (8) 安装机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (9) 安装服务器, 具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (10) 连接电源线缆, 具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (11) 将服务器上电, 具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

### 6.7.3 安装 RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser 卡和 PCIe 卡

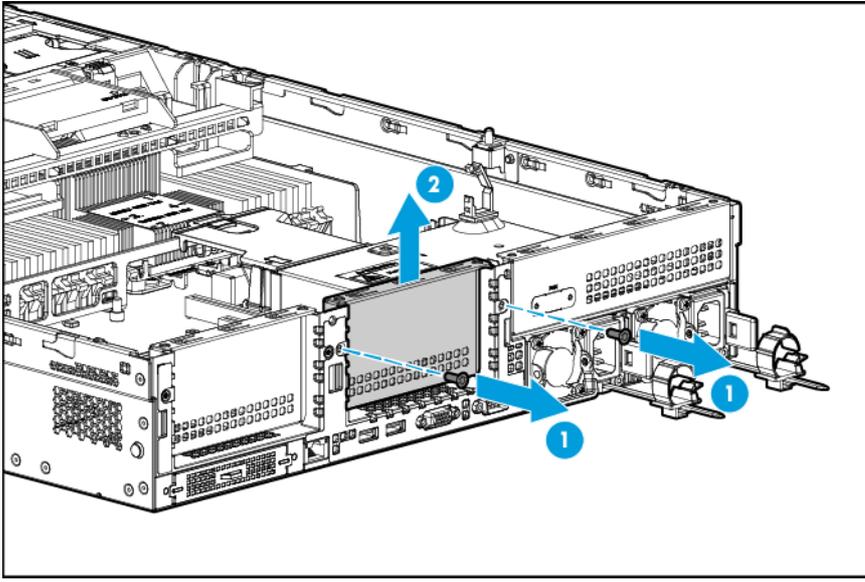


说明

RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser 卡安装到主板上的 PCIe Riser 卡插槽 1、2 的方法完全相同, 本文以安装到 PCIe Riser 卡插槽 2 为例。

- (1) 将服务器下电, 具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器, 具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸 PCIe Riser 卡插槽 2 对应的假面板。如 [图 6-17](#) 所示, 移除假面板的固定螺钉, 然后向上提起假面板。

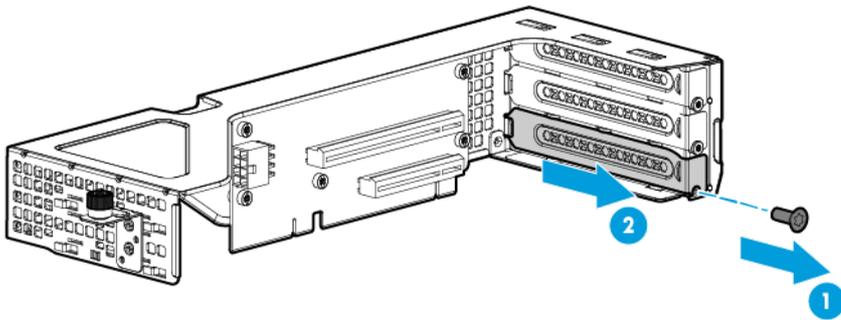
图6-17 拆卸 PCIe Riser 卡插槽 2 对应的假面板



(5) 安装 PCIe 卡到 Riser 卡。

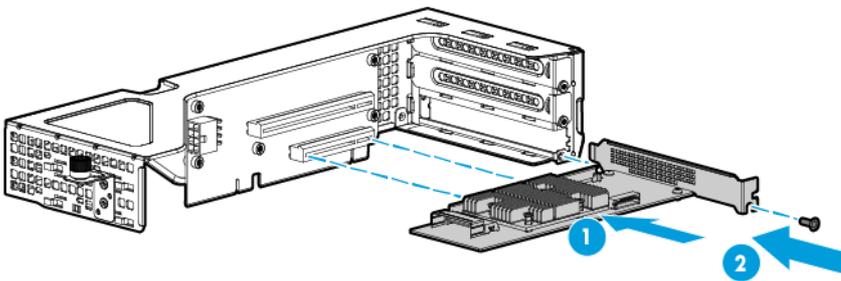
- a. 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板。如[图 6-18](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后拉出假面板。

图6-18 拆卸 RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



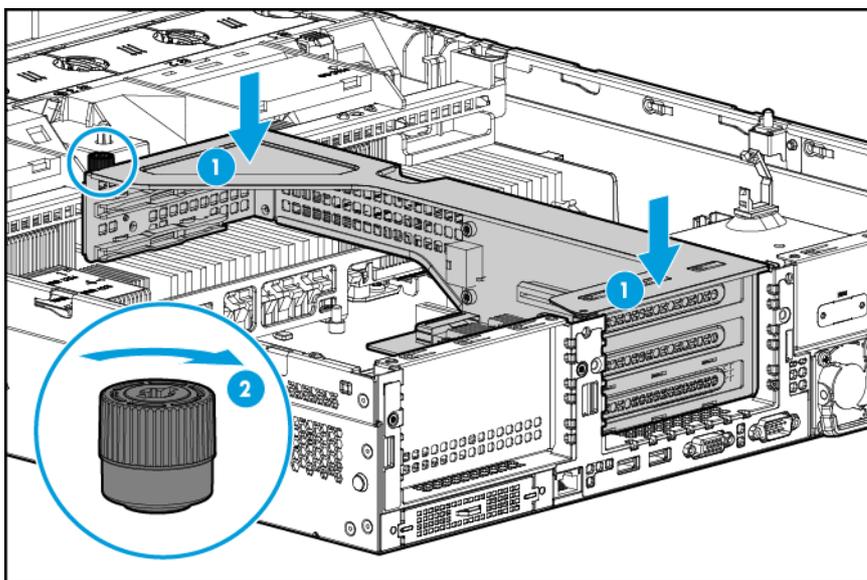
- b. 安装PCIe卡到Riser卡。如[图 6-19](#)所示，沿PCIe插槽插入PCIe卡，并用螺钉固定。

图6-19 安装 PCIe 卡到 RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser 卡



- (6) 将带有PCIe卡的Riser卡安装到服务器。如[图 6-20](#)所示，沿PCIe插槽插入Riser卡，并将松不脱螺钉固定到整机导风罩。

图6-20 将带有 PCIe 卡的 RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser 卡安装到服务器



- (7) （可选）如有需要，请连接 PCIe 卡上的所有线缆。
- (8) 安装机箱盖，具体步骤请参见[6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (9) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (10) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (11) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

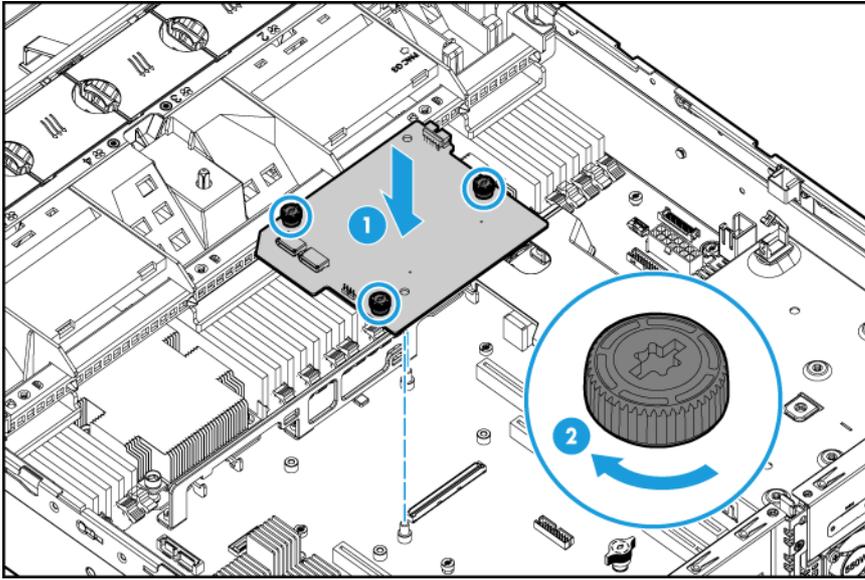
#### 6.7.4 安装 RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser 卡和 PCIe 卡



RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser 卡仅支持安装到主板上的 PCIe Riser 卡插槽 1。

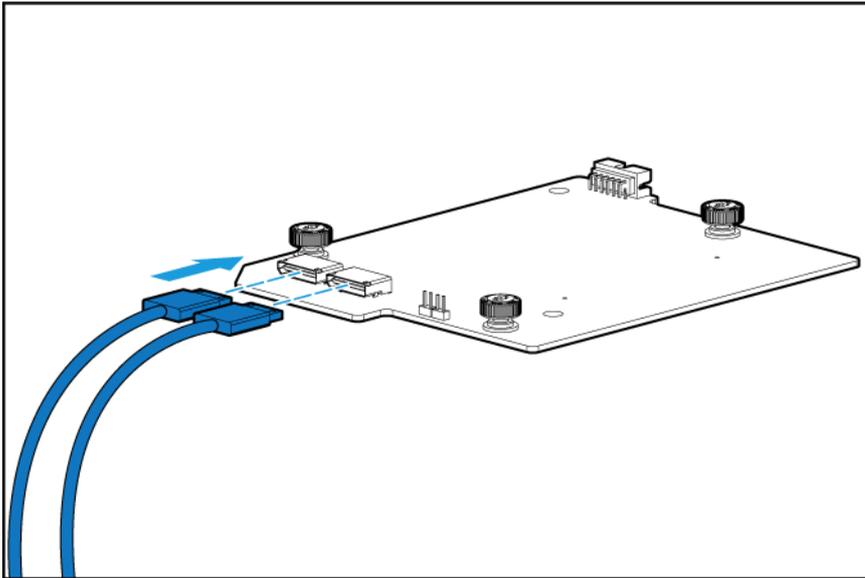
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 安装RC-Mezz-Riser-G3 PCIe转接扣卡。如[图 6-21](#)所示，使PCIe转接扣卡上的定位孔对准主板上的定位销，向下插入PCIe转接扣卡，然后拧紧PCIe转接扣卡上的松不脱螺钉。

图6-21 安装 RC-Mezz-Riser-G3 PCIe 转接扣卡



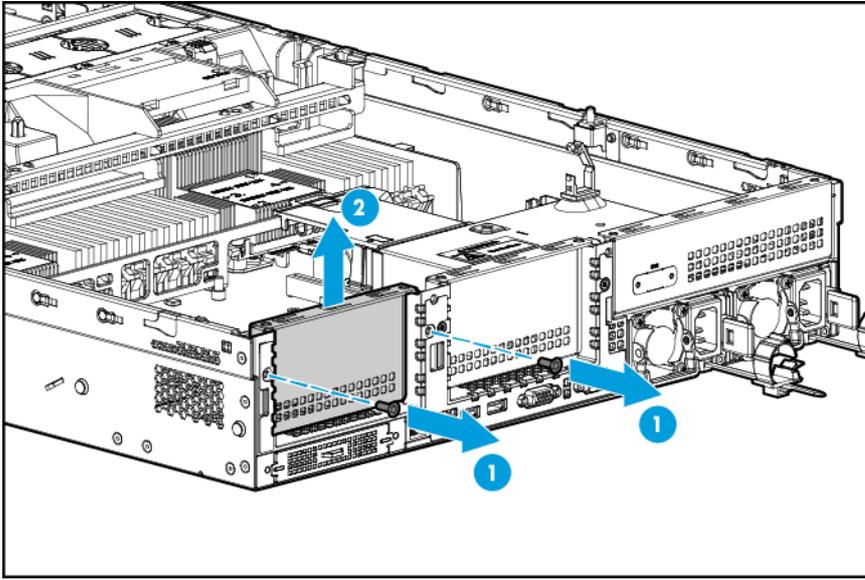
- (5) 连接两根PCIe信号线缆到RC-Mezz-Riser-G3 PCIe转接扣卡。如[图 6-22](#)所示，将PCIe信号线缆一端插入到RC-Mezz-Riser-G3 PCIe转接扣卡。

图6-22 连接 PCIe 信号线缆到 RC-Mezz-Riser-G3 PCIe 转接扣卡



- (6) 拆卸PCIe Riser卡插槽 1 对应的假面板。如 [图 6-13](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后向上提起假面板。

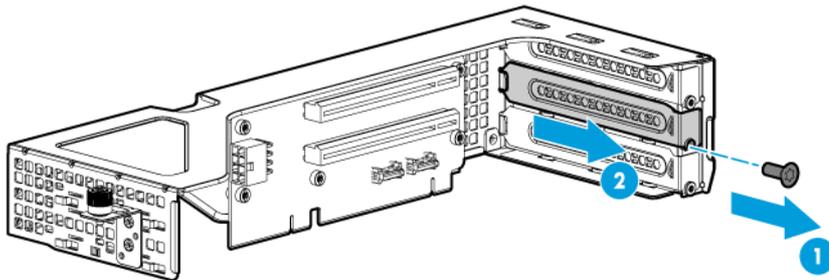
图6-23 拆卸 PCIe Riser 卡插槽 1 对应的假面板



(7) 安装 PCIe 卡到 Riser 卡。

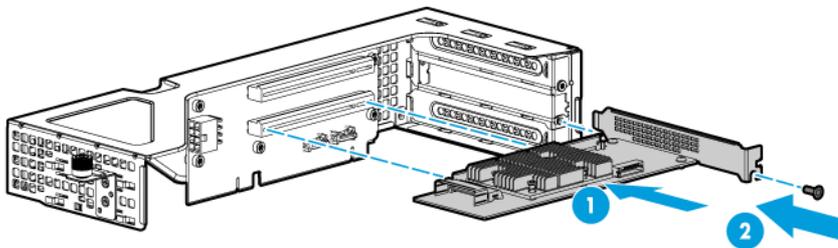
- a. 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板。如[图 6-14](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后拉出假面板。

图6-24 拆卸 RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



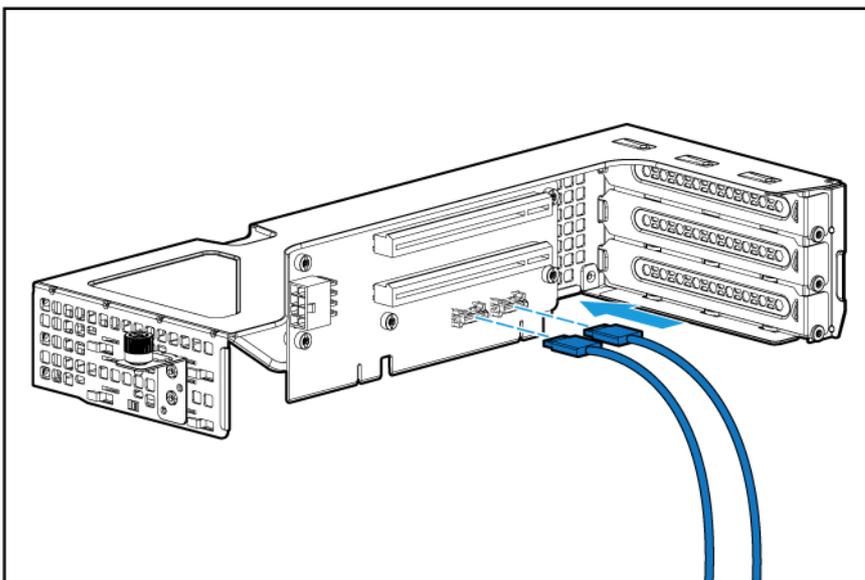
- b. 安装PCIe卡到Riser卡。如[图 6-15](#)所示，沿PCIe插槽插入PCIe卡，并用螺钉固定。

图6-25 安装 PCIe 卡到 RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser 卡



- (8) 连接两根PCIe信号线缆到Riser卡。如[图 6-26](#)所示，将PCIe信号线缆另一端插入到Riser卡上的数据接口。

图6-26 连接两根 PCIe 转接线缆到 Riser 卡



---

 说明

为清晰展示PCIe信号线缆的连接，[图 6-26](#)中PCIe卡未体现。

---

- (9) 将带有PCIe卡的Riser卡安装到主板的PCIe Riser卡插槽 1，具体方法请参见[6.7.3 安装 RC-GPU/FHHL-2U-G3-1 Riser卡和PCIe卡](#)中的步骤(6)。
- (10) (可选) 如有需要，请连接 PCIe 卡上的其他线缆。
- (11) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (12) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (13) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (14) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 6.7.5 安装 RC-FHHL-2U-G3-2/RC-2GPU-2U-G3 Riser 卡和 PCIe 卡

---

 说明

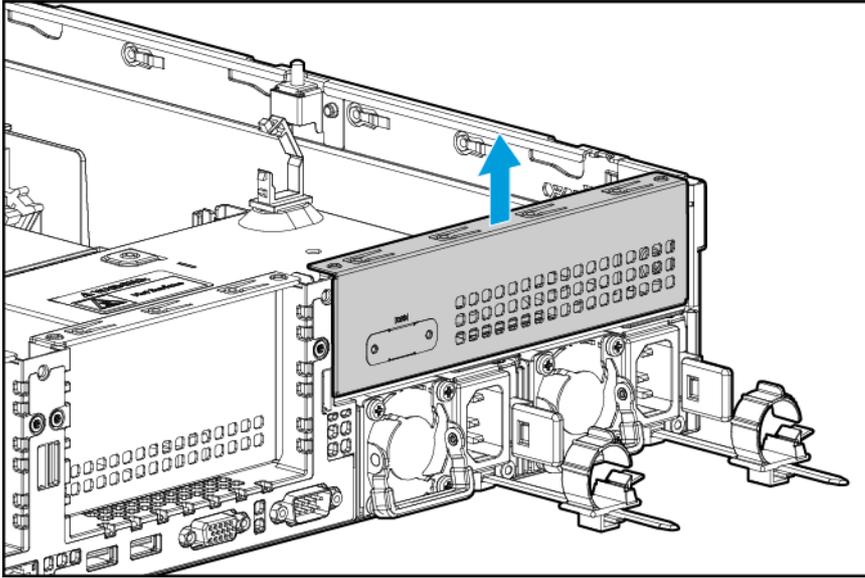
RC-FHHL-2U-G3-2 和 RC-2GPU-2U-G3 Riser 卡安装到主板上的 PCIe Riser 卡插槽 3 的方法完全相同，本文将以将 RC-FHHL-2U-G3-2 Riser 卡为例。

---

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。

(4) 拆卸电源模块上方的假面板。如[图 6-27](#)所示，将假面板向上提起。

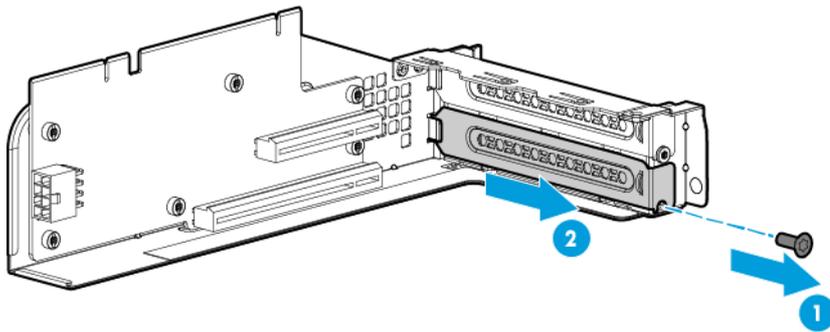
图6-27 拆卸电源模块上方的假面板



(5) 安装 PCIe 卡到 Riser 卡。

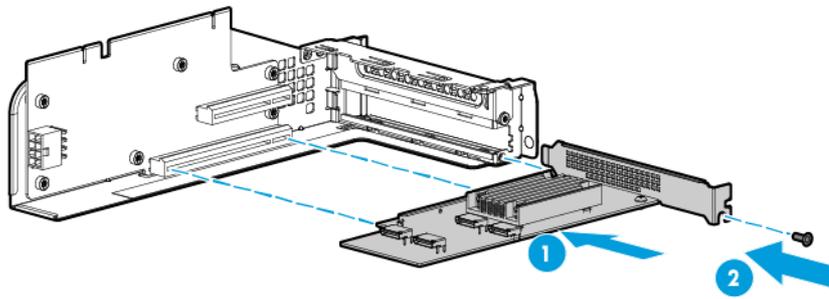
- a. 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板。如[图 6-28](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后拉出假面板。

图6-28 拆卸 RC-FHHL-2U-G3-2 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



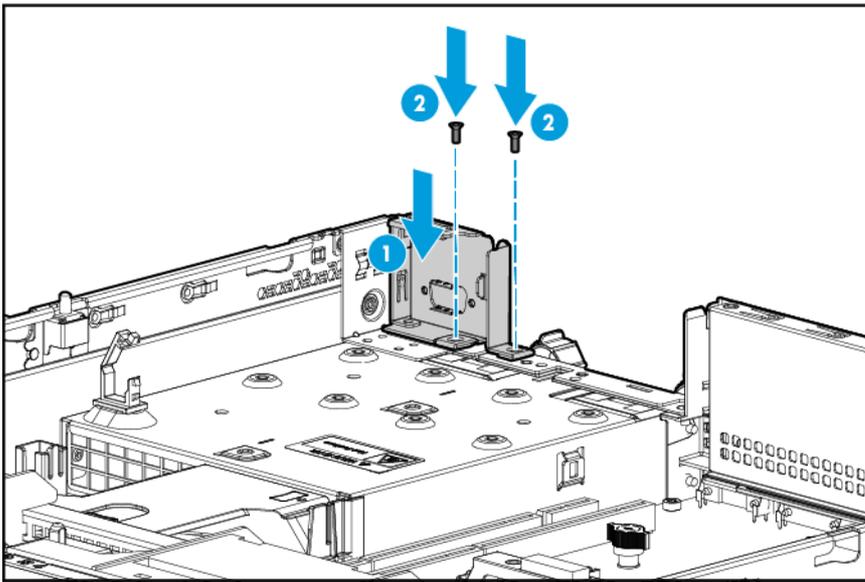
- b. 安装PCIe卡到Riser卡。如[图 6-29](#)所示，沿PCIe插槽插入PCIe卡，并用螺钉固定。

图6-29 安装 PCIe 卡到 RC-FHHL-2U-G3-2 Riser 卡



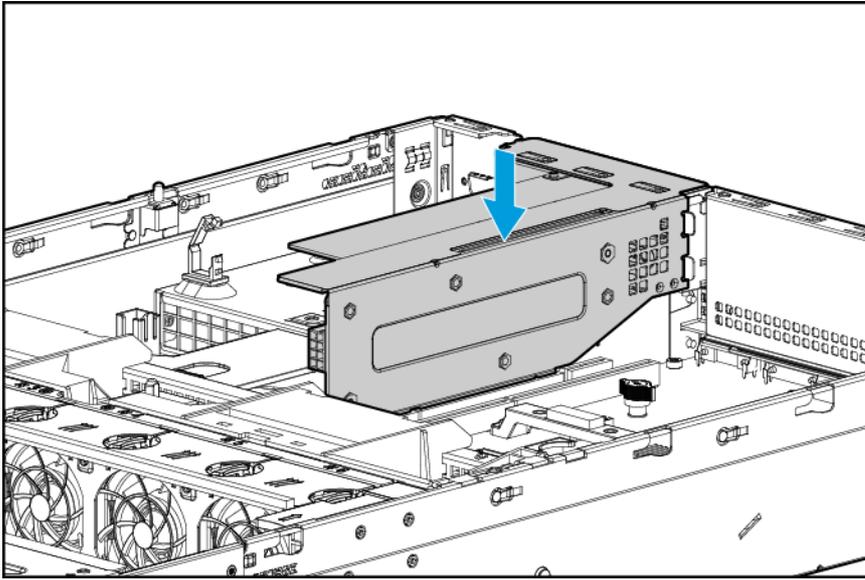
(6) 安装支架。如 [图 6-30](#)所示，将支架放置到槽位，并用螺钉固定。

图6-30 安装支架



(7) 将带有PCIe卡的Riser卡安装到服务器。如 [图 6-31](#)所示，沿PCIe插槽插入Riser卡。

图6-31 将带有 PCIe 卡的 RC-FHHL-2U-G3-2 Riser 卡安装到服务器

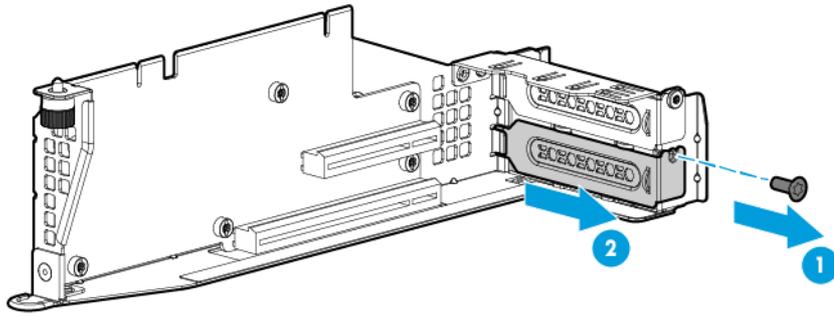


- (8) (可选) 如有需要, 请连接 PCIe 卡上的所有线缆。
- (9) 安装机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (10) 安装服务器, 具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (11) 连接电源线缆, 具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (12) 将服务器上电, 具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

### 6.7.6 安装 RC-2\*LP-2U-G3 Riser 卡和 PCIe 卡

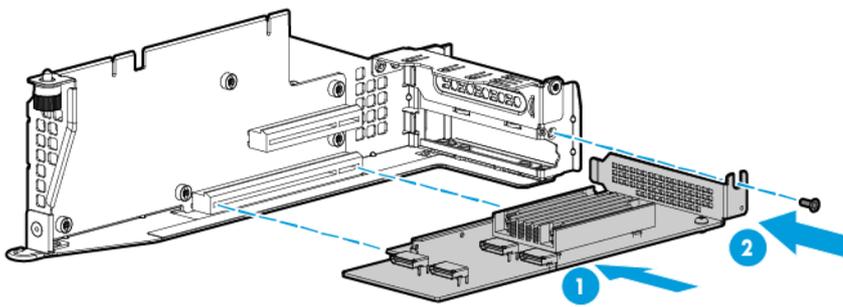
- (1) 将服务器下电, 具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器, 具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 如 [图 6-27](#) 所示, 拆卸电源模块上方的假面板。
- (5) 为方便安装 RC-2\*LP-2U-G3 Riser 卡, 请先拆卸电源导风罩, 具体步骤请参见 [7.6.3 1. 拆卸电源导风罩](#)。
- (6) 安装 PCIe 卡到 Riser 卡。
  - a. 拆卸 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板。如 [图 6-32](#) 所示, 移除假面板的固定螺钉, 然后拉出假面板。

图6-32 拆卸 RC-2\*LP-2U-G3 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



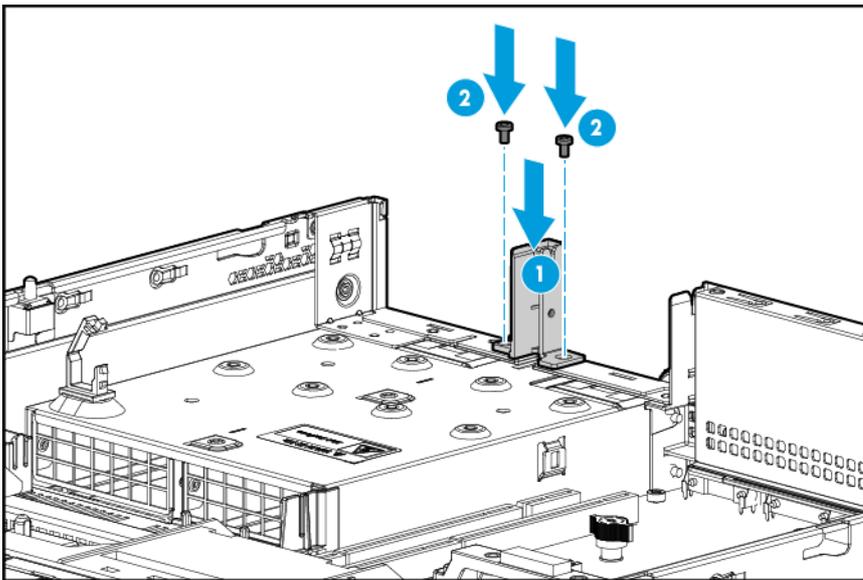
b. 安装PCIe卡到Riser卡。如 [图 6-33](#)所示，沿PCIe插槽插入PCIe卡，并用螺钉固定。

图6-33 安装 PCIe 卡到 RC-2\*LP-2U-G3 Riser 卡



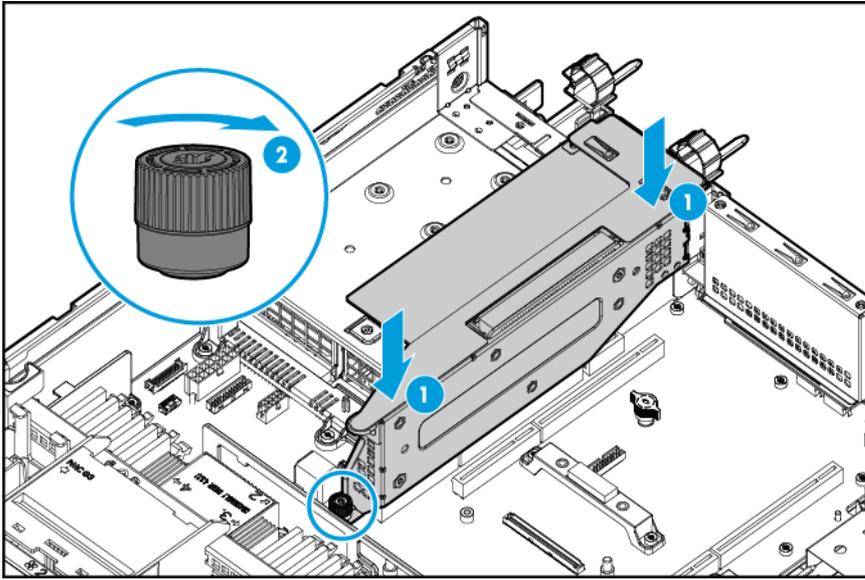
(7) 安装支架。如 [图 6-34](#)所示，将支架安装到后面板，并用螺钉固定。

图6-34 安装支架



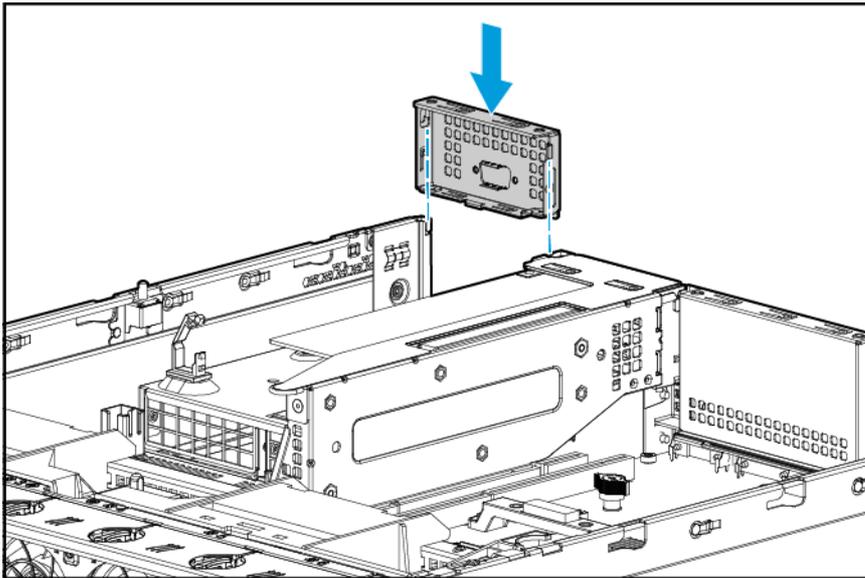
(8) 将带有PCIe卡的Riser卡安装到服务器。如 [图 6-35](#)所示，沿PCIe插槽插入Riser卡，并将松不脱螺钉固定到主板。

图6-35 将带有 PCIe 卡的 RC-2\*LP-2U-G3 Riser 卡安装到服务器



(9) 如 [图 6-36](#)所示，将假面板安装到机箱。

图6-36 将假面板安装到机箱

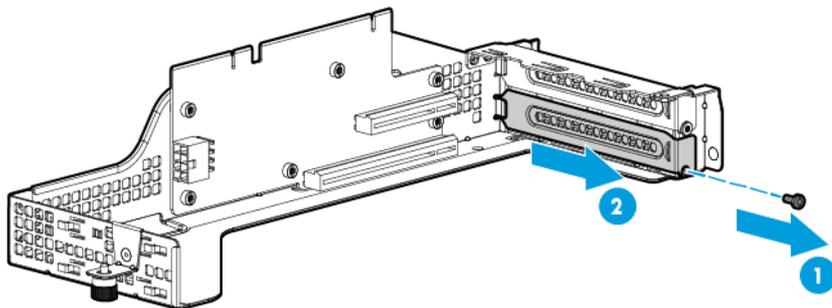


- (10) 请重新安装电源导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (11) (可选) 如有需要，请连接 PCIe 卡上的所有线缆。
- (12) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (13) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (14) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (15) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 6.7.7 安装 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡和 PCIe 卡

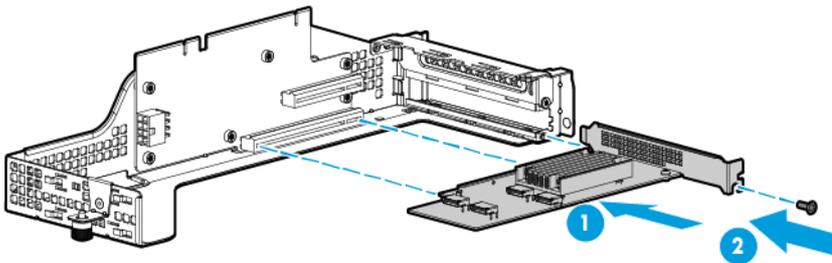
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 如[图 6-27](#)所示，拆卸电源模块上方的假面板。
- (5) 安装 PCIe 卡到 Riser 卡。
  - a. 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板。如[图 6-37](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后拉出假面板。

图6-37 拆卸 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



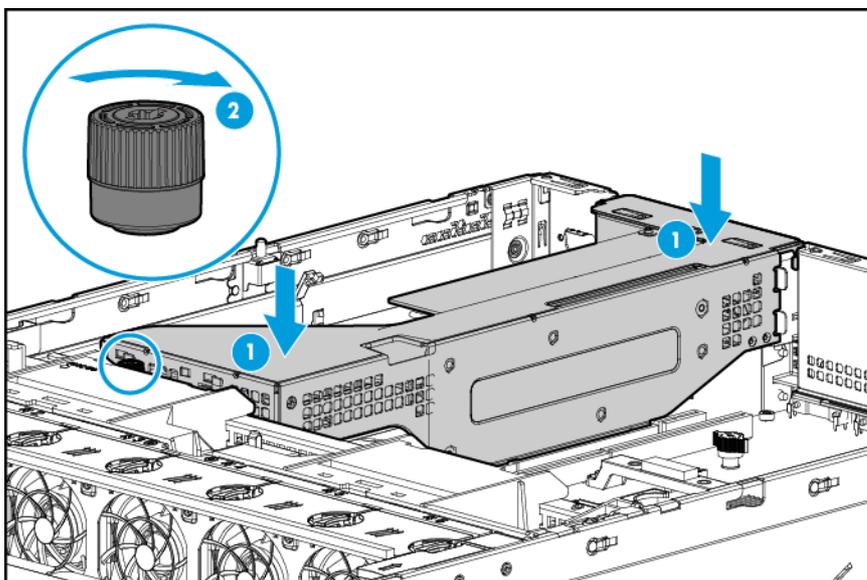
- b. 安装PCIe卡到Riser卡。如[图 6-38](#)所示，沿PCIe插槽插入PCIe卡，并用螺钉固定。

图6-38 安装 PCIe 卡到 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡



- (6) 如[图 6-30](#)所示，安装支架。
- (7) 将带有PCIe卡的Riser卡安装到服务器。如[图 6-39](#)所示，沿PCIe插槽插入Riser卡，并将松不脱螺钉固定到整机导风罩。

图6-39 将带有 PCIe 卡的 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡安装到服务器



- (8) (可选) 如有需要, 请连接 PCIe 卡上的所有线缆。
- (9) 安装机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (10) 安装服务器, 具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (11) 连接电源线缆, 具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (12) 将服务器上电, 具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 6.8 安装存储控制卡和掉电保护模块

介绍存储控制卡及其掉电保护模块的安装准则和详细安装步骤。

### 6.8.1 简介

#### 1. 存储控制卡

根据存储控制卡在服务器中的安装位置, 将其分为三类:

- 板载软 RAID: 服务器缺省自带, 内嵌在主板上, 无需安装。
- Mezz 存储控制卡: 直接安装到主板的 Mezz 存储控制卡插槽。
- 标准存储控制卡: 通过 Riser 卡转接, 安装到主板的 PCIe 插槽。

服务器支持的存储控制卡如 [表 6-4](#)所示。

表6-4 存储控制卡说明

类型	存储控制卡型号	安装位置	支持的硬盘类型	是否支持掉电保护功能	安装方法
板载软 RAID	RSTe板载软RAID	内嵌在主板上, 无需用户安装	SATA HDD/SSD	不支持	不涉及

类型	存储控制卡型号	安装位置	支持的硬盘类型	是否支持掉电保护功能	安装方法
Mezz存储控制卡	HBA-H460-M1	主板的Mezz存储控制卡插槽	SAS/SATA HDD/SSD	不支持	请参见 <a href="#">6.8.3 安装Mezz存储控制卡及其掉电保护模块</a>
	HBA-1000-M2-1				
	RAID-P430-M1	主板的Mezz存储控制卡插槽	SAS/SATA HDD/SSD	支持，需选配Flash-PMC-G2掉电保护模块	
	RAID-P430-M2				
	RAID-P460-M4	主板的Mezz存储控制卡插槽	SAS/SATA HDD/SSD	支持，需选配BAT-PMC-G3超级电容	
标准存储控制卡	RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1和RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1-X	通过Riser卡安装到主板的PCIe插槽	SAS/SATA HDD/SSD	支持，需选配Flash-LSI-G2掉电保护模块	请参见 <a href="#">6.8.4 安装标准存储控制卡及其掉电保护模块</a>
	RAID-LSI-9361-8i(2G)-1和RAID-LSI-9361-8i(2G)-1-X				
	RAID-LSI-9460-8i(2G)	通过Riser卡安装到主板的PCIe插槽	SAS/SATA HDD/SSD	支持，需选配BAT-LSI-G3超级电容	
	RAID-LSI-9460-8i(4G)				
	RAID-P460-B4	通过Riser卡安装到主板的PCIe插槽	SAS/SATA HDD/SSD	支持，需选配BAT-PMC-G3超级电容	
	HBA-LSI-9440-8i	通过Riser卡安装到主板的PCIe插槽	SAS/SATA HDD/SSD	不支持	
	HBA-LSI-9300-8i-A1和HBA-LSI-9300-8i-A1-X				

- 支持掉电保护的存储控制卡必须与对应的掉电保护模块或超级电容配合使用。
- Mezz存储控制卡插槽在主板的具體位置請參見[2.6.1 主板布局](#)。

## 2. 掉电保护模块

掉电保护模块是一个总称，包含 Flash 卡和超级电容。Flash 卡有两种，一种需要安装到存储控制卡上；另一种内嵌在存储控制卡上，无需用户安装。

一体机系统意外掉电时，超级电容可为 Flash 卡供电 20 秒以上，在此期间，缓存数据会从存储控制卡的 DDR 存储器传输到 Flash 卡中。由于 Flash 卡是非易失性存储介质，故可实现缓存数据的永久保存或者保存到一体机系统上电，存储控制卡检索到这些数据为止。



说明

安装超级电容后，可能会出现电量不足，此时无需采取任何措施，一体机上电后，内部电路会自动为超级电容充电并启用超级电容。

## 6.8.2 安装准则

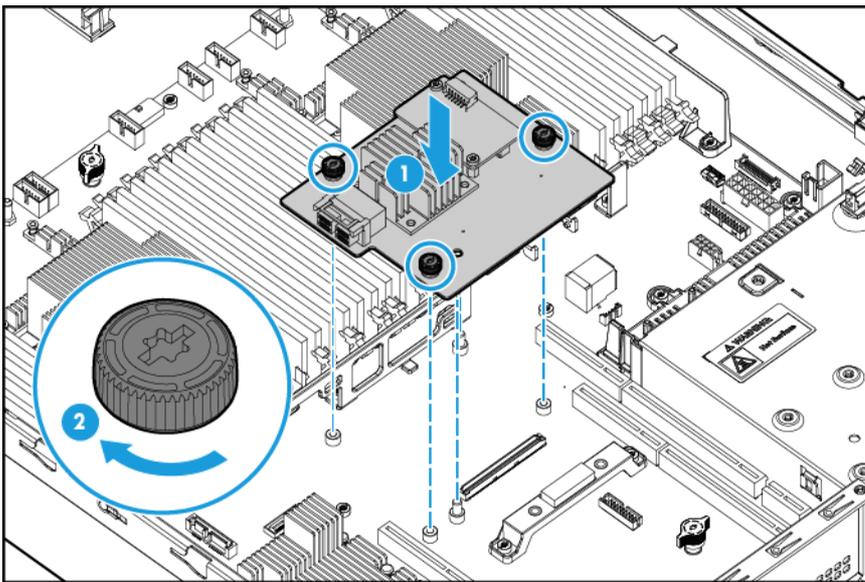
存储控制卡支持的硬盘配置、以及存储控制卡的具体安装位置请参见[2.7.1 硬盘配置](#)。

## 6.8.3 安装 Mezz 存储控制卡及其掉电保护模块

### 1. 安装步骤

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）为方便安装Mezz存储控制卡，如果PCIe Riser卡插槽 1、2 上已安装Riser卡，请拆卸，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (7) 安装Mezz存储控制卡。如 [图 6-40](#)所示，使控制卡上的定位孔对准主板上的定位销，向下插入控制卡，然后拧紧控制卡上的松不脱螺钉。

图6-40 安装 Mezz 存储控制卡



- (8) （可选）安装掉电保护模块。对于支持掉电保护功能的 Mezz 存储控制卡，如 RAID-P430-M1，如果用户选配了掉电保护模块且掉电保护模块带有 Flash 卡，请将 Flash 卡安装到 Mezz 存储控制卡、将超级电容安装到机箱。
  - a. 安装Flash卡到Mezz存储控制卡。如 [图 6-41](#)所示，将随掉电保护模块附带的螺柱安装到控制卡；然后如 [图 6-42](#)所示，使Flash卡上的 2 个螺孔对准控制卡上的 2 个螺柱，向下插入 Flash 卡，并用螺钉固定Flash卡。

图6-41 安装螺柱到 Mezz 存储控制卡

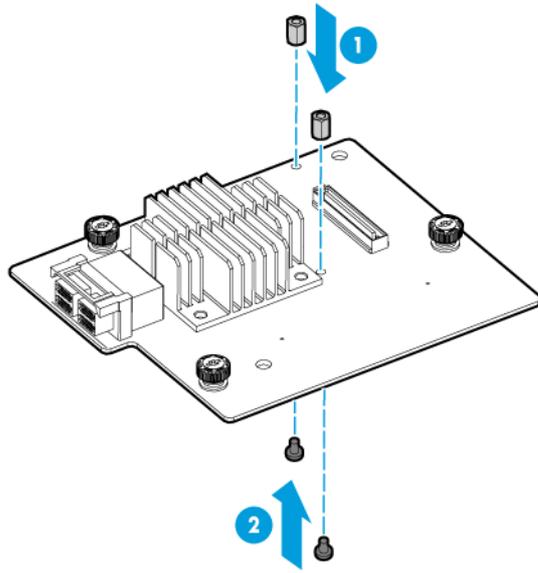
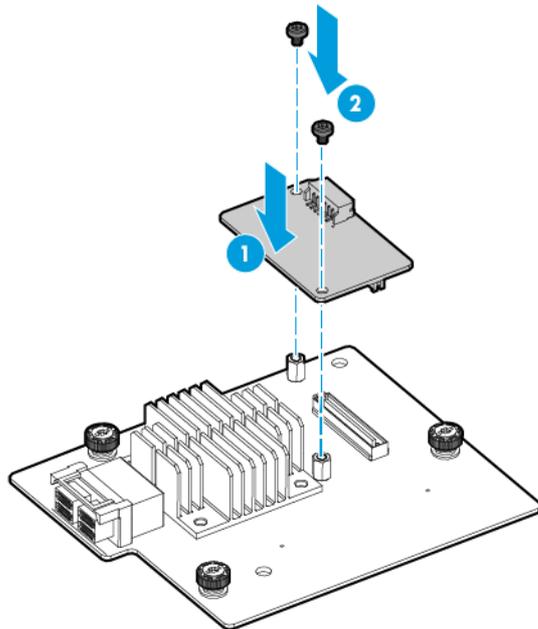
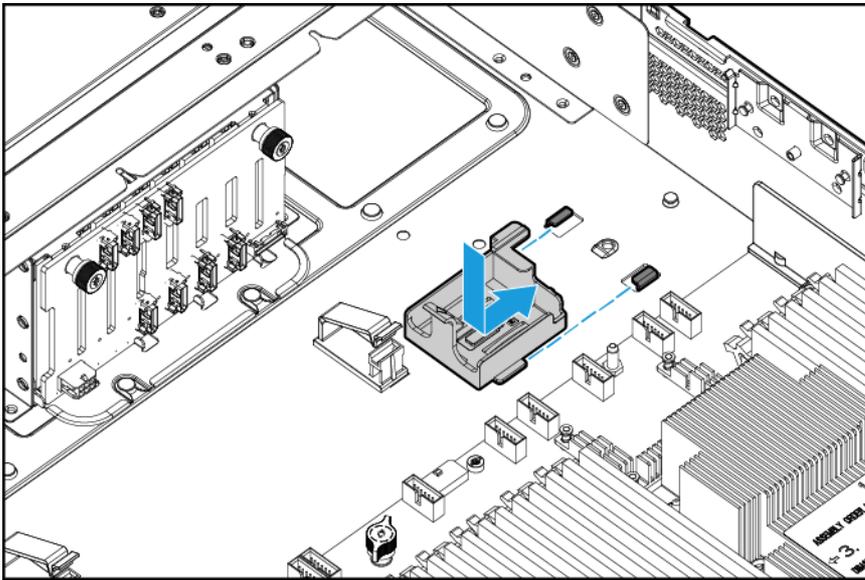


图6-42 安装 Flash 卡到 Mezz 存储控制卡



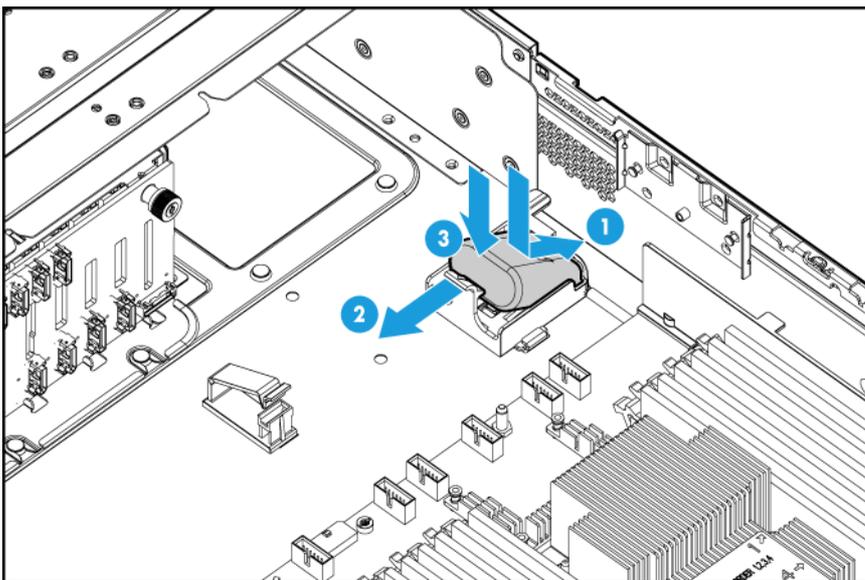
- b. 安装超级电容固定座到机箱。如 [图 6-43](#)所示，将固定座水平向下放入机箱，并沿箭头方向推入机箱底部的卡槽，直到听见咔哒一声，固定座安装成功。

图6-43 安装超级电容固定座到机箱



- c. 安装超级电容到固定座。如 [图 6-44](#)中①所示，斜置电容，将电容一端与固定座一端对齐，放入固定座；再如 [图 6-44](#)中②和③所示，向外掰开固定座上的卡扣，同时将电容另一端放入固定座，通过卡扣将电容固定。

图6-44 安装超级电容到固定座



- d. 连接超级电容线缆到Mezz存储控制卡或Mezz存储控制卡上的Flash卡，具体方法请参见[8.2 连接存储控制卡的掉电保护模块线缆](#)。
- (9) 连接Mezz存储控制卡与硬盘背板/硬盘扩展板之间的数据线缆，具体方法请参见[8.1 连接硬盘线缆](#)。
- (10) (可选) 如果PCIe Riser卡插槽 1、2 上已拆卸Riser卡，请安装，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。

- (11) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (12) 安装导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (13) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (14) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (15) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (16) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看 Mezz 存储控制卡、Flash 卡和超级电容状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.8.4 安装标准存储控制卡及其掉电保护模块

### 1. 安装步骤

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）安装 Flash 卡到标准存储控制卡。如果用户选配了掉电保护模块且掉电保护模块带有 Flash 卡，请先安装 Flash 卡到标准存储控制卡。
  - a. 安装Flash卡到标准存储控制卡。如 [图 6-45](#)所示，将随掉电保护模块附带的螺柱安装到控制卡；然后如 [图 6-46](#)所示，对准控制卡上的插槽，向下缓缓用力插入Flash卡，并用螺钉固定。

图6-45 安装螺柱到标准存储控制卡

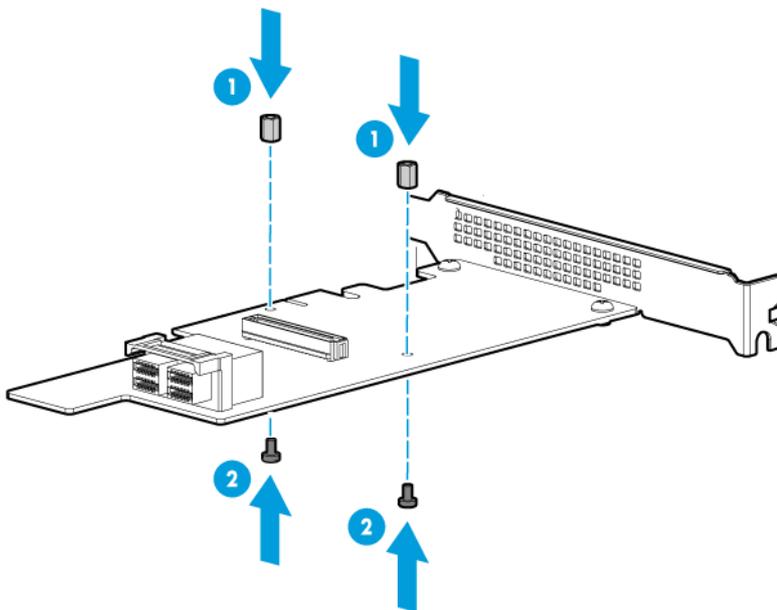
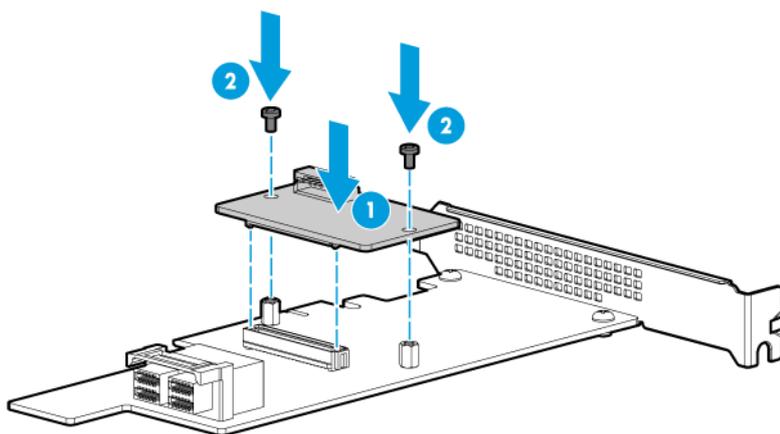
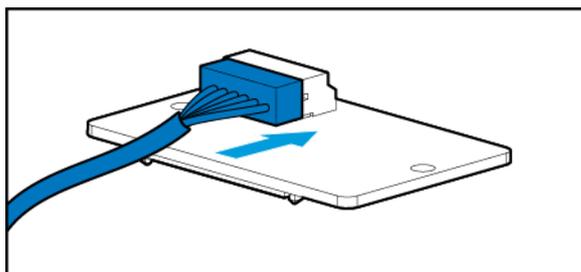


图6-46 安装 Flash 卡到标准存储控制卡



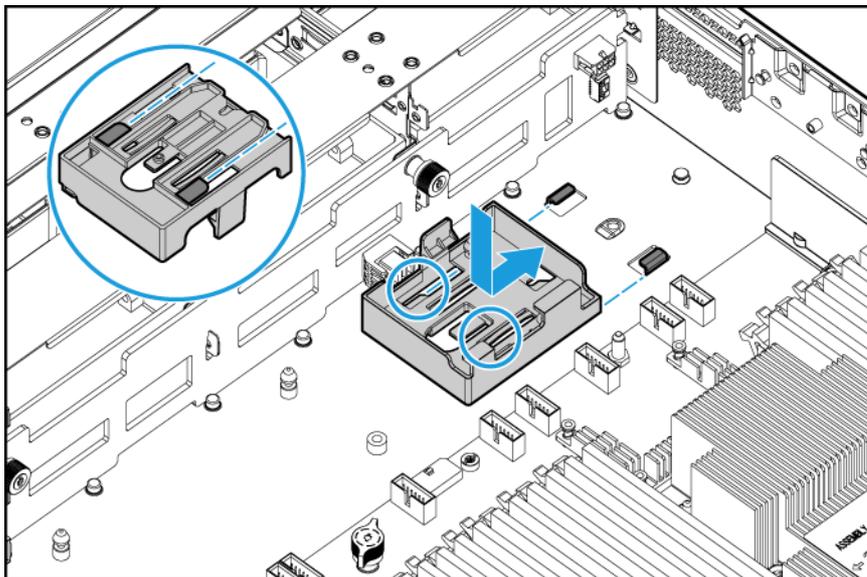
- b. 连接Flash卡的线缆。如 [图 6-47](#)所示，将随掉电保护模块附带的延长线（编码 0404A0SV）一端连接到Flash卡。

图6-47 连接 Flash 卡的线缆



- (7) 通过Riser卡将标准存储控制卡安装到服务器，具体步骤请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (8) （可选）如果用户选配了掉电保护模块，请安装掉电保护模块中的超级电容，并连接超级电容与 Flash 卡之间的线缆。
  - a. 安装超级电容固定座到机箱。如 [图 6-48](#)所示，将固定座水平向下放入机箱，再将固定座底部 2 个导向的侧面沿机箱上的卡槽推入，直到听见咔哒一声，固定座安装成功。

图6-48 安装超级电容固定座到机箱



- b. 安装超级电容到固定座，具体步骤请参见[6.8.3 安装Mezz存储控制卡及其掉电保护模块](#)中的步骤(8)c。需要注意的是，如果前部硬盘背板上的电源线缆阻碍用户安装超级电容，请先拆卸线缆，待安装完成后，重新连接电源线缆即可。
  - c. 连接超级电容与Flash卡之间的线缆，具体方法请参见[8.2 连接存储控制卡的掉电保护模块线缆](#)。
- (9) 连接标准存储控制卡与硬盘背板/硬盘扩展板之间的数据线缆，具体方法请参见[8.1 连接硬盘线缆](#)。
  - (10) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
  - (11) 安装导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
  - (12) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
  - (13) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
  - (14) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
  - (15) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看标准存储控制卡、Flash 卡和超级电容状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.9 安装GPU卡

介绍 GPU 卡的型号、安装准则和详细安装步骤。

### 6.9.1 简介

服务器支持的GPU卡如 [表 6-5](#)所示。

表6-5 GPU 卡说明

GPU 卡分类	GPU 卡型号	GPU 卡尺寸	电源线缆数量	电源线缆连接方法
不带电源线缆	GPU-M4-1	LP, 单宽度	无	-
	GPU-P4和GPU-P4-X	LP, 单宽度		
	GPU-M2000	FHHL, 单宽度		
带电源线缆	GPU-M4000-1和GPU-M4000-1-X	FH3/4FL, 单宽度	1根	从GPU卡的电源接口连接到Riser卡的电源接口, 如 <a href="#">图8-35</a> 所示。
	GPU-K80-1	FH3/4FL, 双宽度		
	GPU-M60-1和GPU-M60-1-X	FH3/4FL, 双宽度		
	GPU-P40和GPU-P40-X	FH3/4FL, 双宽度		
	GPU-M10和GPU-M10-X	FH3/4FL, 双宽度		
	GPU-P100	FH3/4FL, 双宽度		

## 6.9.2 安装准则

GPU卡必须与Riser卡配合使用, 才能安装到服务器, 适配关系如[表 6-6](#)所示。

表6-6 GPU 卡与 Riser 卡的适配关系

Riser 卡安装位置	Riser 卡型号	Riser 卡上的插槽	插槽支持的 GPU 卡	GPU 卡安装方法
PCIe Riser卡插槽1或PCIe Riser卡插槽2	RC-GPU/FH HL-2U-G3-1	2/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M4-1</li> <li>GPU-M4000-1 和 GPU-M4000-1-X</li> <li>GPU-K80-1</li> <li>GPU-M60-1 和 GPU-M60-1-X</li> <li>GPU-P4 和 GPU-P4-X</li> <li>GPU-M2000</li> <li>GPU-P40 和 GPU-P40-X</li> <li>GPU-M10 和 GPU-M10-X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下型号的GPU卡, 请参见 <a href="#">6.9.3 安装 GPU卡 (GPU卡不带电源线缆)</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M4-1</li> <li>GPU-P4 和 GPU-P4-X</li> <li>GPU-M2000</li> </ul> </li> <li>以下型号的GPU卡, 请参见 <a href="#">6.9.4 安装 GPU卡 (GPU卡带电源线缆)</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M4000-1 和 GPU-M4000-1-X</li> <li>GPU-K80-1</li> <li>GPU-M60-1 和 GPU-M60-1-X</li> <li>GPU-P40 和</li> </ul> </li> </ul>
		3/6	不支持	
PCIe Riser卡插槽3	RC-GPU/FH HL-2U-G3-2	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M4-1</li> <li>GPU-M4000-1 和 GPU-M4000-1-X</li> <li>GPU-K80-1</li> <li>GPU-M60-1 和 GPU-M60-1-X</li> </ul>	

Riser 卡安装位置	Riser 卡型号	Riser 卡上的插槽	插槽支持的 GPU 卡	GPU 卡安装方法
			<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-P4 和 GPU-P4-X</li> <li>GPU-M2000</li> <li>GPU-P40 和 GPU-P40-X</li> <li>GPU-M10 和 GPU-M10-X</li> </ul>	GPU-P40-X <ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M10 和 GPU-M10-X</li> <li>GPU-P100</li> </ul>
		8	不支持	
PCIe Riser卡插槽1	RC-2*FHFL-2U-G3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M4-1</li> <li>GPU-M4000-1 和 GPU-M4000-1-X</li> <li>GPU-P4 和 GPU-P4-X</li> <li>GPU-M2000</li> </ul>	
		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU-M4-1</li> <li>GPU-M4000-1 和 GPU-M4000-1-X</li> <li>GPU-P4 和 GPU-P4-X</li> <li>GPU-M2000</li> </ul>	
PCIe Riser卡插槽1、PCIe Riser卡插槽2	RC-FHHL-2U-G3-1	2/5	GPU-P100	
		3/6	不支持	
PCIe Riser卡插槽3	RC-FHHL-2U-G3-2	7	GPU-P100	
		8	不支持	
PCIe Riser卡插槽1或PCIe Riser卡插槽2	RC-3GPU-R4900-G3	1/4	GPU-P4和GPU-P4-X	
		2/5	GPU-P4和GPU-P4-X	
		3/6	GPU-P4和GPU-P4-X	
PCIe Riser卡插槽3	RC-2GPU-2U-G3	7	GPU-P4和GPU-P4-X	
		8	GPU-P4和GPU-P4-X	

- 当配置一张 GPU 卡时，建议将该 GPU 卡安装到 Riser 卡上的 slot 2。
- 当配置两张 GPU 卡时，建议分别安装到 Riser 卡上的 slot 2 和 slot 5。
- 当配置三张 GPU 卡时，建议分别安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 5 和 slot 7。
- PCIe Riser卡插槽在主板的具体位置，请参见[2.6.1 主板布局](#)；Riser卡上的插槽的具体位置和含义，请参见[2.10 Riser卡](#)。



注意

当仅 CPU 1 在位，且配置以下任意型号 GPU 卡时，请确保风扇满配，即 6 个风扇均在位：GPU-M4-1、GPU-K80-1、GPU-M60-1、GPU-M60-1-X、GPU-P4、GPU-P4-X、GPU-P40、GPU-P40-X、GPU-M10、GPU-M10-X、GPU-P100

### 6.9.3 安装 GPU 卡（GPU 卡不带电源线缆）



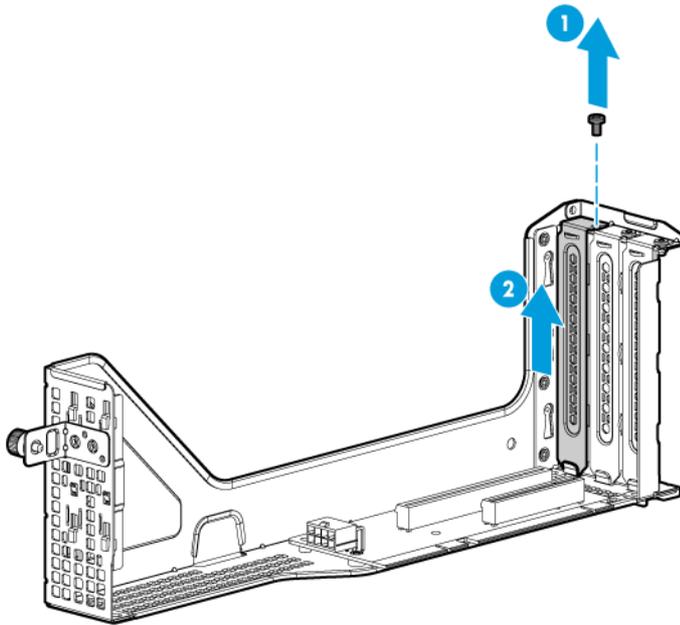
说明

将 GPU 卡安装到主板的 PCIe Riser 卡插槽 1、PCIe Riser 卡插槽 2 和 PCIe Riser 卡插槽 3 方法相同，本文以安装到 PCIe Riser 卡插槽 1 为例。

#### 1. 安装步骤

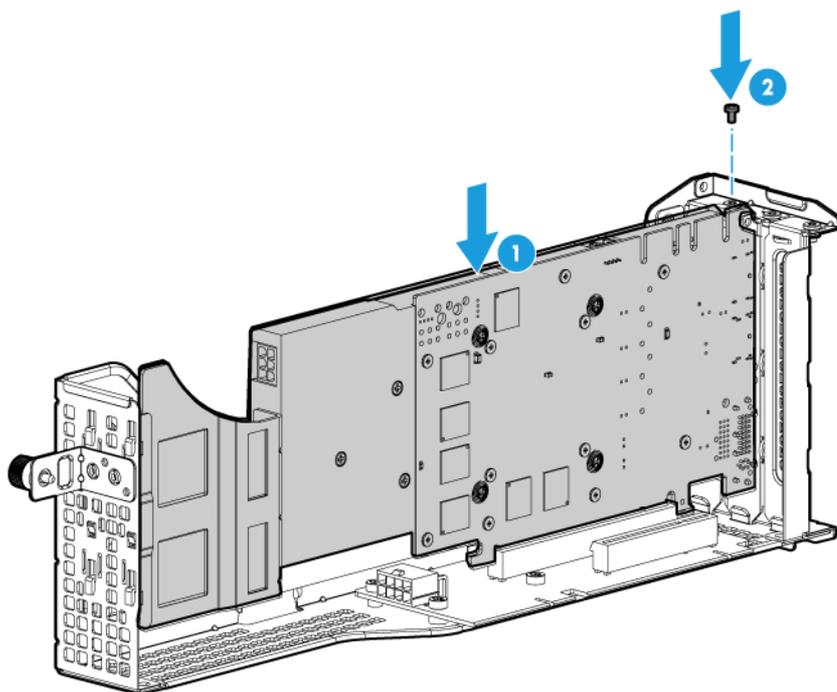
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 如[图 6-13](#)所示，拆卸PCIe Riser卡插槽 1 对应的假面板。
- (5) 安装 GPU 卡到 Riser 卡。
  - a. 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板。如 [图 6-49](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后拉出假面板。

图6-49 拆卸 Riser 卡上的 PCIe 卡假面板



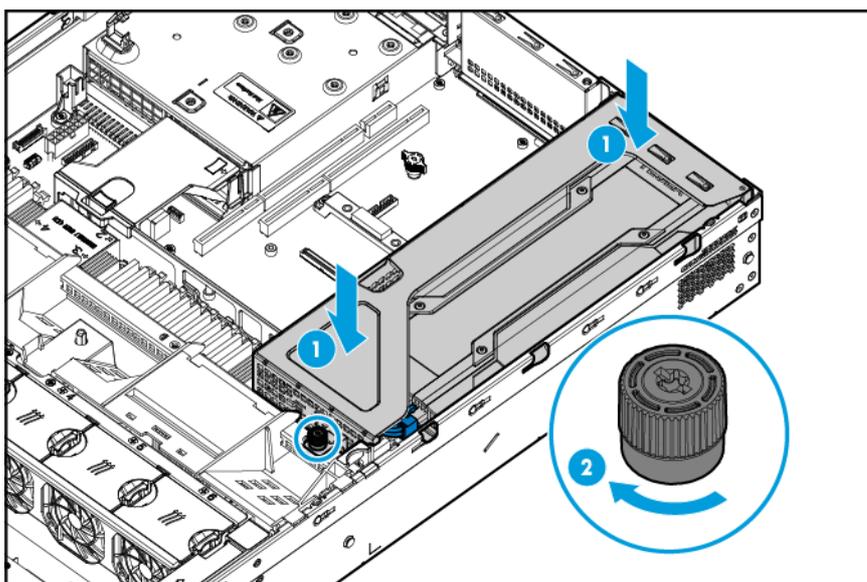
- b. 安装GPU卡到Riser卡。如 [图 6-50](#)所示，沿PCIe插槽插入GPU卡，然后用螺钉固定GPU卡。

图6-50 安装 GPU 卡（不带电源线缆）到 Riser 卡



- (6) 将带有GPU卡的Riser卡安装到服务器。如 [图 6-51](#)所示，沿PCIe插槽插入Riser卡，并将松不脱螺钉固定到整机导风罩。

图6-51 将带有 GPU 卡的 Riser 卡安装到服务器



- (7) （可选）如果安装的 GPU 卡后部涉及连线，请连接。
- (8) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (9) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (10) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。

(11) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看 GPU 卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

### 6.9.4 安装 GPU 卡（GPU 卡带电源线缆）

对于带电源线缆的 GPU 卡，GPU-P100 GPU 卡和其他 GPU 卡安装方式稍有差异。

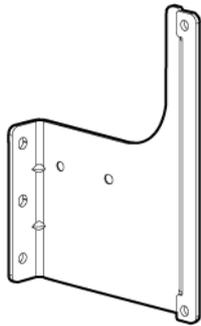
- GPU-P100 GPU 卡需要配套安装专用导风罩。
- 其他 GPU 卡需要配套安装普通导风罩。

导风罩的的详细信息，请参见[表 7-1](#)。

#### 1. 安装步骤（安装 GPU-P100 GPU 卡）

GPU卡套件中包含了如 [图 6-52](#)所示GPU卡固定片，对于本服务器而言，不需要安装该固定片。

图6-52 GPU 卡固定片



#### 说明

将 GPU 卡安装到主板的 PCIe Riser 卡插槽 1、PCIe Riser 卡插槽 2 和 PCIe Riser 卡插槽 3 方法相似，本文以安装 GPU-P100 GPU 卡到主板的 PCIe Riser 卡插槽 1 为例。

---

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸专用导风罩上对应槽位的固定片。如 [图 6-53](#)所示，移除固定片的固定螺钉，然后将固定片向上提起。

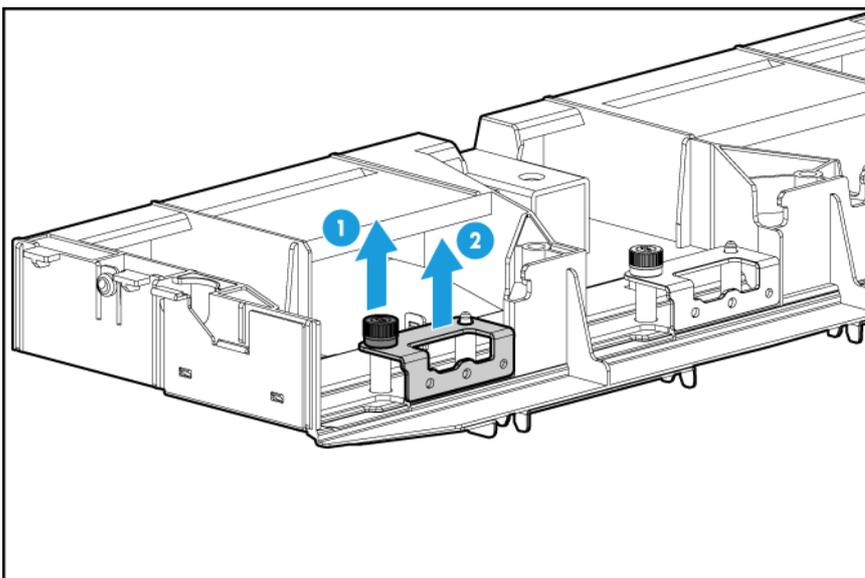


## 说明

专用导风罩上有 3 个固定片。GPU-P100 GPU 卡安装到主板的位置不同，需要拆卸的固定片也不同，具体如下：

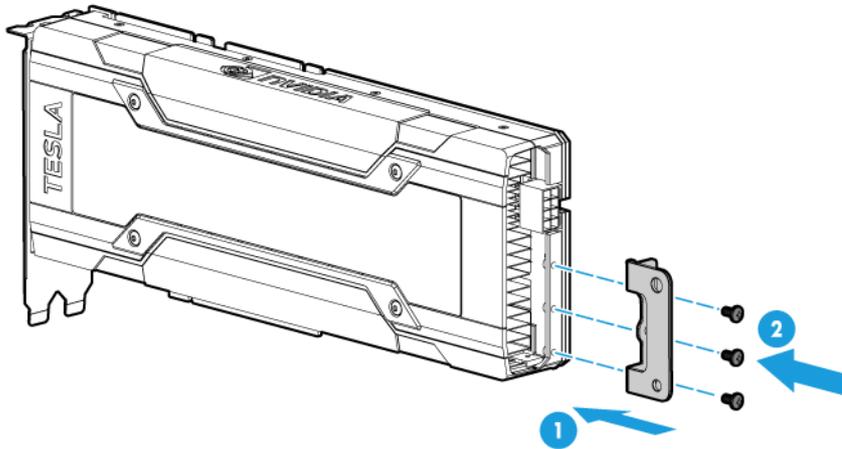
- 安装到主板的 PCIe Riser 卡插槽 1 时，请拆卸 [图 6-53](#) 中展示的固定片。
- 安装到主板的 PCIe Riser 卡插槽 2 时，请拆卸中间槽位的固定片。
- 安装到主板的 PCIe Riser 卡插槽 3，请拆卸 [图 6-53](#) 中右侧槽位的固定片（该固定片此图中未显示）。

图6-53 拆卸专用导风罩上的固定片



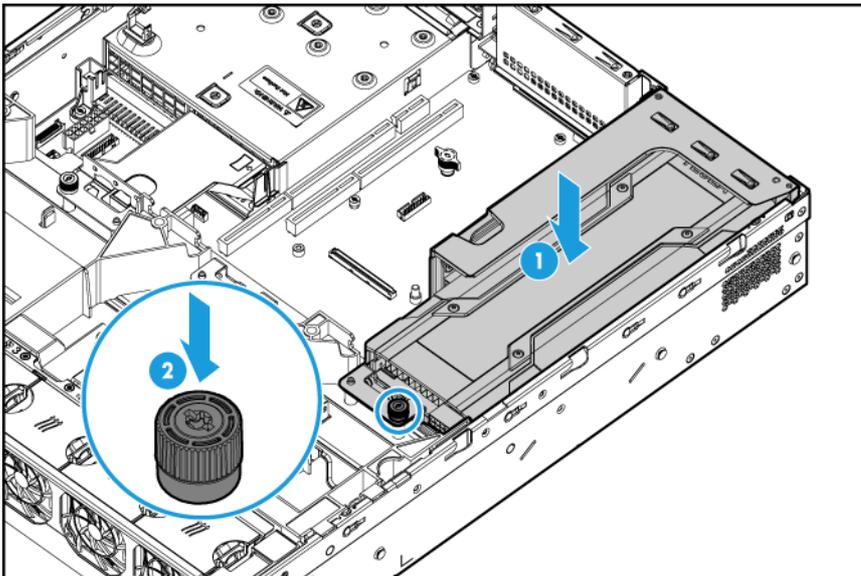
- (5) 安装固定片安装到GPU卡。如 [图 6-54](#)所示，使固定片上的三个螺孔和GPU卡对应位置的三个螺孔对齐，将固定片紧贴GPU卡，然后用附带的螺钉固定。

图6-54 安装固定片到 GPU 卡



- (6) 将带有固定片的GPU卡安装到Riser卡，并根据线缆上的标签连接GPU卡电源线缆，具体步骤请参见 [2. 安装步骤（安装其他GPU卡）](#) 中的步骤(7)。
- (7) 拆卸普通导风罩、与专用导风罩干涉的电源导风罩，并安装专用导风罩，具体步骤请参见 [7.6 更换导风罩](#)。
- (8) 将带有固定片和 GPU 卡的 Riser 卡安装到服务器。
  - a. 如[图 6-13](#)所示，拆卸PCIe Riser卡插槽 1 对应的假面板。
  - b. 如[图 6-55](#)所示，使GPU卡固定片上的导向孔对准专用导风罩上的导向销，沿PCIe插槽插入Riser卡，然后将螺钉固定到专用导风罩。

图6-55 将带有 GPU 卡的 Riser 卡安装到服务器





说明

为清晰展示Riser卡的安装，图 6-55中GPU卡电源线缆未体现。

- (9) (可选) 如果安装的 GPU 卡后部涉及连线，请连接。
- (10) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (11) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (12) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (13) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 2. 安装步骤 (安装其他 GPU 卡)

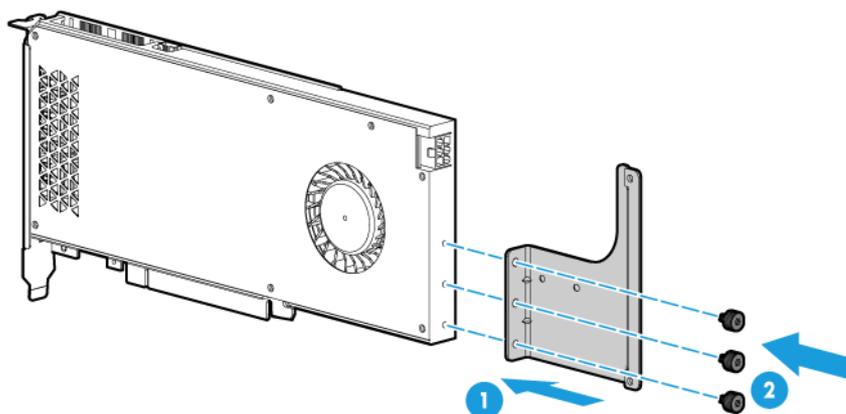


说明

将 GPU 卡安装到主板的 PCIe Riser 卡插槽 1、PCIe Riser 卡插槽 2 和 PCIe Riser 卡插槽 3 方法相同，本文以安装 GPU-M4000-1 GPU 卡到主板的 PCIe Riser 卡插槽 1 为例。

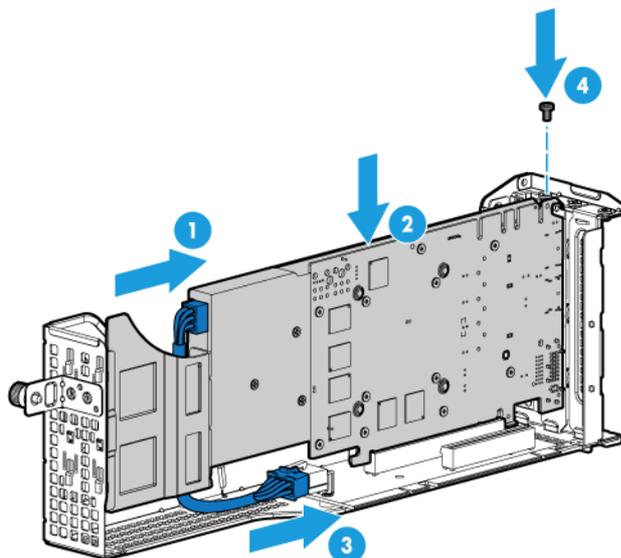
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 如图 6-13所示，拆卸PCIe Riser卡插槽 1 对应的假面板。
- (5) 拆卸Riser卡上的PCIe卡假面板，具体步骤请参见 [6.9.3 安装GPU卡 \(GPU卡不带电源线缆\)](#) 中的(5)a。
- (6) 安装 GPU 卡固定片到 GPU 卡。
  - a. 如图 6-56中①所示，使GPU卡固定片上的三个螺孔和GPU卡对应位置的三个螺孔对齐，将 GPU固定片紧贴GPU卡。
  - b. 如图 6-56中②所示，用螺钉固定GPU卡固定片。

图6-56 安装 GPU 卡固定片到 GPU 卡



- (7) 安装 GPU 卡到 Riser 卡，并根据线缆上的标签连接 GPU 卡电源线缆。
  - a. 如 [图 6-57](#)中①所示，根据电源线缆上的标签将电源线缆一端连接到GPU卡的电源接口。
  - b. 如 [图 6-57](#)中②所示，沿PCIe插槽插入GPU卡。
  - c. 如 [图 6-57](#)中③和④所示，将电源线缆另一端连接到Riser卡的电源接口，然后用螺钉固定GPU卡。

图6-57 安装 GPU 卡（带电源线缆）到 Riser 卡



- (8) 将带有GPU卡的Riser卡安装到服务器，具体步骤请参见 [6.9.3 安装GPU卡（GPU卡不带电源线缆）](#) 中的步骤[\(6\)](#)。
- (9) （可选）如果安装的 GPU 卡后部涉及连线，请连接。
- (10) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (11) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (12) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (13) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看 GPU 卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.10 安装网卡

介绍如何安装 mLOM 网卡和 PCIe 网卡。

### 6.10.1 安装准则

- mLOM网卡仅支持安装到主板上的mLOM网卡插槽，mLOM网卡插槽的具体位置请参见[2.6.1 主板布局](#)。

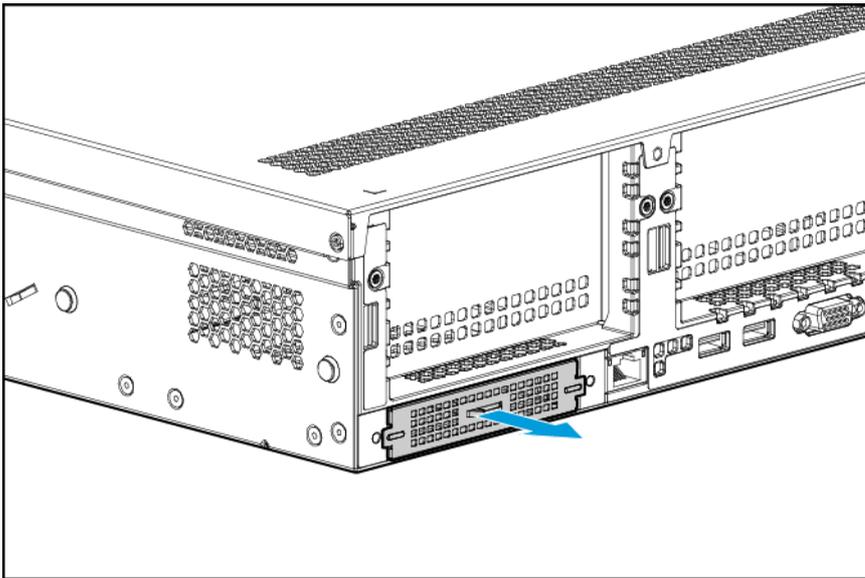
- PCIe网卡必须与Riser卡配合使用，才能安装到服务器，详细信息请参见[6.7.1 Riser卡与PCIe卡适配关系](#)。

## 6.10.2 安装 mLOM 网卡

### 1. 安装步骤

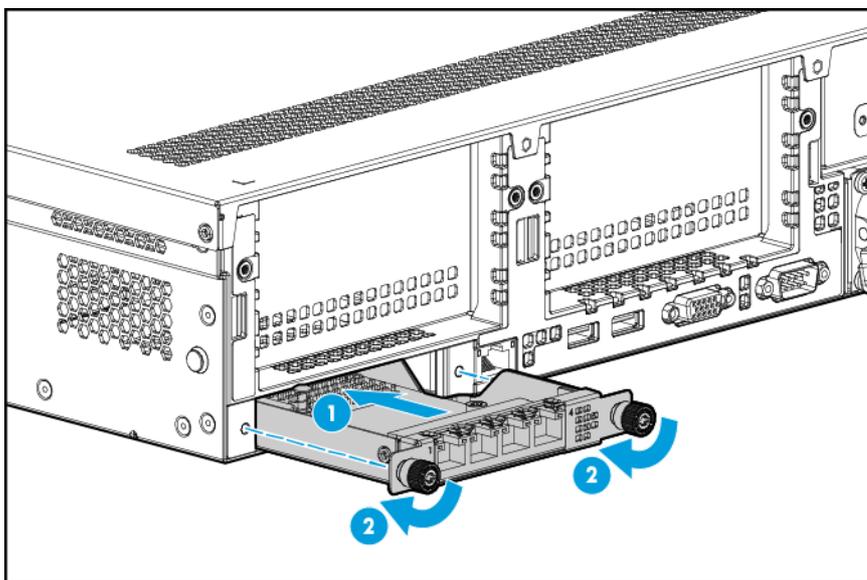
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 安装 mLOM 网卡。
  - a. 拆卸mLOM网卡假面板。如 [图 6-58](#)所示，使用随服务器发货的螺丝刀，将螺丝刀一端插入mLOM网卡假面板手柄与主体之间的空隙，用力向外拉出假面板。

图6-58 拆卸 mLOM 网卡假面板



- b. 安装mLOM网卡。如 [图 6-59](#)所示，沿mLOM网卡插槽插入mLOM网卡，并拧紧mLOM网卡上的松不脱螺钉。

图6-59 安装 mLOM 网卡



- (3) 连接网线到 mLOM 网卡。
- (4) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (5) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。
- (6) （可选）mLOM 网卡支持 NCSI 特性，可设置 HDM 共享网络接口。缺省情况下，mLOM 网卡上的 Port1 接口为 HDM 共享网络接口。用户可通过 HDM Web 界面，将其他接口设置为 HDM 共享网络接口，详细信息请参见 HDM 联机帮助。需要注意的是，同一时间，仅支持将服务器的一个网口设置为 HDM 共享网络接口。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看 mLOM 网卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.10.3 安装 PCIe 网卡

### 1. 安装步骤

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 安装PCIe网卡，具体方法请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) （可选）对于支持NCSI功能的PCIe网卡，如果需要将该网卡上的接口作为HDM共享网络接口使用，请连接NCSI功能线缆到主板的网卡NCSI功能接口。网卡NCSI功能接口的具体位置请参见[2.6.1 主板布局](#)。NCSI功能线缆的连接方法请参见[8.4 连接PCIe网卡NCSI功能线缆](#)。
- (6) 连接网线到 PCIe 网卡。
- (7) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (8) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (9) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。

(10) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

(11) (可选) 对于支持 NCSI 功能的 PCIe 网卡，可设置 HDM 共享网络接口。

缺省情况下，以下接口为 HDM 共享网络接口。

- 如果已安装 mLOM 网卡，mLOM 网卡上的 Port1 接口为 HDM 共享网络接口。
- 如果未安装 mLOM 网卡，PCIe 网卡上的 Port1 接口为 HDM 共享网络接口。

用户可通过 HDM Web 界面，将其他接口设置为 HDM 共享网络接口，详细信息请参见 HDM 联机帮助。需要注意的是，同一时间，仅支持将服务器的一个网口设置为 HDM 共享网络接口。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看 PCIe 网卡状态是否正常，具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.11 安装SATA M.2 SSD卡

介绍如何安装 SATA M.2 SSD 卡。

SATA M.2 SSD 卡支持安装到服务器的以下位置。

- 位置一：服务器前部。该方法仅适用于 8SFF 硬盘机型。需要注意的是，SATA M.2 SSD 卡仅支持安装到 8SFF 硬盘机型的前面板托架 1，前面板托架 1 的具体位置请参见[2.4.1 前面板组件](#)。具体安装方法请参见 [6.11.2 安装SATA M.2 SSD卡到服务器前部](#)。
- 位置二：服务器后部。SATA M.2 SSD 转接卡适配的 Riser 卡，以及支持的具体安装位置请参见 [表 6-7](#)，具体安装方法请参见 [6.11.3 安装SATA M.2 SSD卡到服务器后部](#)。

表6-7 SATA M.2 SSD 转接卡与 Riser 卡的适配关系

Riser 卡安装位置	Riser 卡型号	Riser 卡上的插槽	插槽支持的 SATA M.2 SSD 卡
PCIe Riser卡插槽1或 PCIe Riser卡插槽2	RC-FHHL-2U-G3-1	2/5	SATA M.2 SSD卡
		3/6	
	RS-3*FHHL-R4900	1/4	
		2/5	
		3/6	
	RC-GPU/FHHL-2U-G3-1	2/5	
3/6			
PCIe Riser卡插槽1	RC-2*FHFL-2U-G3	1	
		2	

## 6.11.2 安装 SATA M.2 SSD 卡到服务器前部



- SATA M.2 SSD 卡和光驱的安装位置相同，故二者只能任选其一安装。
  - 当配置 2 块 SATA M.2 SSD 卡时，SATA M.2 SSD 卡的数据线缆需要连接到主板的 Mini-SAS 接口 (x8 SATA 接口)，此时前部硬盘背板的数据线缆就不能同时连接到该接口。Mini-SAS 接口 (x8 SATA 接口) 的具体位置请参见 [2.6.1 主板布局](#)。
  - SATA M.2 SSD 转接卡最多支持配置 2 块 SATA M.2 SSD 卡，2 块 SATA M.2 SSD 卡的安装方法完全相同，本文以安装 1 块 SATA M.2 SSD 卡为例。
- 

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
  - (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸 R4208-G3](#)。
  - (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
  - (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
  - (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
  - (6) (可选) 如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见 [7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
  - (7) 如 [图 6-72](#) 所示，拆卸前面板托架 1 假面板。
  - (8) 如 [图 6-73](#) 所示，拆卸扩展模块中的假面板。
  - (9) 如 [图 6-74](#) 所示，安装扩展模块到托架 1。
  - (10) 安装 SATA M.2 SSD 卡到服务器。
- 

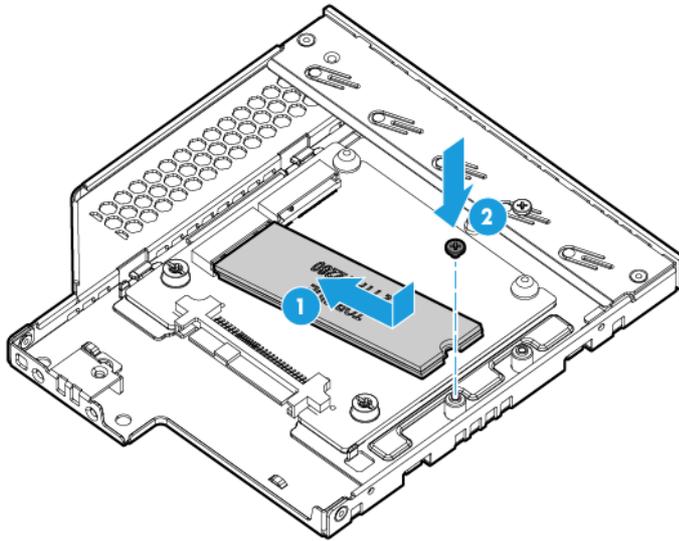


配置 1 块 SATA M.2 SSD 卡时，SATA M.2 SSD 卡仅支持安装到 [图 6-60](#) 所示槽位。

---

- a. 如 [图 6-60](#) 中①所示，斜置 SATA M.2 SSD 卡，然后将 SATA M.2 SSD 卡一端插入插槽，另一端向下放置；最后如 [图 6-60](#) 中②所示，用螺钉固定 SATA M.2 SSD 卡。

图6-60 安装 SATA M.2 SSD 卡到 SATA M.2 SSD 转接卡



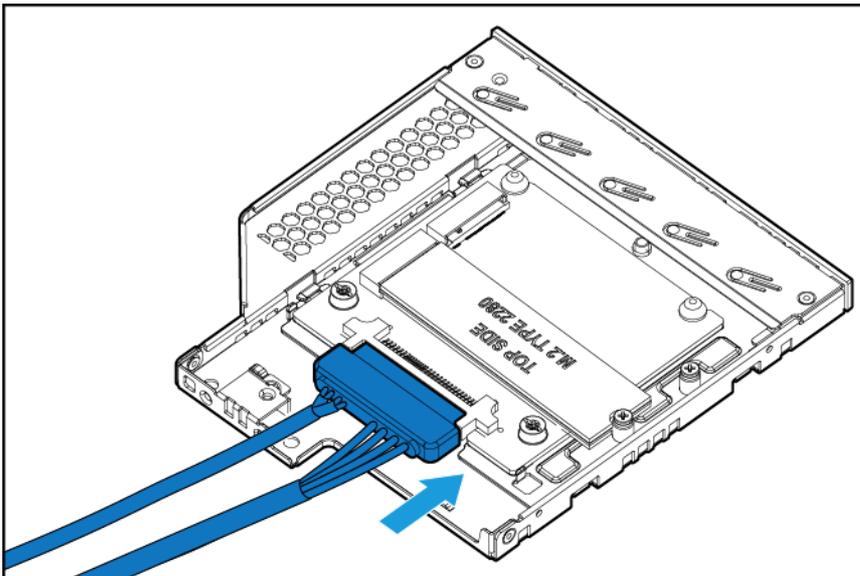
b. 如 [图 6-61](#)所示，将线缆一端连接到SATA M.2 SSD转接卡。

 说明

配置的 SATA M.2 SSD 卡数量不同，使用的 SATA M.2 SSD 卡线缆也不同，具体如下：

- 仅配置 1 块 SATA M.2 SSD 卡时，请使用编码为 0404A0ST 的 SATA M.2 SSD 卡线缆。
- 配置 2 块 SATA M.2 SSD 卡时，请使用编码为 0404A0TH 的 SATA M.2 SSD 卡线缆。

图6-61 连接线缆一端到 SATA M.2 SSD 转接卡



- c. 安装带有SATA M.2 SSD卡的SATA M.2 SSD转接卡。SATA M.2 SSD转接卡与光驱的安装方法相同，具体步骤请参见[6.16 安装光驱](#)中的步骤(10)。
- d. 连接SATA M.2 SSD卡的线缆到主板，具体方法请参见[8.5 连接SATA M.2 SSD卡线缆](#)。



SATA M.2 SSD 卡线缆自带硬盘背板电源线缆，当配置前部 16SFF SAS/SATA 或 8SFF SAS/SATA+8SFF NVMe 硬盘时，连接 SATA M.2 SSD 卡线缆之前，请先拆卸托架 3 硬盘背板电源线缆。

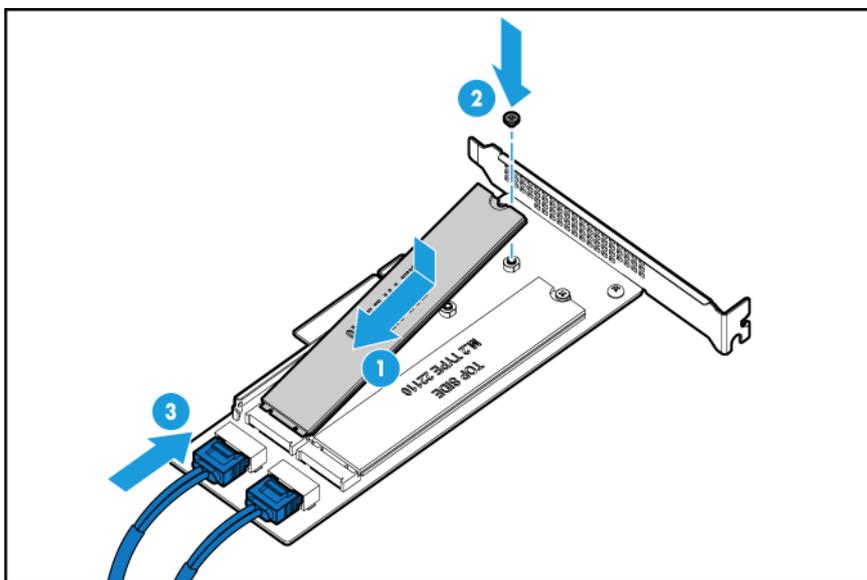
---

- (11) (可选) 如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (12) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (13) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (14) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (15) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (16) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (17) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 6.11.3 安装 SATA M.2 SSD 卡到服务器后部

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 安装 SATA M.2 SSD 卡到 SATA M.2 SSD 转接卡，并连接线缆到 SATA M.2 SSD 转接卡。
  - a. 安装SATA M.2 SSD卡到SATA M.2 SSD转接卡。如[图 6-62](#)中①所示，斜置SATA M.2 SSD 卡，然后将SATA M.2 SSD卡一端插入插槽，另一端向下放置；然后如[图 6-62](#)中②所示，用螺钉固定SATA M.2 SSD卡。
  - b. 如[图 6-62](#)中③所示，连接SATA M.2 SSD卡的线缆一端到SATA M.2 SSD转接卡。

图6-62 安装 SATA M.2 SSD 卡到 SATA M.2 SSD 转接卡



- (5) 将带有SATA M.2SSD卡的SATA M.2 SSD转接卡安装到Riser卡，具体方法请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (6) 将带有SATA M.2 SSD卡和SATA M.2 SSD转接卡的Riser卡安装到服务器，具体方法请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (7) 连接SATA M.2 SSD卡的线缆另一端到主板的Mini-SAS接口，Mini-SAS接口的具体位置请参见[2.6.1 主板布局](#)，线缆连接方法请参见 [8.5.2 连接后部SATA M.2 SSD卡线缆](#)。
- (8) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (9) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (10) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (11) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 6.12 安装SD卡

介绍如何安装 SD 卡。

### 6.12.1 安装准则

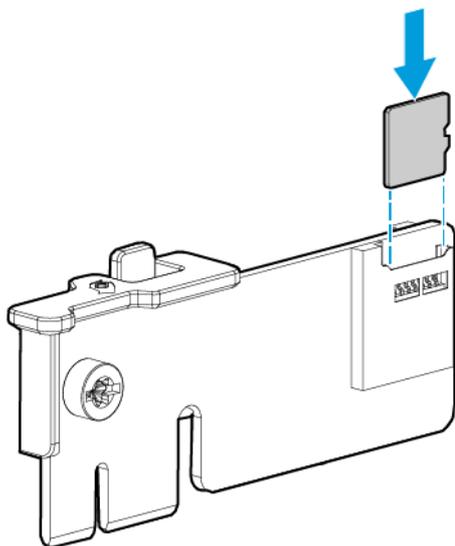
- SD 卡支持热插拔。
- 为实现 1+1 冗余，且避免 SD 卡上的存储空间浪费，建议用户在双 SD 卡扩展模块上安装 2 张容量相同的 SD 卡。

### 6.12.2 安装 SD 卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。

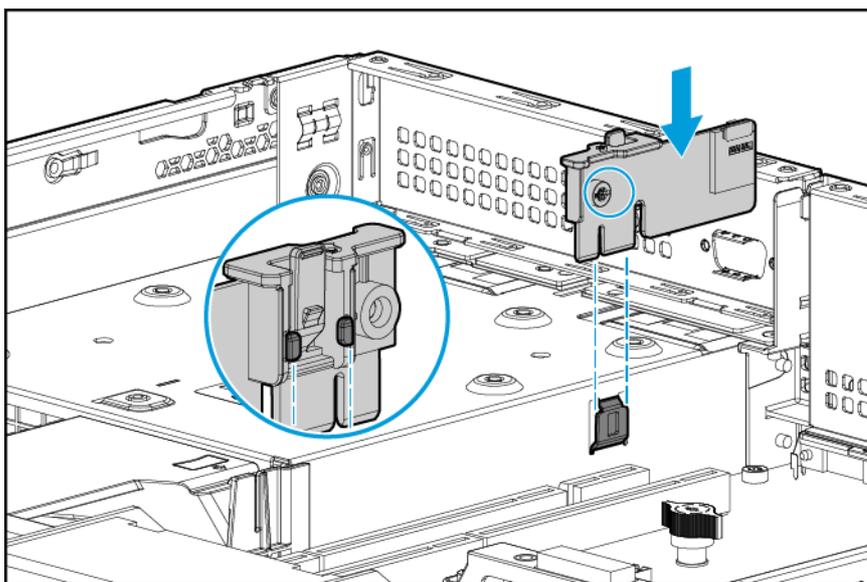
- (4) (可选) 为方便安装SD卡, 如果PCIe Riser卡插槽 3 上已安装Riser卡, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) 安装SD卡到双SD卡扩展模块。如 [图 6-63](#)所示, 将SD卡金手指一侧朝向扩展模块, 对准扩展模块上的SD卡插槽, 向下插入SD卡。

图6-63 安装 SD 卡到双 SD 卡扩展模块



- (6) 将带有SD卡的双SD卡扩展模块安装到服务器。如 [图 6-64](#)所示, 使扩展模块蓝色支架上的两个卡槽分别对准电源模块托架上突起部位的两侧, 向下缓缓用力插入扩展模块, 直到听见咔哒一声。

图6-64 将带有 SD 卡的双 SD 卡扩展模块安装到服务器



- (7) (可选) 如果PCIe Riser卡插槽 3 上已拆卸Riser卡, 请安装, 具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。

- (8) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (9) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (10) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (11) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 6.13 安装NVMe SSD扩展卡

介绍 NVMe SSD 扩展卡的安装准则和详细安装步骤。

### 6.13.1 安装准则

NVMe SSD扩展卡必须与Riser卡配合使用，才能安装到服务器，具体安装位置请参见 [8.1 连接硬盘线缆](#)。

### 6.13.2 安装 NVMe SSD 扩展卡

#### 1. 安装步骤

---

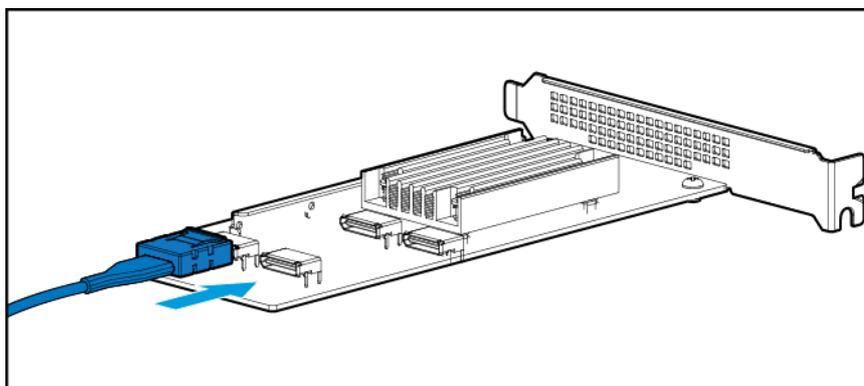


4 端口 NVMe SSD 扩展卡与 8 端口 NVMe SSD 扩展卡的安装方法相同，本文以安装 4 端口 NVMe SSD 扩展卡为例。

---

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 如 [图 6-65](#)所示，连接NVMe数据线缆一端到NVMe SSD扩展卡。需要注意的是，NVMe数据线缆一端的标签需要与NVMe SSD扩展卡上接口的丝印一一对应，具体对应关系请参见 [8.1 连接硬盘线缆](#)。

图6-65 将 NVMe 数据线缆一端连接到 NVMe SSD 扩展卡



- (7) 通过Riser卡安装NVMe SSD扩展卡到服务器，具体步骤请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (8) 连接NVMe数据线缆另一端到硬盘背板。需要注意的是，NVMe数据线缆另一端的标签需要与硬盘背板上接口的丝印一一对应，具体对应关系请参见[8.1 连接硬盘线缆](#)。
- (9) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (10) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (11) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (12) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (13) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (14) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

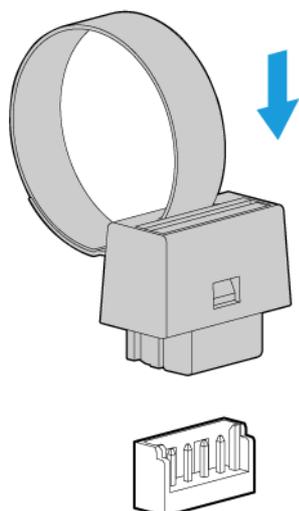
登录 HDM Web 界面，查看 NVMe SSD 扩展卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.14 安装NVMe VROC模块

介绍如何安装 NVMe VROC 模块。

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸电源导风罩，具体步骤请参见 [7.6.3 1. 拆卸电源导风罩](#)。
- (5) 安装NVMe VROC模块。如 [图 6-66](#)所示，对准主板上的NVMe VROC模块接口，向下缓缓用力插入NVMe VROC模块。NVMe VROC模块接口的具体位置，请参见[2.6.1 主板布局](#)。

图6-66 安装 NVMe VROC 模块



- (6) 安装电源导风罩，具体步骤请参见 [7.6.3 2. 安装电源导风罩](#)。
- (7) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (8) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (9) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (10) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 6.15 安装后部硬盘笼

介绍如何安装后部硬盘笼。



说明

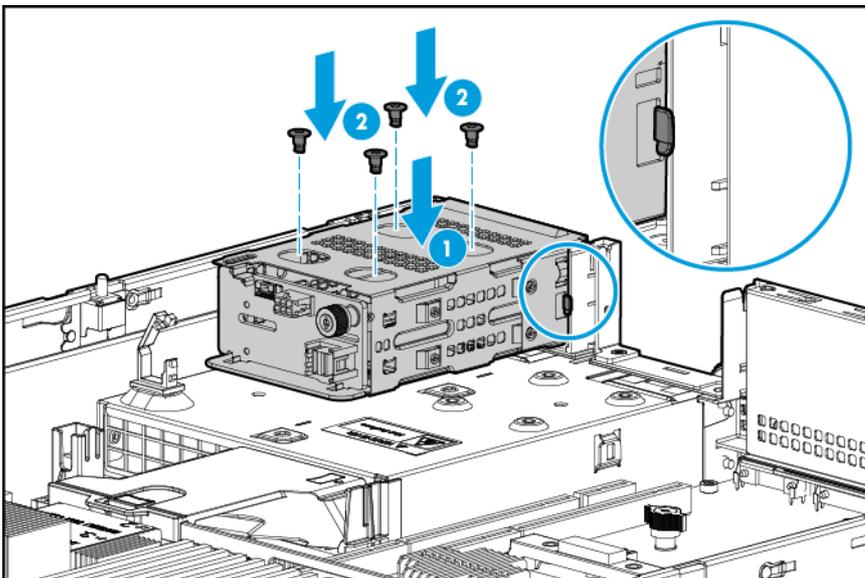
仅 12LFF/25SFF 硬盘机型支持后部扩展硬盘。

### 6.15.1 安装后部 2SFF 硬盘笼

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 如 [图 6-27](#) 所示，拆卸电源模块上方的假面板。
- (7) 如 [图 6-34](#) 所示，将支架安装到机箱。
- (8) 安装 2SFF 硬盘笼。
  - a. 如 [图 6-67](#) 中①所示，将硬盘笼一侧的导向紧贴机箱支架的边沿，向下安装硬盘笼。

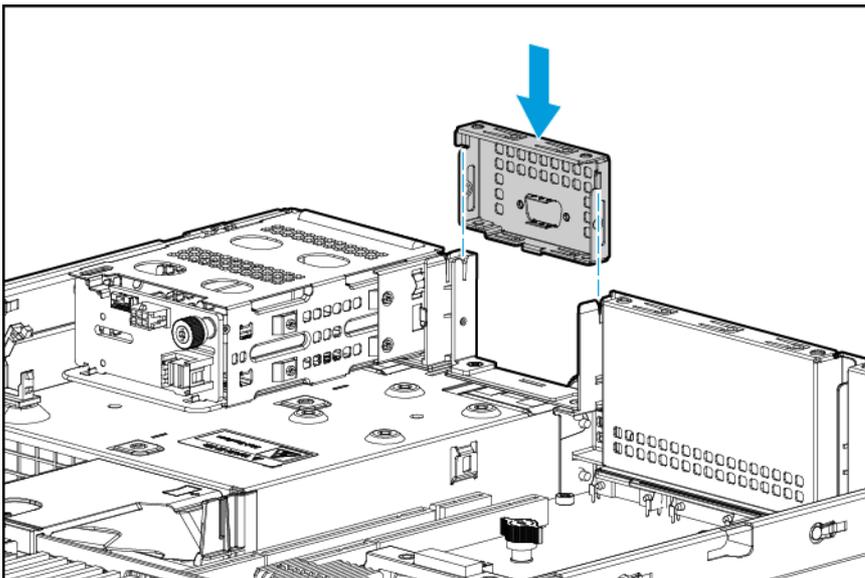
b. 如图 6-67 中②所示，用螺钉固定硬盘笼。

图6-67 安装 2SFF 硬盘笼



(9) 如图 6-68 所示，将假面板安装到机箱。

图6-68 将假面板安装到机箱



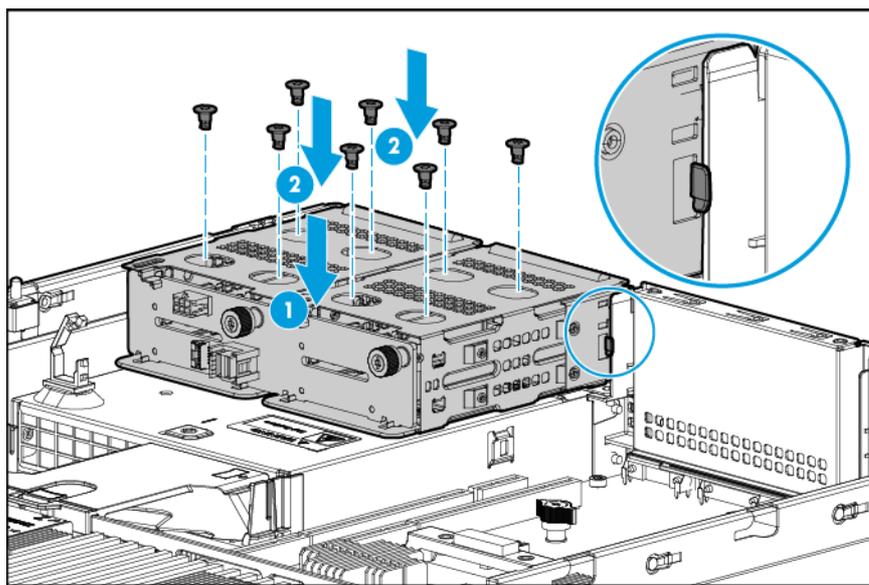
- (10) 连接 2SFF 硬盘背板的AUX信号线缆、数据和电源线缆，具体方法请参见[8.1.4 2. 连接后部硬盘线缆](#)。
- (11) 在后部硬盘笼中安装硬盘，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(3)。
- (12) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (13) (可选) 如果仅CPU 1 在位，且后部配置硬盘，请确保 6 个风扇均在位，风扇的安装准则和安装方法请参见[6.19 安装风扇](#)。
- (14) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。

- (15) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (16) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (17) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (18) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 6.15.2 安装后部 4SFF 硬盘笼

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果后部硬盘笼上带有硬盘假面板，请全部拆卸，具体步骤请参见 [6.4.2 安装硬盘](#) 中的步骤(2)。
- (7) 如 [图 6-27](#) 所示，拆卸电源模块上方的假面板。
- (8) 安装 4SFF 硬盘笼。
  - a. 如 [图 6-69](#) 中①所示，将硬盘笼一侧的导向紧贴机箱支架的边沿，向下安装硬盘笼。
  - b. 如 [图 6-69](#) 中②所示，用螺钉固定硬盘笼。

图6-69 安装 4SFF 硬盘笼



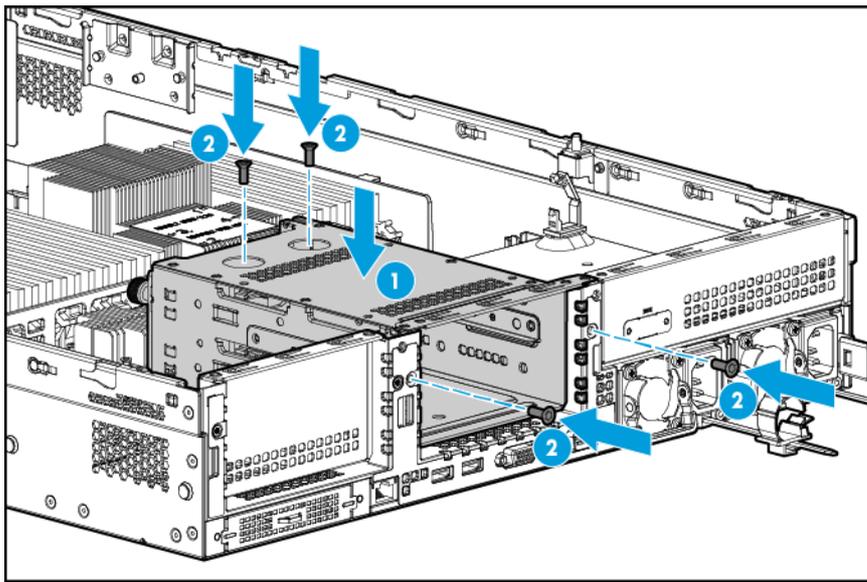
- (9) 连接 4SFF 硬盘背板的 AUX 信号线缆、数据和电源线缆，具体方法请参见 [8.1.4 2. 连接后部硬盘线缆](#)。
- (10) 在后部硬盘笼中安装硬盘，具体步骤请参见 [6.4.2 安装硬盘](#) 中的步骤(3)。
- (11) 安装风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (12) （可选）如果仅 CPU 1 在位，且后部配置硬盘，请确保 6 个风扇均在位，风扇的安装准则和安装方法请参见 [6.19 安装风扇](#)。

- (13) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (14) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (15) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (16) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (17) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 6.15.3 安装后部 2LFF 硬盘笼

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 如[图 6-17](#)所示，拆卸PCIe Riser卡插槽 2 对应的假面板。
- (7) 安装 2LFF硬盘笼。如[图 6-70](#)所示，将 2LFF硬盘笼安装到机箱，并用螺钉固定。

图6-70 安装 2LFF 硬盘笼



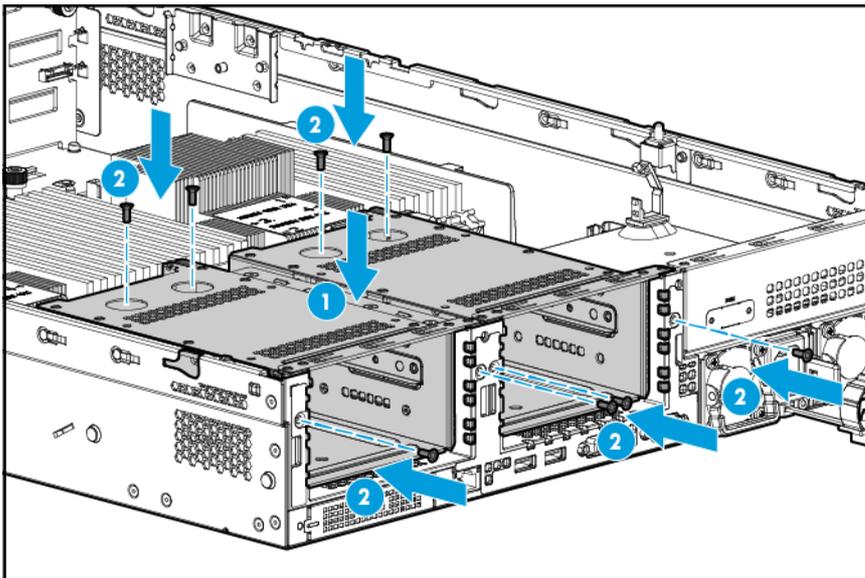
- (8) 连接 2LFF硬盘背板的AUX信号线缆、数据和电源线缆，具体方法请参见[8.1.4 2. 连接后部硬盘线缆](#)。
- (9) 在后部硬盘笼中安装硬盘，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(3)。
- (10) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (11) (可选) 如果仅CPU 1 在位，且后部配置硬盘，请确保 6 个风扇均在位，风扇的安装准则和安装方法请参见[6.19 安装风扇](#)。
- (12) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (13) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (14) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。

- (15) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (16) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

#### 6.15.4 安装后部 4LFF 硬盘笼

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果后部硬盘笼上带有硬盘假面板，请全部拆卸，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(2)。
- (7) 如[图 6-13](#)和[图 6-17](#)所示，拆卸PCIe Riser卡插槽 1、2 对应的假面板。
- (8) 安装 4LFF硬盘笼。如[图 6-71](#)所示，将 4LFF硬盘笼安装到机箱，并用螺钉固定。

图6-71 安装 4LFF 硬盘笼



- (9) 连接 4LFF硬盘背板的AUX信号线缆、数据和电源线缆，具体方法请参见 [8.1.3 2. 连接后部硬盘线缆](#)。
- (10) 在后部硬盘笼中安装硬盘，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(3)。
- (11) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (12) （可选）如果仅CPU 1 在位，且后部配置硬盘，请确保 6 个风扇均在位，风扇的安装准则和安装方法请参见[6.19 安装风扇](#)。
- (13) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (14) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (15) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (16) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。

(17) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 6.16 安装光驱

介绍光驱的安装准则和详细安装步骤。

### 6.16.1 安装准则

服务器支持的光驱类型和安装准则，请参见 [表 6-8](#)。

表6-8 光驱类型和安装准则

光驱类型	安装准则
USB 2.0接口光驱	支持将光驱连接到服务器的 USB 2.0 和 USB 3.0 接口
SATA接口光驱	仅支持安装到 8SFF硬盘机型的前面板托架 1，即 <a href="#">图 2-3</a> 中的编号 3 位置

### 6.16.2 安装光驱

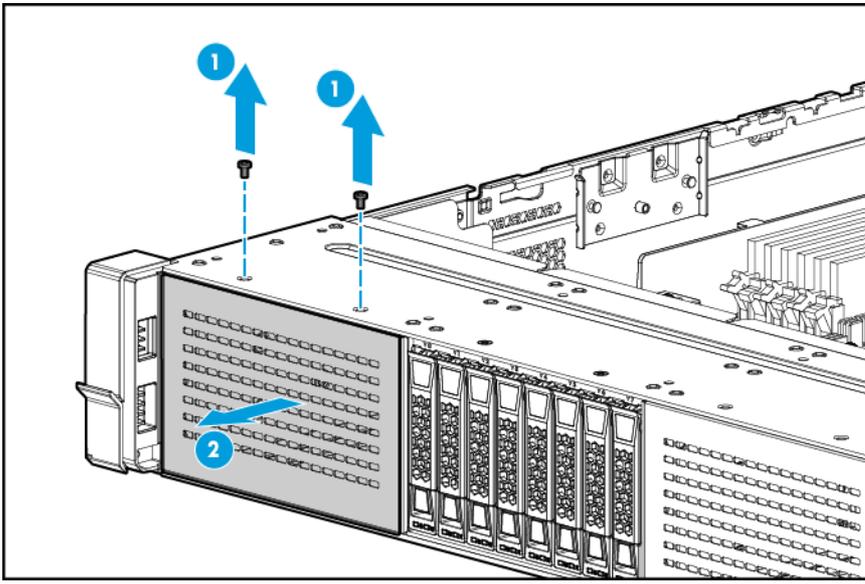


本文介绍将 SATA 接口光驱安装到 8SFF 硬盘机型的操作方法。

---

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) 拆卸前面板托架 1 假面板。如[图 6-72](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后由内往外推出假面板。

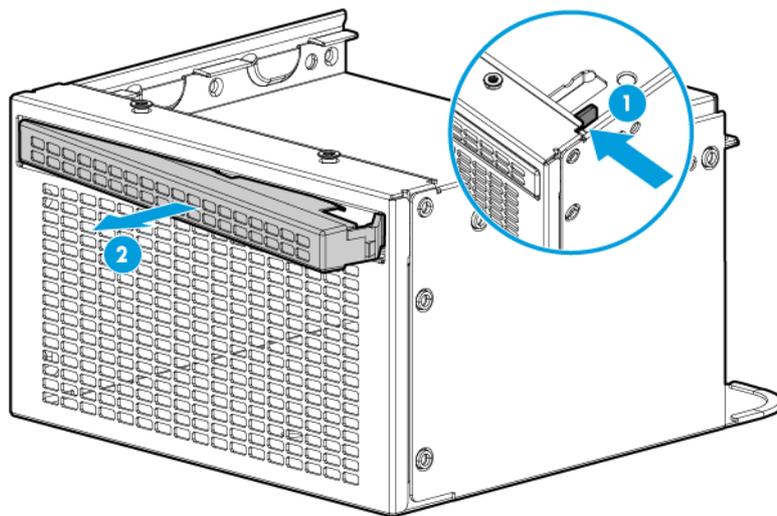
图6-72 拆卸前面板托架 1 假面板



(8) 拆卸扩展模块中的假面板。

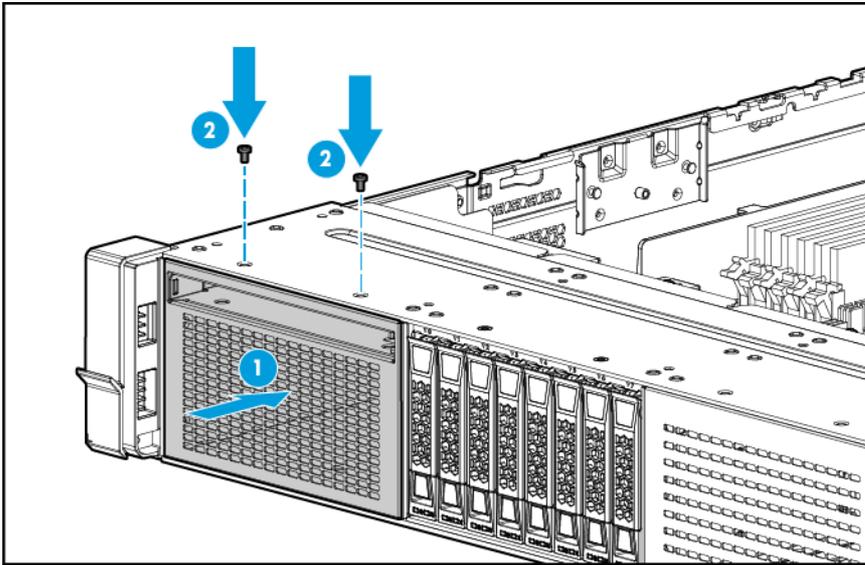
- a. 如[图 6-73](#)中①所示，向内按压假面板上的弹片，假面板一端会从扩展模块中自动弹出。
- b. 如[图 6-73](#)中②所示，将假面板从扩展模块中拉出。

图6-73 拆卸扩展模块中的假面板



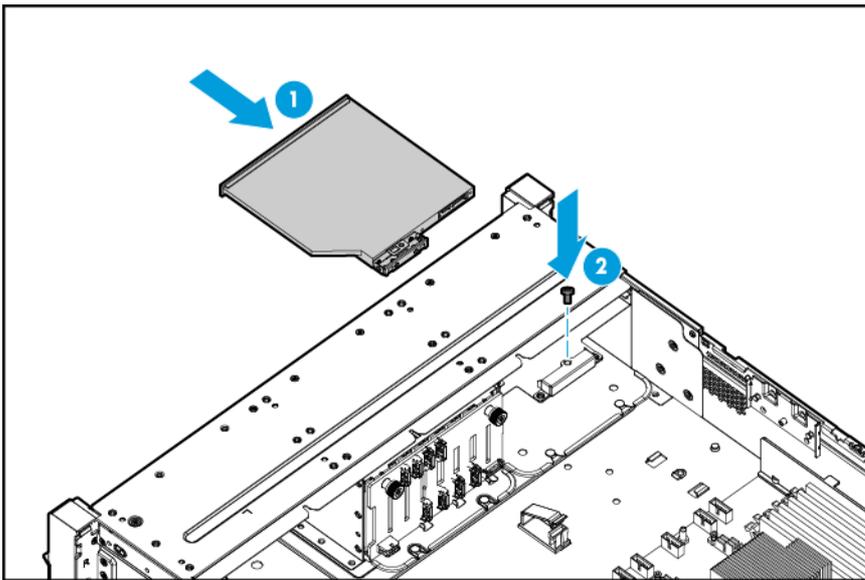
(9) 安装扩展模块到托架 1。如[图 6-74](#)所示，将扩展模块插入托架 1，并用螺钉固定。

图6-74 安装扩展模块到托架 1



(10) 安装光驱。如[图 6-75](#)所示，将光驱推入槽位，并用螺钉固定。

图6-75 安装光驱



- (11) 连接光驱线缆到主板，具体方法请参见[8.6 连接光驱线缆](#)。
- (12) （可选）如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (13) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (14) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (15) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (16) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (17) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (18) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 6.17 安装诊断面板

### 6.17.1 安装准则

诊断面板类型和安装准则，请参见[表 6-9](#)。

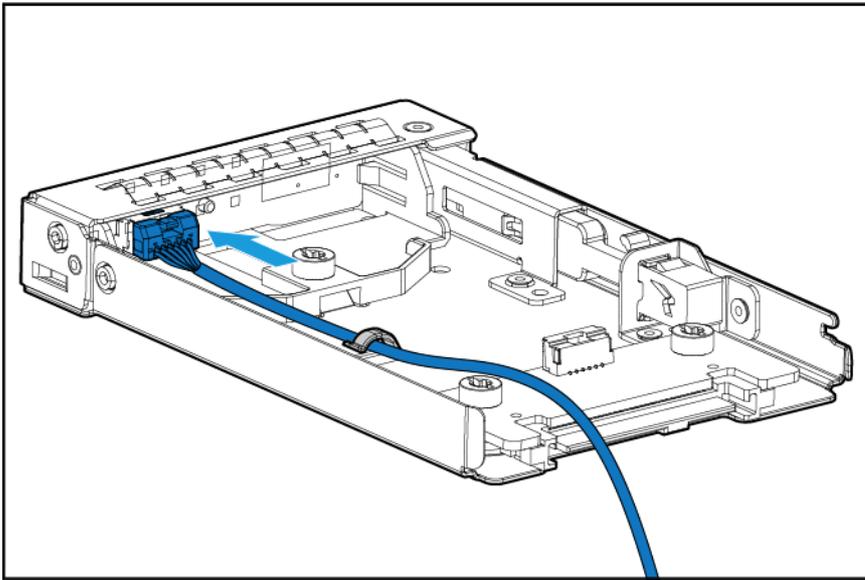
表6-9 诊断面板安装准则

类型	型号	适用机型	支持安装位置	选用线缆及线缆连接
SFF 诊断面板	SD-SFF-A	25SFF 硬盘机型	支持安装到该机型前面板最右侧槽位，即 <a href="#">图 2-6</a> 的编号 4 槽位。	附带 2 根线缆，2 根线缆的编号分别为 0404A0T1、0404A0SP。请选用 0404A0T1 线缆，从诊断面板的灯板连接到主板。
	SD-SFF-B	8SFF 硬盘机型	支持安装到该机型前面板最右侧槽位，即 <a href="#">图 2-3</a> 的编号 6 槽位。	仅包含一根线缆，线缆编号 0404A0T1。线缆从诊断面板连接到主板。
LFF 诊断面板	SD-LFF-G 3-A	8LFF 和 12LFF 硬盘机型	<ul style="list-style-type: none"><li>8LFF 硬盘机型：支持安装到该机型前面板的右上方槽位，即<a href="#">图 2-4</a>的编号 3 槽位。</li><li>12LFF 硬盘机型<ul style="list-style-type: none"><li>前部 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘配置：支持安装到前面板的左上方槽位，即<a href="#">图 2-5</a>的编号 3 槽位。</li><li>前部 12LFF SAS/SATA 硬盘配置（带硬盘扩展板）：支持安装到前面板的右下方槽位，即<a href="#">图 2-5</a>的编号 5 槽位。</li></ul></li></ul>	<p>附带 2 根线缆，2 根线缆的编号分别为 0404A0T1、0404A0SP。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>8LFF 硬盘机型：请选用 0404A0T1 线缆，从诊断面板的灯板连接到主板。</li><li>12LFF 硬盘机型<ul style="list-style-type: none"><li>前部 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘配置：请选用 0404A0SP 线缆，从诊断面板的灯板连接到诊断面板的转接板。</li><li>前部 12LFF SAS/SATA 硬盘配置（带硬盘扩展板）：请选用 0404A0T1 线缆，从诊断面板的灯板连接到主板。</li></ul></li></ul>

### 6.17.2 安装 SFF 诊断面板（型号 SD-SFF-A）

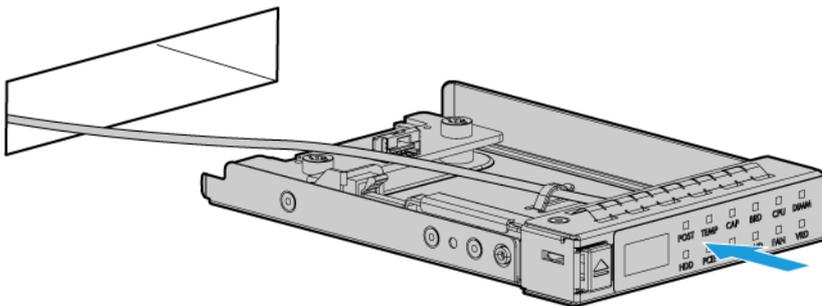
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) 拆卸前面板最右侧槽位的硬盘，具体步骤请参见[7.3.3 1. 拆卸SAS/SATA硬盘](#)。
- (8) 安装 SFF 诊断面板。
  - a. 取出编号为 0404A0T1 的线缆，然后如[图 6-80](#)所示，将线缆一端连接到 SFF 诊断面板。

图6-76 将线缆一端连接到 SFF 诊断面板



- b. 安装SFF诊断面板。如 [图 6-81](#)所示，将诊断面板推入槽位，直到听见咔哒一声，诊断面板锁定为止。

图6-77 安装 SFF 诊断面板

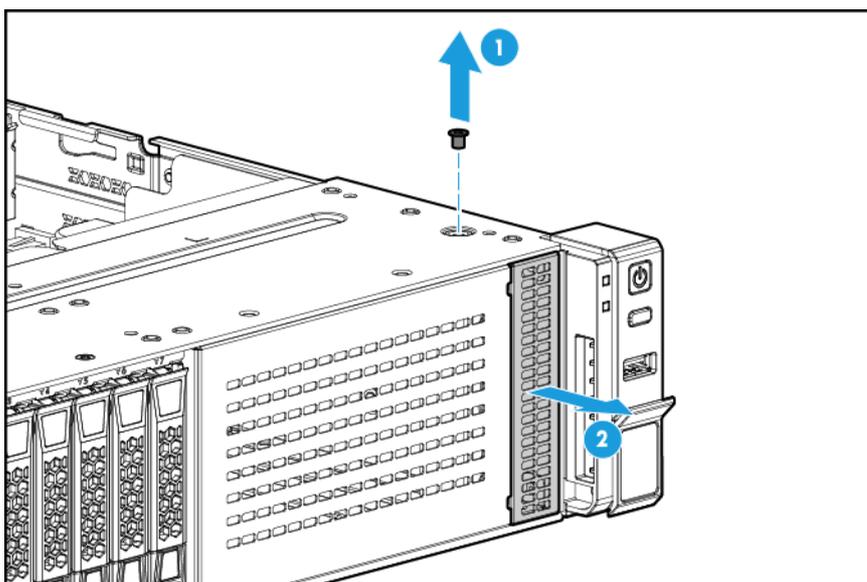


- c. 将线缆另一端连接到主板的诊断面板接口，具体方法请参见[8.9 连接诊断面板线缆](#)。
- (9) (可选) 如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
  - (10) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
  - (11) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
  - (12) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
  - (13) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
  - (14) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
  - (15) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 6.17.3 安装 SFF 诊断面板（型号 SD-SFF-B）

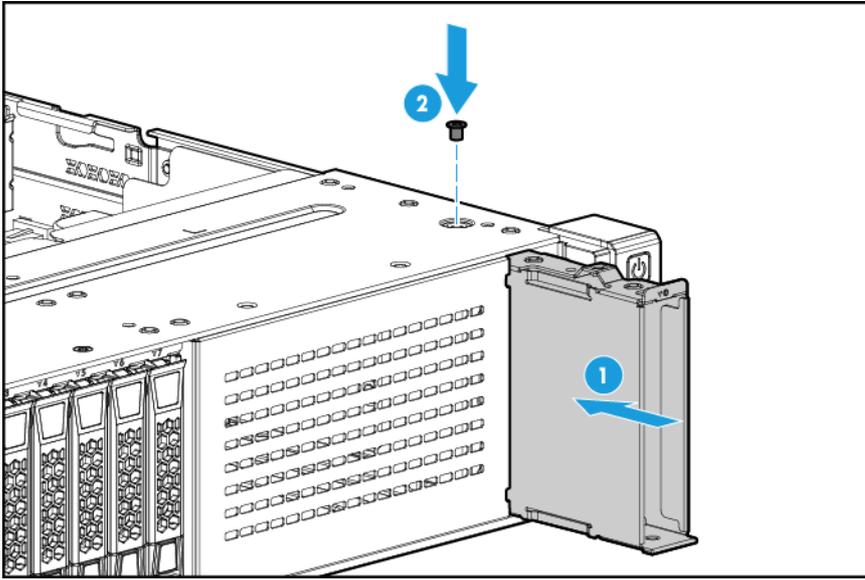
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) 拆卸前面板最右侧槽位的假面板。如 [图 6-78](#)所示，移除假面板的固定螺钉，然后由内往外推出假面板。

图6-78 拆卸右侧槽位的假面板



- (8) 安装硬盘插框到右侧槽位。如 [图 6-79](#)所示，将硬盘插框推入槽位，并用螺钉固定。

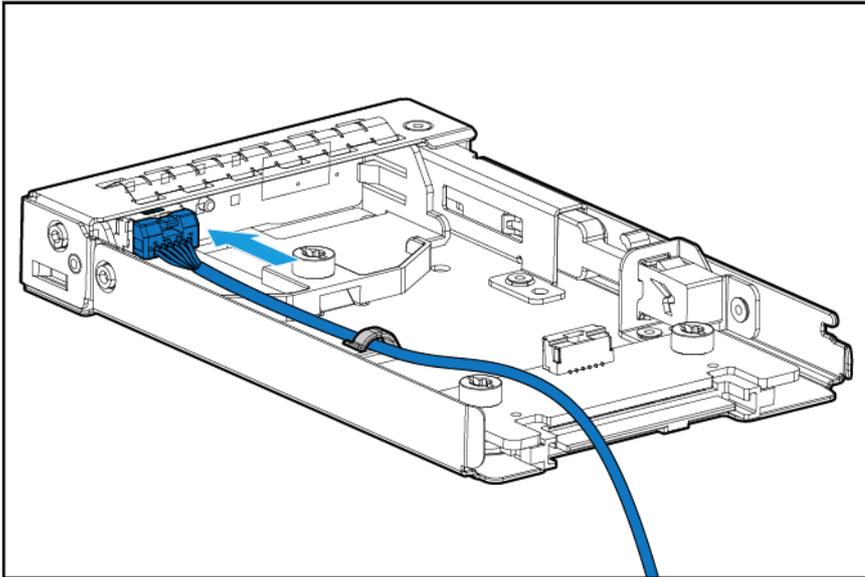
图6-79 安装硬盘插框到右侧槽位



(9) 安装 SFF 诊断面板。

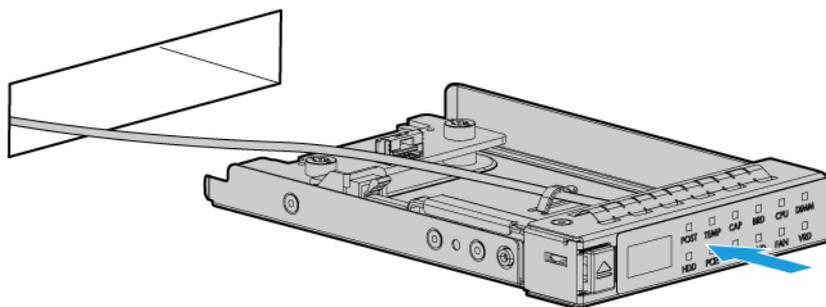
a. 如 [图 6-80](#)所示，将线缆一端连接到SFF诊断面板。

图6-80 将线缆一端连接到 SFF 诊断面板



b. 安装SFF诊断面板。如 [图 6-81](#)所示，将诊断面板推入槽位，直到听见咔哒一声，诊断面板锁定为止。

图6-81 安装 SFF 诊断面板



- c. 将线缆另一端连接到主板的诊断面板接口，具体方法请参见[8.9 连接诊断面板线缆](#)。
- (10) （可选）如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (11) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (12) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (13) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (14) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (15) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (16) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

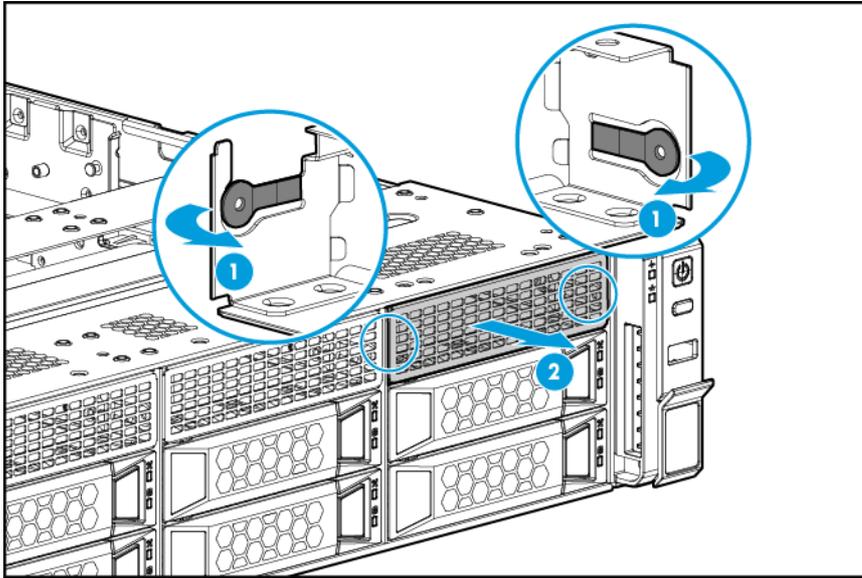
#### 6.17.4 安装 LFF 诊断面板

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
  - (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
  - (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
  - (4) （可选）如果整机导风罩阻碍操作，请拆卸，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
  - (5) （可选）如果风扇笼阻碍操作，请拆卸，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
  - (6) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
  - (7) 拆卸待安装诊断面板槽位的硬盘或假面板。诊断面板具体安装位置请参见 [6.17.1 安装准则](#)。
- **8LFF 硬盘机型**

请拆卸前面板右上方的假面板，具体拆卸方法如下。

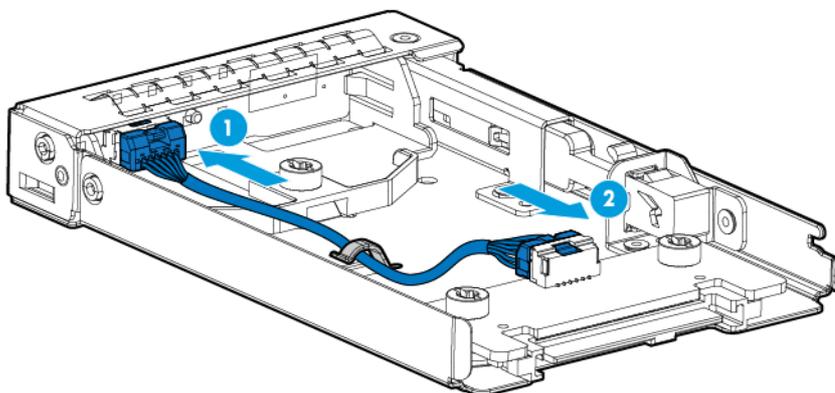
    - a. 松开假面板。如[图 6-82](#)中①所示，用尖且细的工具（如尖头镊子）穿过假面板的散热孔，分别将假面板两侧的弹片撬起，使假面板松开。
    - b. 如[图 6-82](#)中②所示，从槽位中由内往外推出假面板。

图6-82 拆卸右上方的假面板



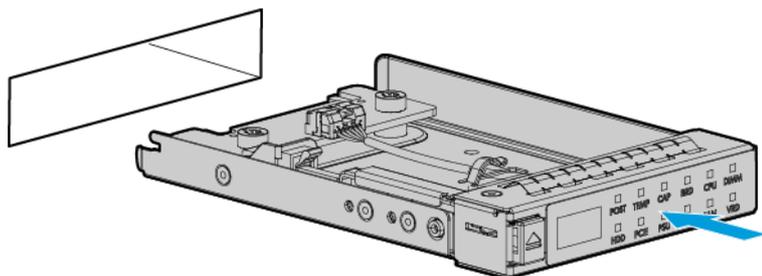
- 12LFF 硬盘机型  
请拆卸对应槽位的硬盘，SAS/SATA硬盘的拆卸步骤请参见 [7.3.3 1. 拆卸SAS/SATA硬盘](#)，NVMe硬盘的拆卸步骤请参见 [7.4.2 1. 拆卸NVMe硬盘](#)。
- (8) 安装 LFF 诊断面板。
  - 8LFF 硬盘机型和 12LFF 硬盘机型的前部 12LFF SAS/SATA 硬盘配置（带硬盘扩展板）  
LFF诊断面板与型号为SD-SFF-A的SFF诊断面板安装方法相同，具体请参见 [6.17.2 安装SFF诊断面板（型号SD-SFF-A）](#)。
  - 12LFF 硬盘机型的前部 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘配置  
LFF 诊断面板的安装方法如下：
    - a. 连接诊断面板线缆。如 [图 6-83](#)所示，取出编号 0404A0SP为的线缆，将其一端连接到诊断面板上的灯板，另一端连接到转接板。

图6-83 连接诊断面板线缆



- b. 将诊断面板安装到服务器。如 [图 6-84](#)所示，将诊断面板推入槽位，直到听见咔哒一声。

图6-84 将诊断面板安装到服务器



- (9) (可选) 如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (10) (可选) 如果已拆卸风扇笼，请安装，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (11) (可选) 如果已拆卸整机导风罩，请安装，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (12) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (13) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (14) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (15) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 6.18 安装序列号标签拉片模块

介绍如何安装序列号标签拉片模块。

## 6.18.1 安装准则

序列号标签拉片模块仅支持安装到 8SFF和 25SFF硬盘机型。适用于 8LFF和 12LFF硬盘机型的序列号标签拉片集成在LFF诊断面板中，随LFF诊断面板安装，详细内容请参见[6.17.4 安装LFF诊断面板](#)。

## 6.18.2 安装序列号标签拉片模块



安装序列号标签拉片模块到 8SFF、25SFF 硬盘机型的唯一区别是：前者需要先拆卸右侧槽位的假面板，并且安装硬盘插框，而后者只需要拆卸右侧槽位的硬盘。本文以安装序列号标签拉片模块到 8SFF 硬盘机型为例。

---

- (1) 当服务器前方有足够空间可供安装序列号标签拉片模块时，请从步骤(4)开始执行，否则请从步骤(2)开始执行。
- (2) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (3) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (4) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (5) 安装序列号标签拉片模块。
  - a. 如 [图 6-78](#)所示，拆卸右侧槽位的假面板。
  - b. 如 [图 6-79](#)所示，安装硬盘插框到右侧槽位。
  - c. 安装序列号标签拉片模块，具体方法请参见[6.17 安装诊断面板](#)中的步骤(9)b。
- (6) （可选）如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (7) （可选）如果已拆卸服务器，请安装，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (8) （可选）如果已断开电源线缆，请连接，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (9) （可选）如果服务器已下电，请将其上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 6.19 安装风扇

介绍风扇的安装准则和详细安装步骤。

### 6.19.1 安装准则

服务器的风扇布局请参见[2.9 风扇](#)。风扇配置准则如[表 6-10](#)所示。

表6-10 风扇配置准则

配置		FAN 1	FAN 2	FAN 3	FAN 4	FAN 5	FAN 6
1路CPU, 冗余	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8SFF/12LFF/25SFF 硬盘机型, 前部配置 NVMe 硬盘</li> <li>• 12LFF/25SFF 硬盘机型, 后部配置硬盘</li> <li>• 任意机型, 配置以下型号的 GPU 卡:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ GPU-M4-1</li> <li>○ GPU-K80-1</li> <li>○ GPU-M60-1 和 GPU-M60-1-X</li> <li>○ GPU-P4 和 GPU-P4-X</li> <li>○ GPU-P40 和 GPU-P40-X</li> <li>○ GPU-M10 和 GPU-M10-X</li> <li>○ GPU-P100</li> </ul> </li> </ul>	风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位
	除以上配置外的其他情况	假面板	假面板	风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位
2路CPU, 冗余		风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位	风扇在位

服务器支持可变的风扇速度, 即风扇会根据系统实际温度调整风扇转速。转速策略上兼顾了系统散热和系统噪音, 使系统的散热和噪音达到最优。

服务器支持 N+1 风扇冗余, 即支持单风扇失效。

- 任意 1 个风扇失效时, 其他风扇会加快转速, 直至全速运行; 同时前面板上的 **Health** 指示灯显示橙色闪烁 (1Hz), 提示系统出现一般性告警。
- 任意 2 个风扇失效时, 前面板上的 **Health** 指示灯显示红色闪烁 (1Hz), 提示系统出现严重错误告警。为确保系统安全, 风扇失效 1 分钟后服务器将自动关机。



#### 说明

POST 期间和操作系统运行过程中, 如果系统检测到监控点温度达到致命阈值, 服务器将会关机。监控点的实际温度和致命阈值可通过 **HDM Web** 界面查看。

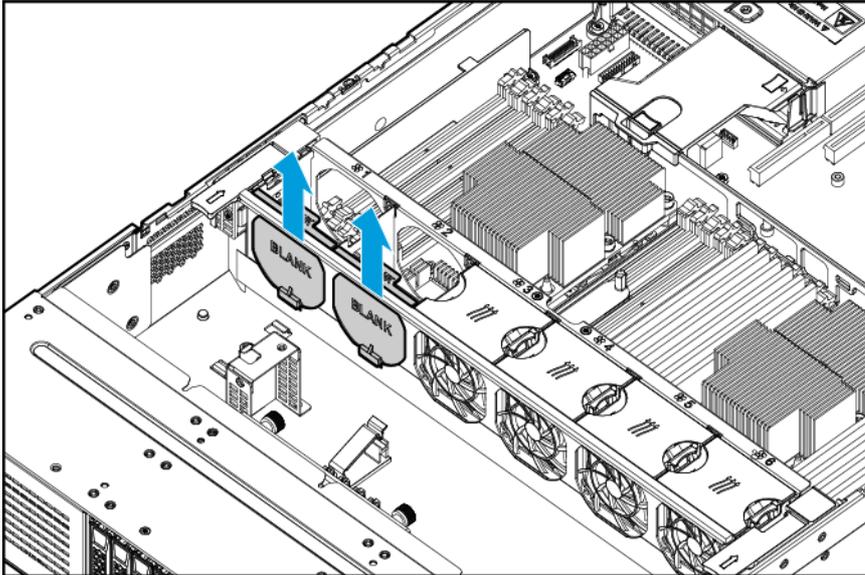
## 6.19.2 安装风扇

### 1. 安装步骤

- (1) 风扇支持热插拔, 当服务器上方有足够空间可供安装风扇时, 请从步骤(4)开始执行, 否则请从步骤(2)开始执行。
- (2) 将服务器下电, 具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (3) 拆卸服务器, 具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。

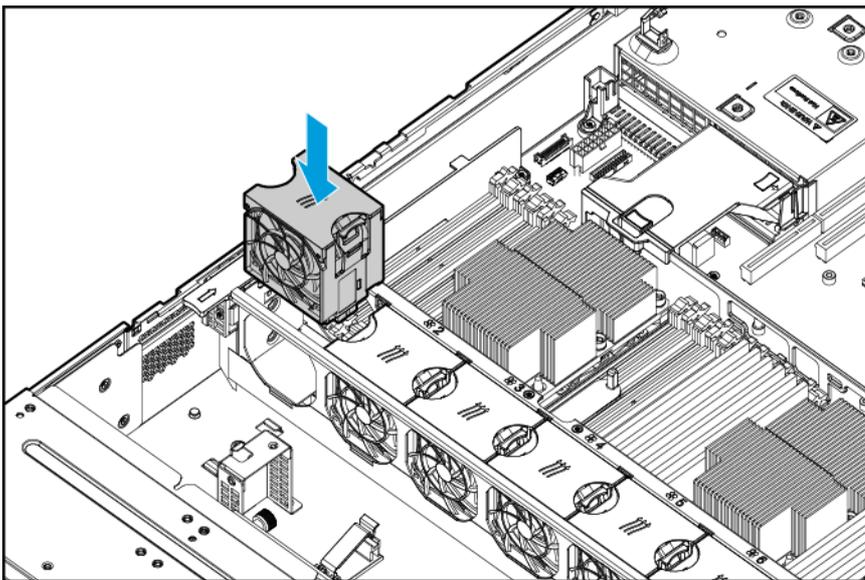
- (4) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (5) 安装风扇。
  - a. 拆卸风扇假面板。如[图 6-85](#)所示，将风扇假面板向上提起。

图6-85 拆卸风扇假面板



- b. 如[图 6-86](#)所示，将风扇向下安装到槽位。

图6-86 安装风扇



- (6) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (7) (可选) 如果已拆卸服务器，请安装，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (8) (可选) 如果已断开电源线缆，请连接，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (9) (可选) 如果服务器已下电，请将其上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看风扇状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.20 安装DIMM

介绍 DIMM 的基本概念、服务器的内存模式及内存模式的设置方法、DIMM 安装准则和详细安装步骤。

### 6.20.1 DIMM 简介

#### 1. DIMM 基本概念

##### (1) Rank

内存的 Rank 数量通常为 1、2、4、8，一般简称为 1R/SR、2R、4R、8R，或者 Single-Rank、Dual-Rank、Quad-Rank、8-Rank。

- 1R DIMM 具有一组内存芯片，在 DIMM 中写入或读取数据时，将会访问这些芯片。
- 2R DIMM 相当于一个模块中包含两个 1R DIMM，但每次只能访问一个 Rank。
- 4R DIMM 相当于一个模块中包含两个 2R DIMM，但每次只能访问一个 Rank。

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 Rank。

##### (2) LRDIMM 和 RDIMM

服务器不支持 LRDIMM 和 RDIMM 混插，否则可能导致服务器在 BIOS 初始化期间挂起。

- RDIMM 提供了地址奇偶校验保护功能。
- LRDIMM 降低了服务器内存总线负载和功耗，可为系统提供更大的容量和带宽。

##### (3) DIMM 规格

可通过 DIMM 上的标签确定 DIMM 的规格。

图6-87 DIMM 规格

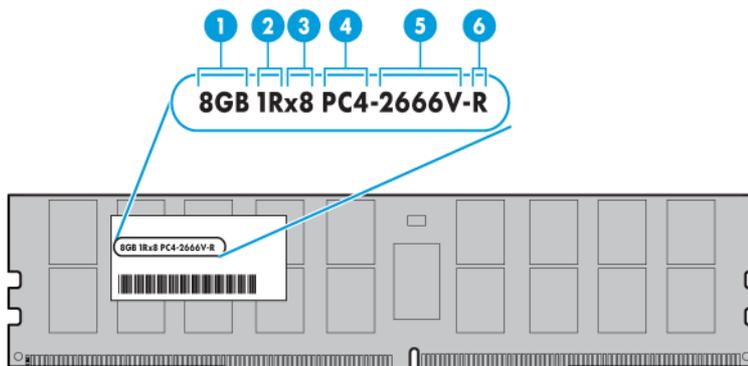


表6-11 DIMM 规格说明

编号	说明	定义
1	容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8GB</li> <li>• 16GB</li> <li>• 32GB</li> </ul>
2	Rank数量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1R = Rank 数量为 1</li> <li>• 2R = Rank 数量为 2</li> <li>• 4R = Rank 数量为 4</li> <li>• 8R = Rank 数量为 8</li> </ul>
3	数据宽度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x4 = 4 位</li> <li>• x8 = 8 位</li> </ul>
4	DIMM代数	DDR4
5	DIMM频率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2133P: 2133MHz</li> <li>• 2400T: 2400MHz</li> <li>• 2666V: 2666MHz</li> </ul>
6	DIMM类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R = RDIMM</li> <li>• L = LRDIMM</li> </ul>

## 2. DIMM 模式

服务器支持通过以下内存模式来保护 DIMM 中的数据。缺省情况下，服务器的内存模式为 Independent Mode，用户可根据需要修改内存模式。详细内容请参见产品的 BIOS 配置指导。

- Independent Mode
- Mirror Mode
- Partial Mirror Mode
- Memory Rank Sparing

### 6.20.2 安装准则

服务器支持 1 路或 2 路 CPU，每路 CPU 支持 6 个通道，每个通道支持 2 根 DIMM，即 1 路 CPU 支持 12 根 DIMM，2 路 CPU 支持 24 根 DIMM。

DIMM 安装准则：

- 确保相应的 CPU 已安装到位。
- 不同规格（类型、容量、Rank、数据宽度、速率）的 DIMM 不支持混插。即一台服务器上配置的所有 DIMM 产品编码必须相同，产品编码信息请参见附录中的“DIMM”章节。
- 每个通道最多支持 8 个 DIMM Rank。
- 除上述准则外，不同DIMM模式还有各自特定的准则，具体请参见 [表 6-12](#)。需要注意的是，当实际DIMM安装不满足这些特定准则时，无论用户配置了何种DIMM模式，系统均会使用缺省的Independent Mode。

表6-12 不同 DIMM 模式的特定安装准则

DIMM 模式	特定安装准则
Independent Mode (缺省)	<p>优先安装DIMM到白色插槽，其次是黑色插槽。具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1路CPU在位时，按字母顺序安装DIMM：A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12。</li> <li>• 2路CPU均在位时，按字母顺序在CPU之间均衡地安装DIMM：A1、B1、A2、B2、A3、B3、A4、B4、A5、B5、A6、B6、A7、B7、A8、B8，以此类推。</li> </ul>
Mirror Mode和Enable Partial Mirror	<p>每路CPU集成了两个内存控制器（IMC 0和IMC 1），IMC 0管理通道1、2、3，IMC 1管理通道4、5、6，通道之间一一对应，即通道1和4对应；通道2和5对应；通道3和6对应。</p> <p>两种镜像模式下，每个内存控制器管理的三个通道互为镜像。举例：IMC 0内存控制器下，通道2为通道1的镜像，通道3为通道2的镜像，通道1为通道3的镜像。</p> <p>为确保镜像模式生效，同一个内存控制器下的三个通道中，至少需要有两个通道安装DIMM，且DIMM数量相同；不同内存控制器之间，安装DIMM的插槽必须一一对应，且DIMM数量相同。</p> <p>具体安装准则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1路CPU在位时，仅支持以下DIMM安装数量。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安装2根DIMM，安装位置：A1、A2。</li> <li>○ 安装3根DIMM，安装位置：A1、A2、A3。</li> <li>○ 安装4根DIMM，安装位置：A1、A2、A4、A5或A1、A2、A7、A8。</li> <li>○ 安装6根DIMM，安装位置：A1~A6或A1、A2、A3、A7、A8、A9。</li> <li>○ 安装8根DIMM，安装位置：A1、A2、A4、A5、A7、A8、A10、A11。</li> <li>○ 安装12根DIMM，安装位置：A1~A12，即DIMM满配。</li> </ul> </li> <li>• 2路CPU均在位时，仅支持以下DIMM安装数量。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安装6根DIMM，安装位置：A1、A2、A4、A5、B1、B2。</li> <li>○ 安装8根DIMM，安装位置：A1、A2、A4、A5、B1、B2、B4、B5。</li> <li>○ 安装9根DIMM，安装位置：A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3。</li> <li>○ 安装12根DIMM，安装位置：A1、A2、A4、A5、A7、A8、A10、A11、B1、B2、B7、B8或A1~A6、B1~B6。</li> <li>○ 安装16根DIMM，安装位置：A1、A2、A4、A5、A7、A8、A10、A11、B1、B2、B4、B5、B7、B8、B10、B11。</li> <li>○ 安装18根DIMM，安装位置：A1~A12、B1、B2、B3、B7、B8、B9。</li> <li>○ 安装24根DIMM，安装位置：A1~A12、B1~B12，即DIMM满配。</li> </ul> </li> </ul>
Memory Rank Sparing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保安装了DIMM的通道，DIMM Rank总数<math>\geq 2</math>。</li> <li>• 优先安装DIMM到白色插槽，其次是黑色插槽。具体如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1路CPU在位时，按字母顺序安装DIMM：A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、A10、A11、A12。</li> <li>○ 2路CPU均在位时，按字母顺序在CPU之间均衡地安装DIMM：A1、B1、A2、B2、A3、B3、A4、B4、A5、B5、A6、B6、A7、B7、A8、B8，以此类推。</li> </ul> </li> </ul>

### 6.20.3 安装 DIMM



说明

DIMM 不支持热插拔。

#### 1. 安装步骤

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 安装 DIMM。

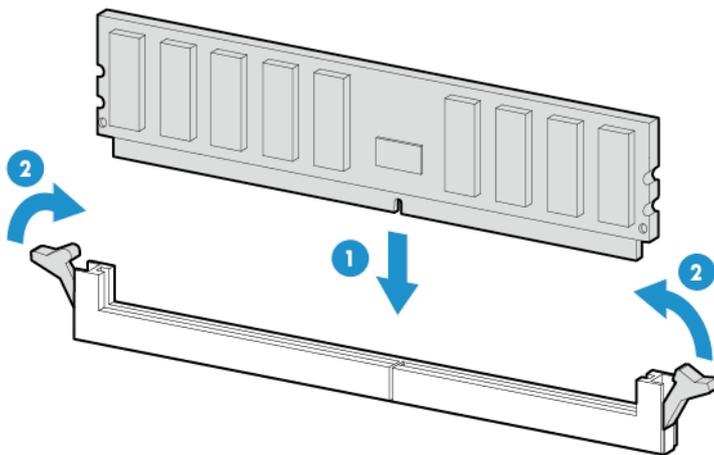


说明

内存插槽的结构设计可以确保正确安装。将内存插入插槽时如果感觉很费力，则可能安装不正确，此时请将内存调换方向后再次插入。

- a. 打开 DIMM 插槽两侧的固定夹。
- b. 安装DIMM。如[图 6-88](#)中①和②所示，先调整DIMM，使DIMM底边的缺口与插槽上的缺口对齐，然后均匀用力将DIMM沿插槽竖直插入，此时固定夹会自动锁住。请确保固定夹已锁住DIMM且咬合紧密。

图6-88 安装 DIMM



- (6) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (7) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (8) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。

(9) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。

(10) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

请通过以下方式查看显示的内存容量与实际是否一致。

- 操作系统：
  - Windows 操作系统下，点击**开始 > 运行**，输入 **msinfo32**，在弹出的页面查看内存容量。
  - Linux 操作系统下，可通过 **cat /proc/meminfo** 命令查看。
- HDM：

登录 HDM Web 界面，查看新安装 DIMM 的内存容量。具体操作请参见 HDM 联机帮助。
- BIOS：

选择 **Socket Configuration** 页签 > **Memory Configuration** > **Memory Topology**，然后按 **Enter**，即可查看新安装 DIMM 的内存容量。

如果显示的内存容量与实际不一致，请重新插拔或更换 DIMM。需要注意的是，当 DIMM 的内存模式为 **Mirror Mode**、**Enable Partial Mirror** 或开启了 **Memory Rank Sparring** 时，操作系统下显示的内存容量比实际内存容量小属于正常情况。

## 6.21 安装CPU

介绍安装 CPU、散热器和风扇的详细操作步骤。

### 6.21.1 安装准则

R4208-G3 支持 1 路或 2 路 CPU。

- 为避免损坏 CPU 或主板，只有 UNISINSIGHT 授权人员或专业的服务器工程师才能安装 CPU。
- 请确保同一服务器上安装的 CPU 型号相同。
- 为避免 CPU 底座中针脚损坏，请确保在未安装 CPU 的底座中安装了 CPU 盖片。
- 请确保 CPU 1 始终在位，否则服务器将无法运行。CPU 1 的具体位置请参见[2.6.1 主板布局](#)。
- 为防止人体静电损坏电子组件，请在操作前佩戴防静电腕带，并将腕带的另一端良好接地。

### 6.21.2 安装 CPU

#### 1. 安装步骤

- (1) 备份服务器的所有数据。
- (2) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (3) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (4) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (5) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (6) 将 CPU 安装到夹持片。



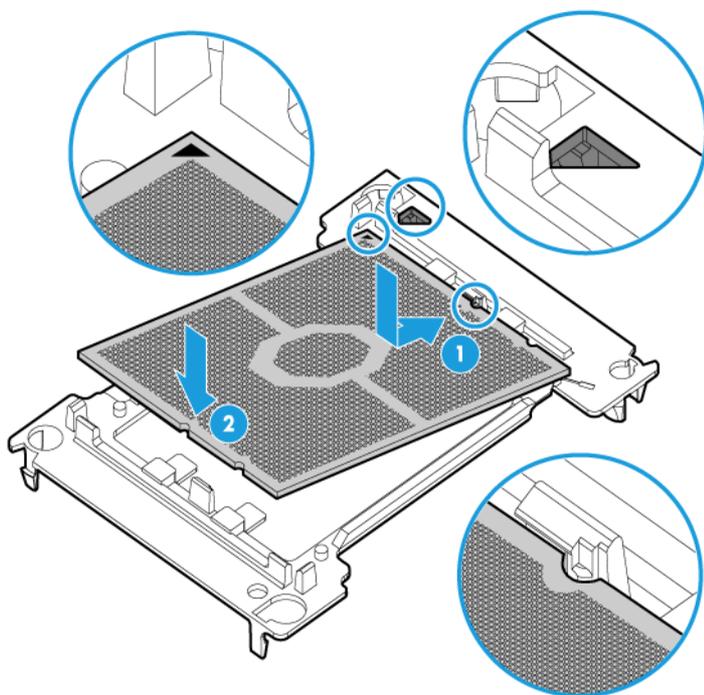
注意

拿取 CPU 时，请小心夹持 CPU 的边缘，勿碰触 CPU 底面的触点，避免损坏 CPU。

---

- a. 如图 6-89 所示中①所示，斜置 CPU，使 CPU 一端的导向口与夹持片一端的导向柱相扣。需要注意的是，CPU 上带有三角形标记的一角必须和夹持片上带有三角形标记的一角对齐。
- b. 如图 6-89 中②所示，向下放置 CPU，确保 CPU 另一端的导向口与夹持片另一端的导向柱相扣。

图6-89 将 CPU 安装到夹持片



(7) 将带有 CPU 的夹持片安装到散热器。

- a. 移除散热器上的吸塑盒。如图 6-90 所示，将吸塑盒向上提起，使其脱离散热器。

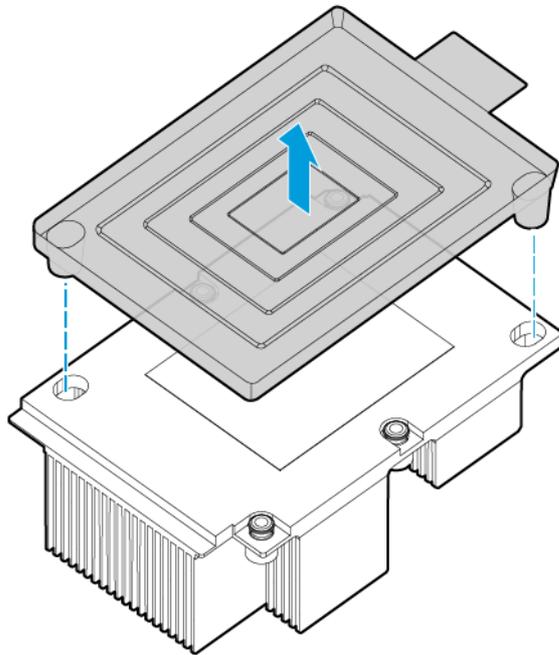


说明

移除吸塑盒时，请注意不要触碰到散热器上的导热硅脂。

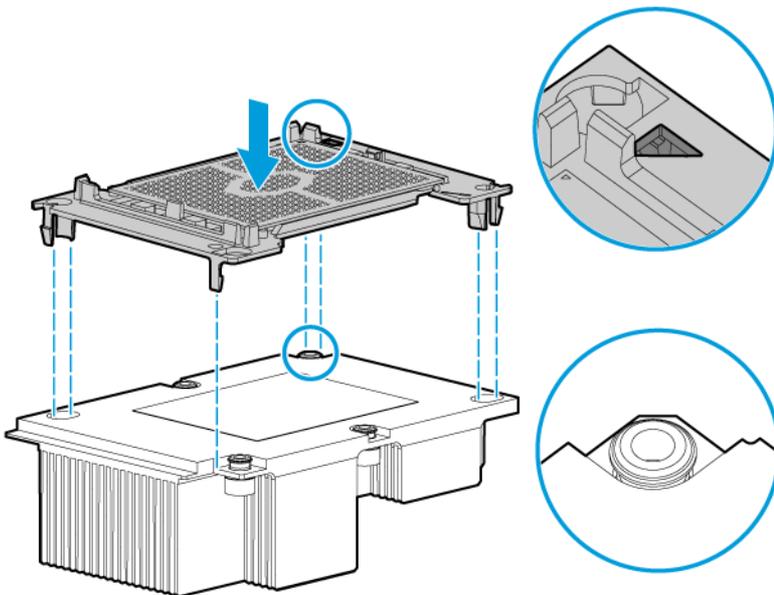
---

图6-90 移除散热器上的吸塑盒



- b. 将带有CPU的夹持片安装到散热器。如图6-91所示，使夹持片上带有三角形标记的一角和散热器上带有缺口的一角对齐，向下放置并按压夹持片，直到听见咔哒提示音，夹持片的四个角和散热器的四个角已紧紧相扣。

图6-91 将带有 CPU 的夹持片安装到散热器



- (8) 拆卸服务器中 CPU 底座上的盖片。

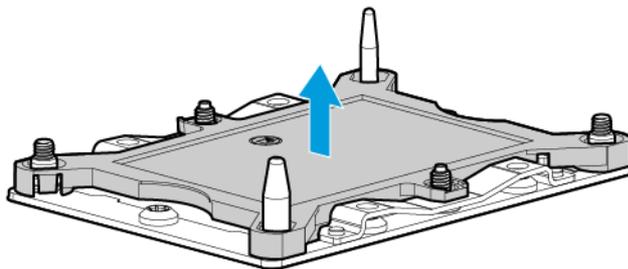
---

 注意

- 拆卸盖片时佩戴的防静电手套容易触碰到 CPU 底座中的针脚，请格外小心。
  - CPU 底座中的针脚极为脆弱，容易损坏。为避免因针脚损坏而更换主板，请勿触摸针脚。
  - 请保持 CPU 底座中的针脚清洁，避免将任何杂物掉落到 CPU 底座中。
- 

如图 6-92 所示，握持盖片两端的缺口将盖片向上提起。请妥善保管盖片以备将来使用。

图6-92 拆卸服务器中 CPU 底座上的盖片



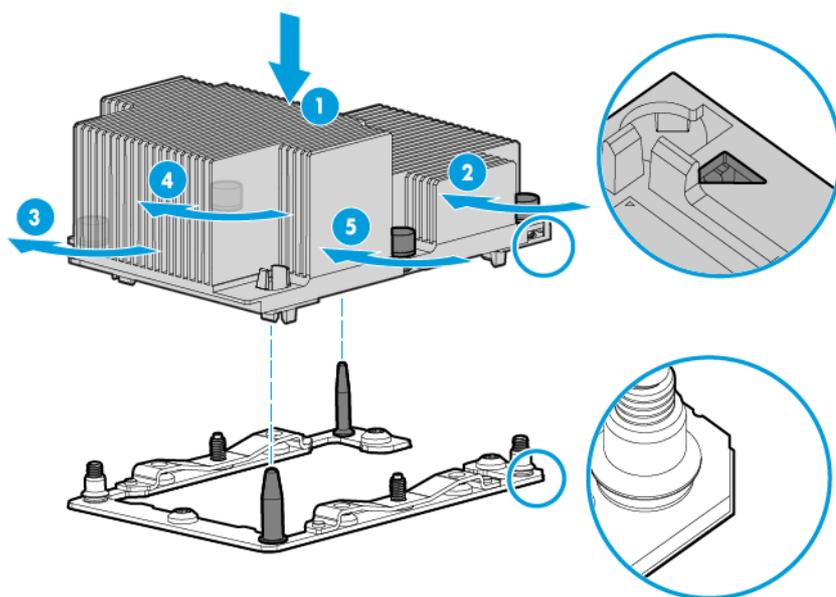
- (9) 将带有 CPU 和夹持片的散热器安装到服务器。
- a. 使夹持片上的三角形和 CPU 底座上带有缺口的一角对齐，散热器上的两个孔对准 CPU 底座上的两个导向销，将散热器向下放置在 CPU 底座上，如图 6-93 中 ① 所示。
  - b. 按照图 6-93 中 ②~⑤ 所示顺序，依次拧紧散热器上的松不脱螺钉。请严格按照该顺序固定螺钉，错误的顺序可能会造成螺钉脱落。
- 

 注意

请使用 1.4Nm (12in-lbs) 的扭矩拧紧螺钉，否则可能会造成 CPU 接触不良或者损坏 CPU 底座中的针脚。

---

图6-93 将带有 CPU 和夹持片的散热器安装到服务器



- (10) (可选) 如果仅 4 个风扇在位, 请将风扇满配, 风扇的安装准则和安装方法请参见[6.19 安装风扇](#)。
- (11) 安装DIMM。新增CPU 2后, 需安装与CPU 2对应的DIMM。DIMM的安装准则和安装方法请参见[6.20 安装DIMM](#)。
- (12) 安装整机导风罩, 具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (13) 安装机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (14) 安装服务器, 具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (15) 连接电源线缆, 具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (16) 将服务器上电, 具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 确认工作

登录 HDM Web 界面, 查看 CPU 状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 6.22 安装TPM/TCM

介绍 TPM/TCM 的详细安装步骤, 以及如何开启 TPM/TCM 功能。

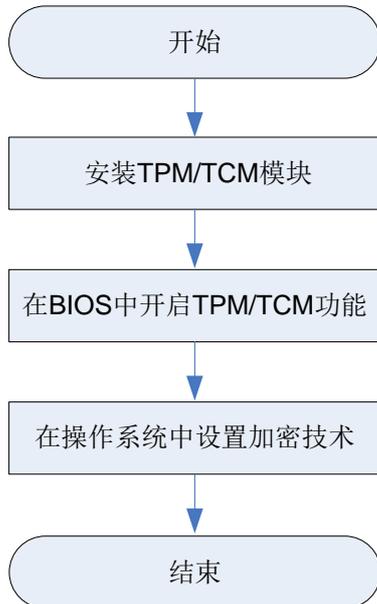
### 6.22.1 TPM/TCM 简介

- TPM是内置在主板上的微芯片, 拥有独立的处理器和存储单元, 用于存储加密信息(如密钥), 为服务器提供加密和安装认证服务。TPM需要与驱动器加密技术配合使用, 如Microsoft Windows BitLocker驱动器加密技术, BitLocker使用TPM帮助保护Windows操作系统和用户数据, 并确保服务器中的数据即使在无人参与、丢失或被盗的情况下也不会被篡改, 关于BitLocker的更多信息, 请访问Microsoft网站 (<http://www.microsoft.com>)。
- TCM 是可信计算平台的硬件模块, 为可信计算平台提供密码运算功能, 具有受保护的存储空间。

## 6.22.2 开启 TPM/TCM 功能流程

开启TPM/TCM功能的流程如[图 6-94](#)所示。

图6-94 开启 TPM/TCM 功能流程



## 6.22.3 安装 TPM/TCM 模块

### 1. 安装步骤

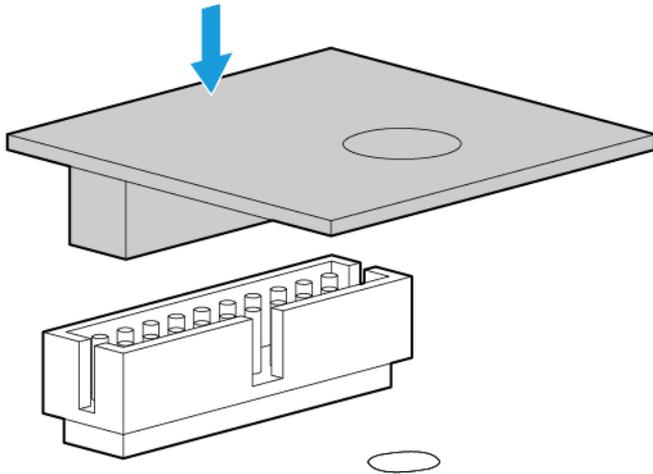


说明

TPM 和 TCM 模块安装方法相同，本文以 TPM 模块为例。

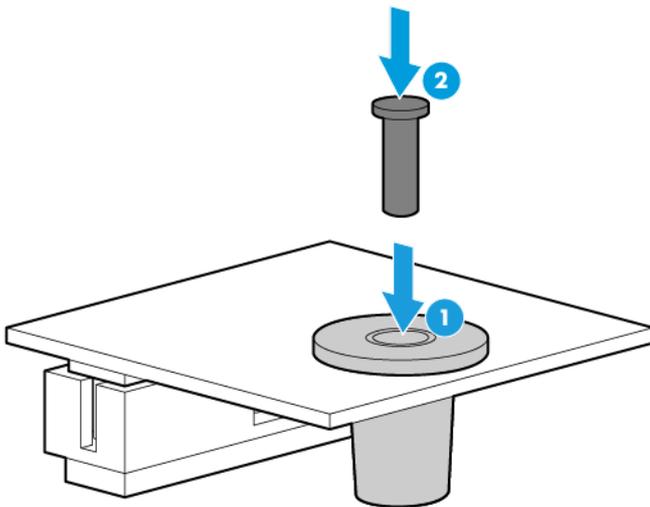
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）拆卸阻碍用户接触TPM插槽的所有PCIe卡，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) 安装 TPM 模块。
  - a. 如[图 6-95](#)所示，对准TPM插槽插针，向下缓缓用力插入TPM模块。

图6-95 安装 TPM 模块



- b. 如[图 6-96](#)中①所示，对准TPM模块上的孔，向下插入销钉。
- c. 如[图 6-96](#)中②所示，对准销钉上的孔，向下缓缓用力插入TPM模块的固定铆钉。

图6-96 安装 TPM 模块的固定铆钉



- (6) （可选）安装已拆卸的PCIe卡，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (7) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (8) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (9) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (10) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 2. 安装后注意事项

- 禁止拆卸已安装的 TPM/TCM 模块。一旦安装后，TPM/TCM 模块就会成为主板的永久组成部分。
- 为确保信息安全，安装或更换其他部件时，仅用户可以开启 TPM/TCM 功能或输入恢复密钥，UNISINSIGHT 技术人员不能执行上述操作。
- 更换主板时，请勿从主板上拆卸 TPM/TCM 模块。当用户需要更换主板或更换 TPM/TCM 模块时，UNISINSIGHT 技术人员将提供新的 TPM/TCM 模块和备用主板。
- 试图从主板上拆卸已安装的 TPM/TCM 模块，可能会毁坏或损伤 TPM/TCM 固定铆钉。一旦发现铆钉毁坏或损伤，管理员应认为系统已受损，请采取适当的措施确保系统数据的完整性。
- UNISINSIGHT 对于因 TPM/TCM 模块使用不当而导致无法访问数据的问题不承担任何责任。更多操作说明请参见操作系统提供的加密技术文档。

### 6.22.4 在 BIOS 中开启 TPM/TCM 功能

- (1) 进入 BIOS，具体步骤请参见产品的 BIOS 配置指导。
- (2) 选择 **Advanced** 页签 > **Trusted Computing**，然后按 **Enter**。
- (3) 开启 TPM/TCM 功能。服务器缺省开启 TPM/TCM 功能。
  - 如果用户安装了 TPM 模块，请执行以下操作：
    - a. 选择 **TPM State > Enabled**，然后按 **Enter**。
    - b. 选择 TPM 版本。单击 **Device Select**，按 **Enter**，然后选择 TPM 版本。详细信息请参见产品的 BIOS 配置指导。
  - 如果用户安装了 TCM 模块，请执行以下操作：
    - c. 选择 **TCM State > Enabled**，然后按 **Enter**。
  - 选择 TCM 版本。单击 **Device Select**，按 **Enter**，然后选择 TCM 版本。详细信息请参见产品的 BIOS 配置指导。
- (4) 登录 HDM Web 界面，查看 TPM/TCM 模块工作状态是否正常。详细信息请参见 HDM 联机帮助。

### 6.22.5 在操作系统中设置加密技术

在操作系统中设置加密技术的详细信息请参见操作系统提供的加密技术文档。

有关 Microsoft Windows BitLocker 驱动器加密技术的详细信息，请访问 Microsoft 网站 (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx>) 获取。开启 BitLocker 驱动器加密技术时，系统会自动生成恢复密钥，用户可将该密钥打印或保存到外部存储设备中。系统启动过程中，当 BitLocker 检测到系统完整性受损或软硬件变更时，数据访问将处于锁定状态，需要用户手动输入该恢复密钥。为确保安全性，保管恢复密钥过程中请注意：

- 为避免恢复密钥丢失，请将密钥保存到多个外部存储设备（例如 U 盘）中，形成备份。
- 请勿将恢复密钥保存到加密硬盘中。

# 7 更换部件

介绍服务器有哪些可更换部件，以及部件更换的详细操作步骤。

---



更换多个部件时，请阅读所有部件的更换方法并确定相似步骤，以便简化更换过程。

---

## 7.1 可更换部件

服务器可更换部件如下：

- 安全面板 ([7.2 更换安全面板](#))
- SAS/SATA硬盘 ([7.3 更换SAS/SATA硬盘](#))
- NVMe硬盘 ([7.4 更换NVMe硬盘](#))
- 电源模块 ([7.5 更换电源模块](#))
- 导风罩 ([7.6 更换导风罩](#))
- Riser卡和PCIe卡 ([7.7 更换Riser卡和PCIe卡](#))
- 存储控制卡 ([7.10 更换存储控制卡](#))
- 掉电保护模块 ([7.11 更换存储控制卡的掉电保护模块](#))
- GPU卡 ([7.12 更换GPU卡](#))
- 网卡 ([7.13 更换网卡](#))
- SATA M.2 SSD卡 ([7.14 更换SATA M.2 SSD转接卡和SATA M.2 SSD卡](#))
- SD卡 ([7.15 更换SD卡](#))
- 双SD卡扩展模块 ([7.16 更换双SD卡扩展模块](#))
- NVMe SSD扩展卡 ([7.17 更换NVMe SSD扩展卡](#))
- NVMe VROC模块 ([7.18 更换NVMe VROC模块](#))
- 风扇 ([7.19 更换风扇](#))
- 风扇笼 ([7.20 更换风扇笼](#))
- DIMM ([7.21 更换DIMM](#))
- CPU ([7.22 更换CPU](#))
- 系统电池 ([7.23 更换系统电池](#))
- 主板 ([7.24 更换主板](#))
- 硬盘扩展板 ([7.25 更换硬盘扩展板](#))
- 硬盘背板 ([7.26 更换硬盘背板](#))
- 光驱 ([7.27 更换光驱](#))
- 诊断面板 ([7.28 更换诊断面板](#))
- 序列号标签拉片模块 ([7.29 更换序列号标签拉片模块](#))

- 开箱检测模块（[7.30 更换开箱检测模块](#)）
- 智能挂耳（[7.31 更换智能挂耳](#)）
- TPM/TCM模块（[7.32 更换TPM/TCM模块](#)）

## 7.2 更换安全面板

介绍如何更换安全面板。

### 7.2.1 更换场景

- 安全面板故障。
- 安全面板阻碍其他组件的维护操作。

### 7.2.2 更换安全面板

#### 1. 拆卸安全面板

- (1) 用钥匙将面板解锁。如[图 7-1](#)中①所示，插入钥匙，按压钥匙的同时，沿顺时针方向将钥匙旋转 90°。

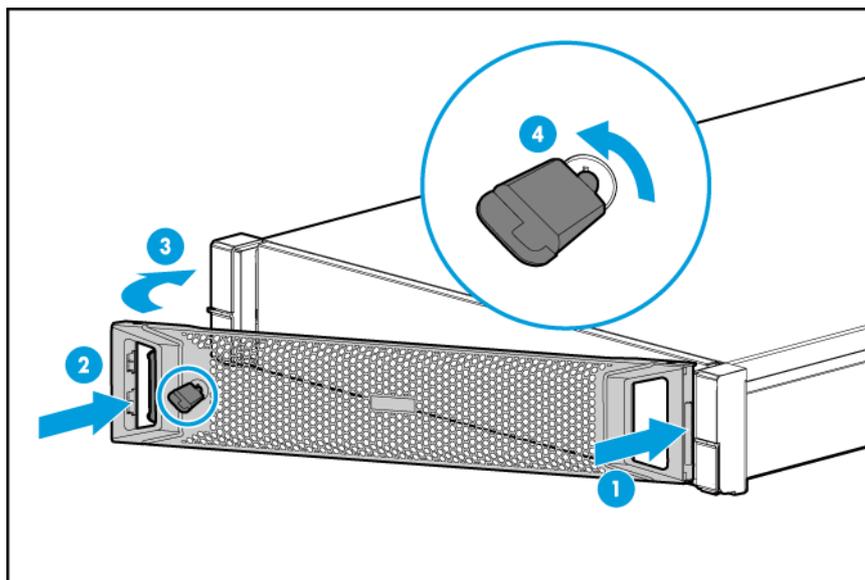


请勿在未按压钥匙的情况下，强行旋转钥匙，否则会导致锁损坏。

---

- (2) 如[图 7-1](#)中②和③所示，按下面板上的按钮，同时将面板一侧向外拉。
- (3) 如[图 7-1](#)中④所示，将面板另一侧向外拉，拆卸完毕。

图7-1 拆卸安全面板



## 2. 安装安全面板

具体方法请参见[6.3 安装安全面板](#)。

## 7.3 更换SAS/SATA硬盘

介绍如何更换硬盘。

### 7.3.1 更换场景

- 硬盘故障。
- 更换空间已满的硬盘。
- 更换其他型号的硬盘。

### 7.3.2 准备工作

- 明确待更换硬盘在服务器中的安装位置。
- 明确服务器的 RAID 配置信息。

### 7.3.3 更换 SAS/SATA 硬盘



说明

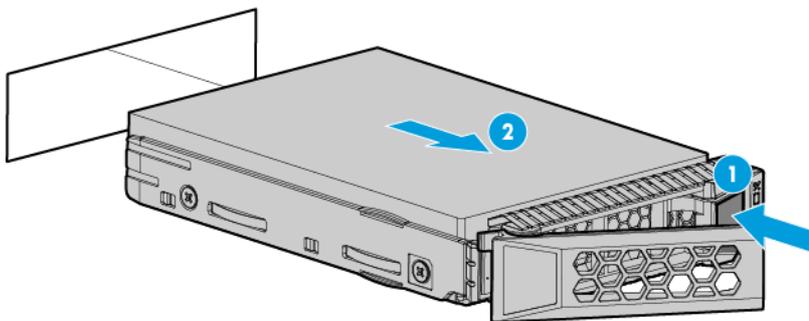
SAS/SATA 硬盘支持热插拔。

---

#### 1. 拆卸 SAS/SATA 硬盘

- (1) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (2) 通过硬盘的指示灯状态确认硬盘状态，判断其是否可以拆卸。指示灯详细信息请参见[2.7.3 硬盘指示灯](#)。
- (3) 拆卸硬盘。
  - a. 如[图 7-2](#)中①所示，按下硬盘面板按钮，硬盘扳手会自动打开。
  - b. 如[图 7-2](#)中②所示，从硬盘槽位中拔出硬盘。

图7-2 拆卸硬盘



## 2. 安装 SAS/SATA 硬盘

---



建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。

---

- (1) 安装硬盘，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(3)。
- (2) (可选) 如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (3) (可选) 如果新安装的硬盘中有 RAID 信息，请清除。
- (4) 当存储控制卡检测到新硬盘后，请根据实际情况确认是否进行 RAID 配置，详细信息请参见产品的存储控制卡配置指导。

### 3. 确认工作

可通过以下一种或多种方法判断硬盘工作状态，以确保硬盘更换成功。

- 登录 HDM Web 界面，查看配置 RAID 后的硬盘容量等信息是否正确。具体方法请参见 HDM 联机帮助。
- 根据硬盘指示灯状态，确认硬盘是否正常工作。指示灯详细信息请参见[2.7.3 硬盘指示灯](#)。
- 通过 BIOS 查看硬盘容量等信息是否正确。配置 RAID 的方法不同，BIOS 下查看硬盘信息的具体方法也有所不同，详细信息请参见产品的存储控制卡配置指导。
- 进入操作系统后，查看硬盘容量等信息是否正确。

## 7.4 更换 NVMe 硬盘

介绍如何更换 NVMe 硬盘。

### 7.4.1 更换场景

- 硬盘故障。
- 更换空间已满的硬盘。
- 更换其他型号的硬盘。

### 7.4.2 更换 NVMe 硬盘

---



NVMe 硬盘支持热插和预知性热拔。

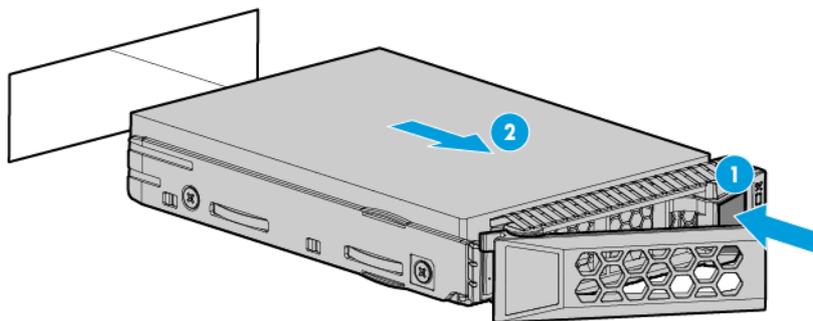
---

#### 1. 拆卸 NVMe 硬盘

- (1) 明确待更换 NVMe 硬盘，做预知性热拔操作，具体步骤请参见附录中的“附录 B”章节。
- (2) (可选) 如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (3) 拆卸 NVMe 硬盘。
  - a. 如 [图 7-3](#)中①所示，按下硬盘面板按钮，硬盘扳手会自动打开。

b. 如 [图 7-3](#)中②所示，从硬盘槽位中拔出硬盘。

图7-3 拆卸 NVMe 硬盘



## 2. 安装 NVMe 硬盘

(1) 安装NVMe硬盘，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(3)。

(2) （可选）如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。

## 3. 确认工作

确保NVMe硬盘安装成功的具体方法请参见[6.5.2 2. 确认工作](#)。

# 7.5 更换电源模块

介绍如何更换电源模块。

## 7.5.1 更换场景

- 电源模块故障。
- 更换其他型号的电源模块。

## 7.5.2 更换电源模块

### 1. 拆卸电源模块

电源模块支持热插拔，当服务器配置两个电源模块，且服务器后部有足够空间可供更换电源模块时，请从步骤(3)开始执行，否则请从步骤(1)开始执行。

(1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。

(2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。

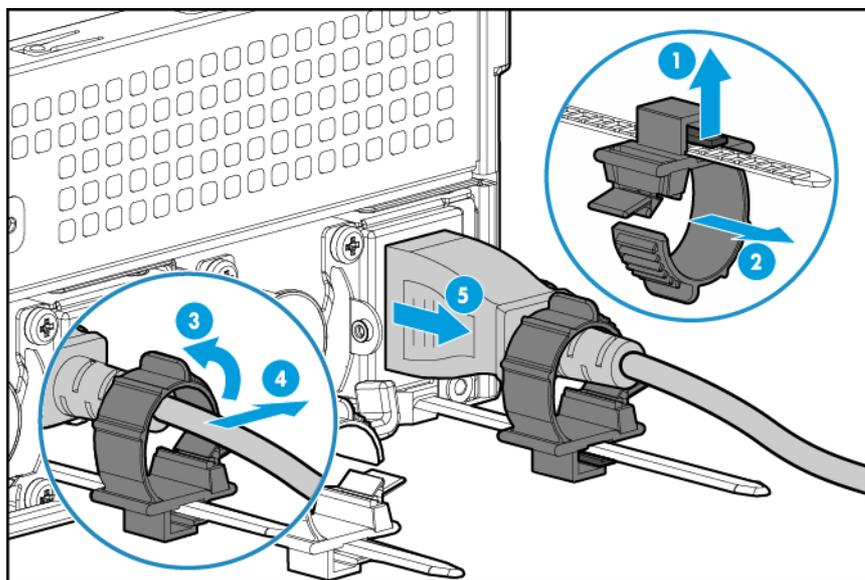
(3) 断开电源线缆。

a. 如 [图 7-4](#)中①和②所示，将线扣上的锁扣掰开，同时向外滑动线扣。

b. 如 [图 7-4](#)中③和④所示，将线扣一端掰开，打开线扣，然后将电源线缆从线扣中取出。

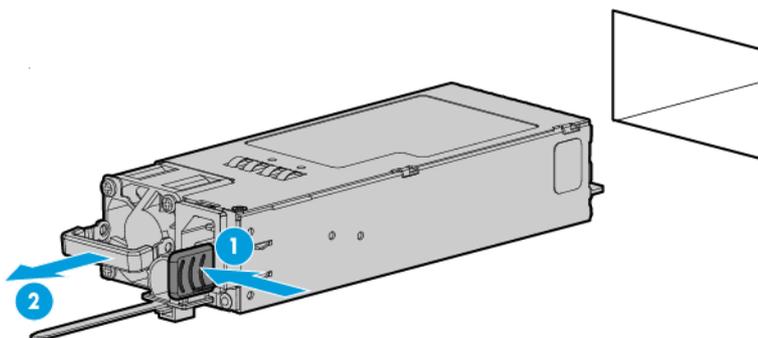
c. 如 [图 7-4](#)中⑤所示，从电源线缆插口中拔出电源线缆。

图7-4 拆卸电源线缆



(4) 拆卸电源模块。如 [图 7-5](#)所示，按下电源模块弹片的同时，握持电源模块后部的拉手将电源模块从槽位中拔出。

图7-5 拆卸电源模块



## 2. 安装电源模块



说明

当服务器仅配置一个电源模块时，请用户将该电源模块安装到[图 2-8](#)所示的电源模块 2 所在槽位。

- (1) 安装电源模块，具体步骤请参见[6.6.2 安装电源模块](#)中的步骤(2)。
- (2) (可选) 如果已拆卸服务器，请安装，具体步骤请参见[3.4 安装R4208-G3](#)。
- (3) (可选) 如果已断开电源线缆，请连接，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (4) (可选) 如果服务器已下电，请将其上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 3. 确认工作

- 完成更换后，可通过电源模块状态指示灯确认电源是否正常工作。指示灯状态及含义请参见[2.5.2 后面板指示灯](#)。
- 服务器上电后，登录 HDM Web 界面，查看更换后的电源模块工作状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.6 更换导风罩

介绍如何更换导风罩。

表7-1 导风罩说明

导风罩分类		说明
整机导风罩	普通导风罩	<ul style="list-style-type: none"><li>• 配置 GPU-P100 GPU 卡，需要安装专用导风罩。</li><li>• 其他情况（即不配置 GPU 卡或配置其他型号 GPU 卡），需要安装普通导风罩。</li></ul>
	专用导风罩	
电源导风罩		-

### 7.6.1 更换场景

- 导风罩故障。
- 维护服务器内部部件。
- 更换其他型号的导风罩。

### 7.6.2 更换整机导风罩

#### 1. 拆卸整机导风罩

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）拆卸阻碍整机导风罩操作的部件。
  - 如果用户拆卸的是普通导风罩，且已安装的Riser卡阻碍用户更换普通导风罩，请先拆卸Riser卡，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
  - 如果用户拆卸的是专用导风罩，请先拆卸GPU-P100 GPU卡和Riser卡，具体步骤请参见[7.12.3 1. 拆卸GPU卡](#)中的步骤(4)。
- (5) 拆卸整机导风罩。

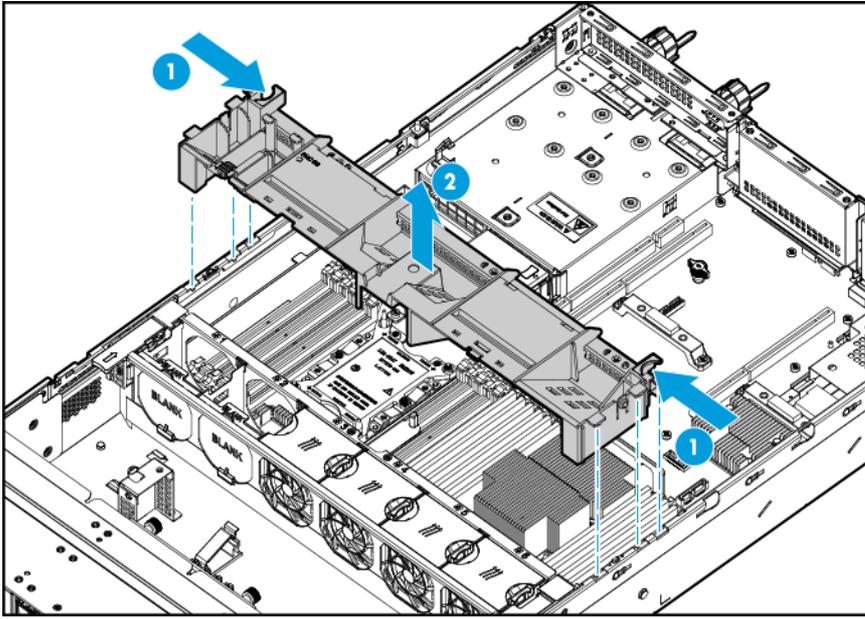


说明

普通导风罩和专用导风罩拆卸方法相似，本文以普通导风罩为例。

如[图 7-6](#)所示，握持导风罩两侧的缺口，向上抬起导风罩，使其脱离机箱。

图7-6 拆卸整机导风罩



## 2. 安装整机导风罩

(1) 安装整机导风罩。

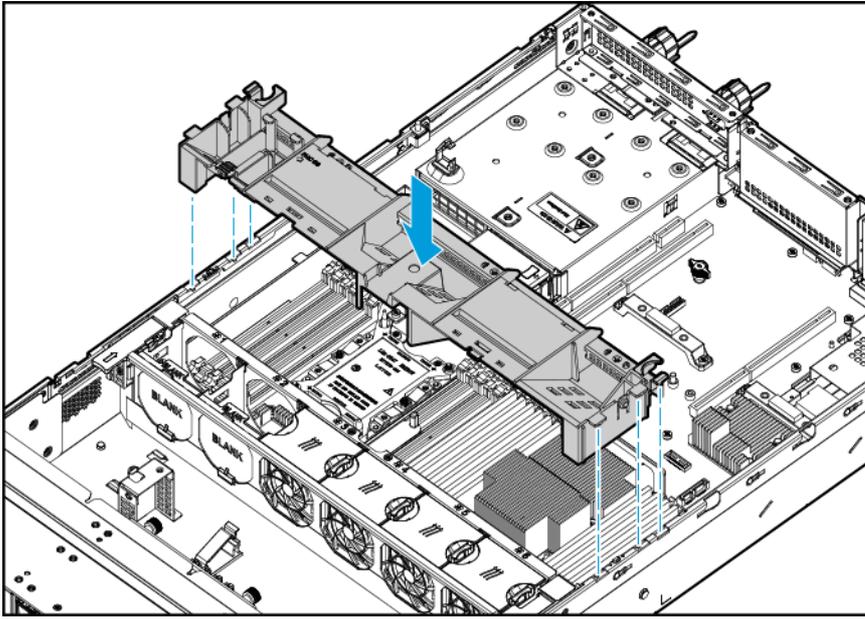


说明

普通导风罩和专用导风罩安装方法相似，本文以普通导风罩为例。

如 [图 7-7](#)所示，将导风罩两侧的凸起对准机箱两侧的凹槽，向下安装导风罩。

图7-7 安装整机导风罩



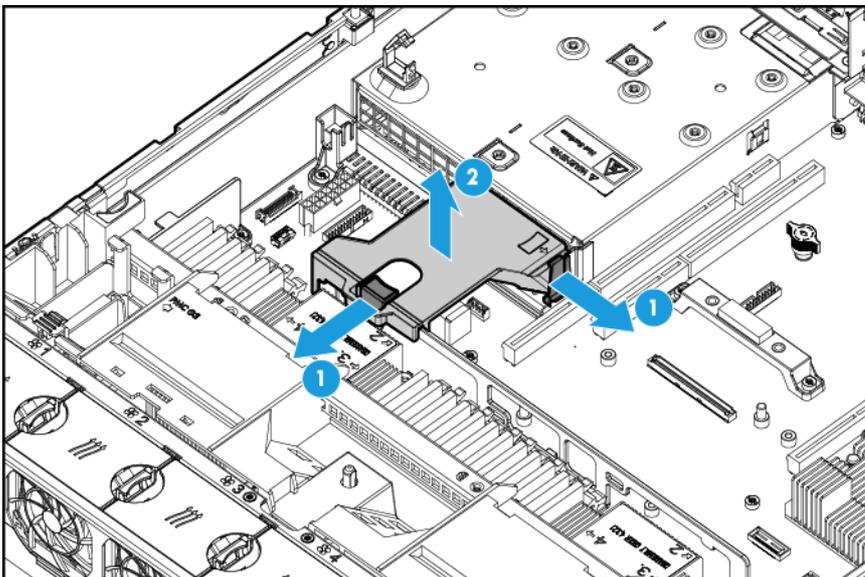
- (2) (可选) 将拆卸的所有部件重新安装。
- (3) 安装机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) 安装服务器, 具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (5) 连接电源线缆, 具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (6) 将服务器上电, 具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

### 7.6.3 更换电源导风罩

#### 1. 拆卸电源导风罩

- (1) 将服务器下电, 具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器, 具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖, 具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸电源导风罩。如 [图 7-8](#) 所示, 向外掰开导风罩的两个固定卡扣, 同时向上提起导风罩, 使其脱离机箱。

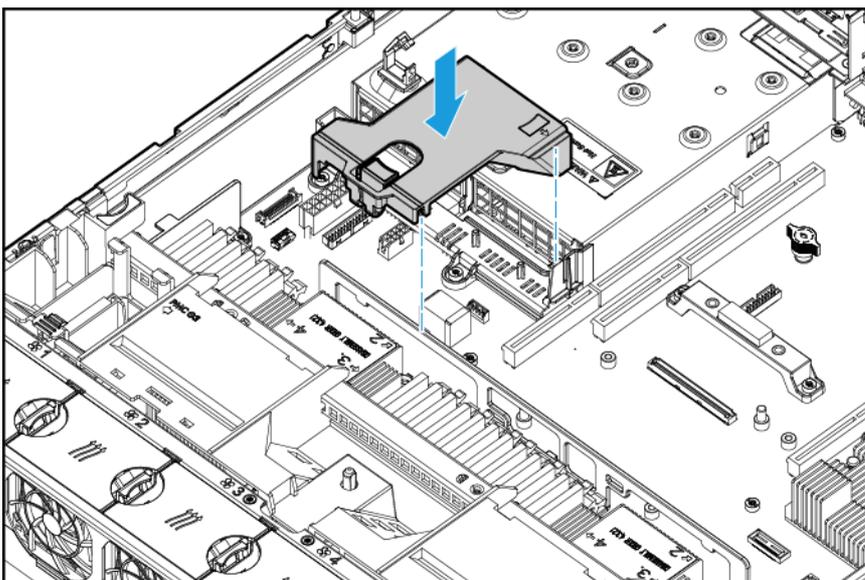
图7-8 拆卸电源导风罩



## 2. 安装电源导风罩

- (1) 安装电源导风罩。如图 7-9 所示，使导风罩侧面紧贴主板上的锁扣，且导风罩上的豁口对准主板提手，将导风罩水平向下放入槽位，直到听见咔哒一声。

图7-9 安装电源导风罩



- (2) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (3) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (4) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (5) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 7.7 更换Riser卡和PCIe卡

介绍如何更换 Riser 卡和 PCIe 卡。

### 7.7.1 更换场景

- Riser 卡故障。
- PCIe 卡故障。
- 安装其他型号的 Riser 卡。
- 安装其他型号的 PCIe 卡。

### 7.7.2 更换 Riser 卡和 PCIe 卡

#### 1. 拆卸 Riser 卡和 PCIe 卡

---

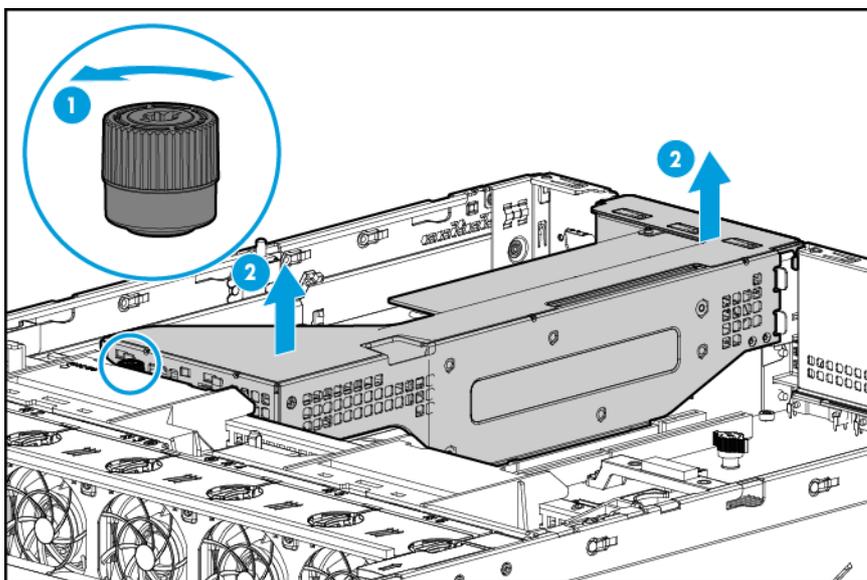


#### 说明

- 服务器支持的Riser卡请参见[2.10 Riser卡](#)。
  - 7 张 Riser 卡的拆卸方法的唯一区别是：RC-GPU/FHHL-2U-G3-1、RC-2\*LP-2U-G3、RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 和 RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser 卡需要拧开卡上的松不脱螺钉，而其他 3 张 Riser 卡没有松不脱螺钉固定。本文以 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡为例。
- 

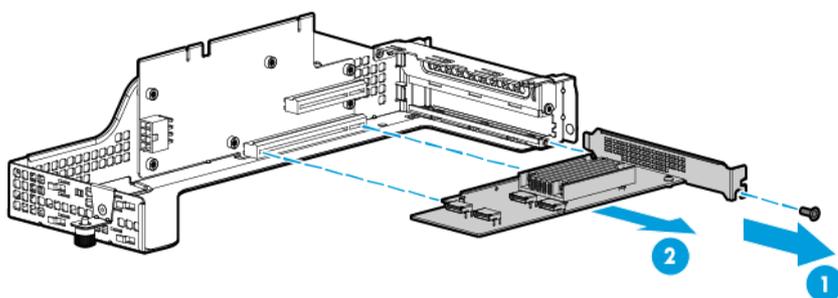
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）如果待拆卸的 PCIe 卡涉及连线，请断开。
- (5) 拆卸Riser卡。如 [图 7-10](#)所示，拧开Riser卡上的松不脱螺钉，然后缓缓用力向上抬起Riser卡，使其脱离机箱。

图7-10 拆卸 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡



(6) 拆卸Riser卡上的PCIe卡。如 [图 7-11](#)所示，移除PCIe卡的固定螺钉，然后将PCIe卡从插槽中拉出。

图7-11 拆卸 RC-GPU/FHHL-2U-G3-2 Riser 卡上的 PCIe 卡



## 2. 安装 Riser 卡和 PCIe 卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 7.8 更换PCIe转接扣卡

介绍如何更换 RC-Mezz-Riser-G3 PCIe 转接扣卡。

### 7.8.1 更换场景

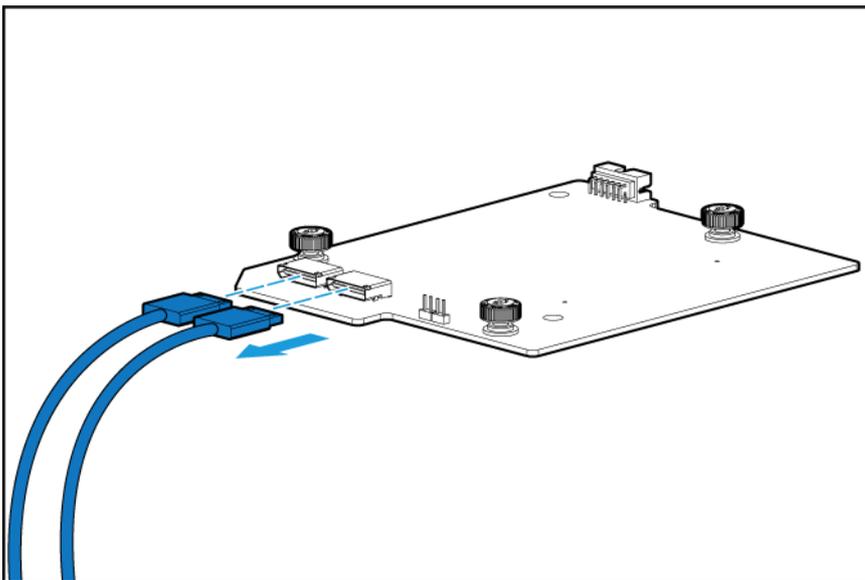
- PCIe 转接扣卡故障。
- 更换其他型号的 PCIe 转接扣卡。

## 7.9 更换PCIe转接扣卡

### 1. 拆卸 PCIe 转接扣卡

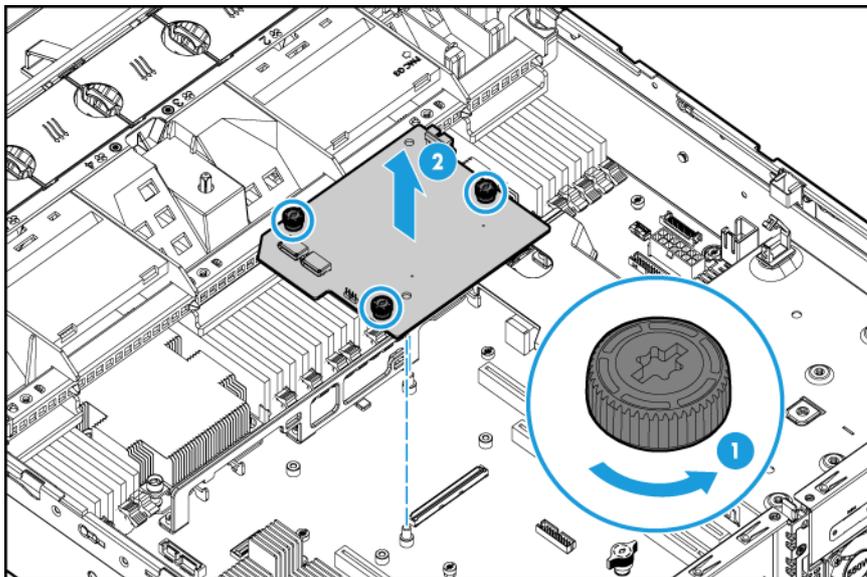
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸RC-2\*FHFL-2U-G3 Riser卡，具体步骤请参见[7.7.2 1. 拆卸Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) 断开PCIe转接扣卡上的PCIe信号线缆。如[图 7-12](#)所示，从PCIe转接扣卡上拔出PCIe信号线缆。

图7-12 断开 PCIe 转接扣卡上的 PCIe 信号线缆



- (6) 拆卸PCIe转接扣卡。如[图 7-13](#)所示，拧开PCIe转接扣卡上的松不脱螺钉，然后将PCIe转接扣卡从插槽中拔出。

图7-13 拆卸 PCIe 转接扣卡



## 2. 安装 PCIe 转接扣卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 7.10 更换存储控制卡

介绍如何更换存储控制卡中的 Mezz 存储控制卡和标准存储控制卡。

### 7.10.1 更换场景

- 存储控制卡故障。
- 更换其他型号的存储控制卡。

### 7.10.2 准备工作

- 如果更换为相同型号的存储控制卡，请明确待更换的存储控制卡及 BIOS 信息。
  - 存储控制卡在服务器中的位置以及线缆连接方法。
  - 存储控制卡的型号、工作模式、固件版本。
  - 明确 BIOS 的启动模式。
  - 明确 Legacy 启动模式下存储控制卡的第一启动项设置。
- 如果更换为其他型号的存储控制卡，请提前备份待更换的存储控制卡所控制的硬盘中的数据并清除 RAID 配置信息。

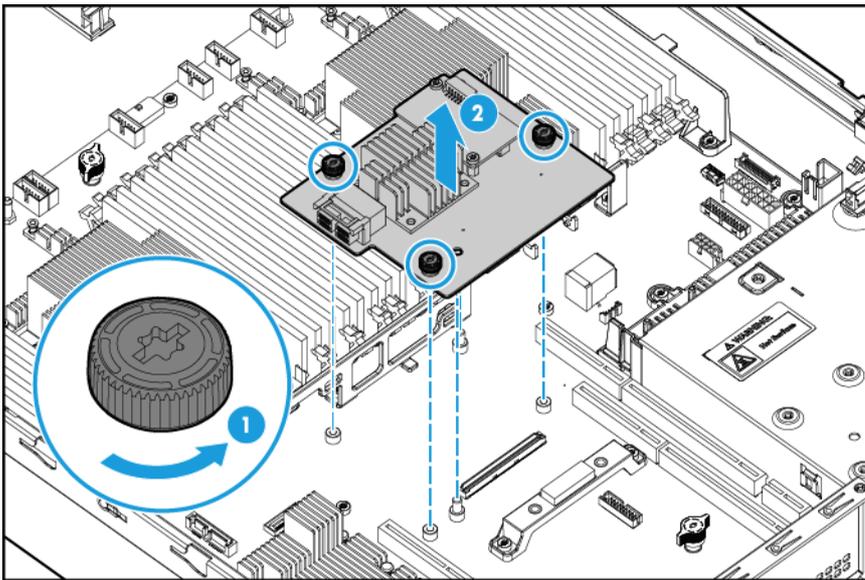
### 7.10.3 更换 Mezz 存储控制卡

#### 1. 拆卸 Mezz 存储控制卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。

- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）为方便拆卸Mezz存储控制卡，如果PCIe Riser卡插槽 1、2 上已安装Riser卡，请拆卸，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (7) 断开 Mezz 存储控制卡上的所有线缆。
- (8) 拆卸Mezz存储控制卡。如 [图 7-14](#)所示，拧开控制卡上的松不脱螺钉，然后将控制卡从插槽中拔出。

图7-14 拆卸 Mezz 存储控制卡



- (9) （可选）如果已配置掉电保护模块，请根据实际需要判断是否拆卸掉电保护模块，掉电保护模块的拆卸方法请参见 [7.11 更换存储控制卡的掉电保护模块](#)。

## 2. 安装 Mezz 存储控制卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

服务器上电后，请根据实际情况进行后续操作，具体如下。

- 如果更换为其他型号的 Mezz 存储控制卡，为 Mezz 存储控制卡所控制的硬盘配置 RAID，具体方法请参见产品的存储控制卡配置指导。
- 如果更换为相同型号的 Mezz 存储控制卡，为降低数据丢失及损坏风险，请确保更换前后如下信息的一致性：Mezz 存储控制卡的工作模式、固件版本，BIOS 的启动模式，Legacy 启动模式下存 Mezz 存储控制卡的第一启动项设置。具体操作请参见产品的存储控制卡配置指导和 BIOS 配置指导。

## 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的 Mezz 存储控制卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.10.4 更换标准存储控制卡

### 1. 拆卸标准存储控制卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 断开标准存储控制卡上的所有线缆。
- (7) 拆卸标准存储控制卡，具体步骤请参见[7.7.2 1. 拆卸Riser卡和PCIe卡](#)。
- (8) （可选）如果已配置掉电保护模块，请根据实际需要判断是否拆卸掉电保护模块，掉电保护模块的拆卸方法请参见 [7.11 更换存储控制卡的掉电保护模块](#)。

### 2. 安装标准存储控制卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

服务器上电后，请根据实际情况进行后续操作，具体如下。

- 如果更换为其他型号的标准存储控制卡，为标准存储控制卡所控制的硬盘配置 RAID，具体方法请参见产品的存储控制卡配置指导。
- 如果更换为相同型号的标准存储控制卡，为降低数据丢失及损坏风险，请确保更换前后如下信息的一致性：标准存储控制卡的工作模式、固件版本，BIOS 的启动模式，Legacy 启动模式下标准存储控制卡的第一启动项设置。具体操作请参见产品的存储控制卡配置指导和 BIOS 配置指导。

### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的标准存储控制卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.11 更换存储控制卡的掉电保护模块

介绍如何更换存储控制卡的掉电保护模块。存储控制卡的掉电保护模块分为以下两类：

- Mezz存储控制卡的掉电保护模块，具体更换方法请参见 [7.11.2 更换Mezz存储控制卡的掉电保护模块](#)。
- 标准存储控制卡的掉电保护模块，具体更换方法请参见 [7.11.3 更换标准存储控制卡的掉电保护模块](#)。

### 7.11.1 更换场景

- 掉电保护模块故障。
- 掉电保护模块阻碍其他组件的维护操作。

## 7.11.2 更换 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块



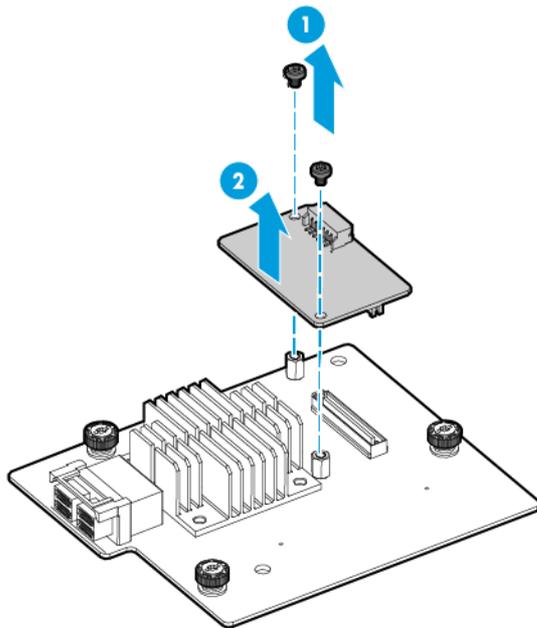
为避免服务器故障，请勿在阵列扩容或迁移过程中更换超级电容。

---

### 1. 拆卸 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 断开阻碍用户操作的所有线缆。
- (7) （可选）如果Mezz存储控制卡上已安装Flash卡，请拆卸Flash卡。如 [图 7-15](#)所示，移除Flash卡的固定螺钉，然后向上拔出Flash卡。

图7-15 拆卸 Mezz 存储控制卡上的 Flash 卡



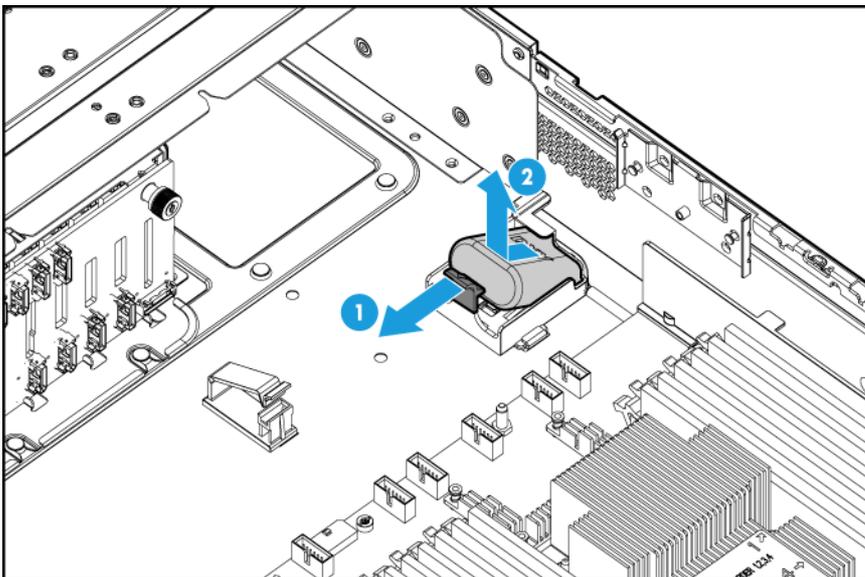
- (8) 拆卸超级电容。如 [图 7-16](#)所示，向外掰开电容的固定卡扣，同时将电容从槽位中取出。



如果前部硬盘背板上的线缆阻碍用户的操作，请先断开线缆，待操作完成后，再重新连接线缆。

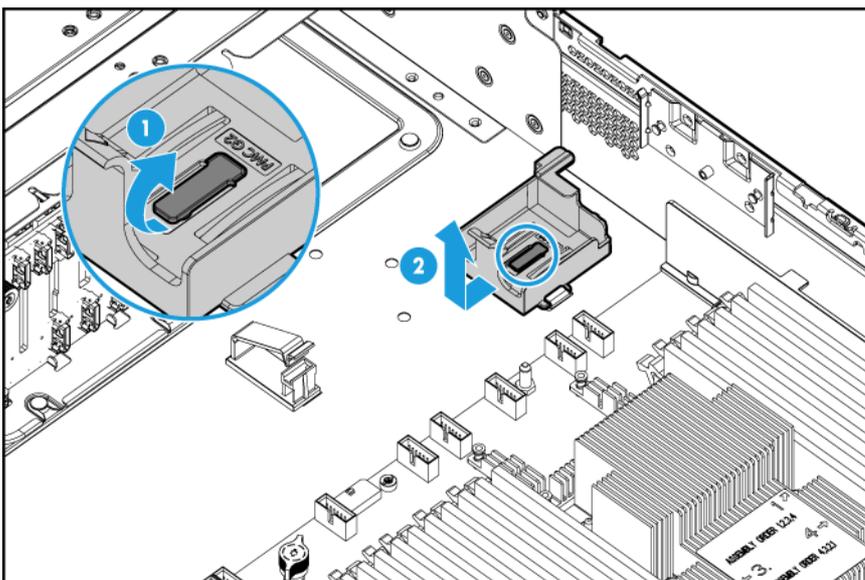
---

图7-16 拆卸超级电容



(9) (可选) 如果超级电容固定座故障, 请拆卸超级电容固定座。如 [图 7-17](#)所示, 向上掰开固定座底部的卡扣, 同时从槽位中拉出固定座。

图7-17 拆卸超级电容固定座



## 2. 安装 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块

具体方法请参见[6.8.3 安装Mezz存储控制卡及其掉电保护模块](#)。

## 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面, 查看 Flash 卡和超级电容状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

### 7.11.3 更换标准存储控制卡的掉电保护模块



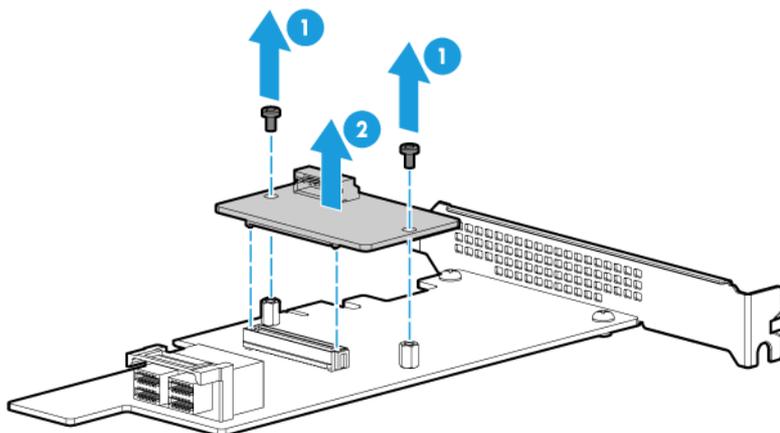
注意

为避免服务器故障，请勿在阵列扩容或迁移过程中更换超级电容。

#### 1. 拆卸标准存储控制卡的掉电保护模块

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 断开阻碍用户操作的所有线缆。
- (7) 拆卸带有Flash卡的标准存储控制卡，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (8) （可选）如果标准存储控制卡上已安装Flash卡，请拆卸Flash卡。如 [图 7-18](#)所示，移除Flash卡的固定螺钉，然后向上拔出Flash卡。

图7-18 拆卸标准存储控制卡上的 Flash 卡



- (9) 拆卸超级电容，具体步骤请参见[7.11.2 1. 拆卸Mezz存储控制卡的掉电保护模块](#)中的步骤(8)。需要注意的是，如果前部硬盘背板上的电源线缆阻碍用户更换超级电容，请先拆卸线缆，待更换完成后，重新连接电源线缆即可。
- (10) 拆卸超级电容固定座，具体步骤请参见[7.11.2 1. 拆卸Mezz存储控制卡的掉电保护模块](#)中的步骤(9)。

#### 2. 安装标准存储控制卡的掉电保护模块

具体方法请参见[6.8.4 安装标准存储控制卡及其掉电保护模块](#)。

#### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看 Flash 卡和超级电容状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.12 更换GPU卡

介绍如何更换 GPU 卡。

### 7.12.1 更换场景

- GPU 卡故障。
- 更换其他型号的 GPU 卡。

### 7.12.2 更换 GPU 卡（GPU 卡不带电源线缆、GPU 卡带电源线缆且需配套普通导风罩）

#### 1. 拆卸 GPU 卡

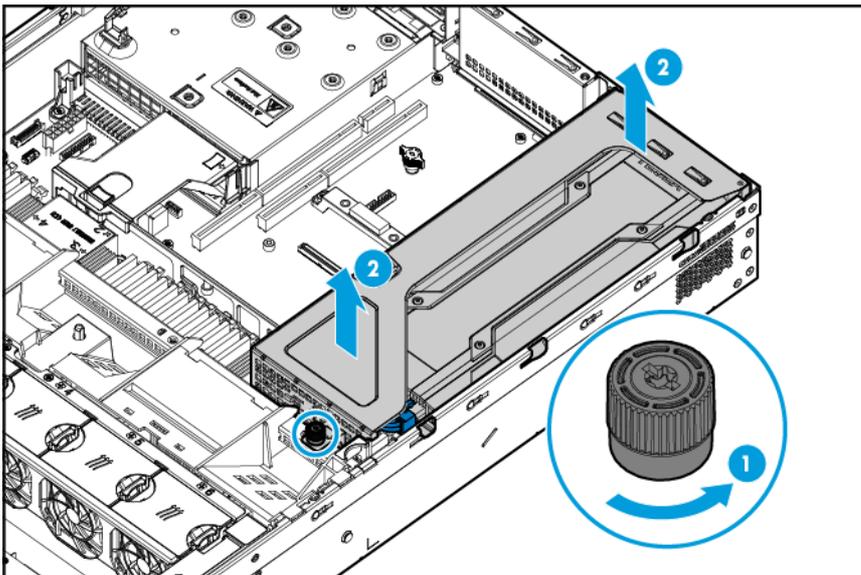


说明

GPU卡是否需要额外的电源线缆，请参见 [表 6-5](#)。服务器支持的GPU卡拆卸方法相似，本文以拆卸 PCIe Riser卡插槽 1 上的GPU-M4000-1 GPU卡（需要额外的电源线缆）为例。

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸带有GPU卡的Riser卡。如 [图 7-19](#)所示，拧开Riser卡上的松不脱螺钉，然后向上抬起Riser卡，使其脱离机箱。

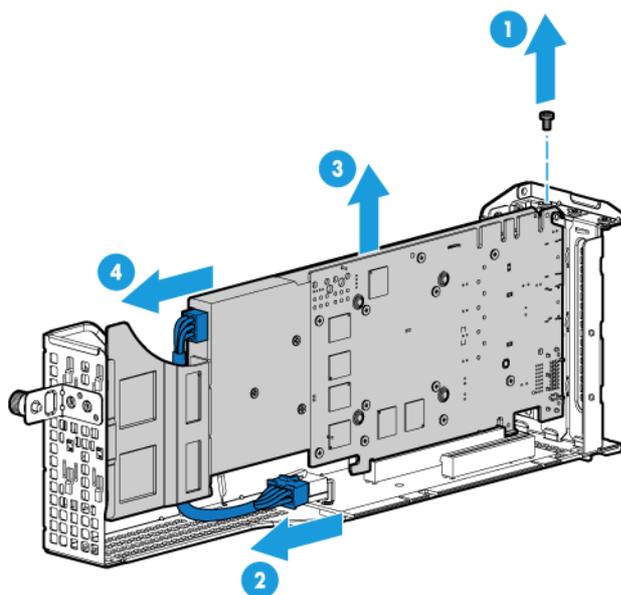
图7-19 拆卸带有 GPU 卡的 Riser 卡



- (5) 拆卸 Riser 卡上的 GPU 卡。
  - a. 如 [图 7-20](#)中①所示，移除GPU卡的固定螺钉。
  - b. 如 [图 7-20](#)中②所示，从Riser卡电源接口中拔出GPU卡电源线缆的一端。

- c. 如 [图 7-20](#)中③和④所示，将GPU卡从PCIe插槽中拔出，然后将GPU卡电源线缆的另一端从GPU卡电源接口中拔出。

图7-20 拆卸 Riser 卡上的 GPU 卡



## 2. 安装 GPU 卡

具体安装方法请参见 [6.9 安装GPU卡](#)。

## 3. 确认工作

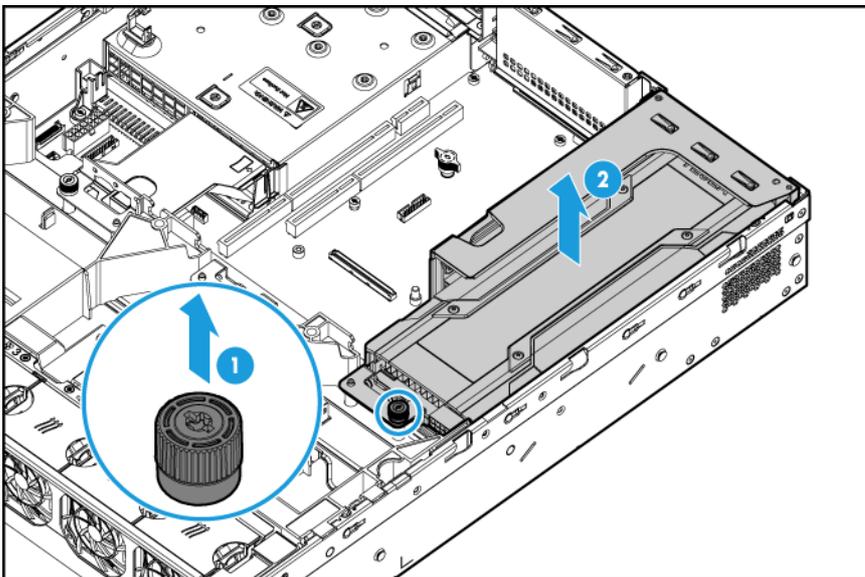
登录 HDM Web 界面，查看更换后的 GPU 卡状态是否正常。具体操作请参见 [HDM 联机帮助](#)。

### 7.12.3 更换 GPU 卡（GPU 卡带电源线缆且需配套专用导风罩）

#### 1. 拆卸 GPU 卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸带有GPU卡的Riser卡。如 [图 7-19](#)所示，移除GPU-P100 GPU卡的固定螺钉，然后将带有GPU卡的Riser卡向上提起，使其脱离机箱。

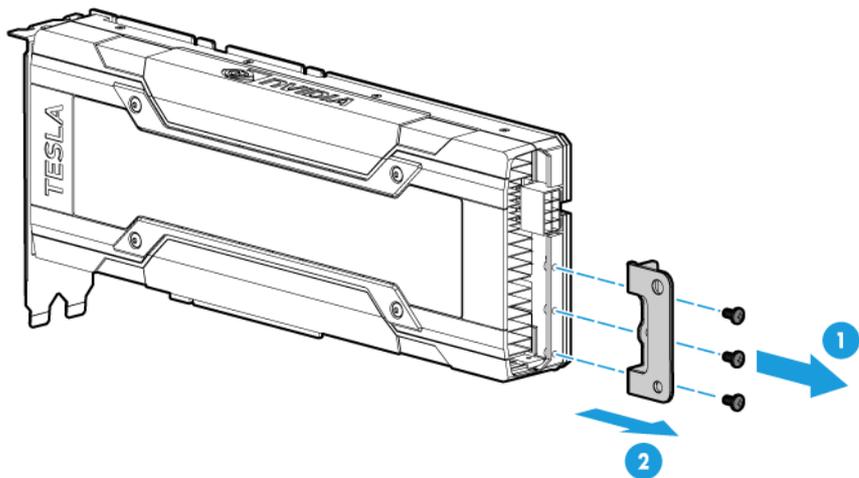
图7-21 拆卸带有 GPU 卡的 Riser 卡



(5) 拆卸Riser卡上的GPU卡，具体步骤请参见 [7.12.2 1. 拆卸GPU卡](#)中的步骤(5)。

(6) 拆卸GPU卡上的固定片。如[图 7-22](#)所示，移除固定片的固定螺钉，然后将固定片向外拉出。

图7-22 拆卸 GPU 卡上的固定片



## 2. 安装 GPU 卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的 GPU 卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.13 更换网卡

介绍如何更换 mLOM 网卡和 PCIe 网卡。

### 7.13.1 更换场景

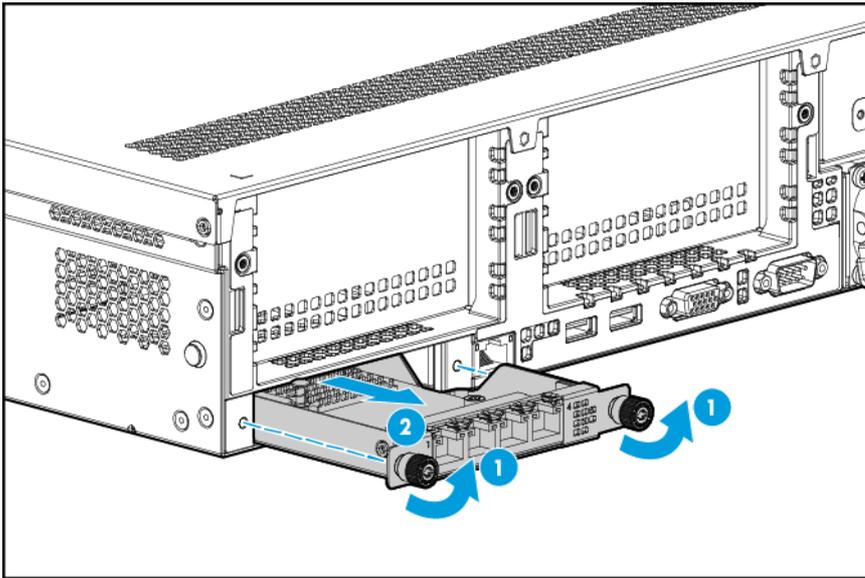
- mLOM 网卡故障。
- PCIe 网卡故障。
- 更换其他型号的 mLOM 网卡。
- 更换其他型号的 PCIe 网卡。

### 7.13.2 更换 mLOM 网卡

#### 1. 拆卸 mLOM 网卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 断开 mLOM 网卡上的线缆。
- (3) 拆卸 mLOM 网卡。如[图 7-23](#)所示，拧开 mLOM 网卡的松不脱螺钉，然后从插槽中拔出 mLOM 网卡。

图7-23 拆卸 mLOM 网卡



#### 2. 安装 mLOM 网卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

#### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的 mLOM 网卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

### 7.13.3 更换 PCIe 网卡

#### 1. 拆卸 PCIe 网卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。

- (4) 断开 PCIe 网卡上的线缆。
- (5) 拆卸PCIe网卡，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。

## 2. 安装 PCIe 网卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的 PCIe 网卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

# 7.14 更换SATA M.2 SSD转接卡和SATA M.2 SSD卡

介绍如何更换 SATA M.2 SSD 卡。

## 7.14.1 更换场景

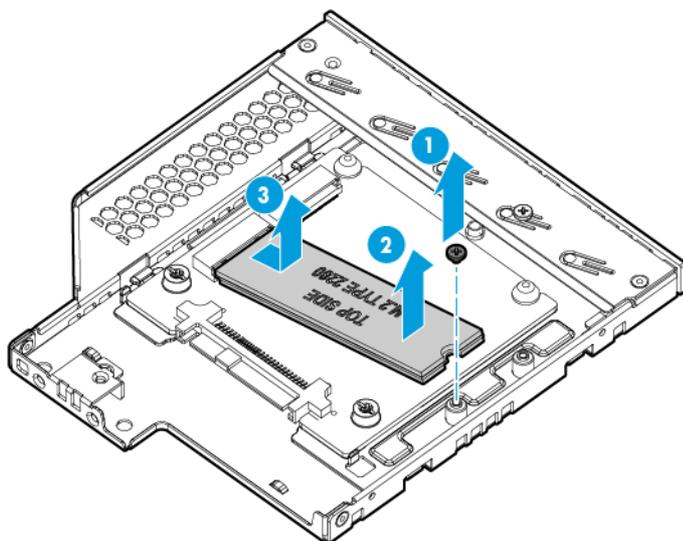
- SATA M.2 SSD 卡故障。
- 更换其他型号的 SATA M.2 SSD 卡。

## 7.14.2 更换前部 SATA M.2 SSD 转接卡和 SATA M.2 SSD 卡

### 1. 拆卸前部 SATA M.2 SSD 转接卡和 SATA M.2 SSD 卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) 拆卸 SATA M.2 SSD 卡。
  - a. 断开 SATA M.2 SSD 卡与主板之间的线缆。
  - b. 拆卸SATA M.2 SSD转接卡。SATA M.2 SSD转接卡和光驱的拆卸方法完全相同，具体步骤请参见[7.27.2 1. 拆卸光驱](#)中的步骤(8)。
  - c. 拆卸SATA M.2 SSD转接卡上的SATA M.2 SSD卡。如 [图 7-24](#)所示，移除SATA M.2 SSD 卡的固定螺钉，然后将SATA M.2 SSD卡一端向上提起，另一端从插槽中拔出。

图7-24 拆卸 SATA M.2 SSD 转接卡上的 SATA M.2 SSD 卡



## 2. 安装前部 SATA M.2 SSD 转接卡和 SATA M.2 SSD 卡

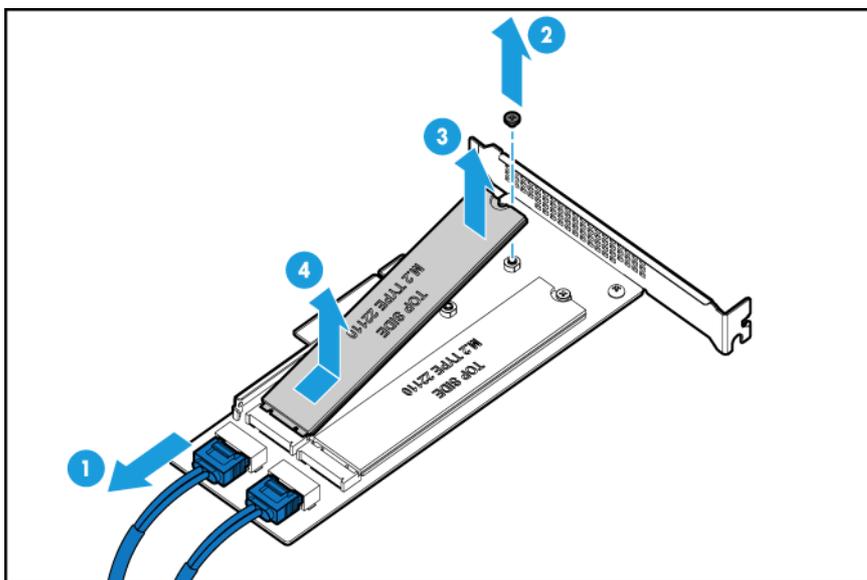
- (1) 安装SATA M.2 SSD卡，具体步骤请参见[6.11 安装SATA M.2 SSD卡](#)中的步骤(10)。
- (2) (可选) 如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (3) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (4) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (5) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (6) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (7) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (8) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 7.14.3 更换后部 SATA M.2 SSD 转接卡和 SATA M.2 SSD 卡

### 1. 拆卸后部 SATA M.2 SSD 转接卡和 SATA M.2 SSD 卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 断开 SATA M.2 SSD 卡与主板之间的线缆。
- (5) 拆卸Riser卡，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (6) 拆卸Riser卡上的SATA M.2 SSD转接卡，Riser卡上的SATA M.2 SSD转接卡和其他PCIe卡的拆卸方法完全相同，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (7) 拆卸 SATA M.2 SSD 转接卡上的 SATA M.2 SSD 卡。
  - a. 如 [图 7-25](#)中①所示，断开SATA M.2 SSD卡线缆。
  - b. 如 [图 7-25](#)中②和③所示，移除SATA M.2 SSD卡的固定螺钉，然后将SATA M.2 SSD卡一端向上提起，另一端从插槽中拔出。

图7-25 拆卸 SATA M.2 SSD 转接卡上的 SATA M.2 SSD 卡



2. 安装后部 SATA M.2 SSD 转接卡和 SATA M.2 SSD 卡  
请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 7.15 更换SD卡

介绍如何更换 SD 卡。

### 7.15.1 更换场景

- SD 卡故障。
- 更换其他型号的 SD 卡。

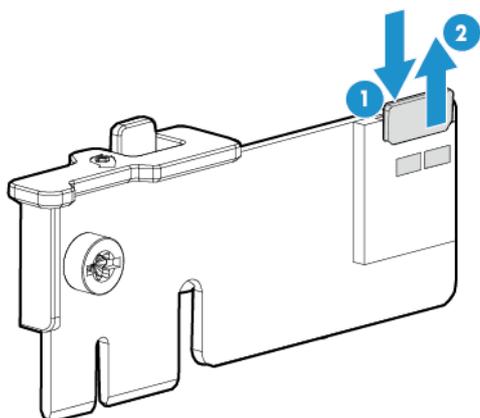
### 7.15.2 更换 SD 卡

#### 1. 拆卸 SD 卡

SD 卡支持热插拔，当服务器上方有足够空间可供更换SD卡时，请从步骤(3)开始执行，否则请从步骤(1)开始执行。

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）为方便拆卸双SD卡扩展模块，如果PCIe Riser卡插槽 3 上已安装Riser卡，请拆卸，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) 拆卸双SD卡扩展模块上的SD卡。如 [图 7-26](#)所示，向下按压SD卡使其解锁，然后从SD卡插槽中拔出SD卡。

图7-26 拆卸双 SD 卡扩展模块上的 SD 卡



## 2. 安装 SD 卡

- (1) 安装SD卡到双SD卡扩展模块，具体步骤请参见[6.12 安装SD卡](#)中的步骤(5)。
- (2) (可选) 如果PCIe Riser卡插槽 3 上已拆卸Riser卡，请安装，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (3) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) (可选) 如果已拆卸服务器，请安装，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (5) (可选) 如果已断开电源线缆，请连接，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (6) (可选) 如果服务器已下电，请将其上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 7.16 更换双SD卡扩展模块

介绍如何更换双 SD 卡扩展模块。

### 7.16.1 更换场景

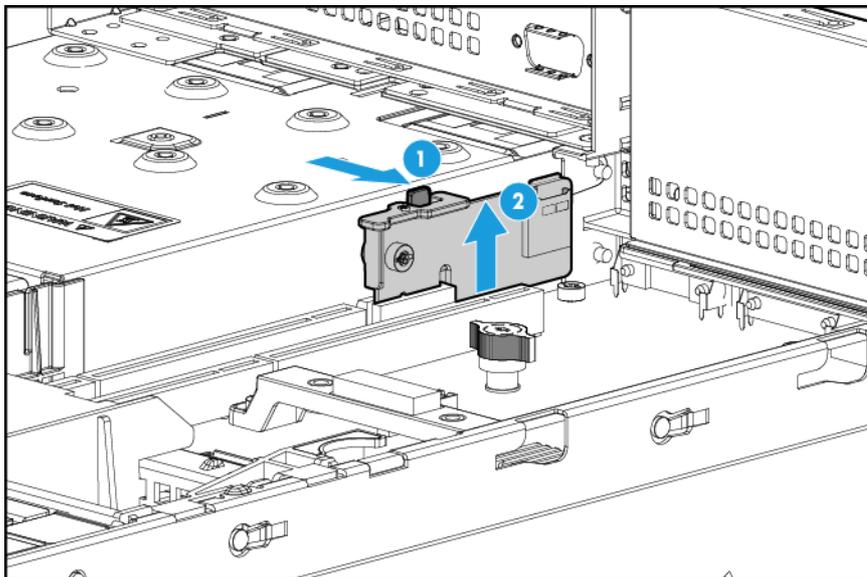
双 SD 卡扩展模块故障。

### 7.16.2 更换双 SD 卡扩展模块

#### 1. 拆卸双 SD 卡扩展模块

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) (可选) 为方便拆卸双SD卡扩展模块，如果PCIe Riser卡插槽 3 上已安装Riser卡，请拆卸，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) 拆卸双SD卡扩展模块。如 [图 7-27](#)所示，捏住双SD卡扩展模块上的蓝色弹片，同时缓缓向上拔出双SD卡扩展模块。

图7-27 拆卸双 SD 卡扩展模块



(6) 拆卸双SD卡扩展模块上的SD卡，具体步骤请参见 [7.15.2 更换SD卡](#)中的步骤(5)。

## 2. 安装双 SD 卡扩展模块

- (1) 安装双SD卡扩展模块和SD卡，具体步骤请参见[6.12 安装SD卡](#)中的步骤(5)~(6)。
- (2) (可选)如果PCIe Riser卡插槽 3 上已拆卸Riser卡，请安装，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (3) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (5) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (6) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 7.17 更换NVMe SSD扩展卡

介绍如何更换 NVMe SSD 扩展卡。

### 7.17.1 更换场景

- NVMe SSD 扩展卡故障。
- 安装其他型号的 NVMe SSD 扩展卡。

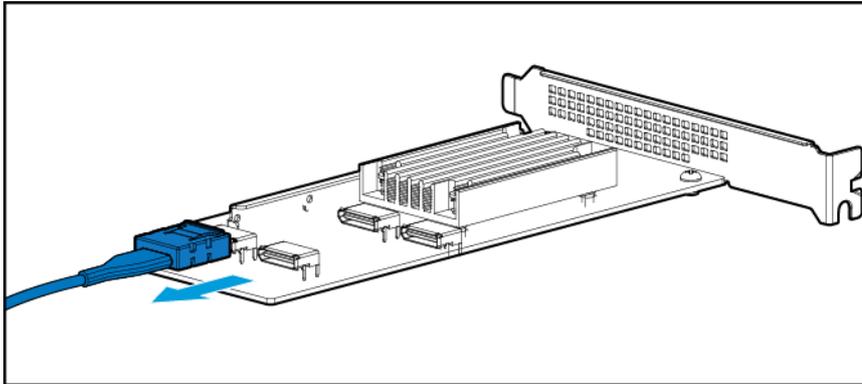
### 7.17.2 更换 NVMe SSD 扩展卡

#### 1. 拆卸 NVMe SSD 扩展卡

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。

- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 拆卸 NVMe SSD 扩展卡。
  - a. 断开 NVMe SSD 扩展卡与前部硬盘背板之间的线缆。
  - b. 拆卸Riser卡，并从Riser卡上拆卸NVMe SSD扩展卡，具体方法请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
  - c. 如 [图 7-28](#)所示，断开NVMe SSD扩展卡上的所有线缆。

图7-28 断开 NVMe SSD 扩展卡上的所有线缆



## 2. 安装 NVMe SSD 扩展卡

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的 NVMe SSD 扩展卡状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

# 7.18 更换NVMe VROC模块

## 7.18.1 更换场景

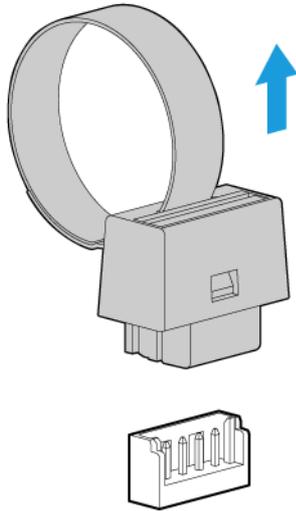
- NVMe VROC 模块故障。
- 更换其他型号的 NVMe VROC 模块。

## 7.18.2 更换 NVMe VROC 模块

### 1. 拆卸 NVMe VROC 模块

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸电源导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸NVMe VROC模块。如 [图 7-29](#)所示，将手指伸进密钥模块的指环中，然后缓缓用力向上拔出密钥模块。

图7-29 拆卸 NVMe VROC 模块



## 2. 安装 NVMe VROC 模块

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 7.19 更换风扇

介绍如何更换风扇。

### 7.19.1 更换场景

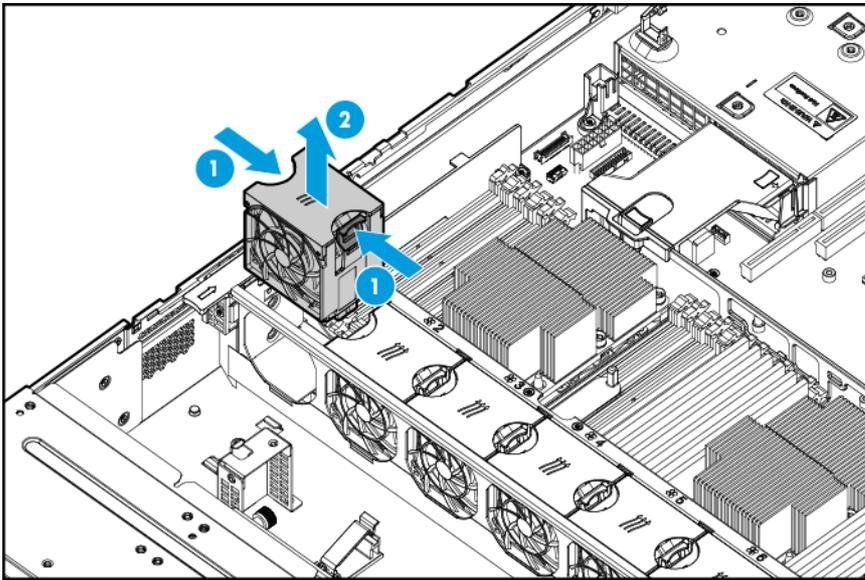
- 风扇故障。
- 更换其他型号的风扇。

### 7.19.2 更换风扇

#### 1. 拆卸风扇

- (1) 风扇支持热插拔，当服务器上方有足够空间可供更换风扇时，请从步骤(4)开始执行，否则请从步骤(2)开始执行。
- (2) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (3) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (4) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (5) 拆卸风扇。如[图 7-30](#)所示，按住风扇按钮，同时将风扇从槽位中拔出。

图7-30 拆卸风扇



## 2. 安装风扇

- (1) 安装风扇，具体步骤请参见[6.19.2 安装风扇](#)中的步骤(5)b。
- (2) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (3) （可选）如果已拆卸服务器，请安装，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (4) （可选）如果已断开电源线缆，请连接，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (5) （可选）如果服务器已下电，请将其上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的风扇状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

# 7.20 更换风扇笼

## 7.20.1 更换场景

- 风扇笼故障。
- 风扇笼阻碍其他部件的维护操作。

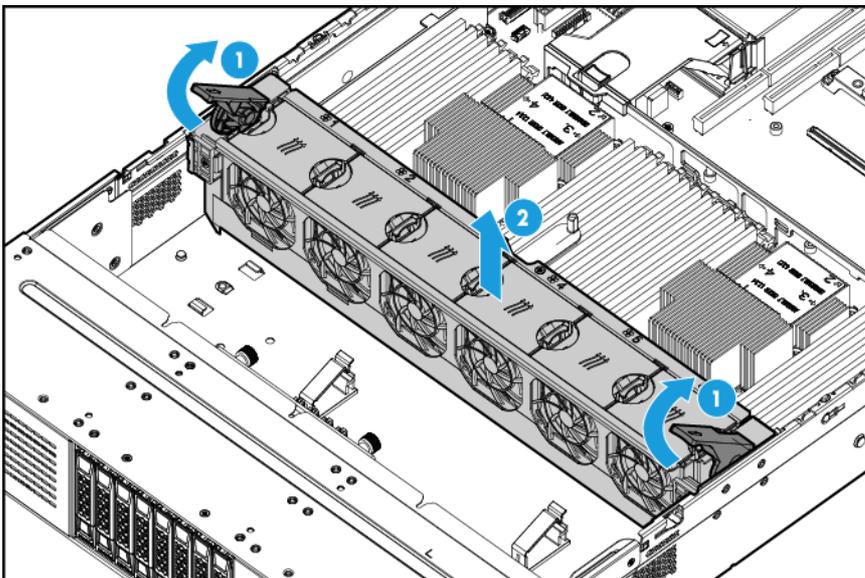
## 7.20.2 更换风扇笼

### 1. 拆卸风扇笼

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼。
  - a. 如 [图 7-31](#)中①所示，将风扇笼两侧的扳手向上掰起，使其处于垂直状态。

b. 如 [图 7-31](#)中②所示，向上抬起风扇笼，使其脱离机箱。

图7-31 拆卸风扇笼



## 2. 安装风扇笼

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 7.21 更换DIMM

介绍如何更换 DIMM。

### 7.21.1 更换场景

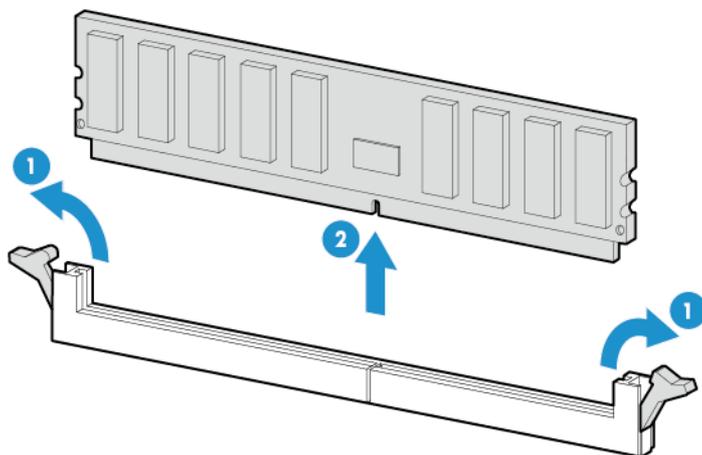
- DIMM 故障。
- 更换其他型号的 DIMM。

### 7.21.2 更换 DIMM

#### 1. 拆卸 DIMM

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸DIMM。如[图 7-32](#)所示，打开DIMM插槽两侧的固定夹，并向上拔出DIMM。

图7-32 拆卸 DIMM



## 2. 安装 DIMM

- (1) 安装DIMM，具体步骤请参见[6.20.3 安装DIMM](#)中的步骤(5)。
- (2) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (3) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (5) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (6) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。
- (7) （可选）如果需要修改DIMM的内存模式，请进入BIOS完成操作，具体步骤请参见[6.20.1 2. DIMM模式](#)。

## 3. 确认工作

请通过以下方式查看显示的内存容量与实际是否一致。

- 操作系统：
  - Windows 操作系统下，点击**开始 > 运行**，输入 **msinfo32**，在弹出的页面查看内存容量。
  - Linux 操作系统下，可通过 **cat /proc/meminfo** 命令查看。
- HDM：

登录 HDM Web 界面，查看新安装 DIMM 的内存容量。具体操作请参见 HDM 联机帮助。
- BIOS：

选择 **Socket Configuration** 页签 > **Memory Configuration** > **Memory Topology**，然后按 **Enter**，即可查看新安装 DIMM 的内存容量。

如果显示的内存容量与实际不一致，请重新插拔或更换 DIMM。需要注意的是，当 DIMM 的内存模式为 **Mirror Mode**、**Enable Partial Mirror** 或开启了 **Memory Rank Sparring** 时，操作系统下显示的内存容量比实际内存容量小属于正常情况。

## 7.22 更换CPU

介绍如何更换 CPU。

### 7.22.1 更换场景

- CPU 故障。
- 更换其他型号的 CPU。

### 7.22.2 更换 CPU

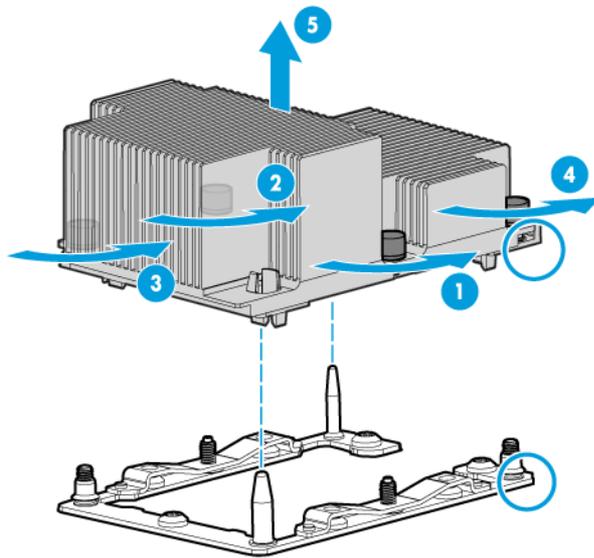


- 为避免损坏 CPU 或主板，只限 UNISINSIGHT 授权人员或专业的服务器工程师更换 CPU。
  - 请确保同一服务器上安装的 CPU 型号相同。
  - 为避免 CPU 底座中针脚损坏，请确保在未安装 CPU 的底座中安装了 CPU 盖片。
  - 请确保CPU 1 始终在位，否则服务器将无法运行。CPU 1 的具体位置请参见[2.6.1 主板布局](#)。
  - 为防止人体静电损坏电子组件，请在操作前佩戴防静电腕带，并将腕带的另一端良好接地。
- 

#### 1. 拆卸 CPU

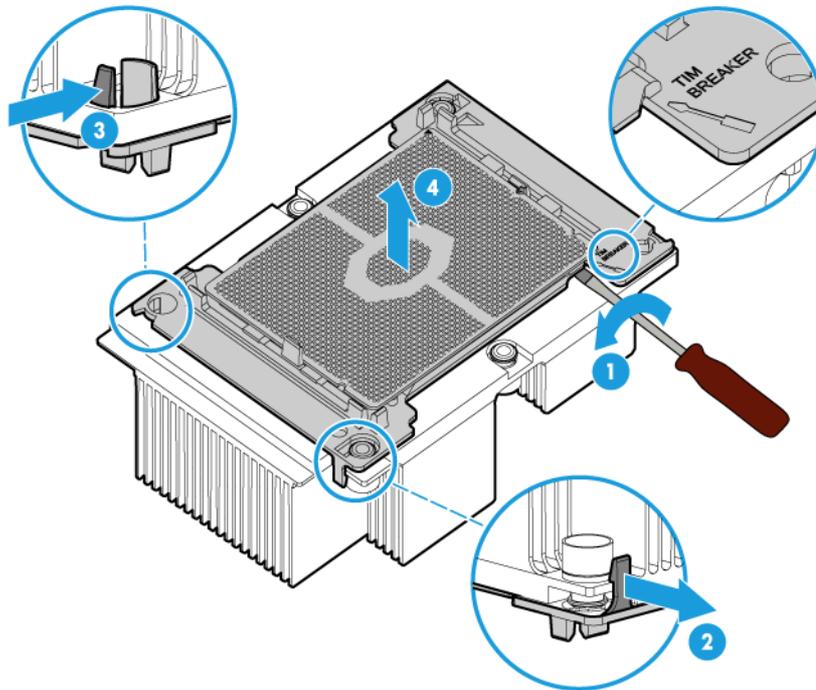
- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸 CPU 散热器。
  - a. 如 [图 7-33](#)中①~④所示顺序，依次拧开散热器上的松不脱螺钉。
  - b. 如 [图 7-33](#)中⑤所示，缓缓向上提起散热器。

图7-33 拆卸 CPU 散热器



- (6) 拆卸带有 CPU 的夹持片。
- 查找夹持片上的“TIM BREAKER”标识，然后使用扁平工具（例如一字螺丝刀）插入“TIM BREAKER”标识旁边的豁口，轻轻旋转螺丝刀使夹持片从散热器上松开，如 [图 7-34](#)中①所示。
  - 松开夹持片的四个角。将夹持片一角和其对角上的固定弹片向外掰开，如 [图 7-34](#)中②所示；夹持片另一角和其对角上的固定弹片向内推入，如 [图 7-34](#)中③所示。
  - 如 [图 7-34](#)中④所示，将带有CPU的夹持片向上抬起，使其脱离散热器。

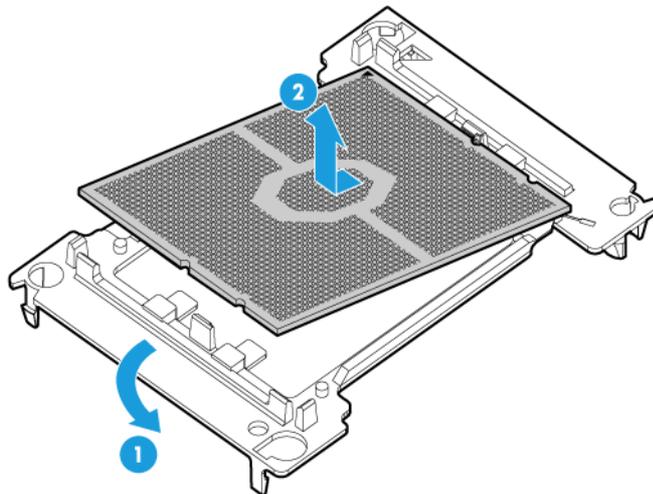
图7-34 拆卸带有 CPU 的夹持片



(7) 拆卸夹持片中的 CPU。

- a. 如 [图 7-35](#)中①所示，将夹持片一端轻轻向下掰，对应的CPU一端会自动脱离槽位。
- b. 如 [图 7-35](#)中②所示，从槽位中取出CPU。

图7-35 拆卸夹持片上的 CPU

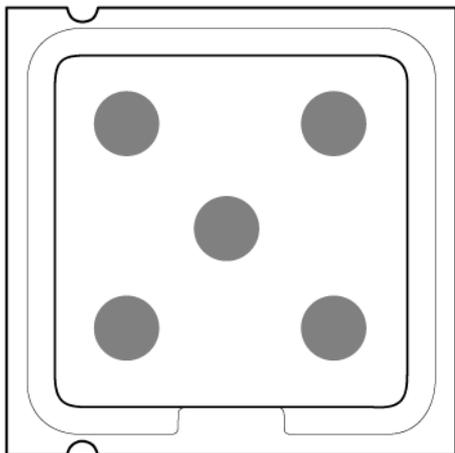


## 2. 安装 CPU

- (1) 将CPU安装到夹持片，具体步骤请参见[6.21.2 安装CPU](#)中的步骤(6)。
- (2) 在 CPU 上涂抹导热硅脂。
  - a. 用异丙醇擦拭布将 CPU 顶部和散热器表面清理干净，如果表面有残余的导热硅脂也要擦拭干净，确保表面干净无油。待异丙醇挥发后再进行下一步操作。

- b. 如 [图 7-36](#)所示，用导热硅脂注射器将导热硅脂挤出 0.6ml，然后采用五点法将导热硅脂涂抹在CPU顶部。

图7-36 采用五点法在 CPU 顶部涂抹导热硅脂



- (3) 将带有CPU的夹持片安装到散热器，具体步骤请参见[6.21.2 安装CPU](#)中的步骤(7)b。
- (4) 将带有CPU和夹持片的散热器安装到服务器，具体步骤请参见[6.21.2 安装CPU](#)中的步骤(9)。

---

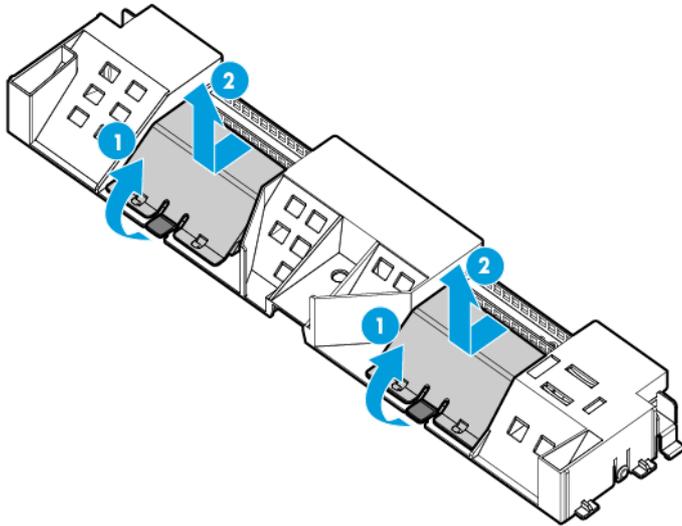
 注意

请务必将随 CPU 发货的条码标签，粘贴到散热器侧面，覆盖散热器上原有条码标签，否则 UNISINSIGHT 将无法提供该 CPU 的后续保修服务。

---

- (5) (可选) 拆卸或安装导风罩面板。
- 拆卸导风罩面板。当更换前 CPU 对应标准散热器，更换后 CPU 对应高性能散热器时，为确保 CPU 正常散热，需要拆卸导风罩上的两个面板。
    - 如 [图 7-37](#)中①所示，向上掰开导风罩面板上的固定弹片。
    - 如 [图 7-37](#)中②所示，将导风罩面板向外滑动并向上提起，使其脱离导风罩。

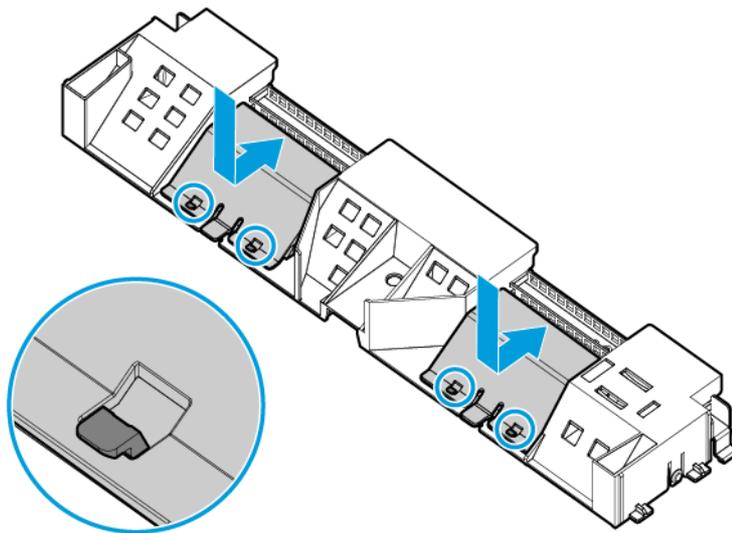
图7-37 拆卸导风罩面板



- 安装导风罩面板。当更换前 CPU 对应高性能散热器，更换后 CPU 对应标准散热器时，为确保 CPU 正常散热，需要安装导风罩上的两个面板。

如 [图 7-38](#)所示，将导风罩面板放入槽位，然后向下按压同时将其沿箭头方向滑动，直到听见咔哒一声，导风罩上的锁扣将导风罩面板紧紧扣住为止。

图7-38 安装导风罩面板



- (6) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (7) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (8) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (9) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (10) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的 CPU 工作状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.23 更换系统电池

介绍如何更换系统电池。

### 7.23.1 更换场景

缺省情况下，服务器主板上已配置系统电池（型号为 Panasonic BR2032）。一般情况下，系统电池寿命为 5 至 10 年。

出现以下情况时，请更换系统电池。建议用户选择的电池型号为 Panasonic BR2032。

- 电池故障。
- 电池电力消耗完毕，服务器不再自动显示正确的日期和时间。



说明

电池故障或电力消耗完毕，会导致 BIOS 恢复为缺省设置。更换电池后，如有需要，请重新设置 BIOS，具体方法请参见产品的 BIOS 配置指导。

---

### 7.23.2 更换系统电池

#### 1. 拆卸系统电池

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）拆卸阻碍用户接触电池的所有PCIe卡，具体步骤请参见[7.7.2 1. 拆卸Riser卡和PCIe卡](#)。
- (5) 拆卸系统电池。如 [图 7-39](#)所示，将电池一侧轻轻向上掰起，电池会自动脱离槽位。

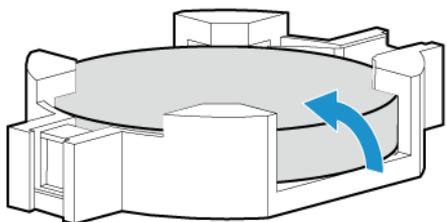


说明

拆卸下来的系统电池，请弃于专门的电池处理点，勿随垃圾一起丢弃。

---

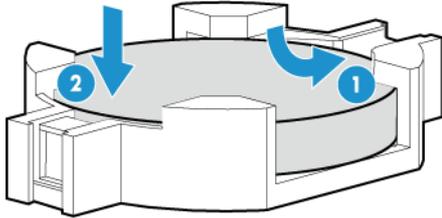
图7-39 拆卸系统电池



## 2. 安装系统电池

- (1) 安装系统电池。
  - a. 如 [图 7-40](#)中①所示，将电池“+”面朝上放入插槽中。
  - b. 如 [图 7-40](#)中②所示，向下按压电池，将其固定到位。

图7-40 安装系统电池



- (2) （可选）将拆卸的所有PCIe卡重新安装，具体步骤请参见[6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (3) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (5) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (6) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。
- (7) 请在操作系统或 BIOS 中修改日期和时间。BIOS 中修改日期和时间的具体方法请参见产品的 BIOS 配置指导。

## 3. 确认工作

查看服务器显示的日期和时间是否正确。

## 7.24 更换主板

介绍如何更换主板。

### 7.24.1 更换场景

主板故障。

### 7.24.2 更换主板

#### 1. 拆卸主板



为防止静电释放，当从故障主板上移除敏感电子器件后，请将移除的器件放在防静电工作平台或独立的防静电包装袋中。

---

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。

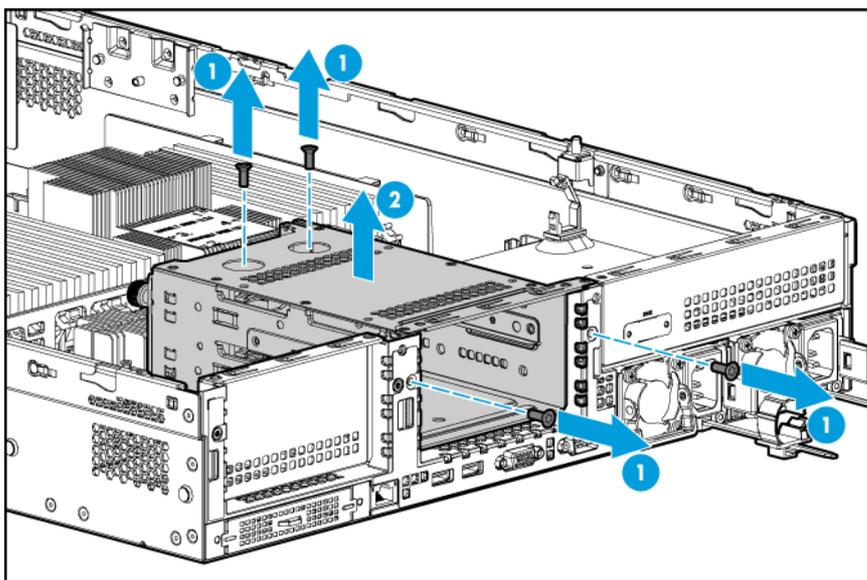
- (3) 拆卸所有电源模块，具体步骤请参见[7.5.2 1. 拆卸电源模块](#)。
- (4) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (5) 拆卸导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (6) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (7) 断开主板上的所有线缆。
- (8) （可选）如果已安装后部 2LFF或 4LFF硬盘笼，请拆卸。如 [图 7-41](#)所示，移除硬盘笼的固定螺钉，将硬盘笼向上抬起。



说明

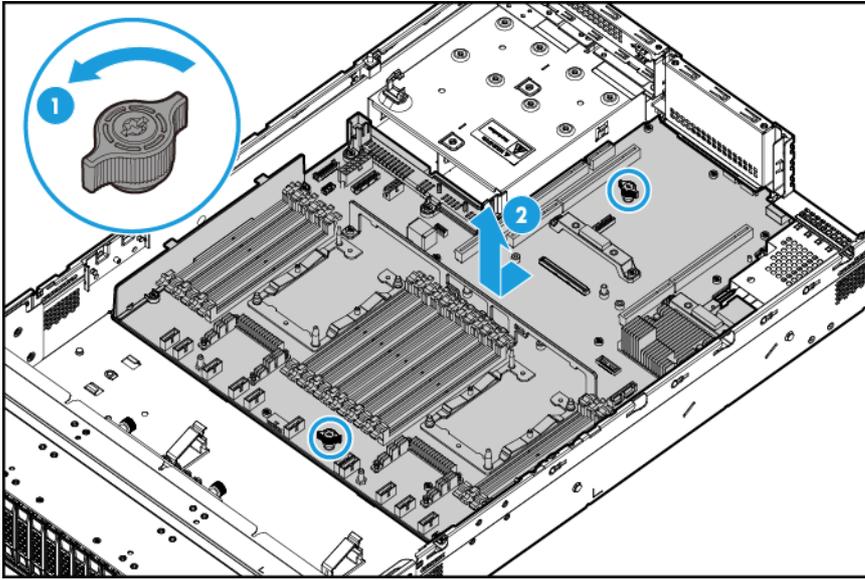
2LFF 硬盘笼和 4LFF 硬盘笼的拆卸方法相似，本文以 2LFF 硬盘笼为例。

图7-41 拆卸 2LFF 硬盘笼



- (9) （可选）如果已安装Riser卡和PCIe卡，请拆卸，具体步骤请参见[7.7.2 更换Riser卡和PCIe卡](#)。
- (10) （可选）如果已安装Mezz存储控制卡，请拆卸，具体步骤请参见 [7.10 更换存储控制卡](#)。
- (11) （可选）如果已安装mLOM网卡，请拆卸，具体步骤请参见[7.13.2 1. 拆卸mLOM网卡](#)。
- (12) （可选）如果已安装NVMe VROC模块，请拆卸，具体步骤请参见 [7.18.2 1. 拆卸NVMe VROC模块](#)。
- (13) 拆卸所有DIMM，具体步骤请参见[7.21.2 1. 拆卸DIMM](#)。
- (14) 拆卸CPU和散热器，具体步骤请参见[7.22.2 1. 拆卸CPU](#)。
- (15) 拆卸主板。
  - a. 如 [图 7-42](#)中①所示，拧开主板上的 2 颗松不脱螺钉。
  - b. 如 [图 7-42](#)中②所示，通过主板提手抬起主板，由于主板上部分接口（如USB接口、网口）嵌入在机箱中，所以需要先往前拉一点，再慢慢抬起。

图7-42 拆卸主板



## 2. 安装主板

### (1) 安装主板。

- a. 如 [图 7-43](#)中①所示，通过主板提手将主板缓缓向下放置到机箱中，并往机箱后方推一点，使主板上部分接口（如USB接口、网口）嵌入到位。

---

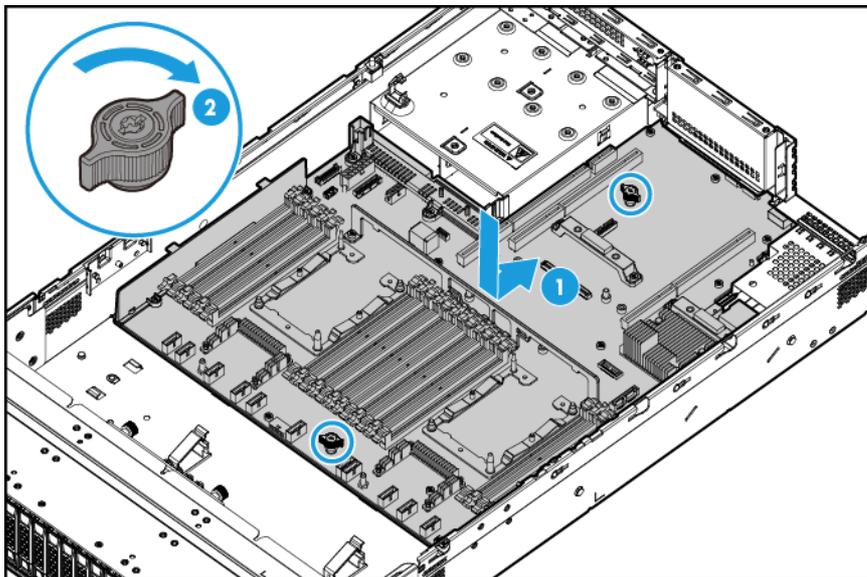
#### 说明

为确保主板安装到位，建议用户完成上述步骤后，通过主板提手向上抬起主板，观察主板是否能抬动，如果抬不动，说明主板已安装到位。

---

- b. 如 [图 7-43](#)中②所示，拧紧主板上的 2 颗松不脱螺钉。

图7-43 安装主板



- (2) 安装CPU和散热器，具体步骤请参见[6.21.2 安装CPU](#)。
- (3) 安装所有DIMM，具体步骤请参见[6.20.3 安装DIMM](#)。
- (4) （可选）如果已拆卸NVMe VROC模块，请安装，具体步骤请参见 [6.14 安装NVMe VROC模块](#)。
- (5) （可选）如果已拆卸mLOM网卡，请安装，具体步骤请参见[6.10.2 安装mLOM网卡](#)。
- (6) （可选）如果已拆卸Mezz存储控制卡，请安装，具体步骤请参见 [6.8 安装存储控制卡和掉电保护模块](#)。
- (7) （可选）如果已拆卸Riser卡和PCIe卡，请安装，具体步骤请参见 [6.7 安装Riser卡和PCIe卡](#)。
- (8) （可选）如果已拆卸后部 2LFF或 4LFF硬盘笼，请安装，具体步骤请参见 [6.15 安装后部硬盘笼](#)。
- (9) 连接主板上的所有线缆。
- (10) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (11) 安装导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (12) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (13) 安装所有电源模块，具体步骤请参见[6.6.2 安装电源模块](#)中的步骤(2)。
- (14) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (15) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (16) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看各部件工作状态是否正常，是否有告警。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.25 更换硬盘扩展板

介绍如何更换硬盘扩展板。

### 7.25.1 更换场景

- 硬盘扩展板故障。
- 硬盘扩展板阻碍其他部件的维护操作。

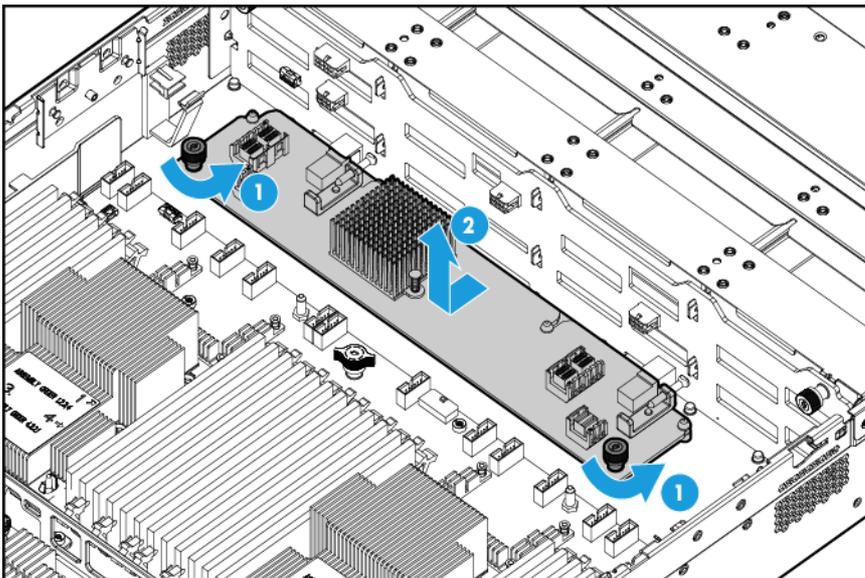
### 7.25.2 更换硬盘扩展板

#### 1. 拆卸硬盘扩展板

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）如果整机导风罩阻碍用户更换硬盘扩展板，请拆卸，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) （可选）如果风扇笼阻碍用户更换硬盘扩展板，请拆卸，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 断开硬盘扩展板上的所有线缆。
- (7) 拆卸硬盘扩展板。
  - 拆卸 12LFF 硬盘扩展板

如 [图 7-44](#)中①所示，拧开硬盘扩展板上的松不脱螺钉；然后将硬盘扩展板向外拉出，并向上抬起，使其脱离机箱，如 [图 7-44](#)中②所示。

图7-44 拆卸 12LFF 硬盘扩展板



- 拆卸 25SFF 硬盘扩展板

25SFF硬盘扩展板和 12LFF硬盘扩展板的拆卸方法完全相同，具体如 [图 7-44](#)所示。

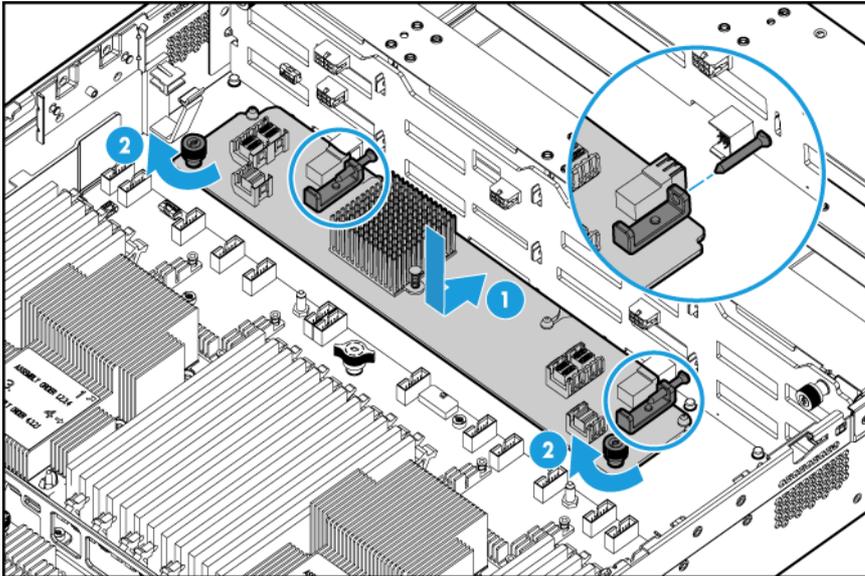
## 2. 安装硬盘扩展板

(1) 安装硬盘扩展板。

- 安装 12LFF 硬盘扩展板

如 [图 7-45](#)中①所示，将硬盘扩展板水平向下放入机箱，使扩展板上的导向孔对准 12LFF硬盘背板上的导向销，然后沿箭头方向向里推；再如 [图 7-45](#)中②所示，拧紧硬盘扩展板上的松不脱螺钉，使其固定到位。

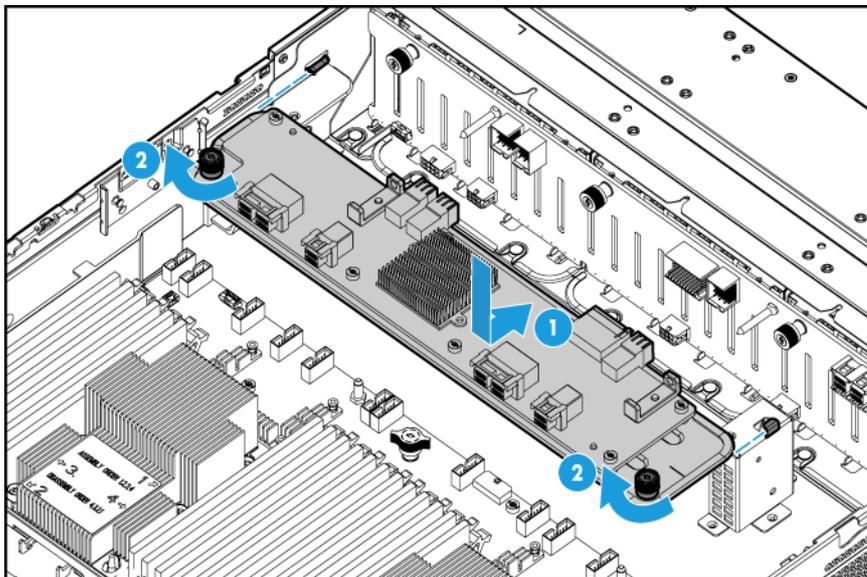
图7-45 安装 12LFF 硬盘扩展板



- 安装 25SFF 硬盘扩展板

如 [图 7-46](#)中①所示，将硬盘扩展板水平向下放置在机箱内部的两个托架上，然后将 25SFF硬盘扩展板两侧沿托架上的卡槽推入，直到推不动为止；再如 [图 7-46](#)中②所示，拧紧硬盘扩展板上的松不脱螺钉，使其固定到位。

图7-46 安装 25SFF 硬盘扩展板



- (2) 连接硬盘扩展板上的所有线缆。
- (3) （可选）如果已拆卸风扇笼，请安装，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (4) （可选）如果已拆卸整机导风罩，请安装，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (5) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (6) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (7) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (8) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的硬盘扩展板工作状态是否正常，是否有告警。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.26 更换硬盘背板

介绍如何更换硬盘背板。

### 7.26.1 更换场景

硬盘背板故障。

### 7.26.2 更换硬盘背板

#### 1. 拆卸硬盘背板

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。

- (4) (可选) 如果整机导风罩阻碍用户更换硬盘背板, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) (可选) 如果风扇笼阻碍了用户的操作, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) (可选) 如果已安装安全面板, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) 拆卸阻碍用户操作的硬盘, 具体步骤请参见[7.3.3 1. 拆卸SAS/SATA硬盘](#)。
- (8) (可选) 如果硬盘扩展板阻碍了用户的操作, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.25.2 1. 拆卸硬盘扩展板](#)。
- (9) 断开硬盘背板上的所有线缆。
- (10) 拆卸硬盘背板。
  - 拆卸前部硬盘背板

---

 说明

前部 8SFF、8LFF、12LFF 和 25SFF 硬盘背板的拆卸方法相同, 本文以前部 25SFF 硬盘背板为例。

---

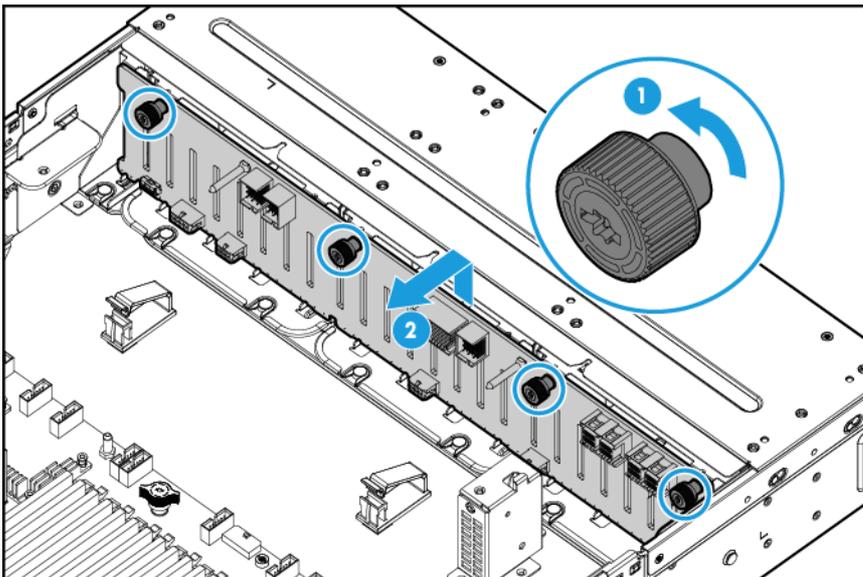
 注意

拆卸前部 25SFF 硬盘背板时, 切勿用力向上提起背板, 否则可能导致背板上的电子器件因撞击机箱而损坏。

---

如 [图 7-47](#)所示, 拧开背板上的松不脱螺钉, 然后将背板缓缓用力向上提起, 并沿箭头方向拉出。

图7-47 拆卸前部 25SFF 硬盘背板



- 拆卸后部硬盘背板

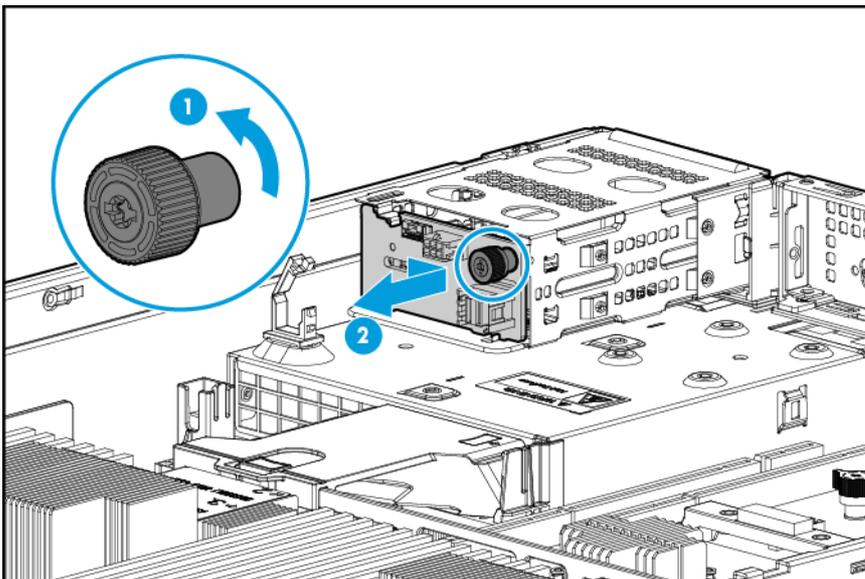


说明

后部 2SFF、4SFF、2LFF 和 4LFF 硬盘背板的拆卸方法相同，本文以后部 2SFF 硬盘背板为例。

如 [图 7-48](#)所示，拧开背板上的松不脱螺钉，然后将背板向右侧滑动，并沿箭头方向拉出。

图7-48 拆卸后部 2SFF 硬盘背板



## 2. 安装硬盘背板

(1) 安装硬盘背板。

- 安装前部硬盘背板

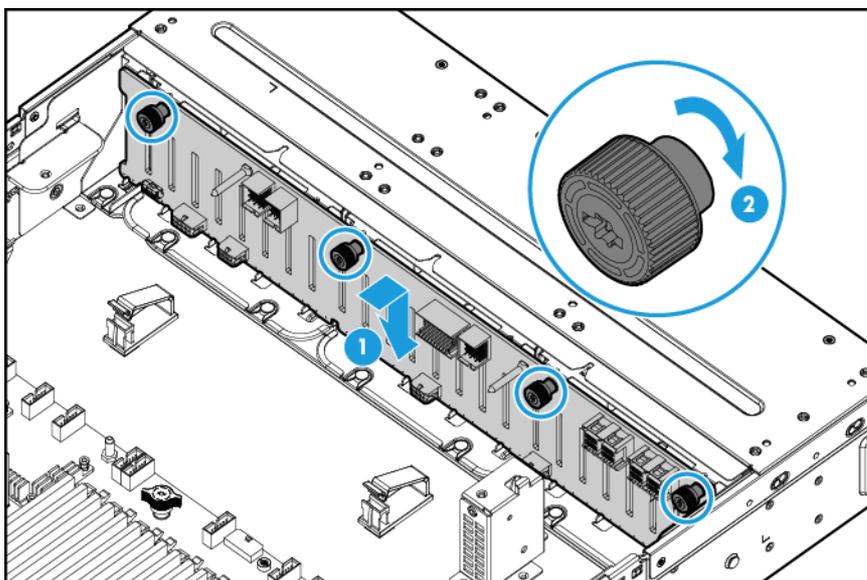


说明

前部 8SFF、8LFF、12LFF 和 25SFF 硬盘背板的安装方法相同，本文以前部 25SFF 硬盘背板为例。

如 [图 7-49](#)所示，将背板向下放入槽位，并拧紧背板上的松不脱螺钉。

图7-49 安装前部 25SFF 硬盘背板



• 安装后部硬盘背板

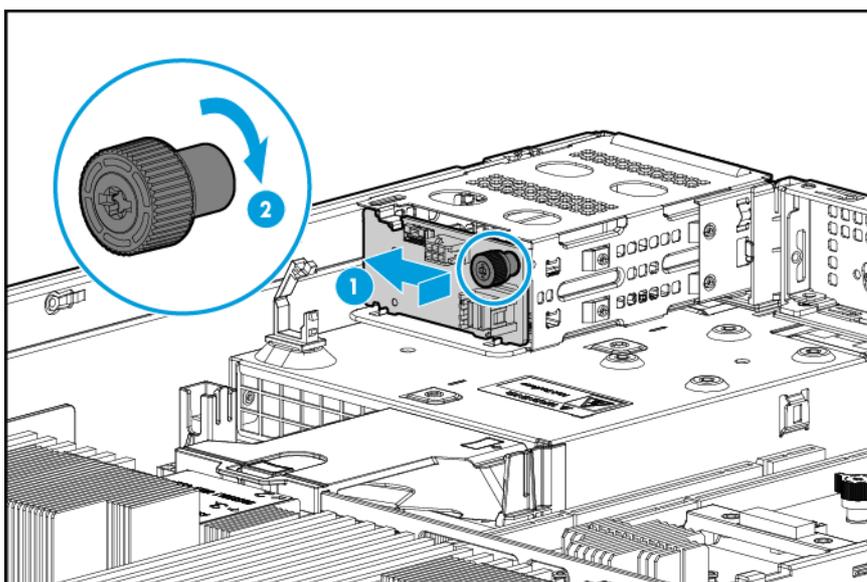


说明

后部 2SFF、4SFF、2LFF 和 4LFF 硬盘背板的安装方法相同，本文以后部 2SFF 硬盘背板为例。

如 [图 7-50](#)所示，将背板放入槽位，并沿箭头方向滑动，直到硬盘笼上的卡扣紧紧扣住背板为止，然后拧紧背板上的松不脱螺钉。

图7-50 安装后部 2SFF 硬盘背板



(2) 连接硬盘背板上的所有线缆，具体方法请参见[8.1 连接硬盘线缆](#)。

(3) (可选) 如果已拆卸硬盘扩展板，请安装，具体步骤请参见[7.25.2 2. 安装硬盘扩展板](#)。

- (4) 将拆卸的硬盘重新安装，具体步骤请参见[6.4.2 安装硬盘](#)中的步骤(3)。
- (5) (可选) 如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (6) (可选) 如果已拆卸风扇笼，请安装，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (7) (可选) 如果已拆卸整机导风罩，请安装，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (8) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (9) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (10) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (11) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

### 3. 确认工作

登录 HDM Web 界面，查看更换后的硬盘背板工作状态是否正常。具体操作请参见 HDM 联机帮助。

## 7.27 更换光驱

介绍如何更换光驱。

### 7.27.1 更换场景

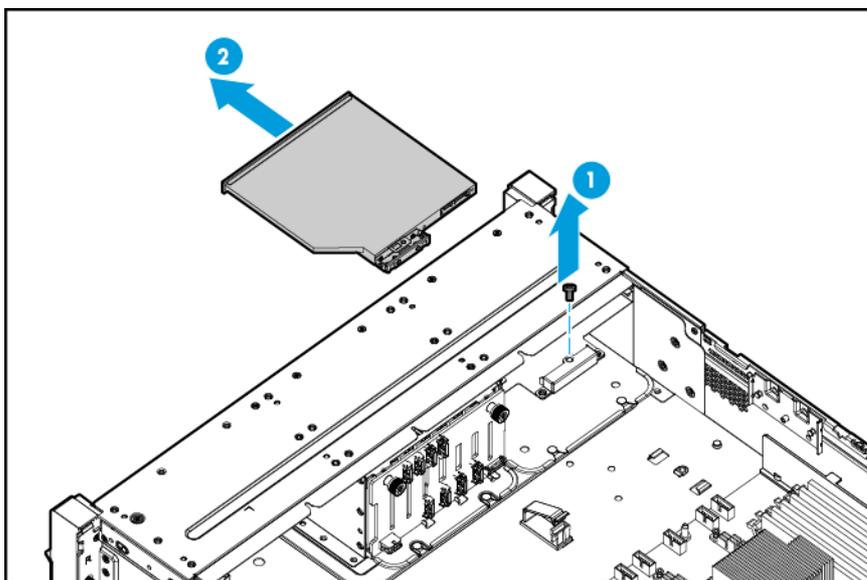
- 光驱故障。
- 更换其他型号的光驱。

### 7.27.2 更换光驱

#### 1. 拆卸光驱

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) (可选) 如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) 断开光驱与主板之间的线缆。
- (8) 拆卸光驱。如 [图 7-51](#)所示，移除光驱的固定螺钉，然后由内往外推出光驱。

图7-51 拆卸光驱



## 2. 安装光驱

请按照与拆卸相反的顺序和方向，进行安装。

## 7.28 更换诊断面板

介绍如何更换诊断面板。

### 7.28.1 更换场景

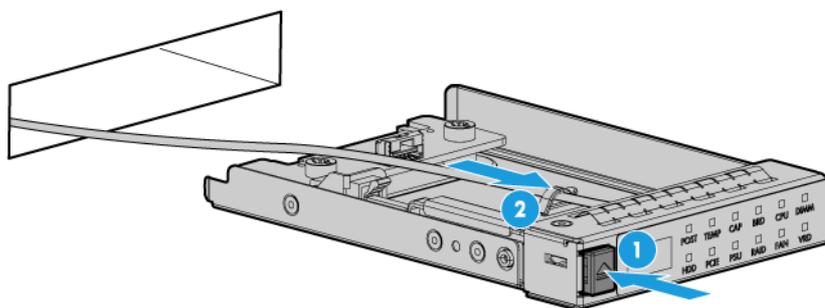
诊断面板故障。

### 7.28.2 更换诊断面板

#### 1. 拆卸诊断面板

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) （可选）如果整机导风罩阻碍操作，请拆卸，具体步骤请参见[7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) （可选）如果风扇笼阻碍操作，请拆卸，具体步骤请参见[7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) （可选）如果已安装安全面板，请拆卸，具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (7) （可选）如果诊断面板线缆连接到主板，请从主板的接口中拔出诊断面板线缆。
- (8) 拆卸诊断面板。各种诊断面板拆卸方法相同，本文以其中一种 SFF 诊断面板为例。
  - a. 如 [图 7-52](#)中①所示，按下诊断面板上的手柄，此时手柄会自动弹出；
  - b. 如 [图 7-52](#)中②所示，捏住诊断面板手柄，将诊断面板从槽位中拔出。

图7-52 拆卸诊断面板



## 2. 安装诊断面板

- (1) 安装诊断面板，具体步骤请参见[6.17 安装诊断面板](#)。
- (2) （可选）如果已拆卸安全面板，请安装，具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (3) （可选）如果已拆卸风扇笼，请安装，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (4) （可选）如果已拆卸整机导风罩，请安装，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (5) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (6) 安装服务器，具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (7) 连接电源线缆，具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (8) 将服务器上电，具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 7.29 更换序列号标签拉片模块

介绍如何更换适用于 SFF 硬盘机型的序列号标签拉片模块。

### 7.29.1 更换场景

序列号标签拉片模块故障。

### 7.29.2 更换序列号标签拉片模块



说明

8SFF、25SFF 硬盘机型上的序列号标签拉片模块的更换方法相同。

---

#### 1. 拆卸序列号标签拉片模块

- (1) 当服务器前方有足够空间可供更换序列号标签拉片模块时，请从步骤(4)开始执行，否则请从步骤(2)开始执行。
- (2) 将服务器下电，具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (3) 拆卸服务器，具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。

- (4) (可选) 如果已安装安全面板, 请拆卸, 具体步骤请参见[7.2.2 1. 拆卸安全面板](#)。
- (5) 拆卸序列号标签拉片模块。序列号标签拉片模块和SFF诊断面板的拆卸方法相同, 具体请参见[7.28.2 1. 拆卸诊断面板](#)中的步骤(8)。

## 2. 安装序列号标签拉片模块

- (1) 安装序列号标签拉片模块。序列号标签拉片模块和SFF诊断面板的安装方法相同, 具体请参见[6.17 安装诊断面板](#)中的步骤(9)b。
- (2) (可选) 如果已拆卸安全面板, 请安装, 具体步骤请参见[6.3 安装安全面板](#)。
- (3) (可选) 如果已拆卸服务器, 请安装, 具体步骤请参见[3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (4) (可选) 如果已断开电源线缆, 请连接, 具体步骤请参见[3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (5) (可选) 如果服务器已下电, 请将其上电, 具体步骤请参见[4.1 上电](#)。

## 7.30 更换开箱检测模块

介绍如何更换以下两种开箱检测模块。

- 第一种: 单独的开箱检测模块。
- 第二种: 附带在左侧智能挂耳(含VGA和USB 2.0接口)上的开箱检测模块。

### 7.30.1 更换场景

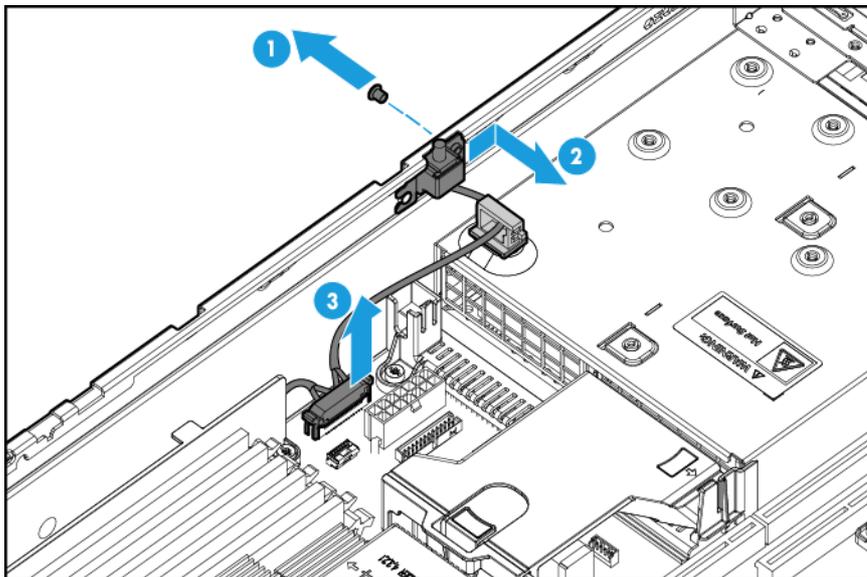
开箱检测模块故障。

### 7.30.2 更换开箱检测模块

#### 1. 拆卸开箱检测模块

- (1) 将服务器下电, 具体步骤请参见[4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器, 具体步骤请参见[3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖, 具体步骤请参见[6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸开箱检测模块。
  - a. 如[图 7-53](#)中①和②所示, 移除开箱检测模块的固定螺钉, 然后将开箱检测模块向服务器后方移动, 并沿箭头方向拉出。
  - b. 如[图 7-53](#)中③所示, 从主板上断开VGA和USB 2.0接口、开箱检测模块的共用线缆。

图7-53 拆卸开箱检测模块



 说明

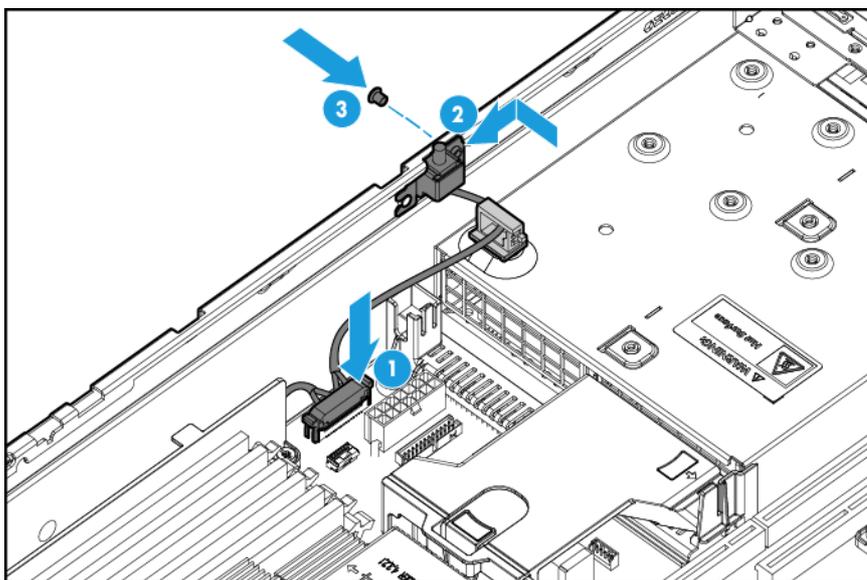
单独的开箱检测模块和附带在左侧智能挂耳上的开箱检测模块拆卸方法相同，[图 7-53](#)以后者为例。

- (5) (可选) 如果开箱检测模块附带在左侧智能挂耳上，请拆卸左侧智能挂耳，具体方法请参见[7.31.3 1. 拆卸左侧智能挂耳](#)中的步骤(7)~(8)。

## 2. 安装开箱检测模块

- (1) (可选) 如果开箱检测模块附带在左侧智能挂耳上，请先安装左侧智能挂耳，具体方法请参见[7.31.3 2. 安装左侧智能挂耳](#)中的步骤(1)~(2)。
- (2) 安装开箱检测模块。
- 如 [图 7-54](#)中①所示，将VGA和USB 2.0 接口、开箱检测模块的共用线缆连接到主板。
  - 如 [图 7-54](#)中②和③所示，将开箱检测模块紧贴机箱，并沿箭头方向移动，直到推不动为止，然后用螺钉固定开箱检测模块。

图7-54 安装开箱检测模块



#### 说明

单独的开箱检测模块和附带在左侧智能挂耳上的开箱检测模块安装方法相同，[图 7-54](#)以后者为例。

- (3) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (4) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (5) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (6) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 7.31 更换智能挂耳

介绍如何更换智能挂耳。

### 7.31.1 更换场景

- 智能挂耳故障。
- 集成在智能挂耳中的组件故障：
  - 右侧智能挂耳中的前面板 I/O 组件故障。
  - 左侧智能挂耳中的 VGA/USB 2.0 接口故障。
- 更换其他型号的智能挂耳。

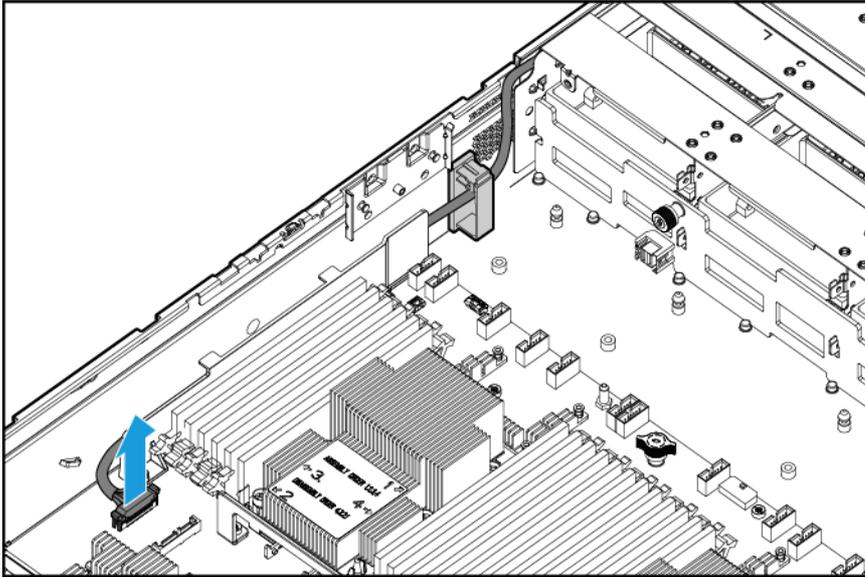
### 7.31.2 更换右侧智能挂耳

#### 1. 拆卸右侧智能挂耳

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。

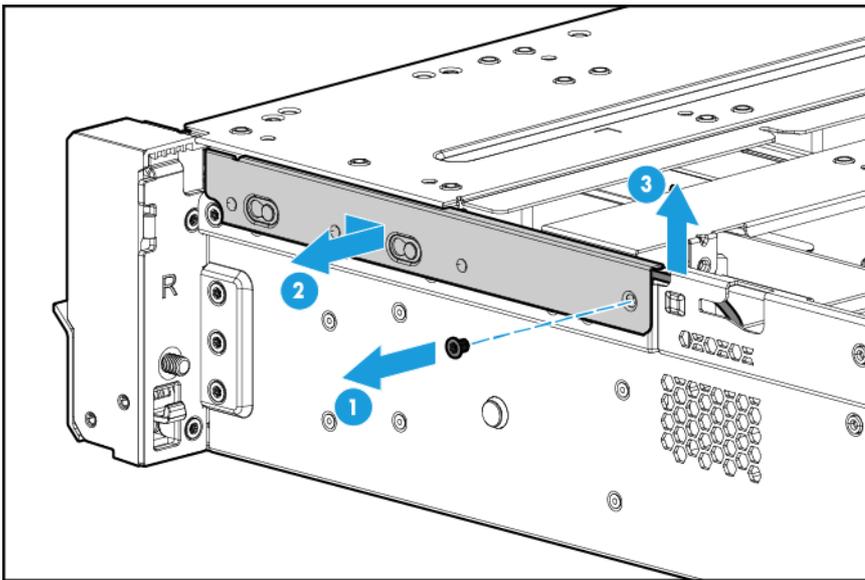
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 拆卸集成在右侧智能挂耳中的前面板 I/O 组件线缆。
  - a. 如 [图 7-55](#)所示，从主板上断开前面板 I/O 组件线缆。

图7-55 从主板上断开前面板 I/O 组件线缆



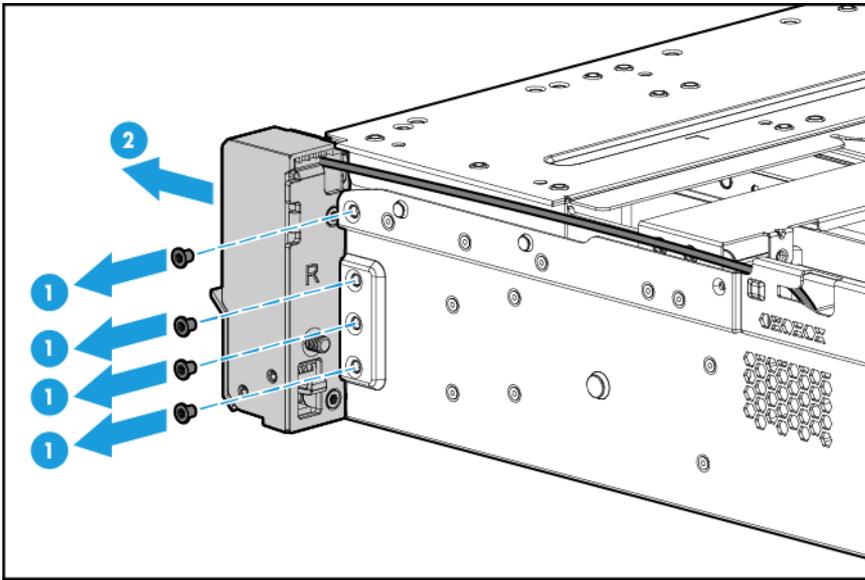
- b. 拆卸前面板 I/O 组件线缆。如 [图 7-56](#)中①和②所示，移除 I/O 组件线缆保护盖的固定螺钉，将保护盖向后滑动并移除；然后将 I/O 组件线缆从卡槽中拉出，如 [图 7-56](#)中③所示。

图7-56 拆卸前面板 I/O 组件线缆



- (7) 拆卸右侧智能挂耳。如 [图 7-57](#)所示，移除智能挂耳的固定螺钉，然后将智能挂耳从机箱中拔出。

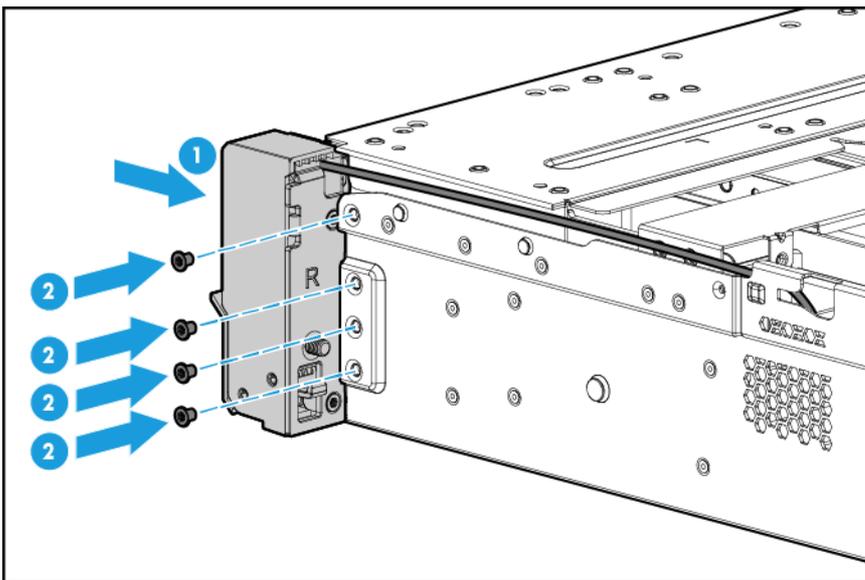
图7-57 拆卸右侧智能挂耳



## 2. 安装右侧智能挂耳

(1) 安装右侧智能挂耳。如 [图 7-58](#)所示，将智能挂耳紧贴服务器，并用螺钉固定。

图7-58 安装右侧智能挂耳



(2) 安装集成在右侧智能挂耳中的前面板 I/O 组件线缆。

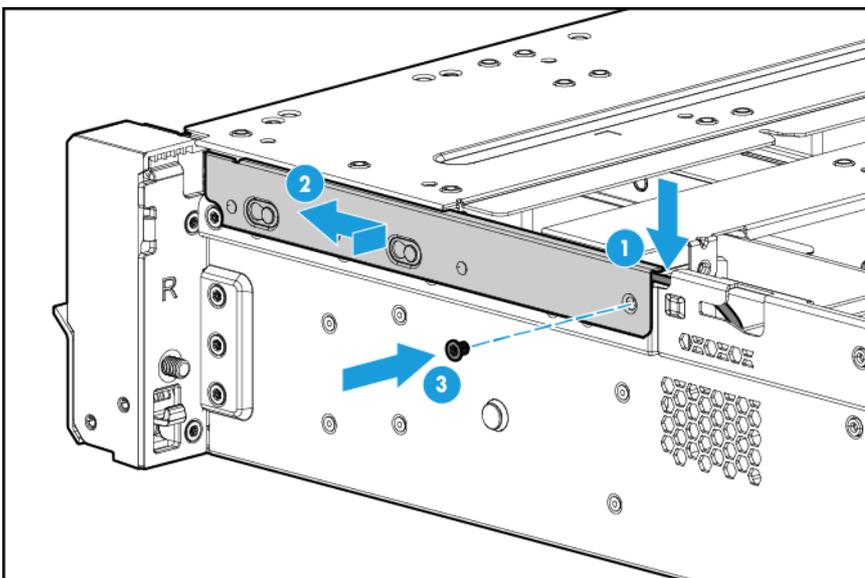
- a. 布置前面板 I/O 组件线缆。如 [图 7-59](#)所示，将 I/O 组件线缆放入机箱的卡槽中，盖上保护盖，并用螺钉固定。



注意

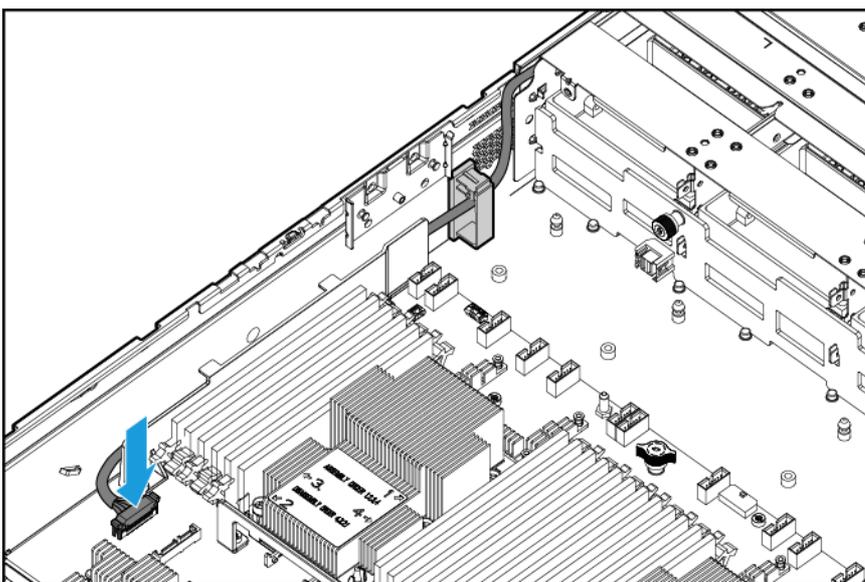
为避免干扰，固定螺钉时用户需要调整 I/O 组件线缆，请将该线缆中的圆形线缆放置在螺钉上方，扁形线缆放置在螺钉下方。

图7-59 布置前面板 I/O 组件线缆



b. 连接前面板 I/O 组件线缆到主板。如[图 7-60](#)所示，将 I/O 组件线缆插入主板的前面板 I/O 接口。

图7-60 连接前面板 I/O 组件线缆到主板



- (3) 安装风扇笼，具体步骤请参见[7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (4) 安装整机导风罩，具体步骤请参见[7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。

- (5) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (6) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (7) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (8) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

### 7.31.3 更换左侧智能挂耳

#### 1. 拆卸左侧智能挂耳

---



说明

服务器支持 2 种左侧智能挂耳，分别如下：

- 一种是不带任何接口和线缆的智能挂耳；
- 另一种是带 VGA 和 USB 2.0 接口、开箱检测模块的智能挂耳。

以上 2 种挂耳的拆卸方法的唯一区别是：前者无需拆卸线缆和开箱检测模块，而后者需要。本文以更换带 VGA 和 USB 2.0 接口、开箱检测模块的左侧智能挂耳为例。

---

- (1) 将服务器下电，具体步骤请参见 [4.2 下电](#)。
- (2) 拆卸服务器，具体步骤请参见 [3.6 拆卸R4208-G3](#)。
- (3) 拆卸机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.1 拆卸机箱盖](#)。
- (4) 拆卸整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 1. 拆卸整机导风罩](#)。
- (5) 拆卸风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 1. 拆卸风扇笼](#)。
- (6) 拆卸开箱检测模块，具体方法请参见 [7.30.2 1. 拆卸开箱检测模块](#)中的步骤(4)。
- (7) 拆卸VGA和USB 2.0 接口线缆。VGA和USB 2.0 接口线缆、前面板I/O组件线缆的拆卸方法相同，具体请参见 [7.31.2 1. 拆卸右侧智能挂耳](#)中的步骤(6)b。
- (8) 拆卸左侧智能挂耳。左侧智能挂耳和右侧智能挂耳的拆卸方法相同，具体请参见 [7.31.2 1. 拆卸右侧智能挂耳](#)中的步骤(7)。

#### 2. 安装左侧智能挂耳

- (1) 安装左侧智能挂耳。左侧智能挂耳和右侧智能挂耳的安装方法相同，具体请参见 [7.31.2 2. 安装右侧智能挂耳](#)中的步骤(1)。
- (2) 布置VGA和USB 2.0 接口线缆。VGA和USB 2.0 接口线缆、前面板I/O组件线缆的布置方法相同，具体请参见 [7.31.2 2. 安装右侧智能挂耳](#)中的步骤(2)a。
- (3) 安装开箱检测模块，具体方法请参见 [7.30.2 2. 安装开箱检测模块](#)中的步骤(2)。
- (4) 安装风扇笼，具体步骤请参见 [7.20.2 2. 安装风扇笼](#)。
- (5) 安装整机导风罩，具体步骤请参见 [7.6.2 2. 安装整机导风罩](#)。
- (6) 安装机箱盖，具体步骤请参见 [6.2.2 安装机箱盖](#)。
- (7) 安装服务器，具体步骤请参见 [3.4.2 安装R4208-G3](#)。
- (8) 连接电源线缆，具体步骤请参见 [3.5.4 连接电源线缆](#)。
- (9) 将服务器上电，具体步骤请参见 [4.1 上电](#)。

## 7.32 更换TPM/TCM模块

- 禁止用户自行拆卸 TPM/TCM 模块，否则可能会毁坏或损伤 TPM/TCM 模块的固定铆钉，从而导致系统受损。
- 当用户怀疑 TPM/TCM 模块故障时，请拆卸带有故障 TPM/TCM 模块的主板，并联系技术人员更换主板和 TPM/TCM 模块。

# 8 布线

介绍各部件的线缆连接方法。



连接服务器各部件的线缆时，请妥善走线，确保线缆不会被挤压。

## 8.1 连接硬盘线缆

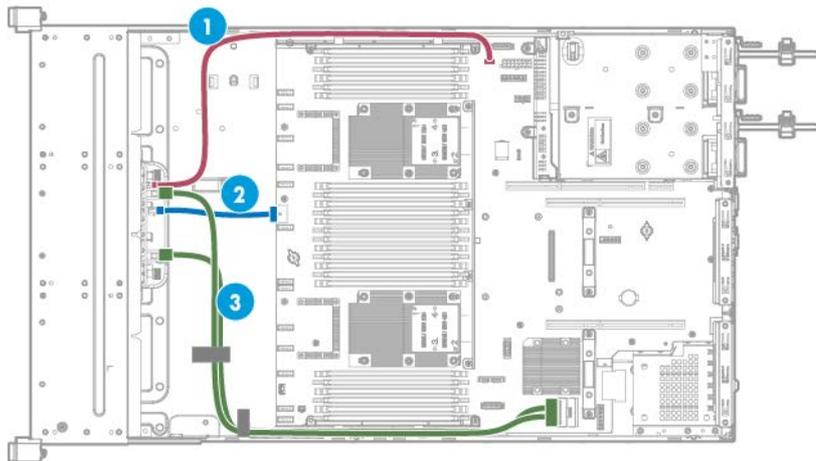
### 8.1.1 8SFF 硬盘机型

- 前部配置 8SFF SAS/SATA 硬盘

这种情况支持以下任何一种配置，具体如下：

- 配置一：8SFF SATA硬盘连接到RSTe板载软RAID，线缆连接方法如 [图 8-1](#)所示。

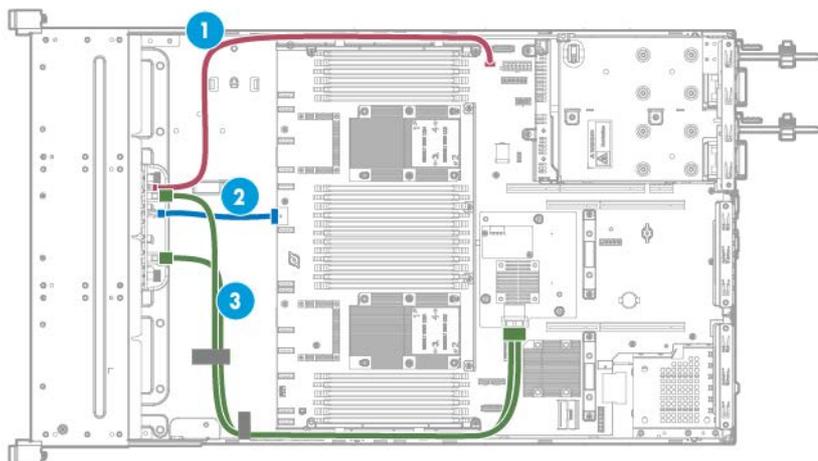
图8-1 8SFF SATA 硬盘连接到 RSTe 板载软 RAID



(1):AUX信号线缆	(2):电源线缆	(3):SATA数据线缆
-------------	----------	--------------

- 配置二：8SFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-2](#)所示。

图8-2 8SFF SAS/SATA 硬盘连接到 Mezz 存储控制卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

(3):SAS/SATA数据线缆

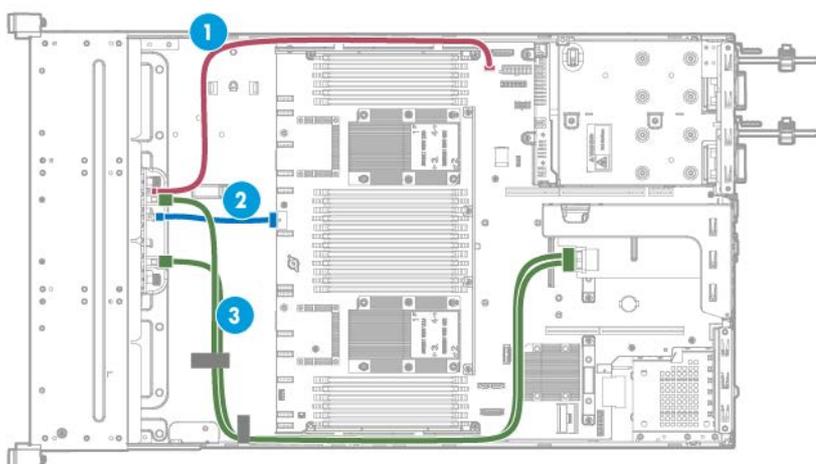
- 配置三：8SFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-3](#)所示。



说明

标准存储控制卡安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 6 插槽时，8SFF SAS/SATA 硬盘的数据线缆连接方法相同，本文将以将标准存储控制卡安装到 slot 6 插槽为例。

图8-3 8SFF SAS/SATA 硬盘连接到标准存储控制卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

(3):SAS/SATA数据线缆

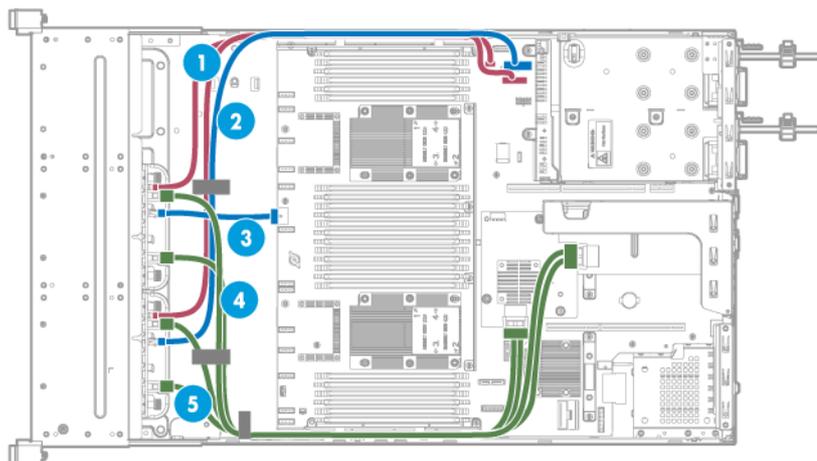
- 前部配置 16SFF SAS/SATA 硬盘

这种情况仅支持一种配置：托架 2 的 8SFF SAS/SATA 硬盘连接到 Mezz 存储控制卡，托架 3 的 8SFF SAS/SATA 硬盘连接到标准存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-4](#) 所示。

 说明

标准存储控制卡安装到 Riser 卡的 slot 6 插槽。

图8-4 16SFF SAS/SATA 硬盘连接到 Mezz 存储控制卡和标准存储控制卡



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):电源线缆	(4):SAS/SATA数据线缆1（托架2）
(5):SAS/SATA数据线缆2（托架3）		

- 前部 8SFF SAS/SATA 硬盘+8SFF NVMe 硬盘

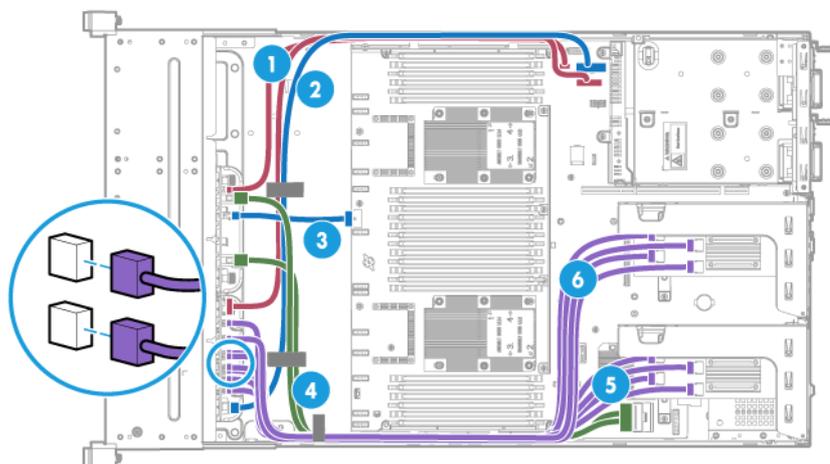
 说明

两张 4 端口 NVMe SSD 扩展卡需分别安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 5 插槽，8 端口 NVMe SSD 扩展卡需安装到 Riser 卡上的 slot 2 插槽。

这种情况支持以下任意一种配置，具体如下：

- 配置一：8SFF SATA 硬盘连接到 RSTe 板载软 RAID，8SFF NVMe 硬盘连接到两张 4 端口 NVMe SSD 扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-5](#) 所示。

图8-5 连接 8SFF SATA 硬盘+8SFF NVMe 硬盘线缆-配置一



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):电源线缆	(4):SATA数据线缆	(5)~(6):NVMe数据线缆
-------------	--------------	--------------	------------------

需要注意的是，连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见表 8-1。

表8-1 连接 NVMe 数据线缆的对应关系

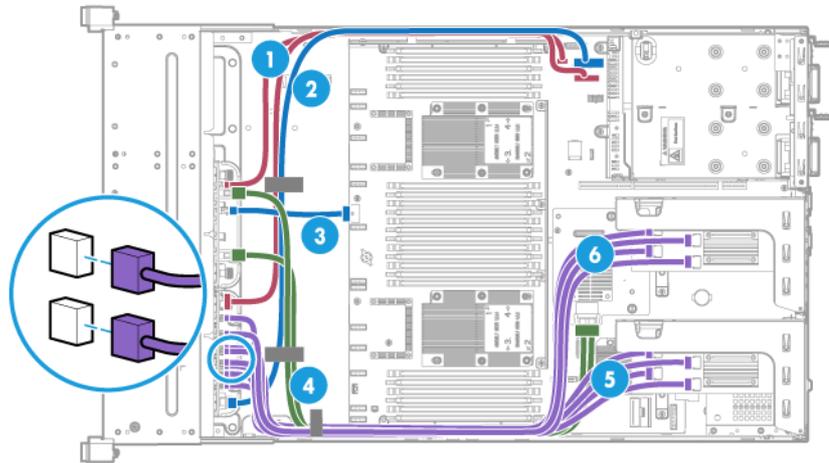
NVMe 数据线缆上的标签	硬盘背板上的接口丝印	NVMe SSD 扩展卡上的接口丝印
NVMe 1	NVMe A1	NVMe A1（位于slot 2插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 2	NVMe A2	NVMe A2（位于slot 2插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 3	NVMe A3	NVMe A3（位于slot 2插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 4	NVMe A4	NVMe A4（位于slot 2插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 1	NVMe B1	NVMe A1（位于slot 5插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 2	NVMe B2	NVMe A2（位于slot 5插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 3	NVMe B3	NVMe A3（位于slot 5插槽的NVMe SSD扩展卡上）
NVMe 4	NVMe B4	NVMe A4（位于slot 5插槽的NVMe SSD扩展卡上）

- 配置二：8SFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，8SFF NVMe硬盘连接到两张4端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 图 8-6所示。

 说明

连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见表 8-1。

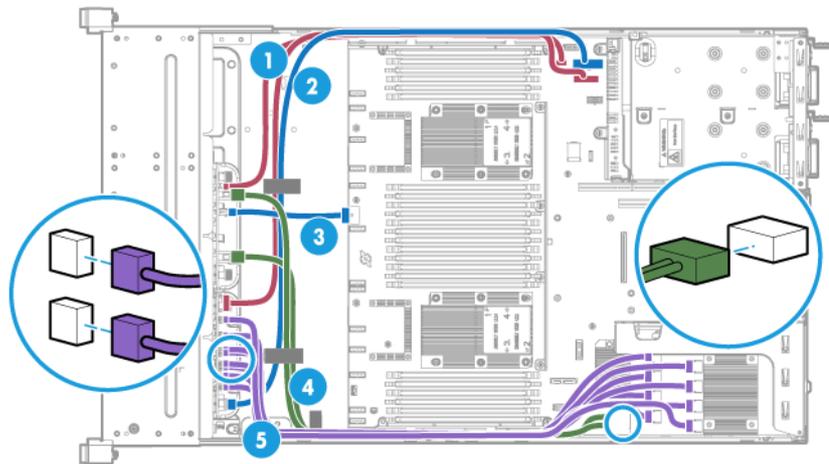
图8-6 连接 8SFF SAS/SATA 硬盘+8SFF NVMe 硬盘线缆-配置二



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):电源线缆	(4):SAS/SATA数据线缆	(5)~(6):NVMe数据线缆
-------------	--------------	------------------	------------------

- 配置三：8SFF SATA硬盘连接到RSTe板载软RAID，8SFF NVMe硬盘连接到8端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 图 8-7所示。

图8-7 连接 8SFF SATA 硬盘+8SFF NVMe 硬盘线缆-配置三



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):电源线缆	(4):SATA数据线缆	(5):NVMe数据线缆
-------------	--------------	--------------	--------------

需要注意的是，连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 表 8-2。

表8-2 连接 NVMe 数据线缆的对应关系

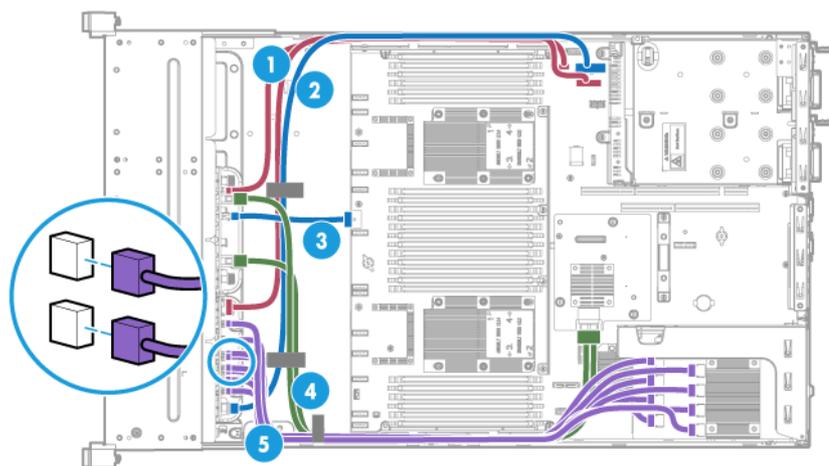
NVMe 数据线缆上的标签	硬盘背板上的接口丝印	NVMe SSD 扩展卡上的接口丝印
NVMe 1	NVMe A1	NVMe A1
NVMe 2	NVMe A2	NVMe A2
NVMe 3	NVMe A3	NVMe A3
NVMe 4	NVMe A4	NVMe A4
NVMe 1	NVMe B1	NVMe B1
NVMe 2	NVMe B2	NVMe B2
NVMe 3	NVMe B3	NVMe B3
NVMe 4	NVMe B4	NVMe B4

- 配置四：8SFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，8SFF NVMe硬盘连接到 8 端口 NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-8](#)所示。

 说明

连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 [表 8-2](#)。

图8-8 连接 8SFF SAS/SATA 硬盘+8SFF NVMe 硬盘线缆-配置四



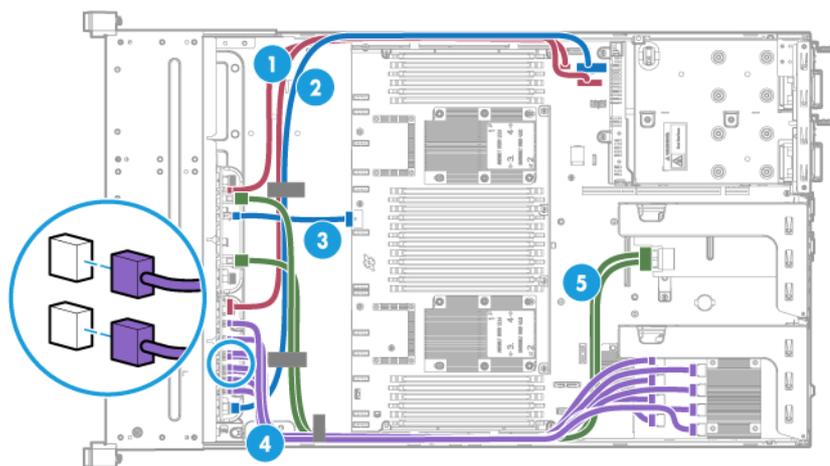
(1):AUX信号线缆	(2)~(3):电源线缆	(4):SAS/SATA数据线缆	(5):NVMe数据线缆
-------------	--------------	------------------	--------------

- 配置五：8SFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，8SFF NVMe硬盘连接到 8 端口 NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-9](#)所示。

 说明

连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 [表 8-2](#)。

图8-9 连接 8SFF SAS/SATA 硬盘+8SFF NVMe 硬盘线缆-配置五



(1):AUX信号线缆

(2)~(3):电源线缆

(4):NVMe数据线缆

(5):SAS/SATA数据线缆

- 前部配置 8SFF NVMe 硬盘

 说明

两张 4 端口 NVMe SSD 扩展卡需分别安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 5 插槽，8 端口 NVMe SSD 扩展卡需安装到 Riser 卡上的 slot 2 插槽。

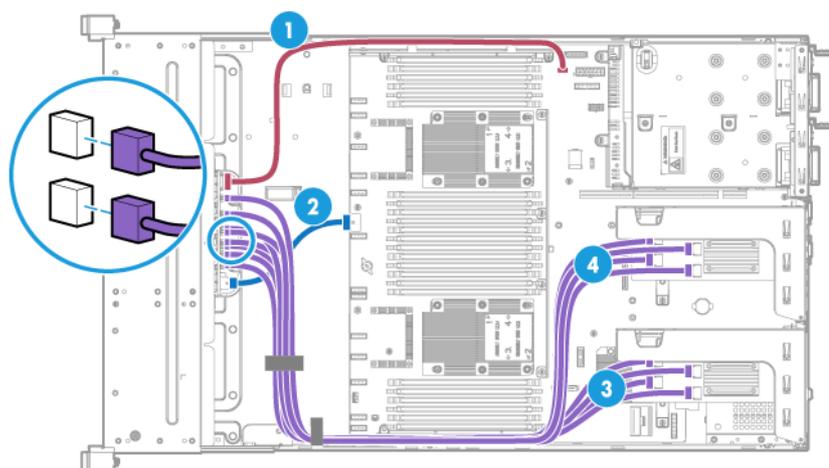
这种情况支持以下任意一种配置，具体如下：

- 配置一：8SFF NVMe硬盘连接到两张 4 端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-10](#) 所示。

 说明

连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见[表 8-1](#)。

图8-10 8SFF NVMe 硬盘连接到 4 端口 NVMe SSD 扩展卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

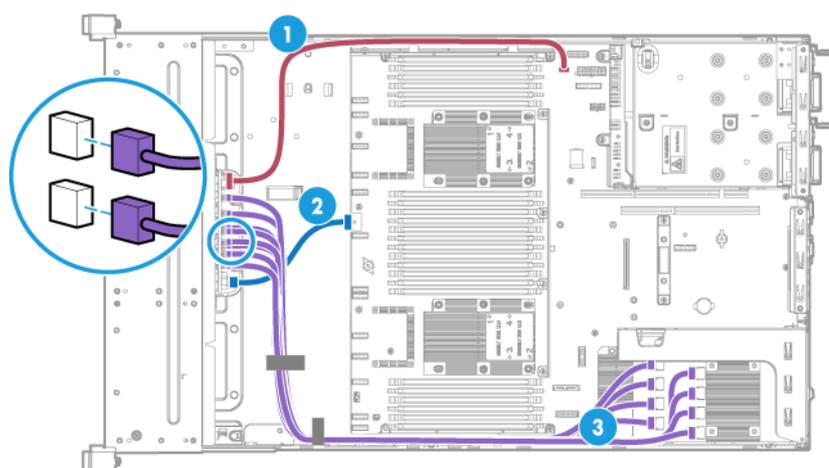
(3)~(4):NVMe数据线缆

- 配置二: 8SFF NVMe硬盘连接到 8 端口NVMe SSD扩展卡, 线缆连接方法如 [图 8-11](#)所示。

 说明

连接NVMe数据线缆时, 线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应, 具体对应关系请参见 [表 8-2](#)。

图8-11 8SFF NVMe 硬盘连接到 8 端口 NVMe SSD 扩展卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

(3):NVMe数据线缆

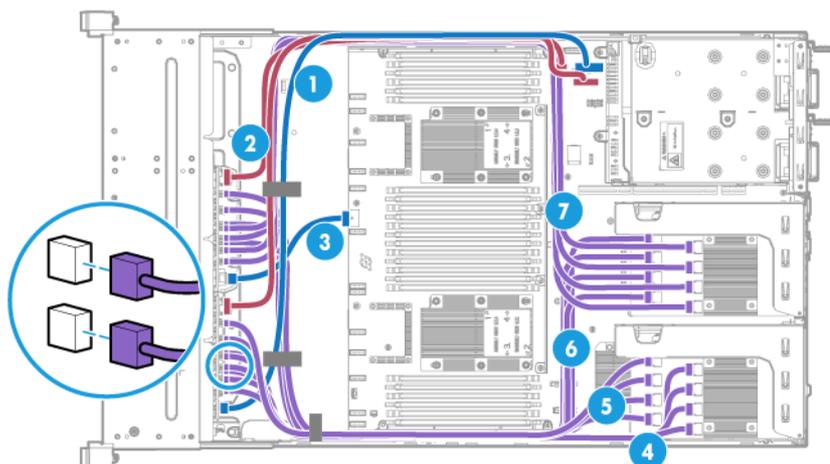
- 前部配置 16SFF NVMe 硬盘

这种情况仅支持一种配置：16SFF NVMe硬盘连接到两张 8 端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-12](#)所示。

 说明

- 两张 8 端口 NVMe SSD 扩展卡需分别安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 5 插槽。
- 连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 [表 8-2](#)。

图8-12 16SFF NVMe 硬盘连接到 8 端口 NVMe SSD 扩展卡



(1)和(3):电源线缆

(2):AUX信号线缆

(4)~(7):NVMe数据线缆

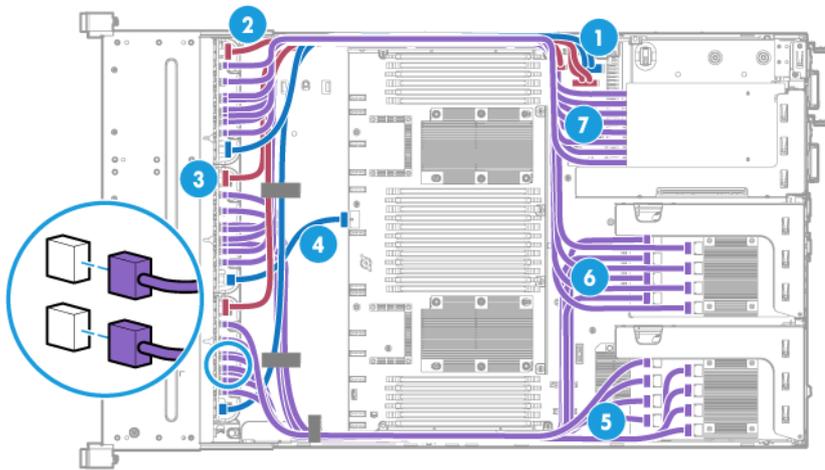
- 前部配置 24SFF NVMe 硬盘

这种情况仅支持一种配置：24SFF NVMe硬盘连接到三张 8 端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-13](#)所示。

 说明

- 三张 8 端口 NVMe SSD 扩展卡需分别安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 5 和 slot 7 插槽。
- 连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 [表 8-2](#)。

图8-13 24SFF NVMe 硬盘连接到 8 端口 NVMe SSD 扩展卡



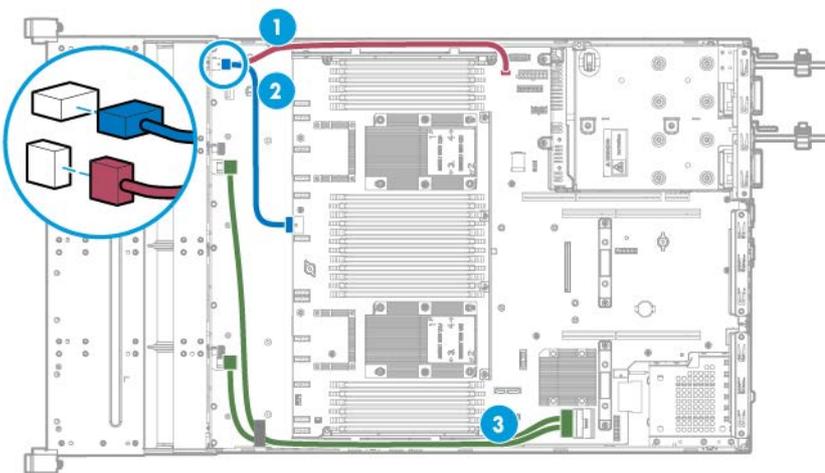
(1)和(4):电源线缆	(2)和(3):AUX信号线缆	(5)~(7):NVMe数据线缆
--------------	-----------------	------------------

### 8.1.2 8LFF 硬盘机型

8LFF 硬盘机型支持以下任意一种配置，具体如下：

- 配置一：8LFF SATA硬盘连接到RSTe板载软RAID，线缆连接方法如 [图 8-14](#)所示。

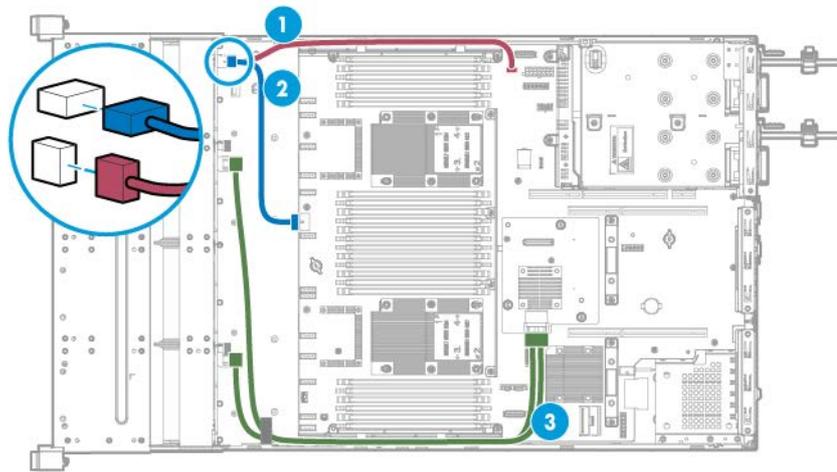
图8-14 8LFF SATA 硬盘连接到 RSTe 板载软 RAID



(1):AUX信号线缆	(2):电源线缆	(3):SATA数据线缆
-------------	----------	--------------

- 配置二：8LFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-15](#)所示。

图8-15 8LFF SAS/SATA 硬盘连接到 Mezz 存储控制卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

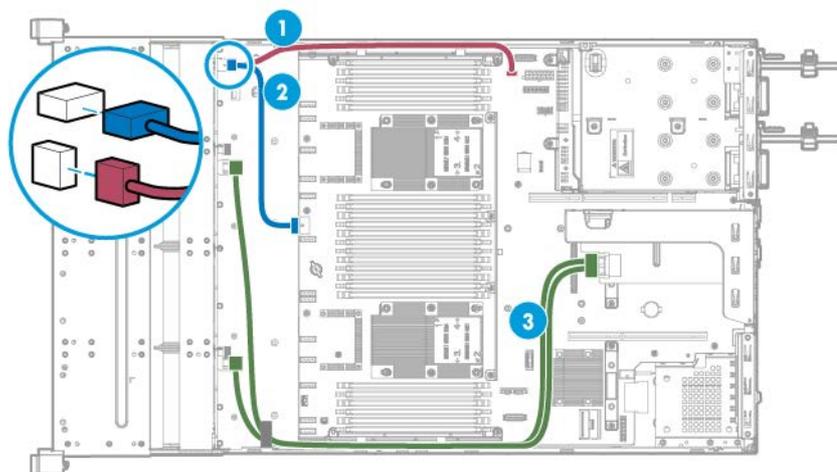
(3):SAS/SATA数据线缆

- 配置三：8LFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-16](#)所示。

 说明

标准存储控制卡安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 6 插槽时，8LFF SAS/SATA 硬盘的线缆连接方法相同，本文以将标准存储控制卡安装到 slot 6 插槽为例。

图8-16 8LFF SAS/SATA 硬盘连接到标准存储控制卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

(3):SAS/SATA数据线缆

### 8.1.3 12LFF 硬盘机型

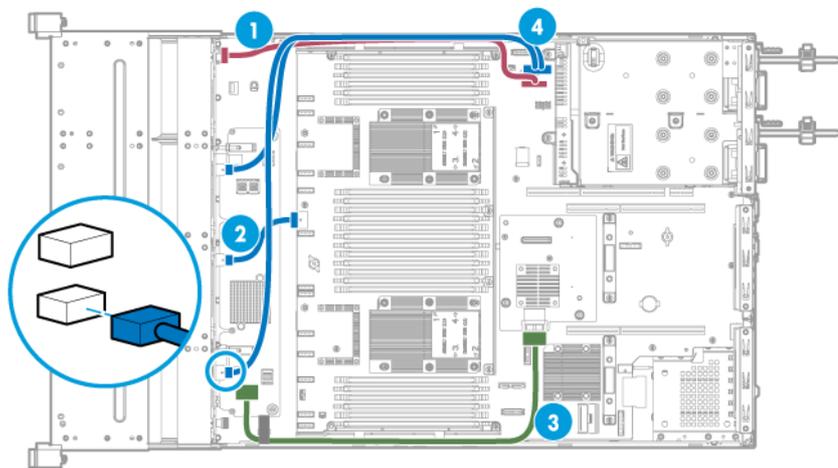
#### 1. 连接前部硬盘线缆

- 前部配置 12LFF SAS/SATA 硬盘

这种情况支持以下任何一种配置，具体如下：

- 配置一：12LFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-17](#)所示。

图8-17 12LFF SAS/SATA 硬盘连接到 Mezz 存储控制卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆1

(3):SAS/SATA数据线缆

(4):电源线缆2

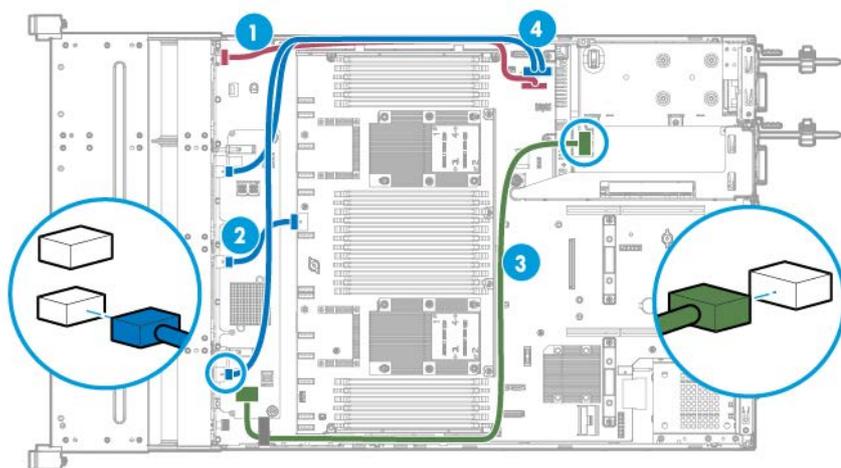
- 配置二：12LFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-18](#)所示。



说明

标准存储控制卡安装到 Riser 卡上的 slot 2、slot 8 插槽时，12LFF SAS/SATA 硬盘的线缆连接方法相同，本文以将标准存储控制卡安装到 slot 8 插槽为例。

图8-18 12LFF SAS/SATA 硬盘连接到标准存储控制卡



(1):AUX信号线缆	(2):电源线缆1	(3):SAS/SATA数据线缆	(4):电源线缆2
-------------	-----------	------------------	-----------

- 前部配置 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘

这种情况支持以下任意一种配置，具体如下：

说明

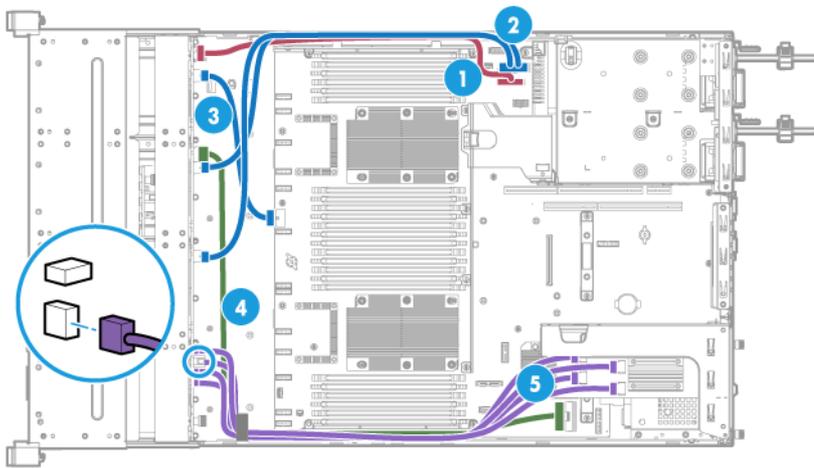
- 配置一和配置二中的 4 端口 NVMe SSD 扩展卡安装到 Riser 卡上的 slot 2 插槽。
- 配置三中的 4 端口 NVMe SSD 扩展卡安装到 Riser 卡上的 slot 5 插槽，标准存储控制卡安装到 Riser 卡上的 slot 6 插槽。
- 连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 [表 8-3](#)。

表8-3 连接 NVMe 数据线缆的对应关系

NVMe 数据线缆上的标签	硬盘背板上的接口丝印	NVMe SSD 扩展卡上的接口丝印
NVMe 1	NVMe A1	NVMe A1
NVMe 2	NVMe A2	NVMe A2
NVMe 3	NVMe A3	NVMe A3
NVMe 4	NVMe A4	NVMe A4

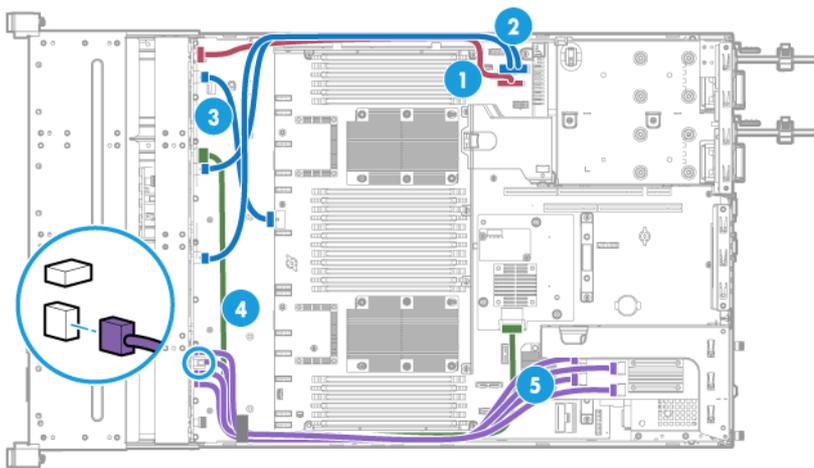
- 配置一：8LFF SATA硬盘连接到RSTe板载软RAID，4LFF NVMe硬盘连接到 4 端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如[图 8-19](#)所示。

图8-19 连接 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘线缆-配置一



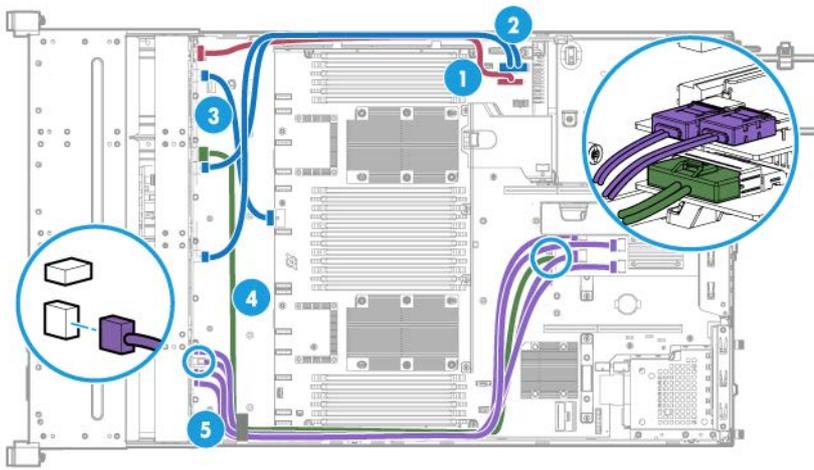
- 配置二：8LFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，4LFF NVMe硬盘连接到 4 端口 NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 图 8-20所示。

图8-20 连接 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘线缆-配置二



- 配置三：8LFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，4LFF NVMe硬盘连接到 4 端口 NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 图 8-21所示。

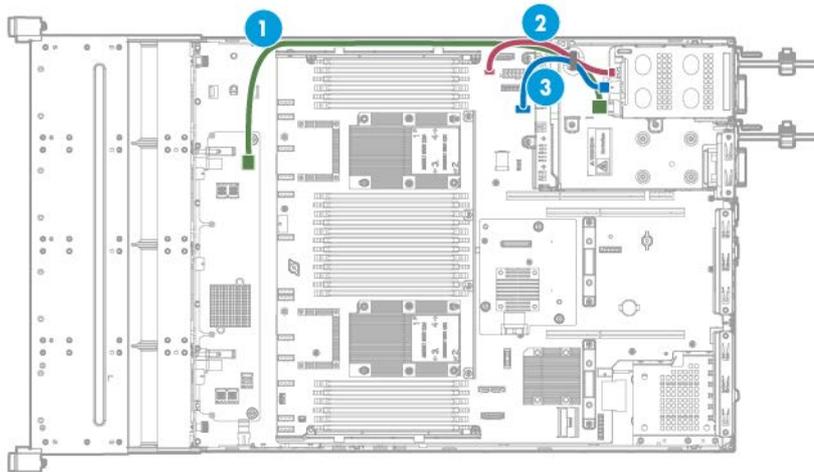
图8-21 连接 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe 硬盘线缆-配置三



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):电源线缆	(4):SAS/SATA数据线缆	(5):NVMe数据线缆
-------------	--------------	------------------	--------------

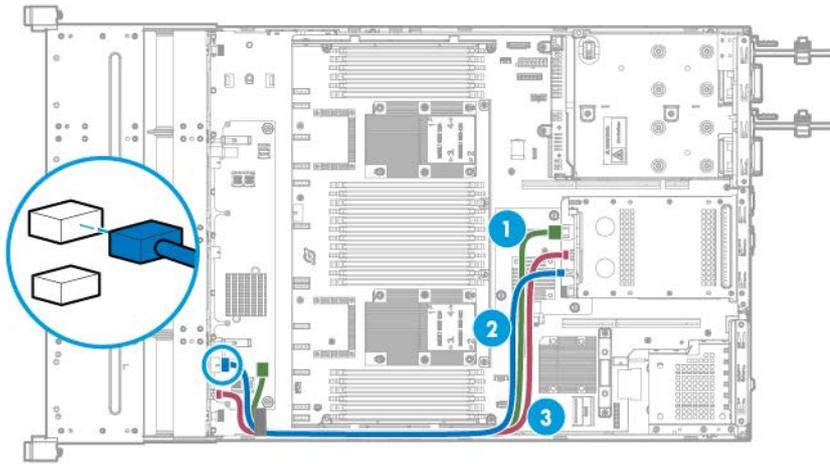
## 2. 连接后部硬盘线缆

图8-22 连接 2SFF SAS/SATA 硬盘线缆-12LFF 硬盘机型



(1):SAS/SATA数据线缆	(2):AUX信号线缆	(3):电源线缆
------------------	-------------	----------

图8-23 连接 2LFF SAS/SATA 硬盘线缆-12LFF 硬盘机型

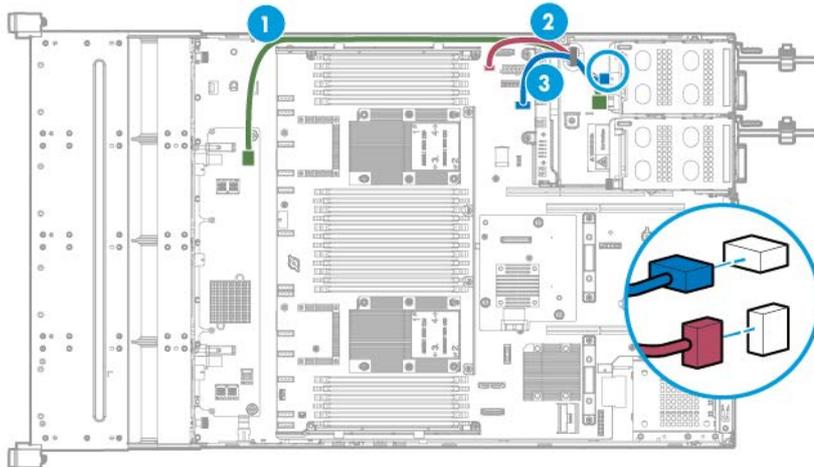


(1):SAS/SATA数据线缆

(2):电源线缆

(3):AUX信号线缆

图8-24 连接 4SFF SAS/SATA 硬盘线缆-12LFF 硬盘机型

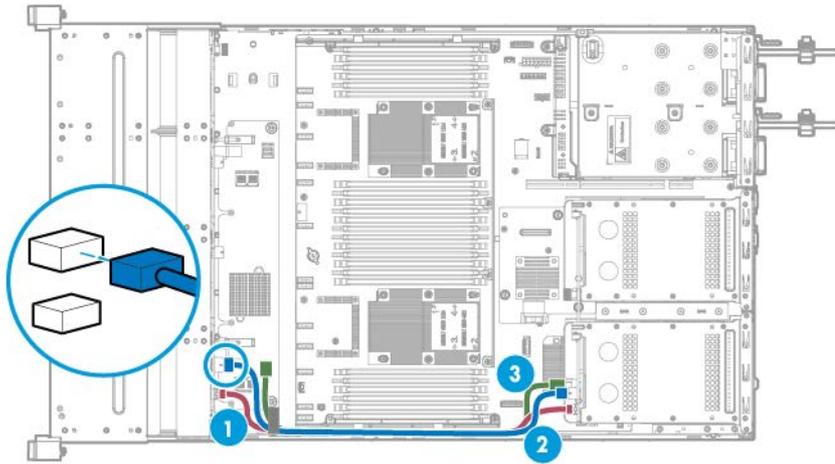


(1):SAS/SATA数据线缆

(2):AUX信号线缆

(3):电源线缆

图8-25 连接 4LFF SAS/SATA 硬盘线缆-12LFF 硬盘机型



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆

(3):SAS/SATA数据线缆

## 8.1.4 25SFF 硬盘机型

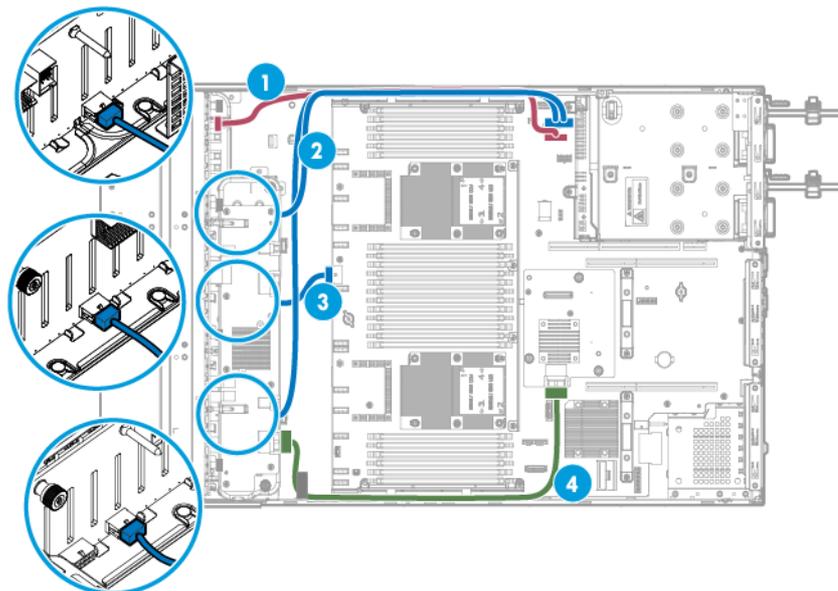
### 1. 连接前部硬盘线缆

- 前部配置 25SFF SAS/SATA 硬盘

这种情况支持以下任何一种配置，具体如下：

- 配置一：25SFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-26](#)所示。

图8-26 25SFF SAS/SATA 硬盘连接到 Mezz 存储控制卡



(1):AUX信号线缆

(2):电源线缆1

(3):电源线缆2

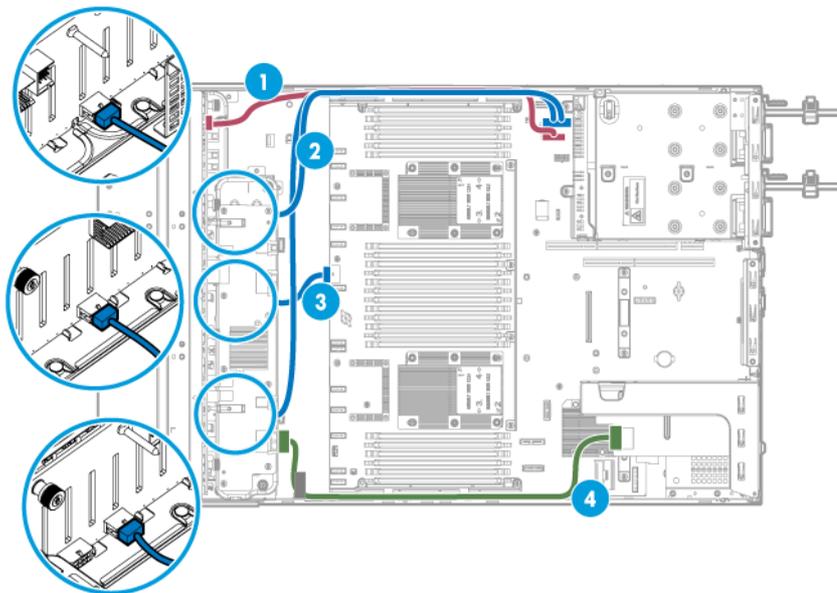
(4):SAS/SATA数据线缆

- 配置二：25SFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，线缆连接方法如 [图 8-27](#)所示。

 说明

25SFF SAS/SATA 硬盘机型中，标准存储控制卡仅支持安装到 Riser 卡上的 slot 2 插槽。

图8-27 25SFF SAS/SATA 硬盘连接到标准存储控制卡



(1):AUX信号线缆	(2):电源线缆1	(3):电源线缆2	(4):SAS/SATA数据线缆
-------------	-----------	-----------	------------------

- 前部配置 21SFF SAS/SATA 硬盘+4SFF NVMe 硬盘  
这种情况支持以下任意一种配置，具体如下：

 说明

- 配置一中的 4 端口 NVMe SSD 扩展卡安装到 Riser 卡上的 slot 2 插槽。
- 配置二中的 4 端口 NVMe SSD 扩展卡安装到 Riser 卡上的 slot 2 插槽，标准存储控制卡安装到 Riser 卡上的 slot 6 插槽。
- 连接NVMe数据线缆时，线缆上的标签需要与硬盘背板、NVMe SSD扩展卡上的接口丝印一一对应，具体对应关系请参见 [表 8-4](#)。

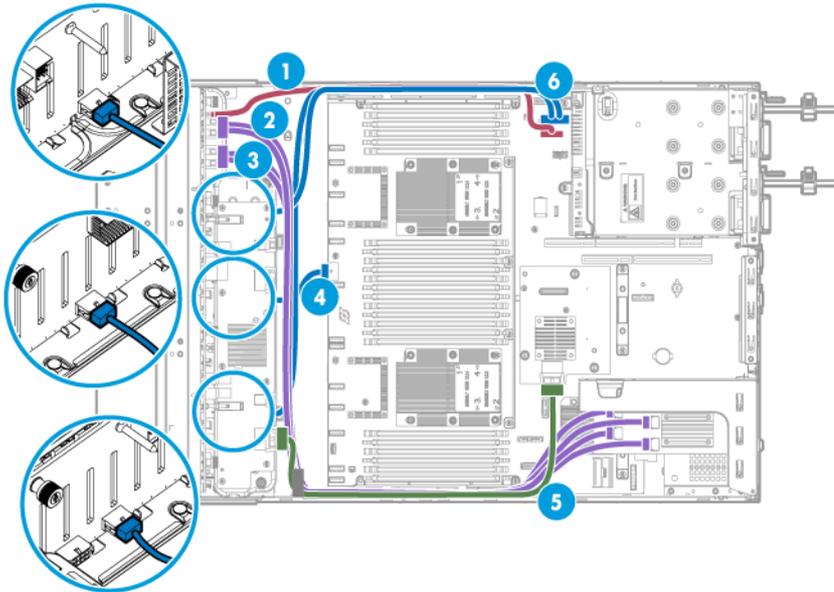
表8-4 连接 NVMe 数据线缆的对应关系

NVMe 数据线缆上的标签	硬盘背板上的接口丝印	NVMe SSD 扩展卡上的接口丝印
NVMe 1/3、NVMe Port 1/2	NVMe Port 1/2	NVMe A1
NVMe 2/4、NVMe Port 1/2	NVMe Port 1/2	NVMe A2
NVMe 1/3、NVMe Port 1/2	NVMe Port 1/2	NVMe A3

NVMe 数据线缆上的标签	硬盘背板上的接口丝印	NVMe SSD 扩展卡上的接口丝印
NVMe 2/4、NVMe Port 1/2	NVMe Port 1/2	NVMe A4

- 配置一：21SFF SAS/SATA硬盘连接到Mezz存储控制卡，4SFF NVMe硬盘连接到4端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-28](#)所示。

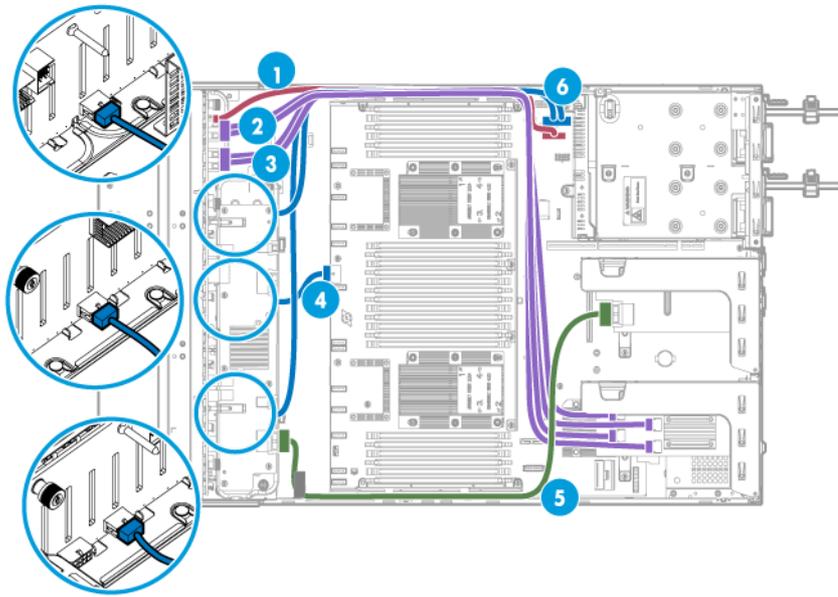
图8-28 连接 21SFF SAS/SATA 硬盘+4SFF NVMe 硬盘线缆-配置一



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):NVMe数据线缆	(4):电源线缆1	(5):SAS/SATA数据线缆
(6):电源线缆2			

- 配置二：21SFF SAS/SATA硬盘连接到标准存储控制卡，4SFF NVMe硬盘连接到4端口NVMe SSD扩展卡，线缆连接方法如 [图 8-29](#)所示。

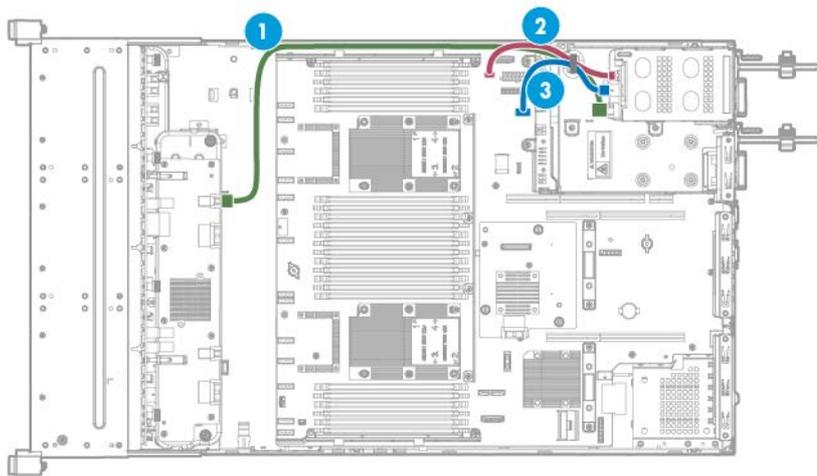
图8-29 连接 21SFF SAS/SATA 硬盘+4SFF NVMe 硬盘线缆-配置二



(1):AUX信号线缆	(2)~(3):NVMe数据线缆	(4):电源线缆1	(5):SAS/SATA数据线缆
(6):电源线缆2			

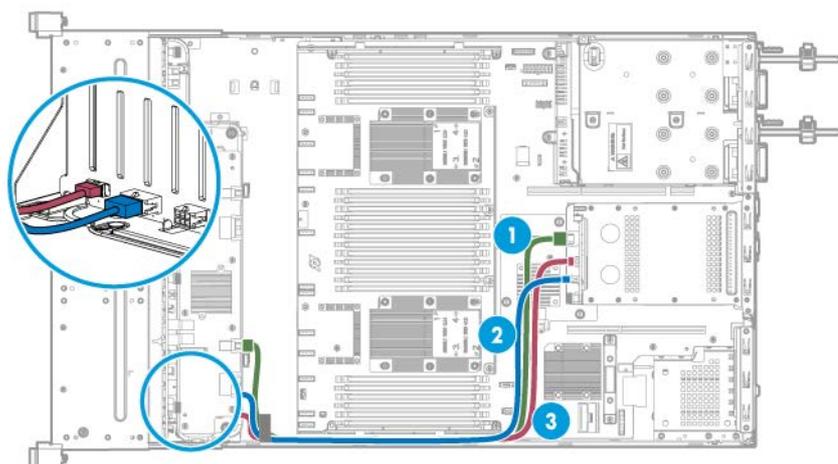
## 2. 连接后部硬盘线缆

图8-30 连接 2SFF SAS/SATA 硬盘线缆-25SFF 硬盘机型



(1):SAS/SATA数据线缆	(2):AUX信号线缆	(3):电源线缆
------------------	-------------	----------

图8-31 连接 2LFF SAS/SATA 硬盘线缆-25SFF 硬盘机型

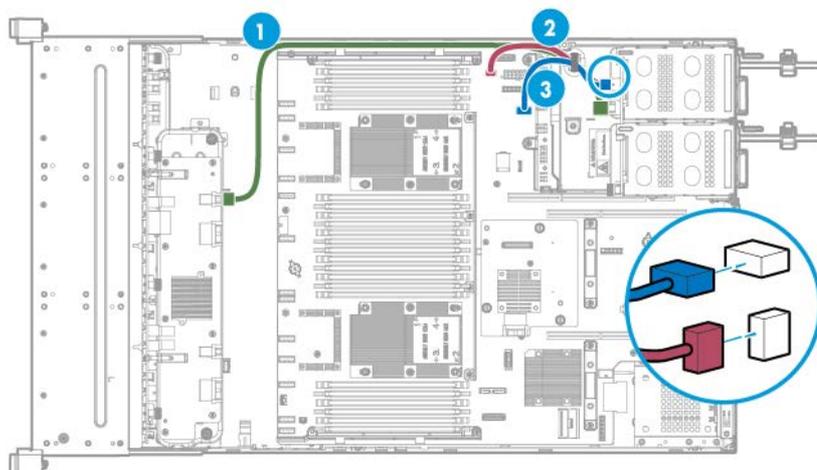


(1):SAS/SATA数据线缆

(2):电源线缆

(3):AUX信号线缆

图8-32 连接 4SFF SAS/SATA 硬盘线缆-25SFF 硬盘机型



(1):SAS/SATA数据线缆

(2):AUX信号线缆

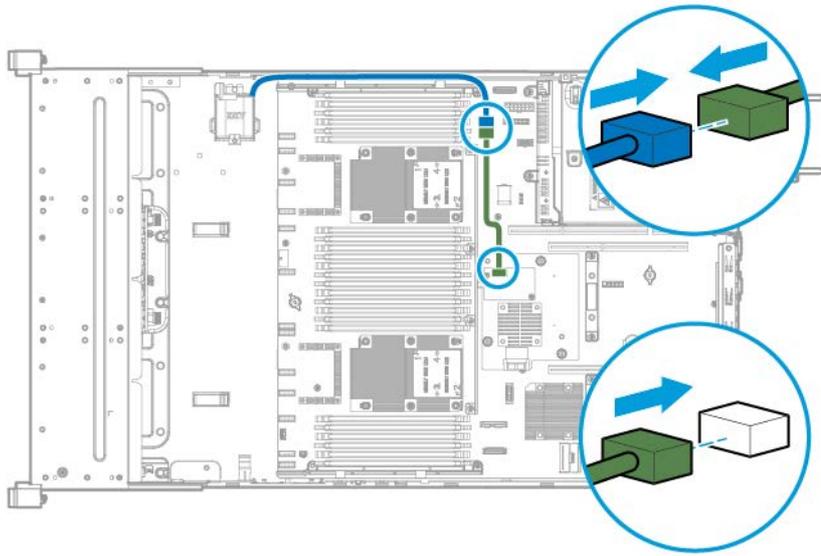
(3):电源线缆

## 8.2 连接存储控制卡的掉电保护模块线缆

### 8.2.1 连接 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块线缆

服务器支持的 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块线缆连接方法相似，本文以连接 RAID-P430-M1 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块线缆为例。

图8-33 连接 Mezz 存储控制卡的掉电保护模块线缆



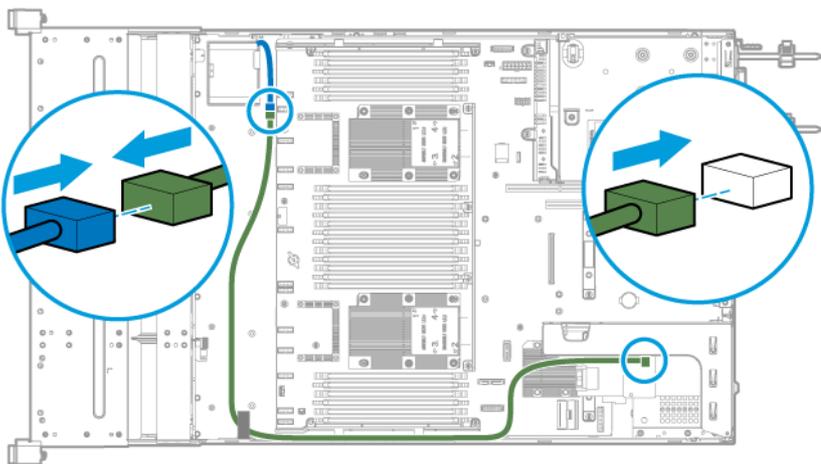
## 8.2.2 连接标准存储控制卡的掉电保护模块线缆



说明

标准存储控制卡安装到 Riser 卡的不同插槽时，其掉电保护模块的线缆连接方法相同，本文以插槽 1 为例。

图8-34 连接标准存储控制卡的掉电保护模块线缆

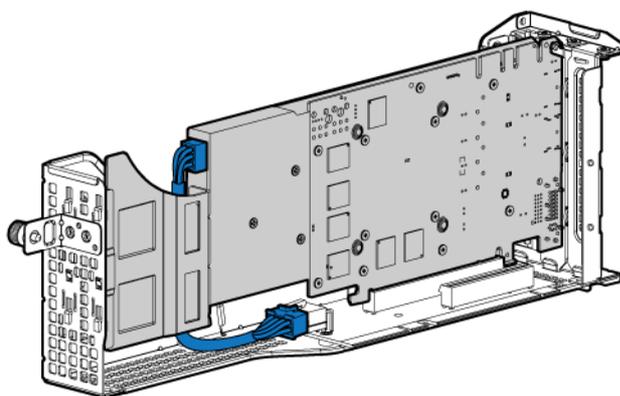


## 8.3 连接GPU卡线缆

以下型号的GPU卡，需要连接GPU卡的电源线缆到Riser卡上的电源接口。上述GPU卡的电源线缆连接方法相同，本文以GPU-M4000-1 GPU卡为例。GPU-M4000-1 GPU卡的电源线缆连接方法如图 8-35所示。

- GPU-M4000-1 和 GPU-M4000-1-X
- GPU-K80-1
- GPU-M60-1 和 GPU-M60-1-X
- GPU-P40 和 GPU-P40-X
- GPU-M10 和 GPU-M10-X
- GPU-P100

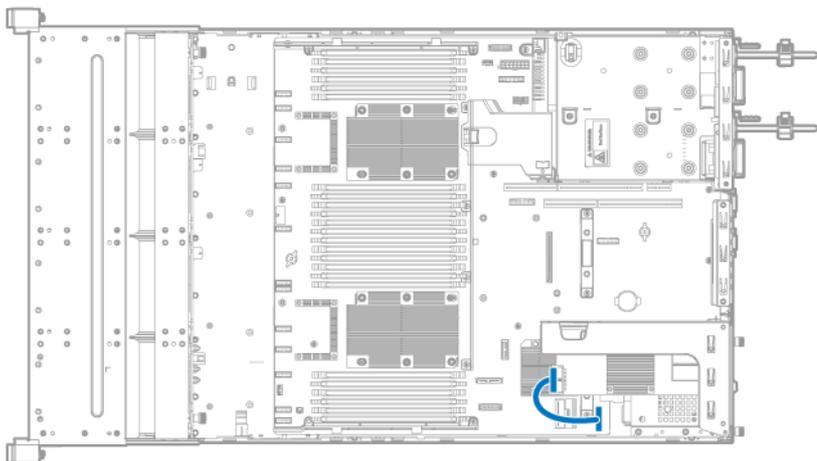
图8-35 连接 GPU 卡电源线缆



## 8.4 连接PCIe网卡NCSI功能线缆

支持 NCSI 功能的 PCIe 网卡安装 Riser 卡上的任意插槽时，它的 NCSI 功能线缆的连接方法相同。本文以将 PCIe 网卡安装到服务器的 slot 1 插槽为例介绍如何连接 NCSI 功能线缆。

图8-36 连接网卡 NCSI 功能线缆

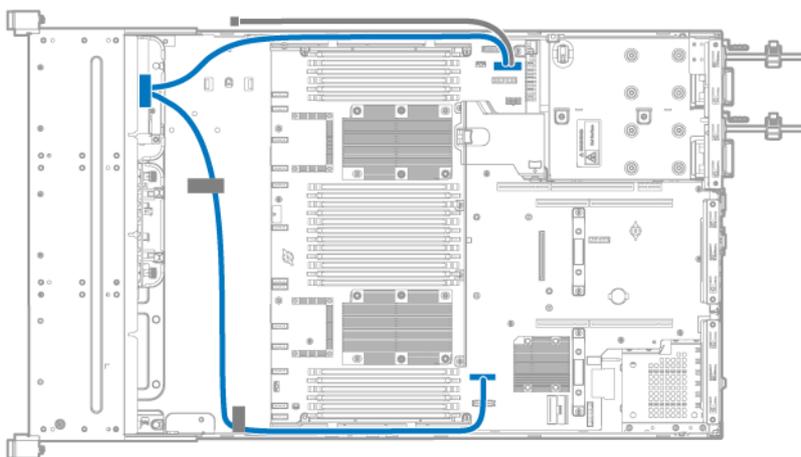


## 8.5 连接SATA M.2 SSD卡线缆

### 8.5.1 连接前部 SATA M.2 SSD 卡线缆

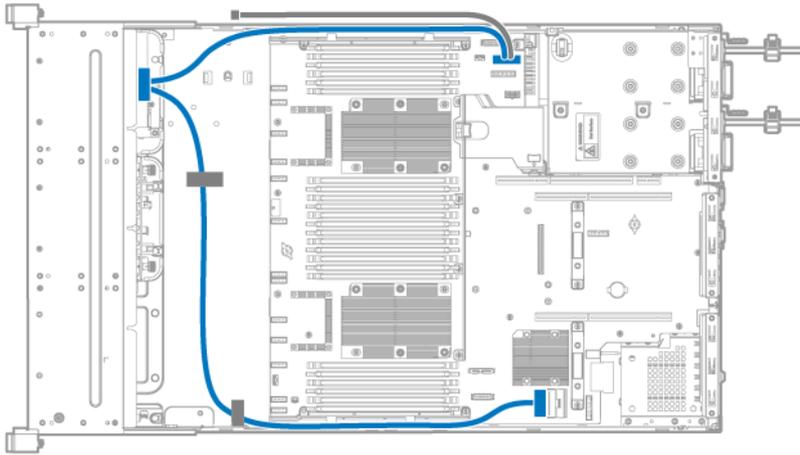
- 配置 1 块 SATA M.2 SSD 卡
  - 配置前部 8SFF SAS/SATA或 8SFF NVMe硬盘时，SATA M.2 SSD卡线缆的连接方法如 [图 8-37](#)所示。
  - 配置前部 16SFF SAS/SATA或 8SFF SAS/SATA+8SFF NVMe硬盘时，SATA M.2 SSD卡线缆的连接需要在[图 8-37](#)基础上，同时将灰色线缆连接到托架 3 硬盘背板上的电源接口。

图8-37 连接前部 SATA M.2 SSD 卡线缆（配置 1 块 SATA M.2 SSD 卡）



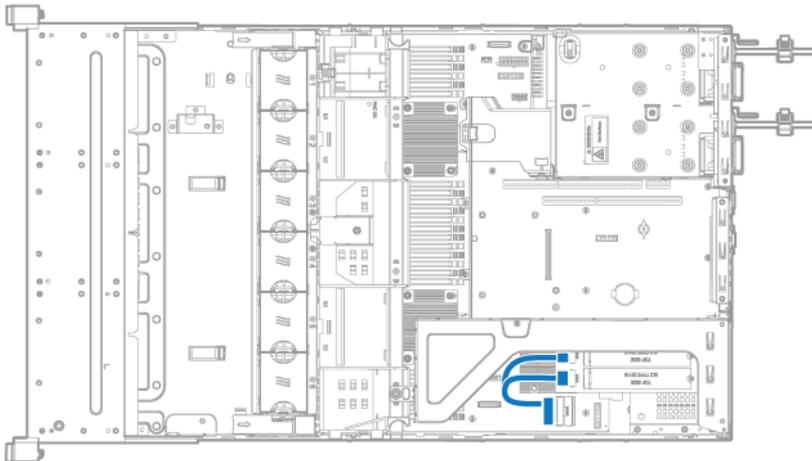
- 配置 2 块 SATA M.2 SSD 卡
  - 配置前部 8SFF SAS/SATA或 8SFF NVMe硬盘时，SATA M.2 SSD卡线缆的连接方法如 [图 8-38](#)所示。
  - 配置前部 16SFF SAS/SATA或 8SFF SAS/SATA+8SFF NVMe硬盘时，SATA M.2 SSD卡线缆的连接需要在 [图 8-38](#)基础上，同时将灰色线缆连接到托架 3 硬盘背板上的电源接口。

图8-38 连接前部 SATA M.2 SSD 卡线缆（配置 2 块 SATA M.2 SSD 卡）



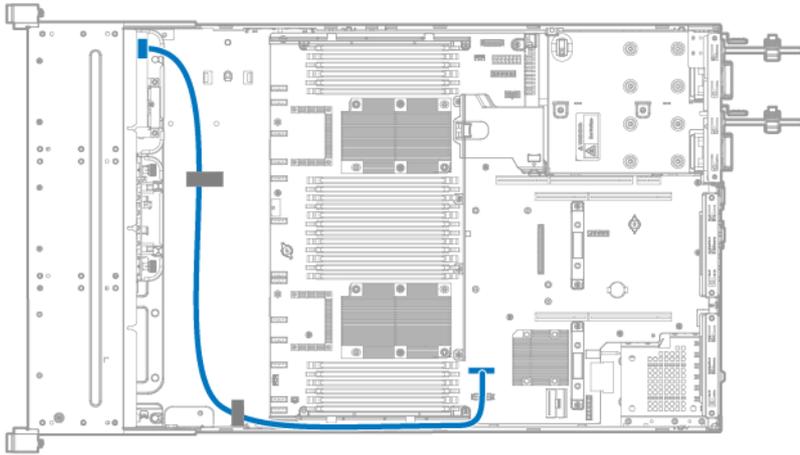
## 8.5.2 连接后部 SATA M.2 SSD 卡线缆

图8-39 连接后部 SATA M.2 SSD 卡线缆



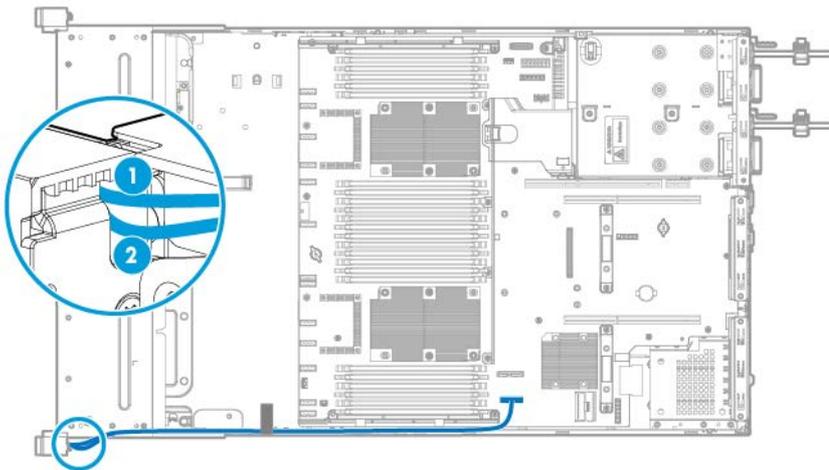
## 8.6 连接光驱线缆

图8-40 连接光驱线缆



## 8.7 连接前面板I/O组件线缆

图8-41 连接前面板 I/O 组件线缆

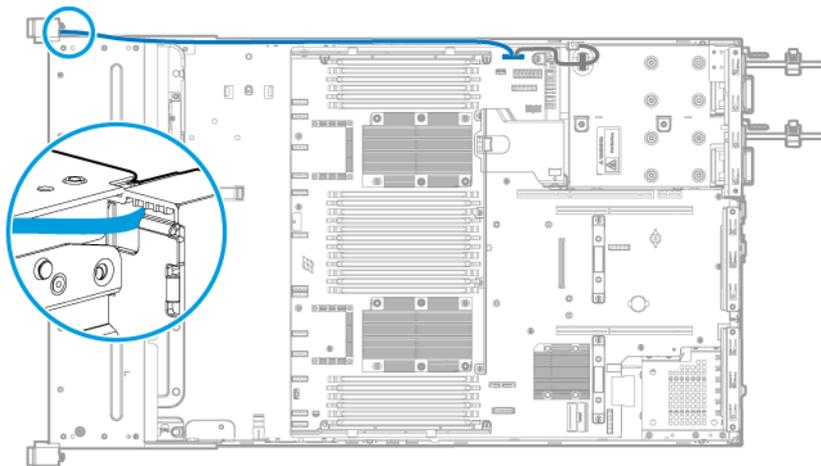


(1):前面板I/O指示灯线缆

(2):USB 3.0接口线缆

## 8.8 连接VGA和USB 2.0接口线缆

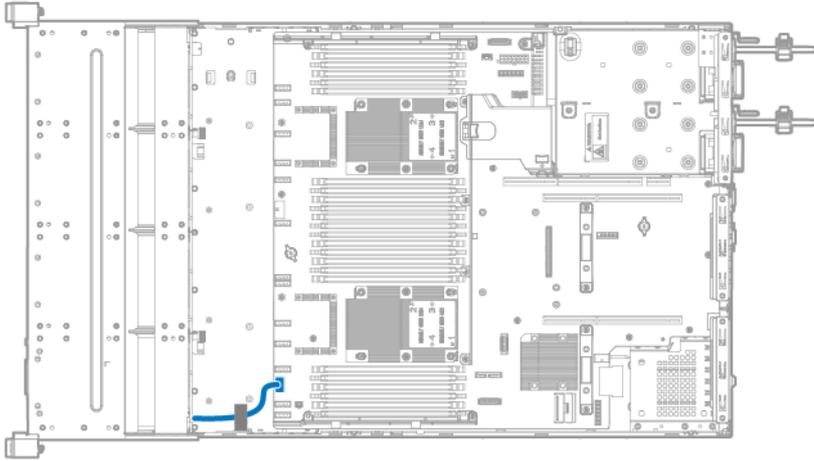
图8-42 连接VGA和USB 2.0接口线缆



## 8.9 连接诊断面板线缆

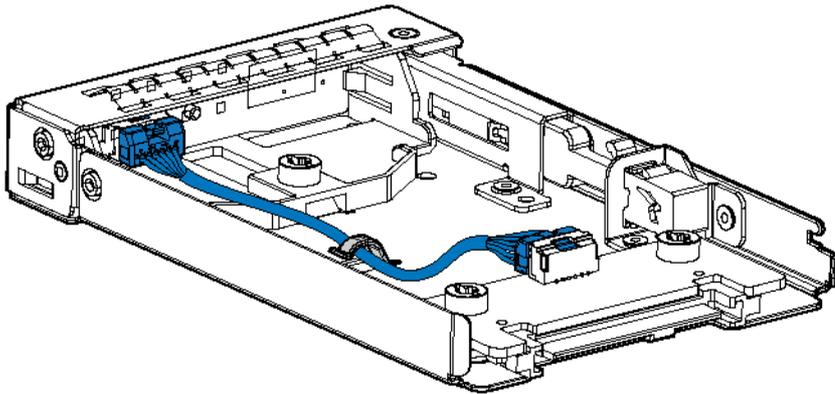
- 以下情况时，诊断面板的线缆连接方法相同，均从诊断面板连接到主板。本文以 8LFF硬盘机型的LFF诊断面板为例，连接方法如 [图 8-43](#)所示。
  - 25SFF 硬盘机型
  - 8SFF 硬盘机型
  - 8LFF 硬盘机型
  - 12LFF 硬盘机型前部 12LFF SAS/SATA 硬盘配置（带硬盘扩展板）

图8-43 连接 LFF 诊断面板线缆



- 12LFF硬盘机型前部 8LFF SAS/SATA+4LFF NVMe硬盘配置时，诊断面板线缆连接方法如 [图 8-44](#)所示。

图8-44 连接 LFF 诊断面板线缆（从诊断面板的灯板连接到转接板）



# 9 日常维护指导

本章介绍服务器的日常维护方法。

## 9.1 基本维护原则

- 服务器所在机房应保持整洁，温度和湿度符合服务器运行要求，机房内不放置无关设备和物品。
- 定期通过 HDM 检查服务器的健康状态，如果不健康，则需要立即检查并排除故障。
- 了解操作系统和应用软件最近的更新情况，并根据需求更新软件。
- 制定可靠的备份计划。
  - 根据服务器的运行情况，定时备份数据。
  - 如果数据频繁改变则需随时备份。
  - 定时检查备份以确保数据保存正确。
- 现场保留一定数量的备件，以便部件出现故障时可及时更换。备件使用后，请及时补充。
- 为方便解决组网方面的问题，请保存最新的网络拓扑图。

## 9.2 维护工具

维护服务器需要以下工具：

- 通过温湿度计监控服务器运行环境。
- 通过 HDM 监控服务器运行状态。

## 9.3 维护操作

介绍服务器的日常维护任务和操作方法。

### 9.3.1 任务列表

日常维护任务如[表 9-1](#)所示。

表9-1 日常维护任务

任务	所需工具
<a href="#">查看服务器监控指示灯</a>	-
<a href="#">查看事件日志</a>	HDM
<a href="#">查看HDM日志</a>	HDM
<a href="#">查看SDS日志</a>	HDM
<a href="#">监测机房温度和湿度</a>	温湿度计
<a href="#">检查线缆</a>	-

### 9.3.2 查看服务器监控指示灯

检查服务器前后面板上的所有指示灯状态是否正常。关于指示灯的详细说明，请参见[2.4.2 指示灯和按钮](#)和[2.5.2 后面板指示灯](#)。

### 9.3.3 查看事件日志

通过事件日志可以查看服务器传感器产生的各种事件，包括风扇异常、温度传感器温度过高、电源功率超负荷以及 CPU、内存和 PCIe 卡等产生的严重错误等事件。

通过 HDM Web 界面查看事件日志的具体方法，请参见 HDM 联机帮助。

### 9.3.4 查看 HDM 日志

HDM 日志包括审计日志和更新日志。通过审计日志可以查看访问 HDM 的操作信息，包括通过浏览器登录 HDM、启动远程控制台等信息；通过更新日志可以查看固件更新的操作信息及操作结果。

通过 HDM Web 界面查看 HDM 日志的具体方法，请参见 HDM 联机帮助。

### 9.3.5 查看 SDS 日志

SDS 日志包括事件日志、存储日志、静态日志和 HDM 日志。用户可以从 HDM Web 界面下载 SDS 日志并查看。

通过 HDM Web 界面下载 SDS 日志的具体方法，请参见 HDM 联机帮助。

### 9.3.6 监测机房温度和湿度

请使用温湿度计测量机房温度和湿度，确保温湿度控制在服务器的工作范围内。关于服务器工作和贮存环境温湿度要求，请参见[2.2.2 技术参数](#)。

### 9.3.7 检查线缆

检查通信线缆、电源线缆连接是否正常。

#### 1. 注意事项

- 插拔线缆时，请勿用力过猛。
- 请勿扭曲或拉扯线缆。
- 合理布线，具体请参见[3.5.6 布线指导](#)。

#### 2. 检查标准

- 线缆类型正确。
- 连接正确、牢固，长度合适。
- 线缆无老化，连接点无扭曲、无腐蚀。

# 目录

<b>附录A 部件规格</b> .....	<b>A-1</b>
A.1 CPU .....	A-1
A.2 DIMM .....	A-2
A.3 硬盘 .....	A-3
A.4 存储控制卡 .....	A-7
A.4.1 Mezz存储控制卡 .....	A-7
A.4.2 标准存储控制卡 .....	A-8
A.5 NVMe SSD扩展卡 .....	A-10
A.6 GPU卡 .....	A-10
A.7 网卡 .....	A-11
A.7.1 mLOM网卡 .....	A-11
A.7.2 PCIe网卡 .....	A-11
A.8 FC HBA卡 .....	A-12
A.9 Riser卡 .....	A-13
A.10 风扇 .....	A-14
A.11 电源模块 .....	A-14
A.12 扩展模块和转接卡 .....	A-15
A.13 诊断面板 .....	A-16
A.14 光模块 .....	A-16
A.15 存储部件 .....	A-17
A.16 NVMe VROC模块 .....	A-17
A.17 TPM/TCM模块 .....	A-17
A.18 其他部件 .....	A-17
<b>附录B NVMe硬盘的预知性热拔操作</b> .....	<b>B-1</b>
B.1 VMD Auto .....	B-1
B.1.1 Windows操作系统 .....	B-1
B.1.2 Linux操作系统 .....	B-2
B.2 VMD Disabled .....	B-5
<b>附录C 工作环境温度规格</b> .....	<b>C-1</b>
<b>附录D 如何获取帮助</b> .....	<b>D-1</b>
D.1 收集故障信息 .....	D-1
D.2 准备调试工具 .....	D-1

附录E 术语 ..... E-1  
附录F 缩略语 ..... F-1

## 附录A 部件规格



说明

本手册中，所有部件的型号都做了简化（比如删除前缀和后缀）。比如内存型号 DDR4-2666-8G-1Rx8-R，代表用户可能看到的以下型号：IVA-DDR4-2666-8G-1Rx8-R、IVA-DDR4-2666-8G-1Rx8-R-F、IVA-DDR4-2666-8G-1Rx8-R-S。

### A.1 CPU

表A-1 CPU 规格

型号	主频 (GHz)	功率 (W)	核数	L3 CACHE(MB)	UPI 个数及速率 (GT/s)
8180	2.5	205	28c	38.5	3 x10.4
8176	2.1	165	28c	38.5	3 x10.4
8170	2.1	165	26c	35.75	3 x10.4
8168	2.7	205	24c	33	3 x10.4
8164	2.0	150	26c	35.75	3 x10.4
8160	2.1	150	24c	33	3 x10.4
8158	3.0	150	12c	24.75	3 x10.4
8156	3.6	105	4c	16.5	3 x10.4
8153	2.0	125	16c	22	3 x10.4
6154	3.0	120	18c	24.75	3 x10.4
6152	2.1	140	22c	30.25	3 x10.4
6150	2.7	165	18c	24.75	3 x10.4
6148	2.4	150	20c	27.5	3 x10.4
6146	3.2	165	12c	24.75	3 x10.4
6142	2.6	150	16c	22	3 x10.4
6140	2.3	140	18c	24.75	3 x10.4
6138	2.0	125	20c	28	3 x10.4
6136	3.0	150	12c	24.75	3 x10.4
6134	3.2	130	8c	24.75	3 x10.4
6132	2.6	140	14c	19.25	3 x10.4
6130	2.1	125	16c	22	3 x10.4
6128	3.4	115	6c	19.25	3 x10.4
6126	2.6	125	12c	19.25	3 x10.4
5122	3.6	105	4c	16.5	2 x10.4

型号	主频 (GHz)	功率 (W)	核数	L3 CACHE(MB)	UPI 个数及速率 (GT/s)
5120	2.2	105	14c	19.25	2 x10.4
5118	2.3	105	12c	16.5	2 x10.4
5117	2.0	105	14c	19.25	2 x10.4
5115	2.4	85	10c	13.75	2 x10.4
4116	2.1	85	12c	16.5	2 x9.6
4114	2.2	85	10c	13.75	2 x9.6
4112	2.6	85	4c	8.25	2 x9.6
4110	2.1	85	8c	11	2 x9.6
4108	1.8	85	8c	11	2 x9.6
3106	1.7	85	8c	11	2 x9.6
3104	1.7	85	6c	8.25	2 x9.6
8160T	2.1	150	24c	33	3 x10.4
6138T	2.0	125	20c	27.5	3 x10.4
6130T	2.1	125	16c	22	3 x10.4
6126T	2.6	125	12c	19.25	3 x10.4
5120T	2.2	105	14c	19.25	2 x10.4
4109T	2.0	70	8c	11	2 x9.6
8180M	2.5	205	28c	38.5	3 x10.4
8176M	2.1	165	28c	38.5	3 x10.4
8170M	2.1	165	26c	35.75	3 x10.4
8160M	2.1	150	24c	33	3 x10.4
6142M	2.6	150	16c	22	3 x10.4
6140M	2.3	140	18c	24.75	3 x10.4
6134M	3.2	130	8c	24.75	3 x10.4

## A.2 DIMM

表A-2 DIMM 规格

产品编码	型号	类型	RANK	容量	频率
0231ABA2	DDR4-2666-32G-2Rx4-R-F	RDIMM	2R	32GB	2666MHz

## A.3 硬盘

### 1. SAS/SATA HDD 硬盘

表A-3 SAS/SATA HDD 硬盘规格

型号	容量	接口类型	接口速率	转速（转/分钟）	尺寸
HDD-300G-SAS-12G-10K-SFF-EP	300GB	SAS	12Gb/s	10K	SFF
HDD-300G-SAS-12G-15K-SFF	300GB	SAS	12Gb/s	15K	SFF
HDD-600G-SAS-12G-10K-SFF	600GB	SAS	12Gb/s	10K	SFF
HDD-600G-SAS-12G-15K-SFF-1	600GB	SAS	12Gb/s	15K	SFF
HDD-900G-SAS-12G-10K-SFF	900GB	SAS	12Gb/s	10K	SFF
HDD-1T-SATA-6G-7.2K-SFF-1	1TB	SATA	6Gb/s	7.2K	SFF
HDD-1.2T-SAS-12G-10K-SFF	1.2TB	SAS	12Gb/s	10K	SFF
HDD-1.8T-SAS-12G-10K-SFF	1.8TB	SAS	12Gb/s	10K	SFF
HDD-2T-SATA-6G-7.2K-SFF	2TB	SATA	6Gb/s	7.2K	SFF
HDD-300G-SAS-12G-10K-LFF-EP	300GB	SAS	12Gb/s	10K	LFF
HDD-300G-SAS-12G-15K-LFF-EP	300GB	SAS	12Gb/s	15K	LFF
HDD-600G-SAS-12G-10K-LFF	600GB	SAS	12Gb/s	10K	LFF
HDD-600G-SAS-12G-15K-LFF-1	600GB	SAS	12Gb/s	15K	LFF
HDD-1T-SATA-6G-7.2K-LFF-1	1TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-2T-SAS-12G-7.2K-LFF	2TB	SAS	12Gb/s	7.2K	LFF
HDD-2T-SATA-6G-7.2K-LFF-1	2TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-4T-SAS-12G-7.2K-LFF	4TB	SAS	12Gb/s	7.2K	LFF
HDD-4T-SATA-6G-7.2K-LFF	4TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-4T-SATA-6G-7.2K-LFF-BS	4TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-4T-SATA-6G-7.2K-LFF-BH	4TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-6T-SAS-12G-7.2K-LFF	6TB	SAS	12Gb/s	7.2K	LFF
HDD-6T-SATA-6G-7.2K-LFF	6TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-6T-SATA-6G-7.2K-LFF-BS	6TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-6T-SATA-6G-7.2K-LFF-BH	6TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-8T-SAS-12G-7.2K-LFF	8TB	SAS	12Gb/s	7.2K	LFF
HDD-8T-SATA-6G-7.2K-LFF-C	8TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-8T-SATA-6G-7.2K-LFF-3	8TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-8T-SATA-6G-7.2K-LFF	8TB	SATA	6Gb/s	7.2K	LFF
HDD-10T-SAS-12G-7.2K-LFF	10TB	SAS	12Gb/s	7.2K	LFF
HDD-12T-SAS-12G-7.2K-LFF	12TB	SAS	12Gb/s	7.2K	LFF

## 2. SATA SSD 硬盘

表A-4 SATA SSD 硬盘规格

型号	容量	接口类型	接口速率	尺寸
SSD-150G-SATA-6G-SFF-EV	150GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-240G-SATA-6G-SFF-1-EV-i	240GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-240G-SATA-6G-SFF-i	240GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-240G-SATA-6G-SFF-1	240GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-240G-SATA-6G-EM-SFF-i-2	240GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-240G-SATA-6G-EV-SFF-i-1	240GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-480G-SATA-6G-SFF-2	480GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-480G-SATA-6G-EV-SFF-i-2	480GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-480G-SATA-6G-EM-SFF-i-3	480GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-480G-SATA-6G-SFF-EV	480GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-480G-SATA-6G-SFF-i	480GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-480G-SATA-6G-SFF-1	480GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-800G-SATA-6G-SFF-i-2	800GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-800G-SATA-6G-SFF-1	800GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-960G-SATA-6G-EM-SFF-i-2	960GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-960G-SATA-6G-SFF-2	960GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-960G-SATA-6G-SFF-i	960GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-960G-SATA-6G-SFF-1	960GB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-1.2T-SATA-6G-SFF-i-1	1.2TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-1.6T-SATA-6G-SFF-i-1	1.6TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-1.92T-SATA-6G-EM-SFF-i-1	1.92TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-1.92T-SATA-6G-SFF-3	1.92TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-1.92T-SATA-6G-SFF-i	1.92TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-3.84T-SATA-6G-SFF	3.84TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-3.84T-SATA-6G-SFF-i	3.84TB	SATA	6Gb/s	SFF
SSD-150G-SATA-6G-LFF-i	150GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-240G-SATA-6G-LFF-1-EV-i	240GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-240G-SATA-6G-LFF-i-EM	240GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-240G-SATA-6G-LFF-EV	240GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-240G-SATA-6G-LFF-2	240GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-240G-SATA-6G-EV-SCL-i	240GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-240G-SATA-6G-EM-SCL-i-1	240GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-480G-SATA-6G-LFF	480GB	SATA	6Gb/s	LFF

型号	容量	接口类型	接口速率	尺寸
SSD-480G-SATA-6G-EV-SCL-i-1	480GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-480G-SATA-6G-EM-SCL-i-2	480GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-480G-SATA-6G-LFF-i-EM	480GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-480G-SATA-6G-LFF-EV	480GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-480G-SATA-6G-LFF-i	480GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-800G-SATA-6G-LFF-i	800GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-800G-SATA-6G-LFF-B-i	800GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-800G-SATA-6G-LFF-1	800GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-960G-SATA-6G-LFF-i-EM	960GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-960G-SATA-6G-LFF-EV	960GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-960G-SATA-6G-EM-SCL-i	960GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-960G-SATA-6G-LFF	960GB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-1.92T-SATA-6G-EM-SCL-i	1.92TB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-1.92T-SATA-6G-LFF-i-EM	1.92TB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-1.92T-SATA-6G-LFF-3	1.92TB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-1.92T-SATA-6G-LFF-EV-2	1.92TB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-3.84T-SATA-6G-LFF-EV	3.84TB	SATA	6Gb/s	LFF
SSD-3.84T-SATA-6G-LFF-3	3.84TB	SATA	6Gb/s	LFF

### 3. NVMe 硬盘

表A-5 NVMe 硬盘规格

型号	容量	接口类型	接口速率	尺寸	品牌
SSD-450G-NVMe-SFF-i	450G	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-960G-NVMe-SFF-1	960G	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-1T-NVMe-SFF-i-2	1TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-1T-NVMe-SFF-i	1TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-1T-NVMe-SFF-i-1	1TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-1.2T-NVMe-SFF-i	1.2T	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-1.6T-NVMe-SFF-1	1.6T	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-1.92T-NVMe-SFF-1	1.92T	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-2T-NVMe-SFF-i	2TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-2T-NVMe-SFF-i-6	2TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-2T-NVMe-SFF-i-2	2TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-2T-NVMe-SFF-i-1	2TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel

型号	容量	接口类型	接口速率	尺寸	品牌
SSD-3.2T-NVMe-SFF-2	3.2TB	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-3.84T-NVMe-SFF-1	3.84TB	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-3.84T-NVMe-LFF-1	3.84TB	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-4T-NVMe-SFF-i-1	4TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-4T-NVMe-SFF-1	4TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Memblaze
SSD-4T-NVMe-SFF-i-5	4TB	PCIe	8Gb/s	SFF	Intel
SSD-6.4T-NVMe-SFF-1	6.4TB	PCIe	8Gb/s	SFF	HGST
SSD-450G-NVMe-LFF	450G	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-960G-NVMe-LFF-1	960G	PCIe	8Gb/s	LFF	HGST
SSD-1T-NVMe-LFF-i-2	1TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-1T-NVMe-LFF-i	1TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-1T-NVMe-LFF-i-1	1TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-1.2T-NVMe-LFF	1.2TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-1.6T-NVMe-LFF-1	1.6TB	PCIe	8Gb/s	LFF	HGST
SSD-1.92T-NVMe-LFF-1	1.92TB	PCIe	8Gb/s	LFF	HGST
SSD-2T-NVMe-LFF	2TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-2T-NVMe-LFF-i-3	2TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-2T-NVMe-LFF-i-2	2TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-2T-NVMe-LFF-i	2TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-3.2T-NVMe-LFF-2	3.2TB	PCIe	8Gb/s	LFF	HGST
SSD-3.84T-NVMe-LFF-1	3.84TB	PCIe	8Gb/s	LFF	HGST
SSD-4T-NVMe-LFF-i-1	4TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-4T-NVMe-LFF	4TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Memblaze
SSD-4T-NVMe-LFF-i-2	4TB	PCIe	8Gb/s	LFF	Intel
SSD-6.4T-NVMe-LFF-1	6.4TB	PCIe	8Gb/s	LFF	HGST

#### 4. SATA M.2 SSD 卡

表A-6 SATA M.2 SSD 卡规格

型号	容量	接口类型	接口速率	尺寸
SSD-256G-SATA-M2	256G	SATA	6Gb/s	M.2 2280 (长度80mm)

## 5. NVMe SSD PCIe 加速卡

表A-7 NVMe SSD PCIe 加速卡规格

型号	容量	接口类型	接口速率	带宽	尺寸
SSD-NVME-1.6T-EM-2	1.6TB	PCIe	8Gb/s	x8	LP
SSD-NVME-3.2T-EM-2	3.2TB	PCIe	8Gb/s	x8	LP
SSD-NVME-2T-EV	2TB	PCIe	8Gb/s	x8	LP

## A.4 存储控制卡

### A.4.1 Mezz 存储控制卡

表A-8 Mezz 存储控制卡规格

项目	型号					
	RSTe 板载软 RAID	HBA-H460-M1	HBA-1000-M2-1	RAID-P430-M1	RAID-P430-M2	RAID-P460-M4
端口数	9个内置SATA接口	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）
连接器类型	主板上提供1个x8 Mini-SAS连接器、1个x1 SATA连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS连接器
端口特性	支持6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔
PCIe 接口	PCIe2.0 x4位宽	PCIe3.0 x8位宽				
RAID 级别	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/10	RAID 0/1/10	RAID 0/1/1E/5/6/10/50/60/Simple Volume	RAID 0/1/1E/5/6/10/50/60/Simple Volume	RAID 0/1/5/6/10/50/60
位置/尺寸	位置：内嵌在主板上的PCH上	尺寸：137mm*103mm	尺寸：137mm*103mm	尺寸：137mm*103mm	尺寸：137mm*103mm	尺寸：137mm*103mm

项目	型号					
	RSTe 板载软 RAID	HBA-H460-M1	HBA-1000-M2-1	RAID-P430-M1	RAID-P430-M2	RAID-P460-M4
缓存	无	无	无	内置1GB缓存（DDR3-1600MHz、72bit位宽，总带宽12.8GB/s）	内置2GB缓存（DDR3-1600MHz、72bit位宽，总带宽12.8GB/s）	内置4GB缓存（DDR4-2133MHz、72bit位宽，总带宽12.8GB/s）
Flash	无	无	无	无	无	内置Flash
掉电保护模块	不支持	不支持	不支持	支持，需选配Flash-PMC-G2掉电保护模块	支持，需选配Flash-PMC-G2掉电保护模块	支持，需选配BAT-PMC-G3超级电容
超级电容接口	无	无	无	无，电池接口位于掉电保护模块的Flash卡上	无，电池接口位于掉电保护模块的Flash卡上	有
固件升级	随BIOS升级	支持在线升级	支持在线升级	支持在线升级	支持在线升级	支持在线升级

## A.4.2 标准存储控制卡

表A-9 标准存储控制卡规格（一）

项目	型号				
	RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1 和 RAID-LSI-9361-8i(1G)-A1-X	RAID-LSI-9361-8i(2G)-1 和 RAID-LSI-9361-8i(2G)-1-X	RAID-LSI-9460-8i(2G)	RAID-LSI-9460-8i(4G)	RAID-P460-B4
端口数	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）	8个内部SAS接口（兼容SATA）
连接器类型	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS连接器
端口特性	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口，兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔
PCIe接口	PCIe3.0 x8位宽	PCIe3.0 x8位宽	PCIe3.1 x8位宽	PCIe3.1 x8位宽	PCIe3.0 x8位宽
RAID级别	RAID 0/1/5/6/10/50/60	RAID 0/1/5/6/10/50/60	RAID 0/1/5/6/10/50/60	RAID 0/1/5/6/10/50/60	RAID 0/1/5/6/10/50/60
尺寸	LP	LP	LP	LP	LP

项目	型号				
	RAID-LSI-9361-8i (1G)-A1 和 RAID-LSI-9361-8i (1G)-A1-X	RAID-LSI-9361-8i(2G)-1 和 RAID-LSI-9361-8i(2G)-1-X	RAID-LSI-9460-8i(2G)	RAID-LSI-9460-8i(4G)	RAID-P460-B4
缓存	内置1GB缓存 (DDR3-1866M Hz)	内置2GB缓存 (DDR3-1866M Hz)	内置2GB缓存 (DDR4-2133M Hz)	内置4GB缓存 (DDR4-2133M Hz)	内置4GB缓存 (DDR4-2133MHz)
Flash	无	无	内置Flash	内置Flash	内置Flash
掉电保护	支持, 需选配 Flash-LSI-G2掉电保护模块	支持, 需选配 Flash-LSI-G2掉电保护模块	支持, 需选配 BAT-LSI-G3超级电容	支持, 需选配 BAT-LSI-G3超级电容	支持, 需选配 BAT-PMC-G3超级电容
超级电容接口	无, 超级电容接口位于掉电保护模块的Flash卡上	无, 超级电容接口位于掉电保护模块的Flash卡上	有	有	有
固件升级	支持在线升级	支持在线升级	支持在线升级	支持在线升级	支持在线升级

表A-10 标准存储控制卡规格 (二)

项目	型号	
	HBA-LSI-9300-8i-A1 和 HBA-LSI-9300-8i-A1-X	HBA-LSI-9440-8i
端口数	8个内部SAS接口 (兼容SATA)	8个内部SAS接口 (兼容SATA)
连接器类型	1个x8 Mini-SAS-HD连接器	1个x8 Mini-SAS-HD连接器
端口特性	支持12Gb/s SAS 3.0接口, 兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口, 支持对应硬盘热插拔	支持12Gb/s SAS 3.0接口, 兼容6.0Gb/s SATA 3.0接口, 支持对应硬盘热插拔
PCIe接口	PCIe3.0 x8位宽	PCIe3.1 x8位宽
RAID级别	不支持	支持RAID 0/1/10/5/50
尺寸	LP	LP
缓存	无	无
Flash	无	无
掉电保护	不支持	不支持
超级电容接口	无	无
固件升级	支持在线升级	支持在线升级

## A.5 NVMe SSD扩展卡

表A-11 NVMe SSD 扩展卡规格

型号	说明
EX-4NVMe-A	4端口NVMe SSD扩展卡（支持4个NVMe SSD）
EX-8NVMe-A	8端口NVMe SSD扩展卡（支持8个NVMe SSD）

## A.6 GPU卡

表A-12 GPU卡规格（一）

项目	型号							
	GPU-M4-1	GPU-M4000-1和GPU-M4000-1-X	GPU-K80-1	GPU-M60-1和GPU-M60-1-X	GPU-M2000	GPU-P4和GPU-P4-X	GPU-P40和GPU-P40-X	GPU-M10和GPU-M10-X
PCIe接口	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16	PCIe3.0 x16
尺寸	LP, 单宽度占用1个槽位	FH3/4FL, 单宽度占用1个槽位	FH3/4FL, 双宽度占用2个槽位	FH3/4FL, 双宽度占用2个槽位	FHHL, 单宽度占用1个槽位	LP, 单宽度占用1个槽位	FH3/4FL, 双宽度占用2个槽位	FH3/4FL, 双宽度占用2个槽位
最大功耗	75W	120W	300W	300W	75W	75W	250W	250W
显示接口类型	-	1个DVI-I、2个DP	1个DVI-I、2个DP	1个DVI-I、2个DP	4个DP	-	-	-
内存大小	4GB GDDR5	8GB GDDR5	24GB GDDR5	8GB*2 GDDR5	4GB GDDR5	8GB GDDR5	24GB GDDR5	32GB GDDR5
内存接口位宽	128bit	256bit	384bit	256bit	128bit	256bit	384bit	128bit*4
内存带宽	88GB/s	192GB/s	480GB/s	160GB/s*2	105.7GB/s	192GB/s	346GB/s	332GB/s
电源接口	无	有	有	有	无	无	有	有

表A-13 GPU卡规格（二）

项目	型号
	GPU-P100
PCIe接口	PCIe3.0 x16

项目	型号
	GPU-P100
尺寸	FH3/4FL, 双宽度占用2个槽位
最大功耗	250W
显示接口类型	-
内存大小	32GB GDDR5
内存接口位宽	128bit*4
内存带宽	332GB/s
电源接口	有

## A.7 网卡

### A.7.1 mLOM 网卡

表A-14 mLOM 网卡规格

型号	网口数量	网口连接器类型	网口传输速率	数据通道总线	尺寸 (长 x 宽)	NCSI 功能
NIC-GE-4P-360T-L3	4	RJ45	1000Mb/s	1000BASE-X x4	128mm x 68mm	支持
NIC-10GE-2P-560T-L2	2	RJ45	1/10Gb/s	10G-KR x2	128mm x 68mm	支持
NIC-10GE-2P-560F-L2	2	SFP+	10Gb/s	10G-KR x2	128mm x 68mm	支持

### A.7.2 PCIe 网卡

表A-15 PCIe 网卡规格

型号	网口数量	网口连接器类型	网口传输速率	数据通道总线	尺寸	NCSI 功能
<ul style="list-style-type: none"> <li>CNA-10GE-2P-510F-B2-1</li> <li>CNA-10GE-2P-510F-B2-1-X</li> </ul>	2	SFP+	10Gb/s	PCIe 3.0 x8	LP卡	不支持
<ul style="list-style-type: none"> <li>CNA-10GE-2P-560F-B2-1</li> <li>CNA-10GE-2P-560F-B2-1-X</li> </ul>	2	SFP+	10Gb/s	PCIe 2.0 x8	LP卡	不支持
<ul style="list-style-type: none"> <li>CNA-560T-B2-10Gb-2P-1</li> <li>CNA-560T-B2-10Gb-2P-1-X</li> </ul>	2	RJ45	10Gb/s	PCIe 3.0 x8	LP卡	不支持

型号	网口数量	网口连接器类型	网口传输速率	数据通道总线	尺寸	NCSI 功能
<ul style="list-style-type: none"> <li>NIC-10GE-2P-520F-B2-1</li> <li>NIC-10GE-2P-520F-B2-1-X</li> </ul>	2	SFP+	10Gb/s	PCIe 3.0 x8	LP卡	不支持
<ul style="list-style-type: none"> <li>NIC-10GE-2P-530F-B2-1</li> <li>NIC-10GE-2P-530F-B2-1-X</li> </ul>	2	SFP+	10Gb/s	PCIe 2.0 x8	LP卡	不支持
<ul style="list-style-type: none"> <li>NIC-620F-B2-2 5Gb-2P-1</li> <li>NIC-620F-B2-2 5Gb-2P-1-X</li> </ul>	2	SFP28	25Gb/s	PCIe 3.0 x8	LP卡	支持
<ul style="list-style-type: none"> <li>NIC-GE-4P-36 0T-B2-1</li> <li>NIC-GE-4P-36 0T-B2-1-X</li> </ul>	4	RJ45	10/100/1000M b/s	PCIe 2.0 x4	LP卡	不支持
<ul style="list-style-type: none"> <li>IB-MCX354A-F CBT-56/40Gb-2P</li> <li>IB-MCX354A-F CBT-56/40Gb-2P-X</li> </ul>	2	QSFP	40/56Gb/s	PCIe3.0 x8	LP卡	不支持
NIC-BCM957416-T-B-10Gb-2P	2	RJ45	10Gb/s	PCIe3.0 x8	LP卡	不支持
NIC-BCM957302-F-B-10Gb-2P	2	SFP+	10Gb/s	PCIe3.0 x8	LP卡	不支持
NIC-BCM957412-F-B-10Gb-2P	2	SFP+	10Gb/s	PCIe3.0 x8	LP卡	不支持
NIC-BCM957414-F-B-25Gb-2P	2	SFP+	28Gb/s	PCIe3.0 x8	LP卡	不支持
NIC-MCX415A-F-B-100Gb-1P	1	SFP+	100Gb/s	PCIe3.0 x16	LP卡	不支持
NIC-MCX4121A-F-B-10Gb-2P	2	SFP28	10Gb/s	PCIe3.0 x8	LP卡	不支持

## A.8 FC HBA卡

表A-16 FC HBA 卡规格

型号	网口数量	网口连接器类型	网口传输速率	尺寸
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-QLE2560-8Gb-1P-1</li> <li>FC-HBA-QLE2560-8Gb-1P-1-X</li> </ul>	1	SFP+	8Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-QLE2562-8Gb-2P-1</li> <li>FC-HBA-QLE2562-8Gb-2P-1-X</li> </ul>	2	SFP+	8Gb/s	LP卡

型号	网口数量	网口连接器类型	网口传输速率	尺寸
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-QLE2690-16Gb-1P-1</li> <li>FC-HBA-QLE2690-16Gb-1P-1-X</li> </ul>	1	SFP+	16Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-QLE2692-16Gb-2P-1</li> <li>FC-HBA-QLE2692-16Gb-2P-1-X</li> </ul>	2	SFP+	16Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>HBA-8Gb-LPe12000-1P-1</li> <li>HBA-8Gb-LPe12000-1P-1-X</li> </ul>	1	SFP+	8Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>HBA-8Gb-LPe12002-2P-1</li> <li>HBA-8Gb-LPe12002-2P-1-X</li> </ul>	2	SFP+	8Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>HBA-16Gb-LPe31000-1P-1</li> <li>HBA-16Gb-LPe31000-1P-1-X</li> </ul>	1	SFP+	16Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>HBA-16Gb-LPe31002-2P-1</li> <li>HBA-16Gb-LPe31002-2P-1-X</li> </ul>	2	SFP+	16Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-LPe32000-32Gb-1P</li> <li>FC-HBA-LPe32000-32Gb-1P-X</li> </ul>	1	SFP+	32Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-LPe32002-32Gb-2P</li> <li>FC-HBA-LPe32002-32Gb-2P-X</li> </ul>	2	SFP+	32Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-QLE2740-32Gb-1P</li> </ul>	1	SFP+	32Gb/s	LP卡
<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-HBA-QLE2742-32Gb-2P</li> </ul>	2	SFP+	32Gb/s	LP卡

## A.9 Riser卡

表A-17 Riser卡规格

型号	安装槽位	支持的 PCIe 卡
RC-FHHL-2U-G3-1	PCIe Riser卡插槽1或PCIe Riser卡插槽2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 张 x16 FHHL 卡</li> <li>1 张 x8 FHHL 卡</li> </ul>
RS-3*FHHL-R4900		3张x8 FHHL卡
RC-GPU/FHHL-2U-G3-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 张 x16 GPU 卡</li> <li>1 张 x8 FHHL 卡</li> </ul>
RC-3GPU-R4900-G3		3 张 x16 单宽度的 GPU 卡
RC-2*FHFL-2U-G3	PCIe Riser卡插槽1	2张x16 FHFL卡
RC-FHHL-2U-G3-2	PCIe Riser卡插槽3	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 张 x16 FHHL 卡</li> <li>1 张 x8 FHHL 卡</li> </ul>
RC-2*LP-2U-G3		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 张 x16 LP 卡</li> <li>1 张 x8 LP 卡</li> </ul>

型号	安装槽位	支持的 PCIe 卡
RC-GPU/FHHL-2U-G3-2		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 张 x16 GPU 卡</li> <li>1 张 x8 FHHL 卡</li> </ul>
RC-2GPU-2U-G3		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 张 x16 单宽度的 GPU 卡</li> </ul>

## A.10 风扇

表A-18 风扇规格

型号	说明
FAN-2U-G3	2U标准风扇模块

## A.11 电源模块

表A-19 电源模块规格（一）

项目	550W 白金电源模块	550W 高效白金电源模块	800W 白金电源模块	800W 负 48V 直流电源模块
型号	PSR550-12A	DPS-550W-12A	PSR800-12A	DPS-800W-12A-48V
额定输入电压范围	1) 100~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 192~288V DC (240V高压直流)	1) 100~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 192~288V DC (240V高压直流)	1) 100~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 192~288V DC (240V高压直流)	-48~-60V DC
额定输入电流	8.0A Max @ 100~240V AC	7.1A Max @ 100~240V AC	10.0A Max @ 100~240V AC	20A Max @ -48~-60V DC
	2.75A Max @ 240V DC	2.8A Max @ 240V DC	4.0A Max @ 240V DC	
最大额定输出功率	550W	550W	800W	800W
效率@50%负载	94%，符合80PLUS白金级别	94%，符合80PLUS白金级别	94%，符合80PLUS白金级别	92%
环境温度要求	工作温度 0~50°C	0~55°C	0~50°C	0~55°C
	贮藏温度 -40~70°C	-40~70°C	-40~70°C	-40~70°C
工作湿度	5%~90%	5%~85%	5%~90%	5%~90%
最高海拔	5000m	5000m	5000m	5000m
是否冗余	1+1冗余	1+1冗余	1+1冗余	1+1冗余
热插拔	支持	支持	支持	支持

项目	550W 白金电源模块	550W 高效白金电源模块	800W 白金电源模块	800W 负 48V 直流电源模块
是否支持冷备份	是	是	是	是

表A-20 电源模块规格（二）

项目	800W 336V 高压直流电源模块	850W 高效白金电源模块	850W 钛金电源模块	1200W 白金电源模块
型号	PSR800-12AHD	DPS-850W-12A	PSR850-12A	PSR1200-12A
额定输入电压范围	1) 100~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 180~400V DC (240V~336V高压直流)	1) 100V~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 192~288V DC (240V高压直流)	1) 100V~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 192~288V DC (240V高压直流)	1) 100~240V AC; 50/60Hz; 10A插座 2) 192~288V DC (240V高压直流)
额定输入电流	10.0A Max @ 100~240V AC	10.0A Max @ 100~240V AC	11.0A Max @ 100~240V AC	12.0A Max @ 100~240V AC
	3.8A Max @ 240V DC	4.4A Max @ 240V DC	4.0A Max @ 240V DC	6.0A Max @ 240V DC
最大额定输出功率	800W	850W	850W	1200W
效率@50%负载	94%	94%, 符合80PLUS白金级别	96%, 符合80 PLUS钛金级别	94%, 符合80PLUS白金级别
环境温度要求	工作温度	0~50°C	0~55°C	0~50°C
	贮藏温度	-40~70°C	-40~70°C	-40~70°C
工作湿度	5%~90%	5%~85%	5%~85%	5%~90%
最高海拔	5000m	5000m	5000m	5000m
是否冗余	1+1冗余	1+1冗余	1+1冗余	1+1冗余
热插拔	支持	支持	支持	支持
是否支持冷备份	是	是	是	是

## A.12 扩展模块和转接卡

表A-21 扩展模块和转接卡规格

型号	说明
ODD-Cage-R4900	通用扩展模块 (适用于8SFF硬盘机型, 用于扩展光驱或SATA M.2 SSD卡)
DSD-EX	双SD卡扩展模块 (支持RAID 1)

型号	说明
RS-M2-2U	SATA M.2 SSD转接卡（支持安装2张SATA M.2 SSD卡到服务器前部）
RC-M2-C	SATA M.2 SSD转接卡（支持安装2张SATA M.2 SSD卡到服务器后部）
HDD-Cage-2SFF-R4900	后部2SFF硬盘笼模块
HDD-Cage-4SFF-R4900	后部4SFF硬盘笼模块
HDD-Cage-2LFF-R4900	后部2LFF硬盘笼模块
HDD-Cage-4LFF-R4900	后部4LFF硬盘笼模块
HDD-Cage-8SFF-2U-NVMe-1	前部8SFF NVMe硬盘笼模块BAY1
HDD-Cage-8SFF-2U-NVMe-2	前部8SFF NVMe硬盘笼模块BAY2
HDD-Cage-8SFF-2U-2	前部8SFF SAS/SATA硬盘笼模块BAY2
HDD-Cage-8SFF-2U-NVMe-3	前部8SFF NVMe硬盘笼模块BAY3
HDD-Cage-8SFF-2U-3	前部8SFF SAS/SATA硬盘笼模块BAY3

## A.13 诊断面板

表A-22 诊断面板规格

型号	说明
SD-SFF-A	SFF诊断面板（适用于25SFF硬盘机型）
SD-SFF-B	SFF诊断面板（适用于8SFF硬盘机型）
SD-LFF-G3-A	LFF诊断面板（适用于LFF硬盘机型）

## A.14 光模块

表A-23 光模块规格

型号	中心波长	接口连接器类型	最大传输距离
<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP-XG-SX-MM850-A1</li> <li>SFP-XG-SX-MM850-A1-X</li> </ul>	850nm	LC	300m
<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP-XG-SX-MM850-E1</li> <li>SFP-XG-SX-MM850-E1-X</li> </ul>	850nm	LC	300m
<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP-25G-SR-MM850-1</li> <li>SFP-25G-SR-MM850-1-X</li> </ul>	850nm	LC	100m

## A.15 存储部件

表A-24 存储部件规格

型号	说明
SD-32G-Micro-A	32G microSD主流闪存盘模块
SD-32G-Micro-1	32G microSD主流闪存盘
USB-32G-A	32G USB 3.0存储盘模块
DVD-RW-Mobile-USB-A	移动USB接口可读写光驱模块
DVD-RW-SATA-9.5MM-A	9.5mm SATA DVD-RW光驱模块
DVD-ROM-SATA-9.5MM-A	9.5mm SATA DVD-ROM光驱模块

## A.16 NVMe VROC模块

表A-25 NVMe VROC 模块规格

型号	说明	支持的 RAID 级别
NVMe-VROC-Key-S	NVMe VROC模块标准版, 支持任意品牌的NVMe硬盘	RAID 0/1/10
NVMe-VROC-Key-P	NVMe VROC模块高级版, 支持任意品牌的NVMe硬盘	RAID 0/1/5/10
NVMe-VROC-Key-i	NVMe VROC模块Intel版, 仅支持Intel NVMe硬盘	RAID 0/1/5/10

## A.17 TPM/TCM模块

表A-26 TPM/TCM 规格

型号	说明
<ul style="list-style-type: none"><li>TPM-2</li><li>TPM-2-X</li></ul>	可信密码模块2.0
<ul style="list-style-type: none"><li>TCM-1</li><li>TCM-1-X</li></ul>	可信密码模块1.0

## A.18 其他部件

表A-27 其他部件规格

型号	说明
CMA-2U-A	2U理线架
SL-2U-BB	2U滚珠滑轨

型号	说明
SL-2U-FR	2U标准滑轨
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT-SFF</li> <li>• PT-SFF-X</li> </ul>	序列号标签拉片模块
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEC-Panel-2U-G3</li> <li>• SEC-Panel-2U-G3-X</li> </ul>	2U安全面板

## 附录B NVMe 硬盘的预知性热拔操作

NVMe 硬盘预知性热拔操作，需要在操作系统下执行。具体操作方法与 VMD 功能的开启状态有关（VMD Auto 和 VMD Disable）。VMD 的详细信息请参见产品的 BIOS 配置指导。

### B.1 VMD Auto

#### B.1.1 Windows 操作系统

- (1) 停止待拔出 NVMe 硬盘的业务。
- (2) 确定待拔出 NVMe 硬盘在服务器中的位置，详情请参见正文中的“硬盘编号”。
- (3) 如 [图B-1](#)中①所示，打开工具Intel® Rapid Storage Technology enterprise，查看服务器上正在运行的NVMe硬盘。

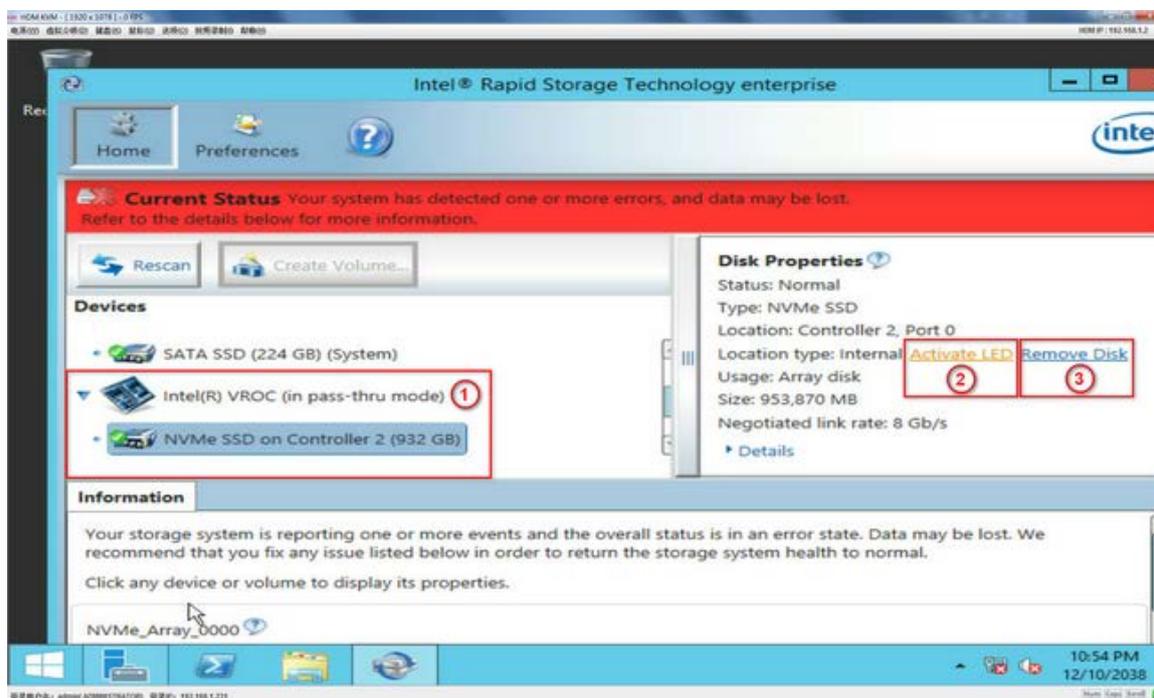


#### 说明

- 用户可通过如下两种方式获取Intel® Rapid Storage Technology enterprise:
  - 使用Intel授权账号登录 <https://platformsw.intel.com/KitSearch.aspx>进行下载。
  - 联系 Intel 技术支持。
- 该工具操作指导书包含在工具包中，用户可以通过操作指导书了解如何安装和使用该工具。

- 
- (4) 如 [图B-1](#)中②所示，单击“Activate LED”，为NVMe硬盘点灯。
  - (5) 如 [图B-1](#)中③所示，单击“Remove Disk”，卸载硬盘。
  - (6) 观察NVMe硬盘指示灯。如果NVMe硬盘的Fault/UID指示灯变为蓝色常亮，并且待拔出的NVMe硬盘已从工具Intel® Rapid Storage Technology enterprise的设备管理列表中消失，即可拔出NVMe硬盘。拔出NVMe硬盘的具体步骤请参见正文中的“更换NVMe硬盘”。

图B-1 卸载 NVMe 硬盘



## B.1.2 Linux 操作系统



当 VMD Auto 时，SLES 操作系统下不支持 NVMe 硬盘的热拔操作。

当 VMD Auto 时，可以通过如下两种方式对 NVMe 硬盘进行预知性热拔操作。

### 1. 方式一：在操作系统命令终端环境下操作

- (1) 停止待拔出的 NVMe 硬盘的业务。
- (2) 确定待拔出 NVMe 硬盘在服务器中的位置，详情请参见正文中的“硬盘编号”。
- (3) 如 [图B-2](#)所示，打开操作系统命令终端，执行命令 `lsblk | grep nvme`，查看服务器上正在运行的 NVMe 硬盘的硬盘盘符。

图B-2 硬盘盘符

```
[root@localhost ~]# lsblk |grep nvme
nvme0n1    259:0    0 931.5G  0 disk
nvme1n1    259:1    0 931.5G  0 disk
-nvme1n1p1 259:2    0   500M  0 part
-nvme1n1p2 259:3    0  15.4G  0 part
-nvme1n1p3 259:4    0    50G   0 part
-nvme1n1p4 259:5    0     1K   0 part
-nvme1n1p5 259:6    0 865.6G  0 part
```

- (4) 执行命令 `ledctl locate=/dev/nvme0n1`，为硬盘 `nvme0n1` 点灯。
- (5) 执行命令 `echo 1 > /sys/block/nvme0n1/device/device/remove`，卸载 `nvme0n1`。
- (6) 命令执行完毕后，观察 NVMe 硬盘指示灯。如果 NVMe 硬盘的 `Fault/UID` 指示灯变为蓝色常亮，即可拔出 `nvme0n1`。拔出 NVMe 硬盘的具体步骤请参见正文中的“更换 NVMe 硬盘”。

## 2. 方式二：在 ASM（Intel® Accelerated Storage Manager）Web 环境下操作

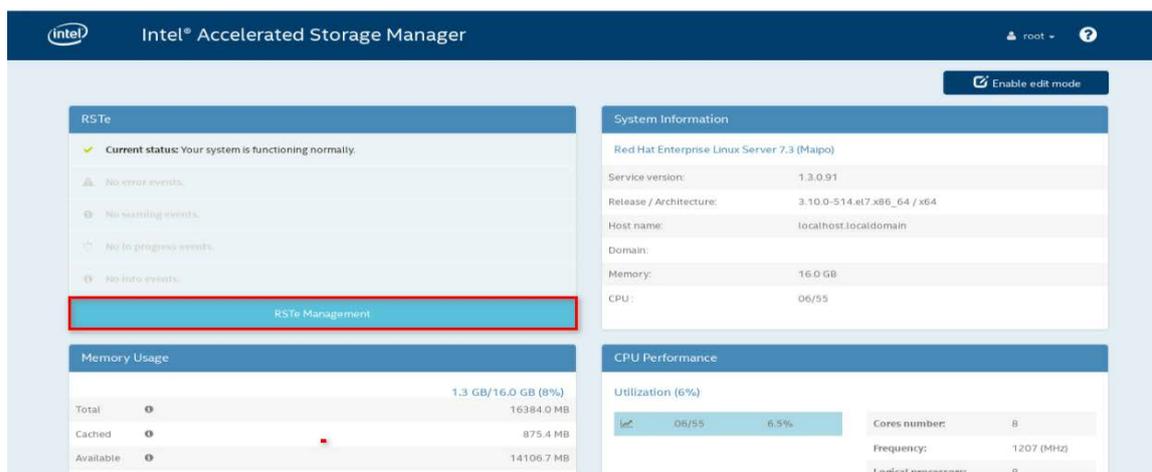
- (1) 停止待拔出的 NVMe 硬盘的业务。
- (2) 确定待拔出 NVMe 硬盘在服务器中的位置，详情请参见正文中的“硬盘编号”。
- (3) 如 [图B-3](#)所示，打开ASM工具，在“RSTe”页面单击“RSTe Management”。



### 说明

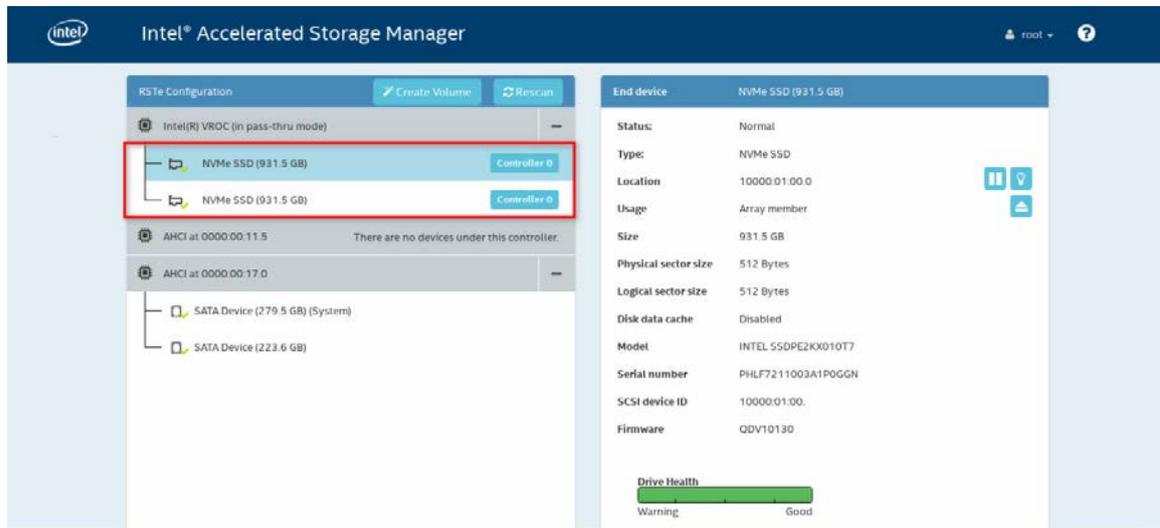
- 用户可通过如下两种方式获取Intel® Accelerated Storage Manager:
  - 使用Intel授权账号登录 <https://platformsw.intel.com/KitSearch.aspx>进行下载。
  - 联系 Intel 技术支持。
- 该工具操作指导书包含在工具包中，用户可以通过操作指导书了解如何安装和使用该工具。

图B-3 进入 RSTe Configuration 界面



- (4) 如 [图B-4](#)所示，进入RSTe Configuration界面，单击“Intel(R) VROC(in pass-thru mode)”，查看服务器上正在运行的NVMe硬盘。

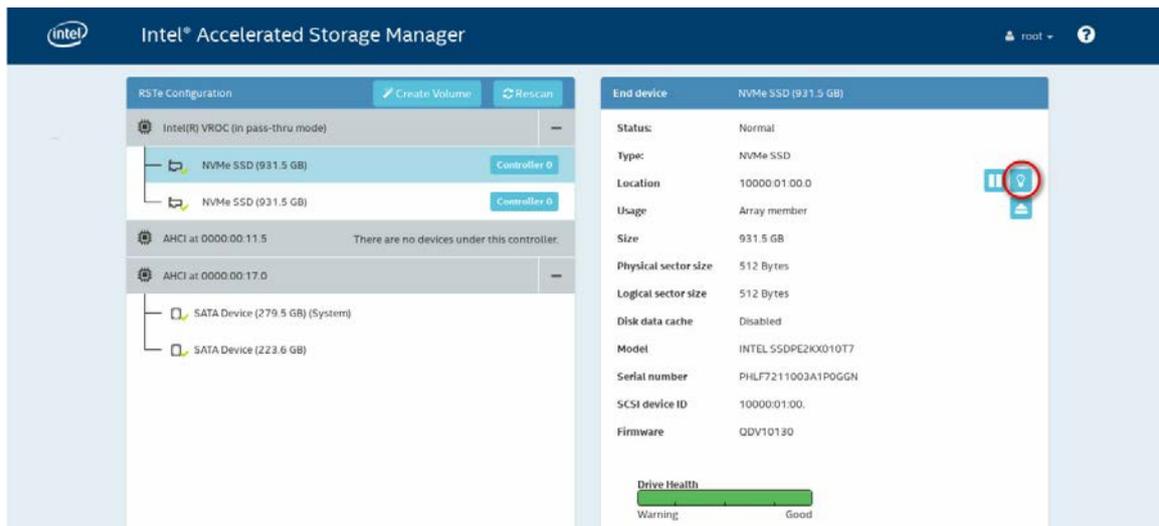
图B-4 查看 NVMe 硬盘



(5) 如 [图B-5](#)所示，单击红圈中的点灯图标按钮，为NVMe硬盘点灯。

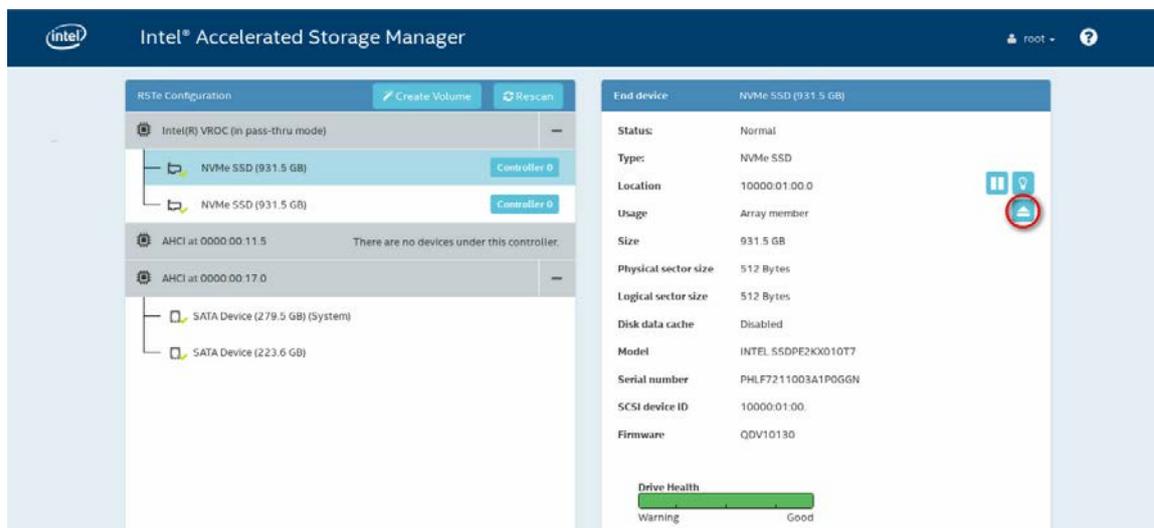
(6) 观察NVMe硬盘指示灯。如果NVMe硬盘的Fault/UID指示灯变为蓝色常亮，请执行步骤[\(7\)](#)及后续步骤。

图B-5 NVMe 硬盘的点灯



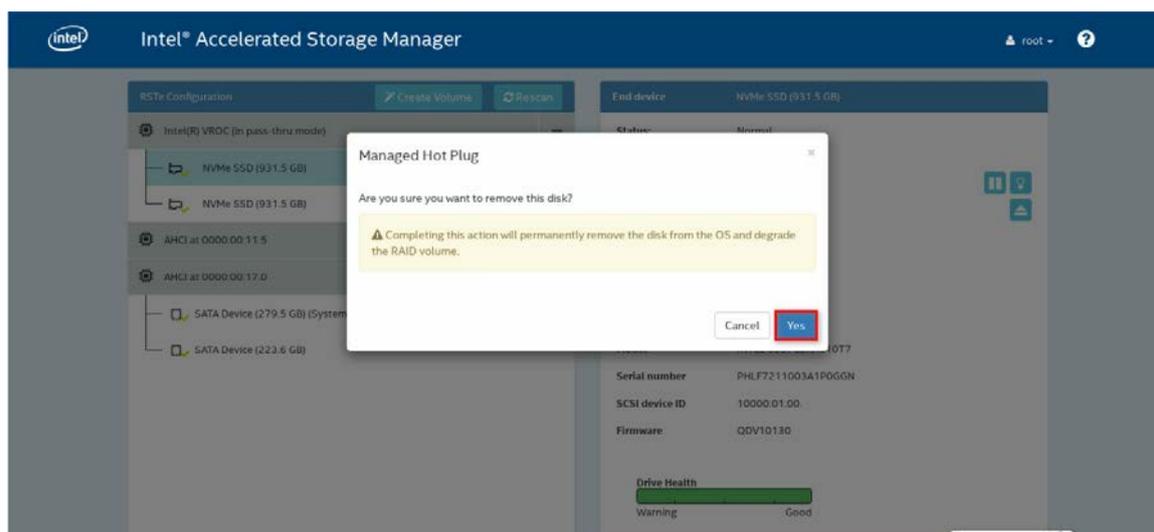
(7) 如 [图B-6](#)所示，单击红圈中的卸载图标按钮，卸载NVMe硬盘。

图B-6 卸载 NVMe 硬盘



(8) 如 图B-7所示，单击红框中的“**Yes**”，完成卸载。

图B-7 完成卸载



(9) 完成上述操作后，即可拔出 NVMe 硬盘。拔出 NVMe 硬盘的具体步骤请参见正文中的“更换 NVMe 硬盘”。

## B.2 VMD Disabled

当 VMD Disabled 时，关于 NVMe 硬盘的预知性热拔操作，请联系技术支持。

## 附录C 工作环境温度规格



说明

服务器的散热能力和机柜内设备功率密度、机柜散热能力、服务器和其他设备之间的间距有关。当服务器和其他设备堆叠，导致服务器顶部通风孔的通风受到影响，服务器支持的最高工作温度可能会降低。

服务器工作环境温度规格请参见 [表C-1](#)。

表C-1 工作环境温度规格

硬盘配置	说明
<p>8SFF硬盘机型的以下硬盘配置：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>前部 8SFF SAS/SATA 硬盘</li><li>前部 8SFF NVMe 硬盘</li></ul>	<p>工作环境温度：5~50°C</p> <p>以下为特殊情况：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>当配置超级电容时，工作环境温度最高支持 45°C。其中单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当单风扇失效时，工作环境温度最高支持 45°C。</li><li>当配置的 CPU 型号为 8180、8180M、8168、6154、6146 时，工作环境温度最高支持 45°C。其中单风扇失效时，CPU 性能可能会下降。</li><li>当配置转速为 15K 的 HDD 硬盘或容量大于等于 1.2T、转速为 10K 的 HDD 硬盘，且 6 个风扇在位时，工作环境温度最高支持 45°C。其中单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当配置转速为 15K 的 HDD 硬盘或容量大于等于 1.2T、转速为 10K 的 HDD 硬盘，且 4 个风扇在位时，工作环境温度最高支持 40°C。其中单风扇失效时，工作环境温度最高支持 35°C。</li><li>当配置 NVMe 硬盘时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当配置 NVMe SSD PCIe 加速卡时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当后部配置 SATA M.2 SSD 卡时，工作环境温度最高支持 35°C。</li><li>配置GPU卡时，支持的最高工作环境温度请参见 <a href="#">表C-2</a>。</li></ul>
8LFF硬盘机型	<p>工作环境温度：5~45°C</p> <p>以下为特殊情况：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>当配置超级电容且单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当配置的 CPU 型号为 8180、8180M、8168、6154、6146 时，且单风扇失效时，CPU 性能可能会下降。</li><li>当配置容量大于等于 8T 的硬盘，且 4 个风扇在位，当单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当配置 NVMe SSD PCIe 加速卡时，工作环境温度最高支持 40°C。</li><li>当后部配置 SATA M.2 SSD 卡时，工作环境温度最高支持 35°C。</li><li>配置GPU卡时，支持的最高工作环境温度请参见 <a href="#">表C-2</a>。</li></ul>

硬盘配置	说明
12LFF硬盘机型的所有硬盘配置	<p>工作环境温度：5~45°C</p> <p>以下为特殊情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当配置超级电容且单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当配置的 CPU 型号为 8180、8180M、8168、6154、6146，且单风扇失效时，CPU 性能可能会下降。</li> <li>当后部配置硬盘时，工作环境温度最高支持 38°C。其中单风扇失效时，工作环境温度最高支持 35°C。</li> <li>当配置容量大于等于 8T 的硬盘，且 4 个风扇在位，当单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当配置 NVMe 硬盘时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当配置 NVMe SSD PCIe 加速卡时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当后部配置 SATA M.2 SSD 卡时，工作环境温度最高支持 35°C。</li> <li>配置GPU卡时，支持的最高工作环境温度请参见 <a href="#">表C-2</a>。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>8SFF 硬盘机型的以下硬盘配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>前部 16SFF SAS/SATA 硬盘</li> <li>前部 8SFF SAS/SATA+8 SFF NVMe 硬盘</li> <li>前部 16SFF NVMe 硬盘</li> <li>前部 24SFF NVMe 硬盘</li> </ul> </li> </ul> 25SFF硬盘机型的所有硬盘配置	<p>工作环境温度：5~45°C</p> <p>以下为特殊情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当配置超级电容且单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当配置的 CPU 型号为 8180、8180M、8168、6154、6146，且单风扇失效时，CPU 性能可能会下降。</li> <li>当后部配置硬盘时，工作环境温度最高支持 38°C。其中单风扇失效时，工作环境温度最高支持 35°C。</li> <li>当配置转速为 15K 的 HDD 硬盘或 HDD-1.2T-SAS-12G-10K-SFF HDD 硬盘，且 6 个风扇在位，当单风扇失效时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当配置转速为 15K 的 HDD 硬盘或 HDD-1.2T-SAS-12G-10K-SFF HDD 硬盘，且 4 个风扇在位时，工作环境温度最高支持 40°C。其中单风扇失效时，工作环境温度最高支持 35°C。</li> <li>当配置 NVMe 硬盘时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当配置 NVMe SSD PCIe 加速卡时，工作环境温度最高支持 40°C。</li> <li>当后部配置 SATA M.2 SSD 卡时，工作环境温度最高支持 35°C。</li> <li>配置GPU卡时，支持的最高工作环境温度请参见 <a href="#">表C-2</a>。</li> </ul>

表C-2 配置 GPU 卡时支持的最高工作环境温度

机型	硬盘配置	支持的最高工作环境温度				
		GPU-M2000/ GPU-M4000-1/GP U-M4000-1-X	GPU-P4/GPU- P4-X/ GPU-M4-1	GPU-M10/ GPU-M10- X	GPU-K80-1/ GPU-M60-1/GPU- M60-1-X/ GPU-P40/GPU-P 40-X	GPU-P10 0
8SFF 硬盘机 型	8SFF SAS/SATA 硬盘	50°C	40°C	40°C	35°C	30°C
	16SFF SAS/SATA 硬盘	45°C	35°C	40°C	30°C	30°C

机型	硬盘配置	支持的最高工作环境温度				
		GPU-M2000/ GPU-M4000-1/GP U-M4000-1-X	GPU-P4/GPU- P4-X/ GPU-M4-1	GPU-M10/ GPU-M10- X	GPU-K80-1/ GPU-M60-1/GPU- M60-1-X/ GPU-P40/GPU-P 40-X	GPU-P10 0
	8SFF SAS/SATA+ 8SFF NVMe 硬盘	45°C	35°C	40°C	30°C	30°C
	8SFF NVMe 硬盘	50°C	40°C	40°C	35°C	30°C
	16SFF NVMe硬盘	45°C	35°C	40°C	30°C	30°C
	24SFF NVMe硬盘	45°C	35°C	35°C	30°C	25°C
8LFF 硬盘机 型	8LFF SAS/SATA 硬盘	45°C	40°C	40°C	35°C	30°C
12LFF 硬盘机 型	12LFF SAS/SATA 硬盘	45°C	35°C	35°C	25°C	25°C
	8LFF SAS/SATA+ 4LFF NVMe 硬盘	45°C	35°C	35°C	25°C	25°C
25SFF 硬盘机 型	25SFF SAS/SATA 硬盘	45°C	35°C	35°C	30°C	25°C
	4SFF NVMe+21SF F SAS/SATA 硬盘	45°C	35°C	35°C	30°C	25°C
备注	-		NOTE1、2、4	NOTE1、2、 4	NOTE1、2、3、4	NOTE1、 2、4

- NOTE1: 服务器需要满配 6 个风扇。
- NOTE2: 当单风扇失效时, GPU 性能可能会下降。
- NOTE3: 当配置 TDP≥165W 的 CPU 时, 支持的最高工作环境温度下降 3°C。
- NOTE4: 对于 8SFF 硬盘机型中的 8SFF SAS/SATA+8SFF NVMe、16SFF NVMe 和 24SFF NVMe 硬盘配置, 当配置 SSD-4T-NVMe-SFF-1 NVMe 硬盘时, 则支持的最高工作环境温度下降 5°C。

## 附录D 如何获取帮助

如果在日常维护或故障处理过程中遇到难以解决的问题，请联系技术支持。

### D.1 收集故障信息

为方便处理故障，建议在联系技术支持前，收集服务器的以下信息：

- 日志信息和传感器信息
  - 日志信息。收集以下日志信息：
    - 事件日志
    - HDM 日志中的审计日志和更新日志
    - SDS 日志查看日志信息的具体方法，请参见 HDM 联机帮助。
  - 传感器信息  
登录 HDM Web 界面，查看系统中所有传感器的信息，具体操作请参见 HDM 联机帮助。
- 产品序列号
- 产品型号和名称
- 错误信息截图和描述
- 硬件变更记录，包括新增或更换硬件、硬件的插拔操作
- 安装的第三方软件
- 操作系统类型及版本

### D.2 准备调试工具

为方便处理故障，需准备以下可能用到的工具。工具的具体用途请参见正文的“工具准备”章节。

- T25、T15 和 T10 Torx 星型螺丝刀
- T30 Torx 星型电动螺丝刀
- 一字、十字螺丝刀
- 浮动螺母安装条
- 斜口钳
- 万用表
- 接口线缆（如网线）
- 显示终端（如 PC）
- 防静电腕带/防静电手套/防静电服

## 附录E 术语

表E-1 术语

术语	解释
<b>A</b>	
安全面板	安全面板是安装在服务器前面板的一个部件，作用是保护前面板，避免前面板上的配置被未经授权人员更改，比如硬盘被拆卸等。
<b>B</b>	
BIOS	BIOS是一组固化到服务器主板一个ROM芯片中的程序，保存着计算机最重要的基本输入输出程序、开机后自检程序和系统自启动程序，为计算机提供最底层、最直接的硬件设置和控制。
<b>C</b>	
CPLD	CPLD是一种能根据需要自行构造逻辑功能的数字集成电路。
<b>G</b>	
GPU卡	GPU卡是服务器最重要的部件之一，用于将服务器中的数字信号转换成模拟信号，然后通过显示器显示出来，同时GPU卡具有图像处理能力，可协助CPU工作，从而提高服务器整体的运行速度。
<b>H</b>	
HDM	HDM是实现服务器管理的控制单元。通过HDM可以实现简化服务器配置过程、查看服务器组件信息、监控服务器运行状况以及远程控制服务器等功能。
<b>K</b>	
KVM	KVM设备是一款物理设备，通过KVM设备能够实现用一套键盘、显示器、鼠标来监控和管理多台服务器。
<b>N</b>	
NVMe SSD扩展卡	<p>NVMe SSD扩展卡与NVMe硬盘配合使用，作用如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• NVMe SSD 扩展卡（型号：EX-4NVMe-A）：支持 4 个 NVMe 硬盘；提供 NVMe 硬盘 PCIe 信号中继功能，由于前部 NVMe 硬盘到主板信号链路过长，所以将 NVMe 硬盘 PCIe 信号通过该卡解析并重组再继续传递。</li><li>• NVMe SSD 扩展卡（型号：EX-8NVMe-A）：支持 8 个 NVMe 硬盘；提供 NVMe 硬盘 PCIe 信号中继和扩展功能，通过该卡将主板的 x16 PCIe 信号扩展成 x32 PCIe 信号。</li></ul>
NVMe VROC模块	NVMe VROC模块是Purley平台下用于激活硬盘阵列特性的激活模块，配合Intel VMD技术，实现NVMe硬盘阵列功能。
<b>R</b>	
RAID	RAID是一种将多块独立的物理硬盘按照不同的方式组合起来形成一个硬盘阵列，从而提供比单个硬盘更高的存储性能和数据安全性的技术。
热插拔	某部件支持热插拔，表示在服务器运行过程中，可直接拆卸或安装该部件，而无需将服务器下电，此操作不会对正在运行的系统造成影响。
冗余	支持冗余，即指当某一部件（比如风扇）发生故障时，系统能自动调用备用部件替代该故障部件。

术语	解释
<b>U</b>	
U	IEC 60297-1规范中对机柜和机箱垂直高度的计量单位。1U=44.45mm。
<b>V</b>	
VMD技术	VMD技术提供对NVMe硬盘的热插拔、硬盘管理和容错功能，使NVMe硬盘具有可靠性、可用性和可服务性。
<b>W</b>	
网卡	网卡是工作在数据链路层的网络部件，不仅能实现与局域网传输介质之间的物理连接和电信号匹配，还具有帧的发送与接收、帧的封装与解封装、介质访问控制、数据的编码与解码以及数据缓存的功能等。

## 附录F 缩略语

表F-1 缩略语

缩略语	英文解释	中文解释
<b>B</b>		
BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
<b>C</b>		
CPLD	Complex Programmable Logic Device	复杂可编程逻辑器件
CPU	Central Processing Unit	中央处理器
<b>D</b>		
DDR	Double Data Rate	双倍数据传输模式
DIMM	Dual Inline Memory Module	双列直插内存模块
DVD	Digital Versatile Disc	数字多功能光盘
<b>G</b>		
GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元
<b>H</b>		
HBA	Host Bus Adapter	主机总线适配器
HDD	Hard Disk Drive	机械硬盘
HDM	UNISINSIGHT Device Management	UNISINSIGHT设备管理
<b>I</b>		
IDC	Internet Data Center	互联网数据中心
<b>K</b>		
KVM	Keyboard、Video、Mouse	键盘、显示器、鼠标
<b>L</b>		
LFF	Large Form Factor	3.5英寸封装
LRDIMM	Load Reduced Dual Inline Memory Module	低负载双列直插内存模块
<b>M</b>		
mLOM	Module Local Area Network on Motherboard	安装到主板mLOM网卡插槽的一种网卡
<b>N</b>		
NCSI	Network Controller Sideband Interface	网络控制器边带接口
NVMe	Non-Volatile Memory Express	非易失性存储器标准
<b>P</b>		
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express	外设部件互连
POST	Power-on Self Test	开机自检

缩略语	英文解释	中文解释
<b>R</b>		
RAID	Redundant Arrays of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列
RDIMM	Registered Dual Inline Memory Module	带寄存器的双线内存模块
<b>S</b>		
SAS	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接小型计算机系统接口
SATA	Serial ATA	串行ATA
SD	Secure Digital	安全数字
SDS	Secure Diagnosis System	安全诊断系统
SFF	Small Form Factor	2.5英寸封装
SSD	Solid State Drive	固态硬盘
<b>T</b>		
TCM	Trusted Cryptography Module	可信密码模块
TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块
<b>U</b>		
UID	Unit Identification	设备标识
UPI	Ultra Path Interconnect	超路径互连
UPS	Uninterruptible Power Supply	不间断电源
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
<b>V</b>		
VROC	Virtual RAID on CPU	基于CPU的虚拟RAID
VMD	Volume Management Device	卷管理设备