KUNTAI 神州鲲泰

成为领先的
创新智算基础设施提供商

神州鲲泰 KunTai R722 服务器

维护与服务指南

文档版本 1.6

发布日期 2025.5.15

扫码获取
更多资料

扫码联络
在线客服

Powered by Kunpeng

Powered by Ascend

神州数码
Digital China

商标声明

神州数码 Digital China KUNTAI 神州鲲泰商标均由神州数码(中国)有限公司持有并授权神州鲲泰(厦门)信息技术有限公司使用。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受神州鲲泰(厦门)信息技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，神州鲲泰(厦门)信息技术有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

神州鲲泰(厦门)信息技术有限公司

地址： 北京市海淀区上地九街 9 号数码科技广场

网址： http://www.shenzhoukuntai.com/

客户服务邮箱： kuntai_support@digitalchina.com

客户服务电话： 400-810-9119

目　录

目　录 iii

前言 1

1 安全 3

2 物理结构 8

3 组件 10

3.1 前面板组件 10

3.2 前面板指示灯和按钮 12

3.3 后面板组件 16

3.4 后面板指示灯 18

3.5 灵活 IO 卡 19

3.6 硬盘编号及指示灯 21

3.6.1 硬盘编号 21

3.6.2 SAS/SATA 硬盘指示灯 25

3.6.3 NVMe 硬盘指示灯 26

3.7 硬盘背板组件 27

3.8 主板和 iBMC 插卡组件 32

3.9 内存 34

3.9.1 内存槽位编号 34

3.9.2 内存条安装原则 37

3.10 Riser 卡和 PCIe 插槽 37

3.11 风扇 45

4 内部布线 47

4.1 内部布线（12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置）1 47

4.2 内部布线（12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置）2 53

4.3 内部布线（12x3.5 英寸硬盘直通配置） 60
4.4 内部布线（12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置） 65
4.5 内部布线（25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置） 71
4.6 内部布线（24x2.5 英寸硬盘直通配置） 78
4.7 内部布线（24x2.5 英寸硬盘双 RAID 直通配置） 83
4.8 内部布线（8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置）1 87
4.9 内部布线（8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置）2 93
4.10 内部布线（8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置） 99
4.11 内部布线（8x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置） 104
4.12 内部布线（8x2.5 英寸硬盘直通配置） 110
4.13 内部布线（IO 模组 3） 114
4.14 内部布线（M.2 SSD 硬盘） 116

5 产品规格 117

5.1 技术规格 117
5.2 环境规格 120
5.3 物理规格 122
5.4 电源规格 123

6 拆卸与安装 125

6.1 工具准备 125
6.2 防静电 125
6.2.1 操作准则 125
6.2.2 佩戴防静电腕带 126
6.3 设备上的标志 127
6.4 基本操作 128
6.4.1 上电 128
6.4.2 下电 129
6.4.3 安装导轨及服务器 131
6.4.3.1 安装 L 型滑道及服务器 131
6.4.3.2 安装可伸缩滑道及服务器 134
6.4.4 拆卸服务器及导轨 136

6.4.4.1 拆卸服务器及 L 型滑道 136
6.4.4.2 拆卸服务器及可伸缩滑道 138
6.5 安全面板（选配件） 140
6.6 硬盘 144
6.7 电源模块 147
6.7.1 交流电源模块 147
6.7.2 直流电源模块 155
6.8 机箱盖 160
6.9 导风罩 162
6.10 风扇 166
6.11 Riser 模组 170
6.12 Riser 模组上的 PCIe 卡 180
6.13 电池 194
6.14 RAID 控制扣卡 197
6.15 超级电容 201
6.16 DIMM 207
6.17 灵活 IO 卡 210
6.18 前置硬盘背板 215
6.19 后置硬盘模组 219
6.19.1 2x3.5 英寸后置硬盘模组 219
6.19.2 4x2.5 英寸后置硬盘模组 224
6.20 左挂耳板 228
6.21 右挂耳板 231
6.22 主板 234
6.23 M.2 SSD 硬盘 246

7 故障处理指导 251

8 常用操作 253

8.1 查询管理网口 IP 地址 253
8.2 登录 iBMC Web 界面 256
8.3 登录 iBMC 命令行 259

8.4 登录远程虚拟控制台 263
8.4.1 通过 iBMC WEB 登录服务器远程虚拟控制台 263
8.4.2 使用独立远程控制台登录服务器实时桌面 265
8.5 使用 PuTTY 登录服务器（串口方式） 273
8.6 使用 PuTTY 登录服务器（网口方式） 275

A 附录 278

A.1 BIOS 278
A.2 iBMC 279
A.3 术语 280
A.4 缩略语 282
A.5 传感器列表 286

前言

概述

本文档介绍了神州鲲泰 KunTai R722 服务器（以下简称 KunTai R722）的物理结构、组件和规格。指导用户对 KunTai R722 进行安装、拆卸、上电下电、配置和故障处理等操作。

读者对象

本指南主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 渠道伙伴技术支持工程师
- 企业管理员

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
⚠ 危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
⚠ 警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
⚠ 注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。

符号	说明
	“须知”不涉及人身伤害。
说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
1.0	2021-01-25	第一次正式发布。
1.1	2021-05-28	更新 CPU 及内存最大支持频率，新增 Hi1711 插卡的相关描述。 增加 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置、24x2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘直通配置相关内容。 更新工作温度规格限制说明，12*3.5 英寸硬盘机型工作温度为 35℃时不支持部分型号的后置 NVMe 硬盘。
1.2	2021-09-15	新增 M.2 SSD 硬盘拆卸与安装的相关步骤，及内部布线说明。
1.3	2023-08-11	删除 24*2.5 直通机箱，新增 8*2.5 机箱。
1.4	2023-07-11	新增 SDI 卡的拆卸与安装指导。 增加 PCIe 卡拉手条拆卸与安装的内容。
1.5	2024-08-28	新增 Riser 卡适配 SP686C RIAD 控制卡的限制说明和增加端口说明。
1.6	2025-05-15	● 更新传感器列表章节。 ● 增加电源模块在拆卸与安装过程中的须知描述。 ● 增加 RAID Key 的拆卸与安装步骤。

1 安全

通用声明

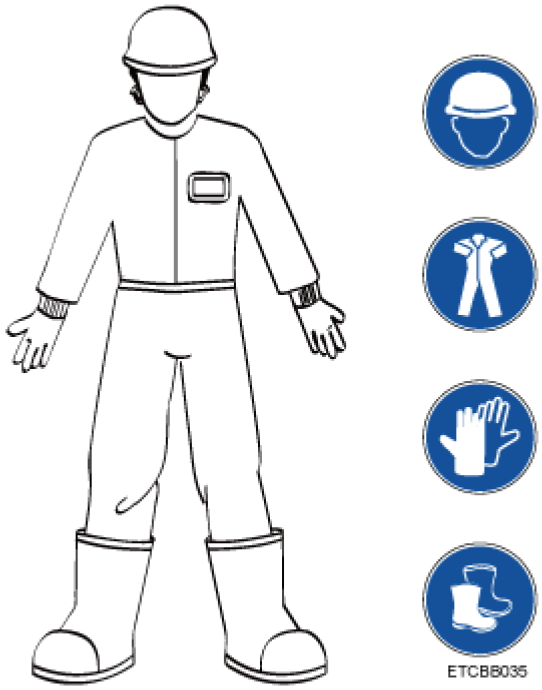
- 操作设备时，应当严格遵守当地的法规和规范，手册中所描述的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。
- 手册中描述的“危险”、“警告”和“注意”事项，只作为所有安全注意事项的补充说明。
- 为保障人身和设备安全，在设备的安装过程中，请严格遵循设备上标识和手册中描述的所有安全注意事项。
- 特殊工种的操作人员（如电工、电动叉车的操作员等）必须获得当地政府或权威机构认可的从业资格证书。
- 此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

人身安全

人身安全注意事项如下：

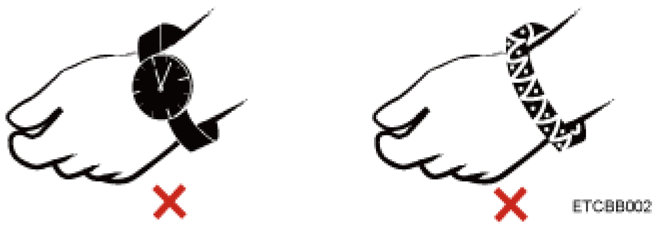
- 设备的整个安装过程必须由通过认证的人员或经过认证人员授权的人员来完成。
- 安装人员在安装过程中，如果发现可能导致人身或设备受到伤害时，应当立即终止操作，向项目负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 禁止在雷雨天气进行操作，包括但不限于搬运设备、安装机柜、安装电源线等。
- 安装人员必须佩戴洁净的劳保手套、穿工作服、戴安全帽、穿劳保鞋，如图 1-1 所示。

图1-1 安全防护措施



- 搬运设备时，必须遵循的原则如下：
  - 不能超过当地法律或法规所允许单人搬运的最大重量。
  - 要充分考虑安装人员当时的身体状况，务必不能超越安装人员所能承受的重量。
- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服、佩戴防静电手套或防静电腕带、去除身体上携带的易导电物体（如首饰、手表等），以免被电击或灼伤，如图 1-2 所示。

图1-2 去除易导电的物体

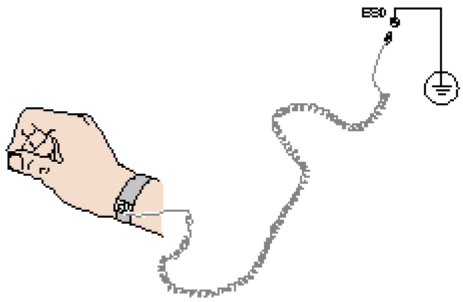


佩戴防静电腕带的方法如图 1-3 所示。

1. 将手伸进防静电腕带。
2. 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。

3. 将防静电腕带的接地端插入机柜或机箱（已接地）上的防静电腕带插孔。

图1-3 佩戴防静电腕带



- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免危及人身安全。
- 当设备的安装位置超过安装人员的肩部时，请使用抬高车等工具辅助安装，避免设备滑落导致人员受伤或设备损坏。
- 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过导体间接接触高压电源，会带来致命危险。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及人身安全。
- 安装人员使用梯子时，必须有专人看护，禁止单独作业，以免摔伤。
- 在连接、测试或更换光纤时，禁止裸眼直视光纤出口，以防止激光束灼伤眼睛。

设备搬迁注意事项

设备搬迁过程不当易造成设备损伤，搬迁前请联系原厂了解具体注意事项。

设备搬迁包括但不限于以下注意事项：

- 雇用正规的物流公司进行设备搬迁，运输过程必须符合电子设备运输国际标准，避免出现设备倒置、磕碰、潮湿、腐蚀或包装破损、污染等情况。
- 待搬迁的设备应使用原厂包装。
- 机箱、刀片形态的设备、光模块等易损部件、PCIe（GPU 或 SSD）卡等重量和体积较大的部件需要分别单独包装。
- 严禁带电搬迁设备，严禁带可能导致搬迁过程发生危险的物件。

扩容操作注意事项

扩容操作包括但不限于以下注意事项：

- 需使用兼容的部件。
- 需经过认证的维护工程师进行操作，注意防静电、避免撞击、剐蹭等导致的物理损坏。
- 扩容前需要备份数据且从网络中隔离设备，以免数据设备损坏后数据和业务无法恢复，或出现网络环路等风险。
- 扩容后需要对设备软件进行升级，以免出现老版本软件对新部件的支持问题。

设备安全

设备的安全注意事项如下：

- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服和佩戴防静电手套，防止静电对设备造成损害。
- 搬运设备时，应握住设备的手柄或托住设备的底边，而不应握住设备内已安装模块（如电源模块，风扇模块、硬盘或主板）的手柄。
- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免损伤设备。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源线需要以主备方式连接到不同的 PDU（Power distribution unit）上。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及设备安全。

单人允许搬运的最大重量

⚠ 注意

单人所允许搬运的最大重量，请以当地的法律或法规为准，设备上的标识和文档中的描述信息均属于建议。

表 1-1 中列举了一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定，供参考。

表1-1 一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定

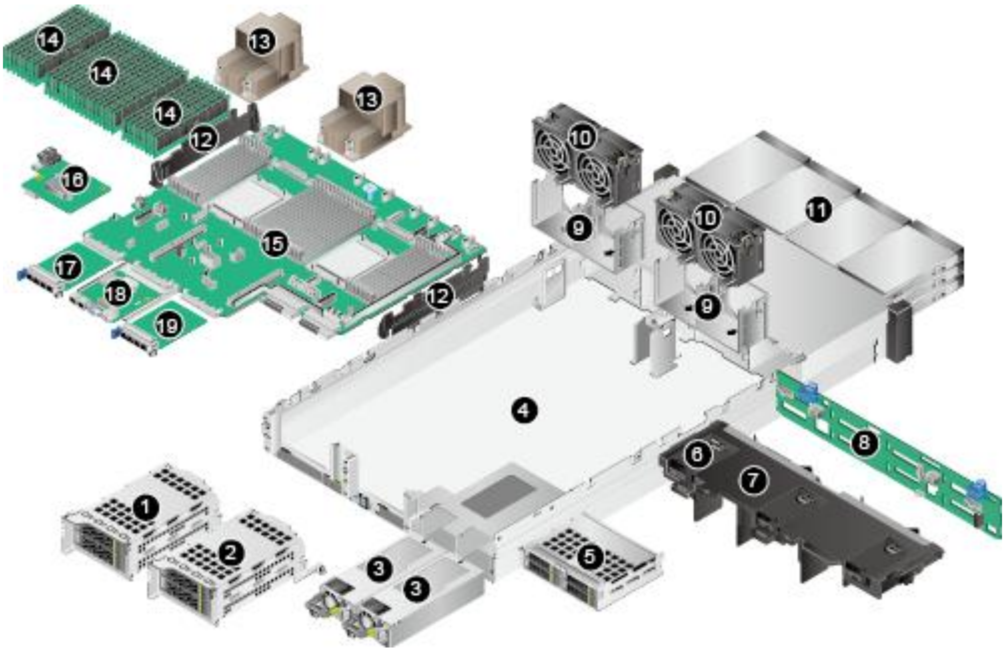
组织名称	重量（kg/lb）
CEN（European Committee for Standardization）	25/55.13

组织名称	重量（kg/lb）
ISO（International Organization for Standardization）	25/55.13
NIOSH（National Institute for Occupational Safety and Health）	23/50.72
HSE（Health and Safety Executive）	25/55.13
中国国家技术监督局	男：15/33.01 女：10/22.05

2 物理结构

以 12 盘配置为例，服务器的各个部件如图 2-1 所示。

图2-1 部件



1	IO 模组 1	2	IO 模组 2
3	电源模块	4	机箱
5	IO 模组 3	6	超级电容支架
7	导风罩	8	前置硬盘背板
9	风扇支架	10	风扇模块
11	前置硬盘	12	理线架

13	散热器	14	DIMM
15	主板	16	RAID 扣卡
17	灵活 IO 卡 1	18	iBMC 插卡
19	灵活 IO 卡 2	-	-

说明

- IO 模组 1、IO 模组 2 和 IO 模组 3 都可选配硬盘模组或者 Riser 模组。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- CPU 集成在主板上，不能单独更换。
- 备件的详细信息请咨询神州数码售后服务。

3 组件

3.1 前面板组件

📖 **说明**

KunTai R722 的硬盘编号及类型请参见 3.6.1 硬盘编号。

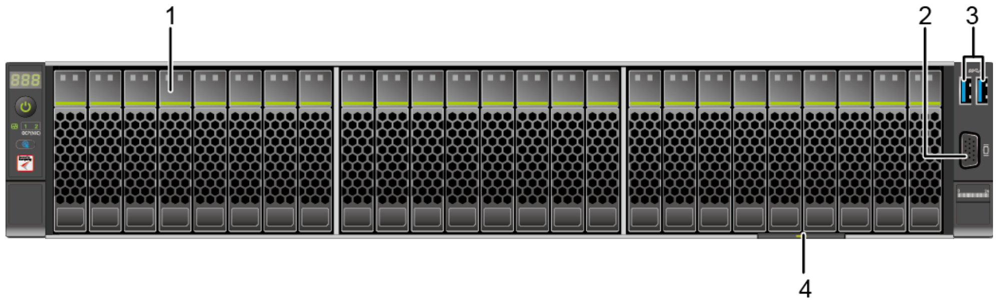
- 12x3.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 3-1 所示。

图3-1 12x3.5 英寸硬盘配置前面板组件

1	硬盘	2	VGA 接口
3	USB 3.0 接口	4	标签卡（含 SN 标签）

- 25x2.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 3-2 所示。

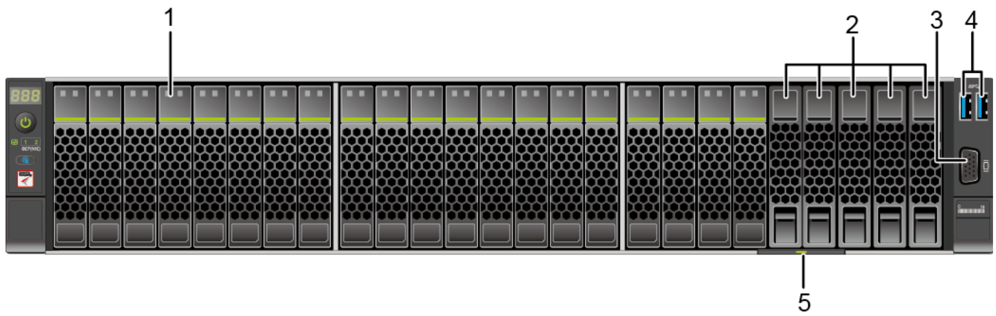
图3-2 25x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



1	硬盘	2	VGA 接口
3	USB 3.0 接口	4	标签卡（含 SN 标签）

- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置的前面板组件如图 3-3 所示。

图3-3 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置前面板组件



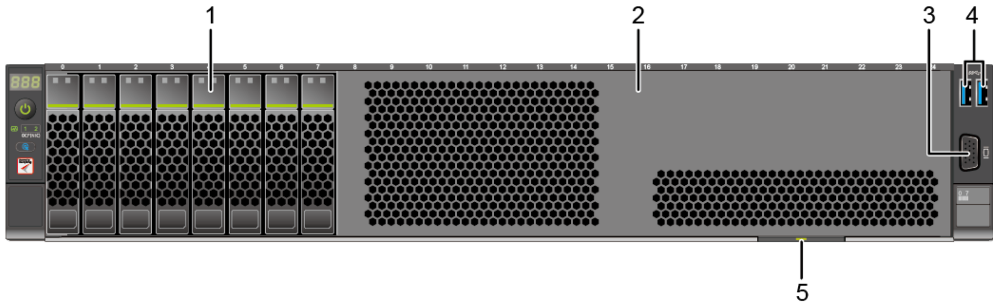
1	硬盘	2	假面板
3	VGA 接口	4	USB 3.0 接口
5	标签卡（含 SN 标签）	-	-

说明

槽位 0～7 只支持 SAS/SATA 硬盘，槽位 8～19 只支持 NVMe 硬盘。

- 8x2.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 3-4 所示。

图3-4 8x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



1	硬盘	2	假面板
3	VGA 接口	4	USB 3.0 接口
5	标签卡（含 SN 标签）	-	-

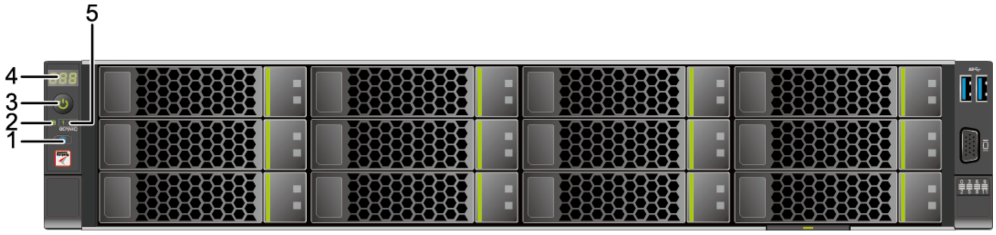
表3-1 前面板接口说明

名称	类型	说明
USB 接口	USB 3.0	提供外出 USB 接口，通过该接口可以接入 USB 设备。 说明 使用外接 USB 设备时请确认 USB 设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
VGA 接口	DB15	用于连接显示终端，例如显示器或物理 KVM。 说明 前面板的 VGA 接口没有线缆固定螺钉，视频线缆容易脱落，推荐使用后面板的 VGA 接口。

3.2 前面板指示灯和按钮

- 12x3.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 3-5 所示。

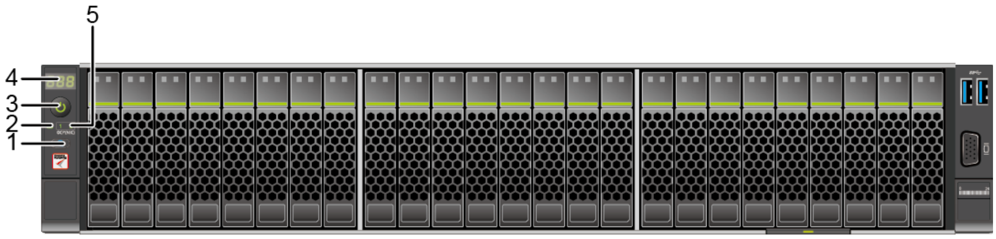
图3-5 12x3.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活 IO 卡在位指示灯（1，2）	-	-

- 25x2.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 3-6 所示。

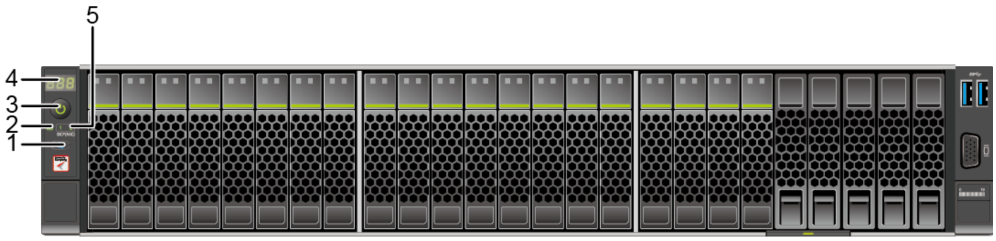
图3-6 25x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活 IO 卡在位指示灯（1，2）	-	-

- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 3-7 所示。

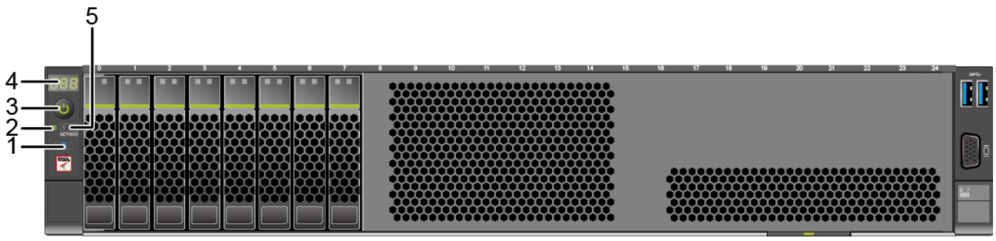
图3-7 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置前面板指示灯和按钮



1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活 IO 卡在位指示灯（1，2）	-	-

- 8x2.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 3-8 所示。

图3-8 8x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活 IO 卡在位指示灯	-	-

表3-2 前面板指示灯/按钮说明

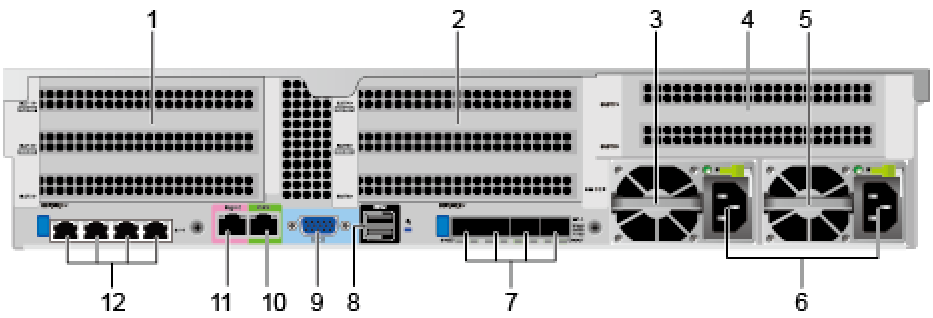
标识	指示灯/按钮	状态说明
888	故障诊断数码管	• 显示---：表示服务器正常。 • 显示故障码：表示服务器有部件故障。 故障码的详细信息，请咨询神州数码售后服务。

标识	指示灯/按钮	状态说明
	电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： • 黄色（常亮）：表示设备处于待机（Standby）状态。 • 绿色（常亮）：表示设备已开机。 • 黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。 • 熄灭：表示设备未上电。 电源按钮说明： • 上电状态下短按该按钮，可以正常关闭 OS。 • 上电状态下长按该按钮 6 秒钟，可以将服务器强制下电。 • 待机状态下短按该按钮，可以进行上电。
	UID 按钮/指示灯	UID 按钮/指示灯用于定位待操作的设备。 UID 指示灯说明： • 熄灭：设备未被定位。 • 蓝色闪烁（闪烁 255 秒）：设备被重点定位。 • 蓝色常亮：设备被定位。 UID 按钮说明： • 可通过手动按 UID 按钮、iBMC 命令或者 iBMC 的 WebUI 远程控制使灯熄灭、点亮或闪烁。 • 短按 UID 按钮，可以打开/关闭定位灯。 • 长按 UID 按钮 5 秒左右，可以复位服务器的 iBMC 管理系统。
	健康状态指示灯	• 绿色（常亮）：表示设备运转正常。 • 红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。 • 红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	灵活 IO 卡在位指示灯（1，2）	• 1，2：1 代表灵活 IO 卡 1；2 代表灵活 IO 卡 2。 • 绿色（常亮）：表示灵活 IO 卡连接正常。 • 熄灭：表示灵活 IO 卡不在位。

3.3 后面板组件

KunTai R722 后面板组件如图 3-9 所示。

图3-9 后面板组件



1	IO 模组 1	2	IO 模组 2
3	电源模块 1	4	IO 模组 3
5	电源模块 2	6	电源模块接口
7	灵活 IO 卡 2	8	USB 3.0 接口
9	VGA 接口	10	调试串口
11	管理网口	12	灵活 IO 卡 1

说明

- IO 模组 1、IO 模组 2 和 IO 模组 3 都可选配后置硬盘模组或者 Riser 模组。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- 灵活 IO 卡 1 和灵活 IO 卡 2 都可选配 TM210 网卡和 TM280 网卡。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- 灵活 IO 卡 1 和灵活 IO 卡 2 都不支持热插拔，如果需要更换，请将服务器电源模块下电。

表3-3 后面板接口说明

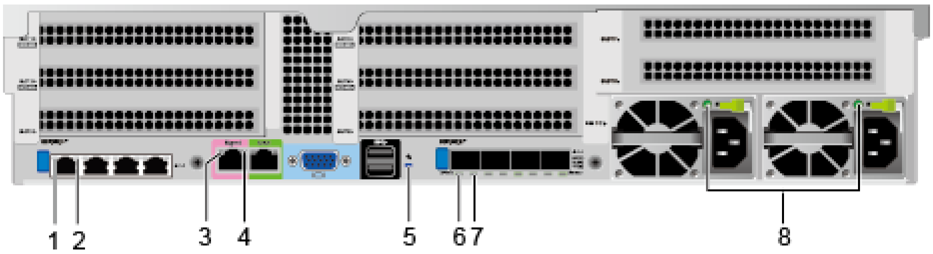
名称	类型	数量	说明
VGA 接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或物理 KVM。
USB 接口	USB 3.0	2	提供外出 USB 接口，通过该接口可以接

名称	类型	数量	说明
			入 USB 设备。 说明 使用外接 USB 设备时请确认 USB 设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
Mgmt 管理网口	RJ45	1	提供外出 1000Mbps 以太网口，支持自适应 10/100/1000M。通过该接口可以对本服务器进行管理。
串口	RJ45	1	默认为系统串口，可通过命令行设置为 iBMC 串口。主要用于调试。 说明 设置系统串口为 iBMC 串口的详细操作请参见 8.3 登录 iBMC 命令行中的“通过串口登录”。
GE 电口	RJ45	4/8	• 每张灵活 IO 卡可提供 4 个 GE 电口，两张灵活 IO 卡可提供最大 8 个 GE 电口。 • 提供外出 1000Mbps 以太网口，支持自适应 10/100/1000M。
25GE 光口	SFP28	4	通过一张灵活 IO 卡可实现最大 4 个 25GE 光口。 说明 25GE 光口可支持速率自适应到 10GE。通过不同速率的光模块实现。
电源模块接口	-	2	用户可根据自己实际需求选配电源数量，但是务必确保电源的额定功率大于整机额定功率。为了保证设备运行的可靠性，推荐配置 2 个电源模块。当采用单电源供电时，在 iBMC Web 界面中“电源预期状态”将不能设置为“主备供电”。

3.4 后面板指示灯

KunTai R722 后面板指示灯如图 3-10 所示。

图3-10 后面板指示灯



1	GE 电口数据传输状态指示灯	2	GE 电口连接状态指示灯
3	管理网口数据传输状态指示灯	4	管理网口连接状态指示灯
5	UID 指示灯	6	光口速率指示灯
7	光口连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	8	电源模块指示灯

表3-4 后面板指示灯说明

指示灯		状态说明
GE 电口/管理网口	数据传输状态指示灯	• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 • 熄灭：表示无数据传输。
	连接状态指示灯	• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 • 熄灭：表示网络未连接。
UID 指示灯		UID 指示灯用于定位待操作的设备。 • 熄灭：设备未被定位。 • 蓝色闪烁（闪烁 255 秒）：设备被重点定位。 • 蓝色常亮：设备被定位。 说明 可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯熄灭、点亮或闪烁。

指示灯		状态说明
25GE 光口	速率指示灯	• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为25Gbit/s。 • 黄色（常亮）：表示数据传输速率为10Gbit/s。 • 熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 • 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。 • 熄灭：表示网络未连接。
电源模块指示灯		• 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。 • 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。 • 绿色（1Hz/闪烁）： – 表示输入正常，服务器为 Standby 状态。 – 表示输入过压或者欠压，具体故障请咨询神州数码售后服务。 • 绿色（4Hz/闪烁）：表示电源 Firmware 在线升级过程中。 • 熄灭：表示无电源输入。

3.5 灵活 IO 卡

服务器支持的灵活 IO 卡的详细信息请咨询神州数码当地销售代表，具体规格和特性请参见各型号灵活 IO 卡对应的用户指南。

各型号灵活 IO 卡的指示灯如下所示：

图3-11 TM210（4*GE 电口）

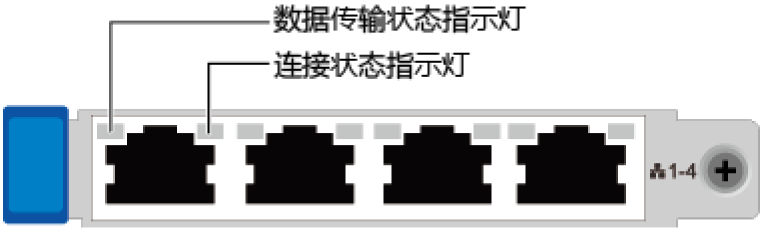


图3-12 TM280（4*25GE 光口）

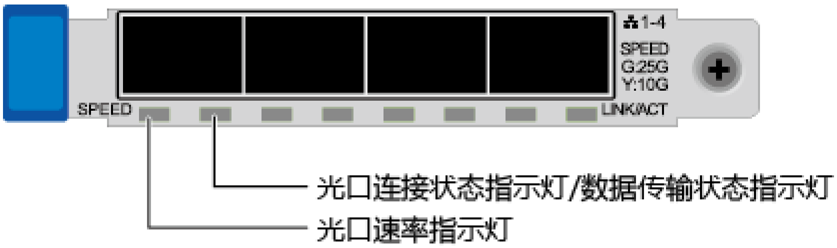


表3-5 灵活 IO 卡指示灯说明

网卡类型	指示灯	状态
4*GE 电口灵活 IO 卡	数据传输状态指示灯	• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 • 熄灭：表示无数据传输。
	连接状态指示灯	• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 • 熄灭：表示网络未连接。
4*25GE 光口灵活 IO 卡	速率指示灯	• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为 25Gbit/s。 • 黄色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。 • 熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 • 绿色（闪烁）：表示有数据正在传

网卡类型	指示灯	状态
		输。 • 熄灭：表示网络未连接。

3.6 硬盘编号及指示灯

3.6.1 硬盘编号

- 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号如图 3-13 所示。

图3-13 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

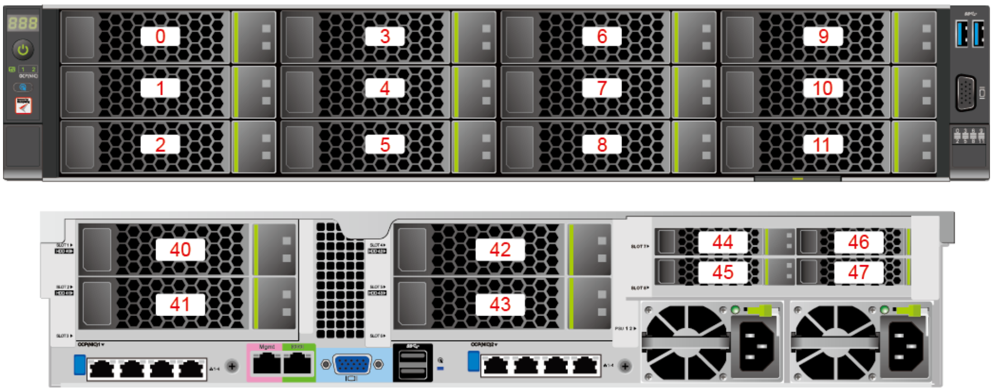
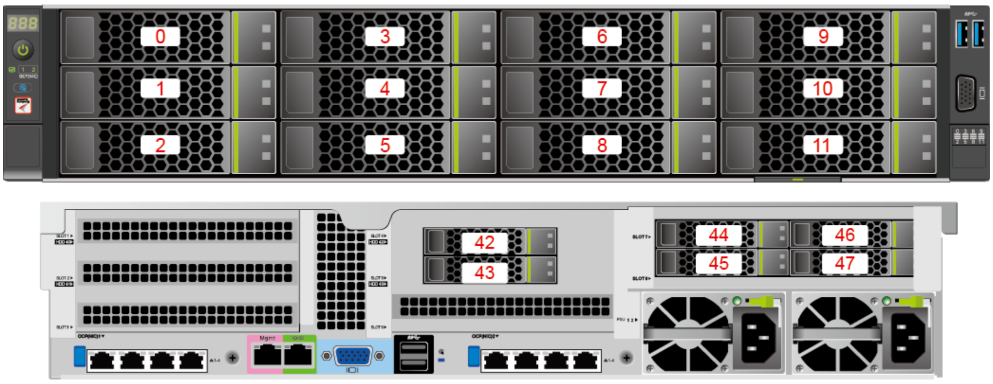


表3-6 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

物理硬盘编号	iBMC 界面显示的硬盘编号	RAID 控制卡显示的硬盘编号
40	Disk40	12
41	Disk41	13
42	Disk42	14
43	Disk43	15

- 12x3.5 英寸硬盘直通配置的硬盘编号如图 3-14 所示。

图3-14 12x3.5 英寸硬盘直通配置



- 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号如图 3-15 所示。

图3-15 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

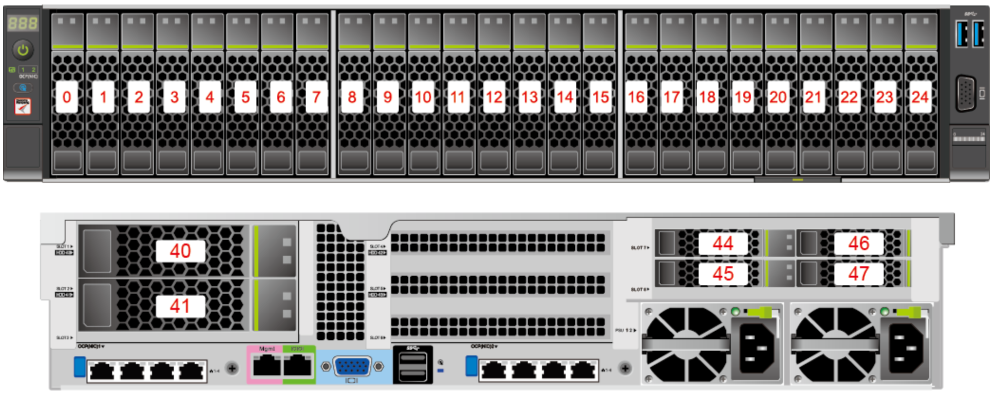
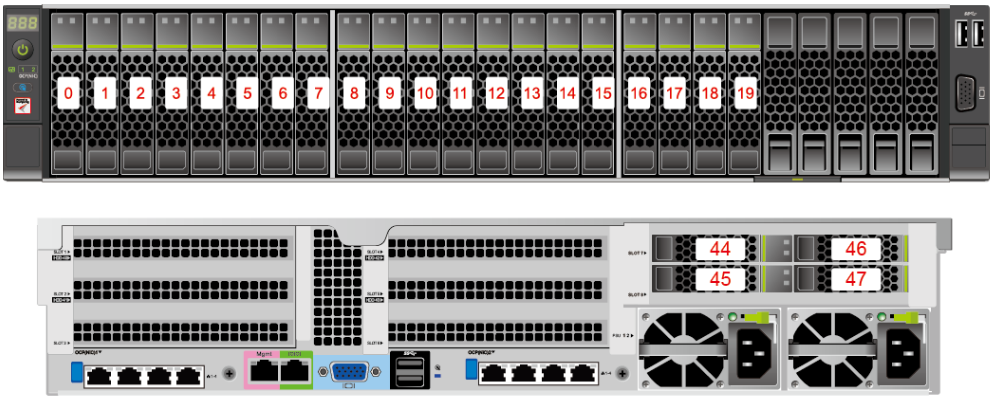


表3-7 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

物理硬盘编号	iBMC 界面显示的硬盘编号	RAID 控制卡显示的硬盘编号
40	Disk40	25
41	Disk41	26

- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置的硬盘编号如图 3-16 所示。

图3-16 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置硬盘编号



- 8x2.5 英寸硬盘配置的硬盘编号如图 3-17 所示。

图3-17 8x2.5 英寸硬盘配置的硬盘编号

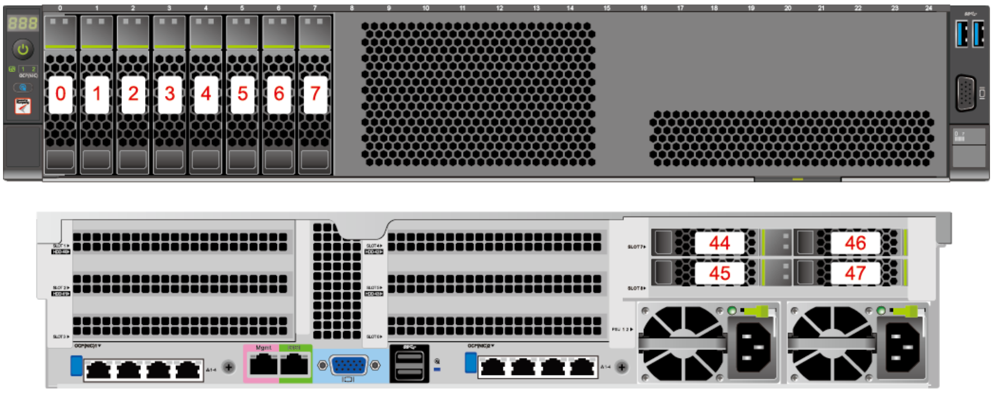


表3-8 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	最大扩展 PCIe 硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置 [1]	25（SAS/SATA 硬盘）	1. IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘） 2. IO 模组 3[2]：4	1. IO 模组 1：3（SAS/SATA 硬盘） 2. IO 模组 2：3（PCIe	1xRAID 控制卡

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	最大扩展 PCIe 硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
		（NVMe 硬盘）	SSD 硬盘）	
12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置	12（SAS/SATA 硬盘）	3. IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘） 4. IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘） 5. IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	1. IO 模组 1：3（PCIe SSD 硬盘） 2. IO 模组 2：3（PCIe SSD 硬盘）	1xRAID 控制卡
12x3.5 英寸硬盘直通配置[3]	12（SAS/SATA 硬盘）	6. IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘） 7. IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	1. IO 模组 1：3（PCIe SSD 硬盘） 2. IO 模组 2：3（PCIe SSD 硬盘）	CPU 直出 SAS
8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置[1]	20 8. 槽位 0～7 只支持 SAS/SATA	IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	-	1xRAID 控制卡

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	最大扩展 PCIe 硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
	硬盘 9. 槽位 8～19 只支持 NVMe 硬盘 [4]			
8x2.5 英寸硬盘配置	8（SAS/SATA 硬盘）	IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	-	1xRAID 控制卡
•	• [1]：25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置和 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置的前置硬盘只支持 2.5 英寸硬盘，12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置和 12x3.5 英寸硬盘直通配置的前置硬盘只支持 3.5 英寸硬盘。 • [2]：IO 模组 3 支持 2.5 英寸 NVMe 硬盘，通过 CPU2 直出 PCIe 信号实现，IO 模组 1 和 IO 模组 2 均支持 2.5 和 3.5 英寸的硬盘。 • [3]：CPU 直出 SAS 需要配置一张 SAS Riser 卡，默认安装在 IO 模组 2 上。 • [4]：8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 机型中槽位 8~19 的 NVMe 盘当前仅支持 PCIe 3.0 标准。			

3.6.2 SAS/SATA 硬盘指示灯

SAS/SATA 硬盘指示灯如图 3-18 所示。

图3-18 SAS/SATA 硬盘指示灯

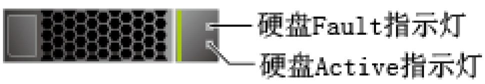


表3-9 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘 Active 指示灯（绿色指示灯）	硬盘 Fault 指示灯（黄色指示灯）	状态说明
常亮	熄灭	硬盘在位。
闪烁（4Hz）	熄灭	硬盘处于正常读写状态或重构主盘状态。
常亮	闪烁（1Hz）	硬盘被 RAID 卡定位。
闪烁（1Hz）	闪烁（1Hz）	硬盘处于重构从盘状态。
熄灭	常亮	RAID 组中硬盘被拔出。
常亮	常亮	RAID 组中硬盘故障。

3.6.3 NVMe 硬盘指示灯

NVMe 硬盘指示灯如图 3-19 所示。

图3-19 NVMe 硬盘指示灯

表3-10 NVMe 硬盘指示灯说明

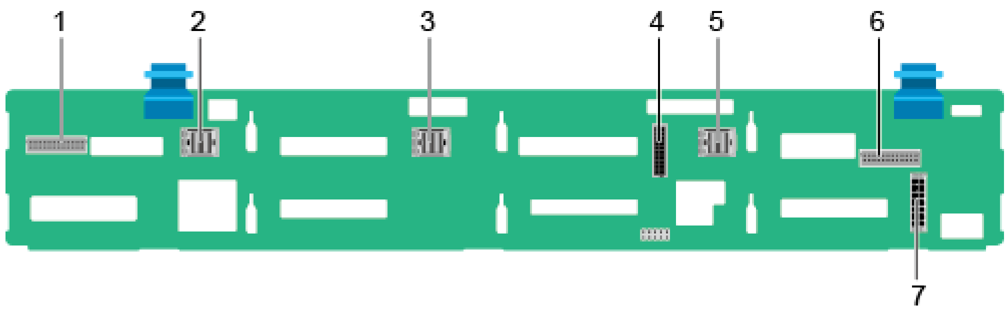
硬盘 Active 指示灯（绿色指示灯）	硬盘 Fault 指示灯（黄色指示灯）	状态说明
熄灭	熄灭	NVMe 硬盘不在位或者 PCIe 链路 Linkdown。
绿色常亮	熄灭	NVMe 硬盘在位且无故障。
绿色闪烁（2Hz）	熄灭	NVMe 硬盘正在进行读写操作。

硬盘 Active 指示灯（绿色指示灯）	硬盘 Fault 指示灯（黄色指示灯）	状态说明
熄灭	黄色闪烁（2Hz）	NVMe 硬盘被定位或正处于热插过程中。
熄灭	黄色闪烁（0.5Hz）	NVMe 硬盘已完成热拔出流程，允许拔出。
绿色常亮/灭	黄色常亮	NVMe 硬盘故障。

3.7 硬盘背板组件

- 12x3.5 英寸直通硬盘背板接口如图 3-20 所示。

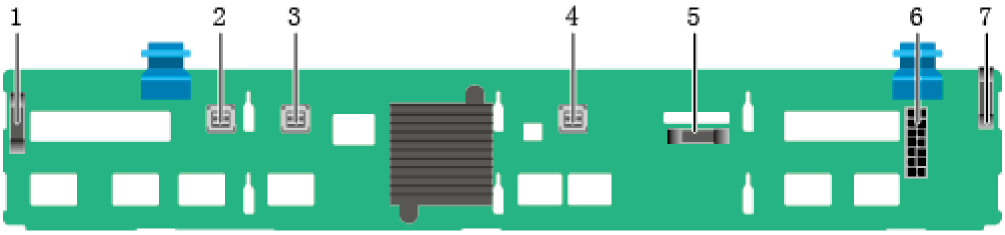
图3-20 12x3.5 英寸直通硬盘背板



1	低速信号连接器（REAR BP0/J7）	2	Mini SAS HD 连接器（PORT C/J5）
3	Mini SAS HD 连接器（PORT B/J4）	4	低速信号连接器（HDD BP/J6）
5	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J3）	6	低速信号连接器（REAR BP1/J8）
7	电源信号连接器（POWER/J1）	-	-

- 12x3.5 英寸 EXP 硬盘背板接口如图 3-21 所示。

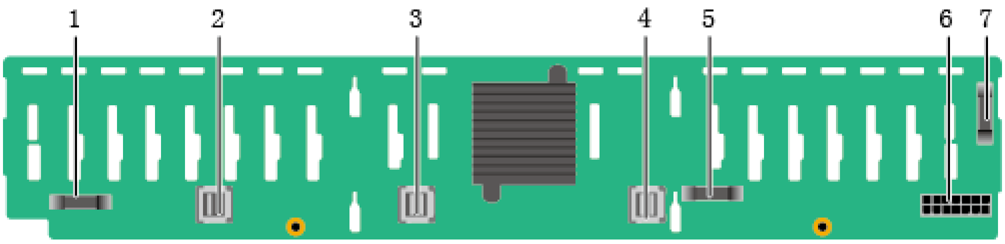
图3-21 12x3.5 英寸 EXP 硬盘背板



1	低速信号连接器（REAR BP0/J32）	2	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J28）
3	Mini SAS HD 连接器（PORT B/J29）	4	Mini SAS HD 连接器（REAR PORT/J31）
5	低速信号连接器（HDD BP/J1）	6	电源连接器（POWER/J24）
7	低速信号连接器（REAR BP1/J35）	-	-

- 25x2.5 英寸硬盘背板接口如图 3-22 所示。

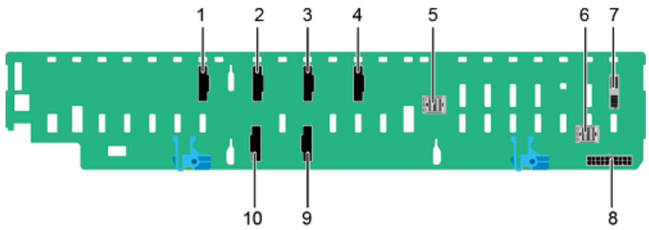
图3-22 25x2.5 英寸硬盘背板



1	低速信号连接器（REAR BP0/J32）	2	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J28）
3	Mini SAS HD 连接器（PORT B/J29）	4	Mini SAS HD 连接器（REAR PORT/J31）
5	低速信号连接器（HDD BP/J1）	6	电源连接器（POWER/J24）
7	低速信号连接器（REAR BP1/J35）	-	-

- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘背板接口如图 3-23 所示。

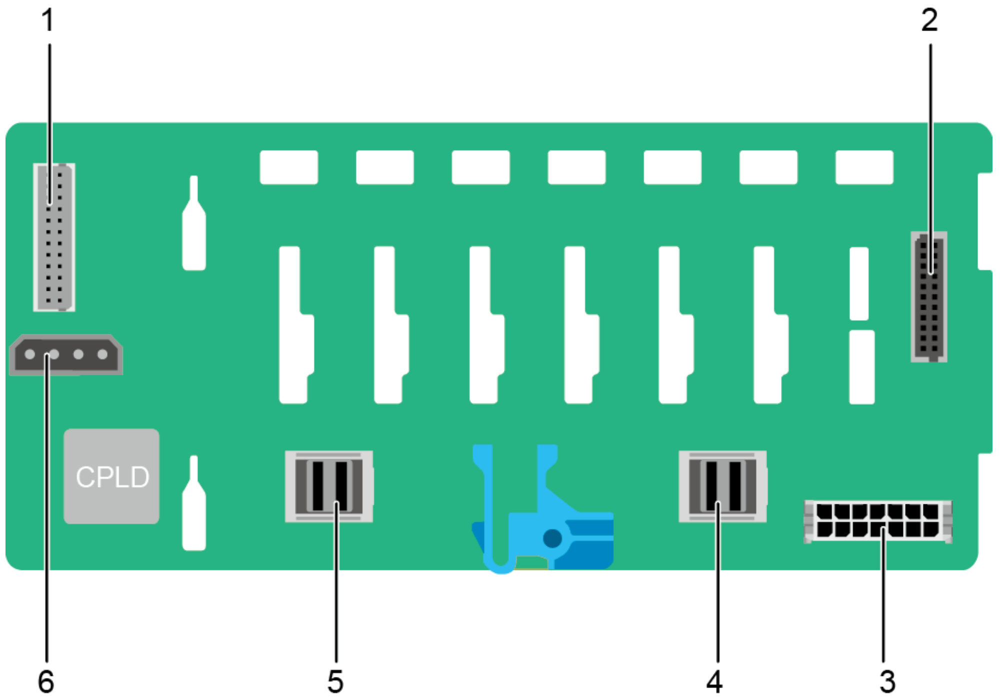
图3-23 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘背板



1	Slimline 连接器（PORT 2C/J31）	2	Slimline 连接器（PORT 1C/J19）
3	Slimline 连接器（PORT 1B/J18）	4	Slimline 连接器（PORT 1A/J17）
5	Mini SAS HD 连接器（PORT B/J16）	6	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J15）
7	低速信号连接器（HDD BP/J41）	8	电源连接器（POWER/J37）
9	Slimline 连接器（PORT 2A/J21）	10	Slimline 连接器（PORT 2B/J32）

- 8x2.5 英寸硬盘背板接口如图 3-24 所示。

图3-24 8x2.5 英寸硬盘背板



1 低速信号连接器（REAR BP1/J3）

2 低速信号连接器（HDD BP/J1）

3 电源连接器（POWER/J2）

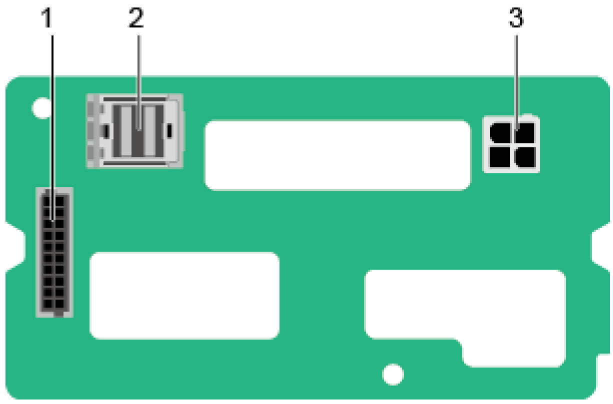
4 Mini SAS HD 连接器（ PORTA/J28）

5 Mini SAS HD 连接器（PORTB/J29）

6 光驱电源连接器（DVD/J11）

- 2x3.5 英寸后置硬盘背板接口如图 3-25 所示。

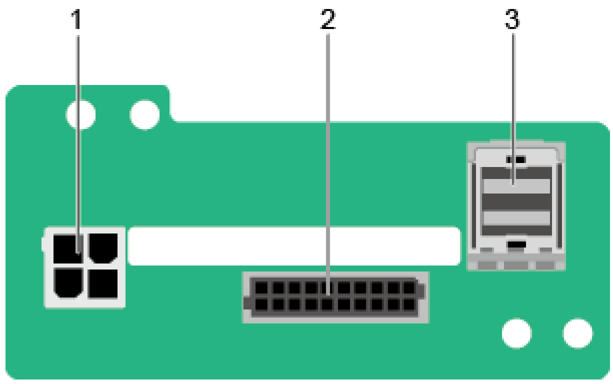
图3-25 2x3.5 英寸后置硬盘背板



1	低速信号连接器（REAR BP/J5）	2	Mini SAS HD 连接器（REAR PORT/J2）
3	电源连接器（BP PWR/J1）	-	-

- 2x2.5 英寸后置硬盘背板接口如图 3-26 所示。

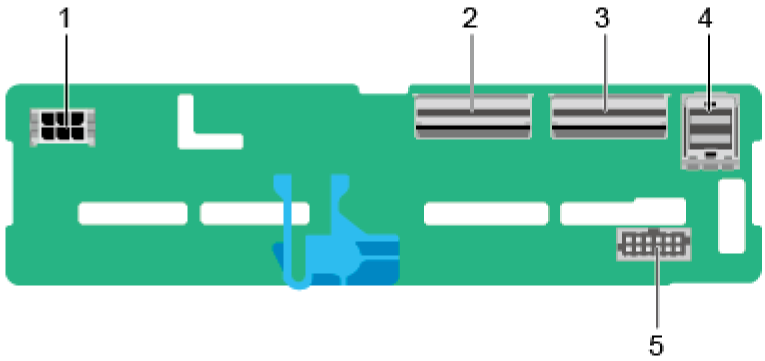
图3-26 2x2.5 英寸后置硬盘背板



1	电源连接器（BP PWR/J1）	2	低速信号连接器（REAR BP/J5）
3	Mini SAS HD 连接器（REAR PORT/J2）	-	-

- 4x2.5 英寸后置硬盘背板接口如图 3-27 所示。

图3-27 4x2.5 英寸后置硬盘背板



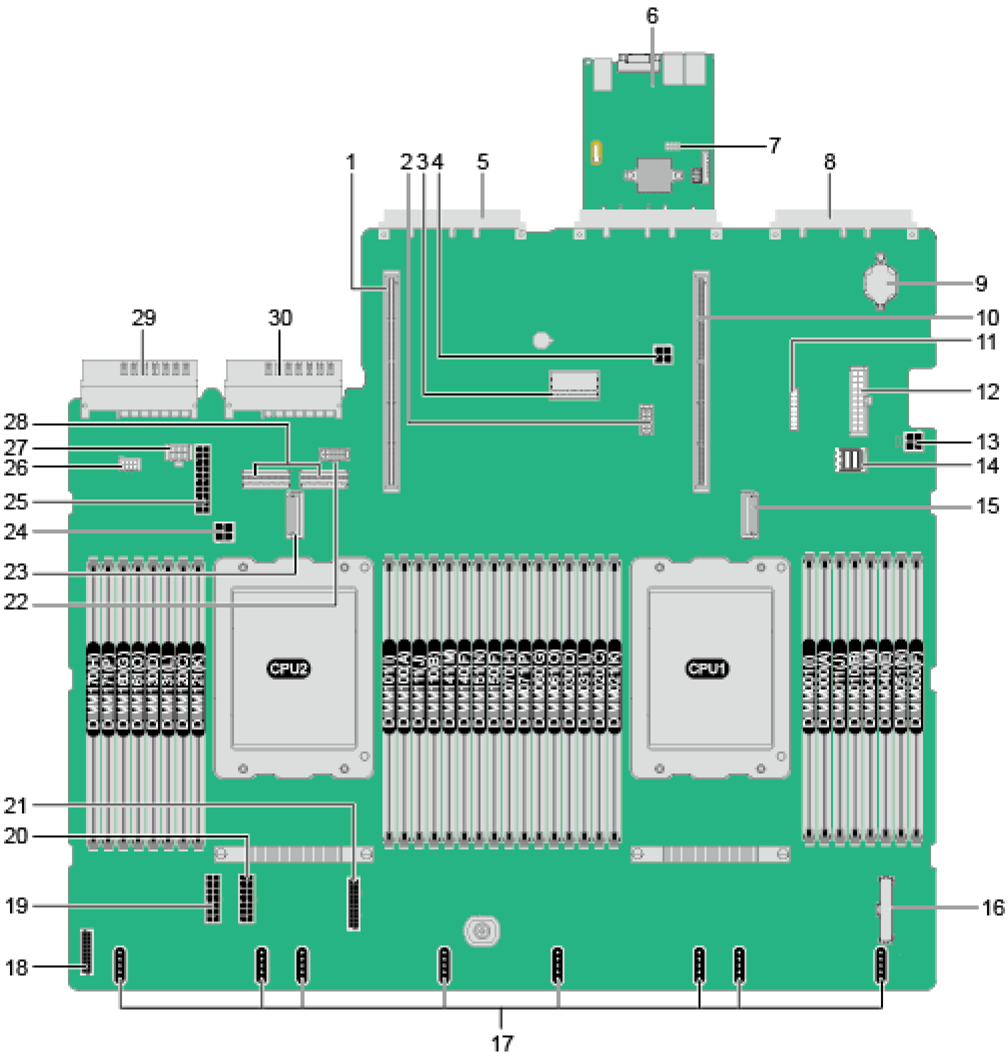
1	电源连接器（REAR BP POWR3/J24）	2	Slimline A 连接器（SLIMLINE A/J8）
3	Slimline B 连接器（SLIMLINE B/J9）	4	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J2）
5	低速信号连接器（HDD BP/J23）	-	-

3.8 主板和 iBMC 插卡组件

本产品支持 Hi1710 或 Hi1711 两种 iBMC 插卡，可外出 VGA、管理网口、调试串口等管理接口，文中以 Hi1710 插卡为例。

主板和 iBMC 插卡接口如图 3-28 所示。

图3-28 主板和 iBMC 插卡接口



1	Riser 卡插槽 2（J6016）	2	NC-SI 连接器（J65）
3	RAID 控制扣卡连接器（J72）	4	后置硬盘背板 2 电源连接器（J9）
5	灵活 IO 卡 2 连接器（J6014）	6	iBMC 插卡
7	跳线（J87） 说明 COM_SW PIN 针用于切换服务器物理串口连接方向，BMC_RCV PIN 针用于恢复 iBMC 默认配置。	8	灵活 IO 卡 1 连接器（J6008）
9	系统电池（U53）	10	Riser 卡插槽 1（J6012）

11	TPM（J50）	12	提升卡 1 电源连接器（配置 4 个 GPU 场景，J6026）
13	后置硬盘背板 1 电源连接器（J10）	14	M.2 连接器（J6032）
15	HCCS 连接器（CPU 1，J2021）	16	右挂耳连接器（J6030）
17	风扇连接器	18	前置硬盘背板低速信号连接器（J93）
19	前置硬盘背板电源信号连接器 1（J47）	20	前置硬盘背板电源信号连接器 2（J5）
21	左挂耳连接器（J92）	22	后置硬盘背板 3 低速信号连接器（J67）
23	HCCS 连接器（CPU 2，J2022）	24	内置硬盘背板电源连接器（J11）
25	提升卡 2 电源连接器（配置 4 个 GPU 场景，J6021）	26	内置硬盘背板低速信号连接器（J49）
27	提升卡 3/后置硬盘背板 3 电源连接器（J12）	28	提升卡 3/后置硬盘背板 3 Slimline 连接器（从左到右分别为 J52，J51）
29	电源连接器 2（J73）	30	电源连接器 1（J74）

说明

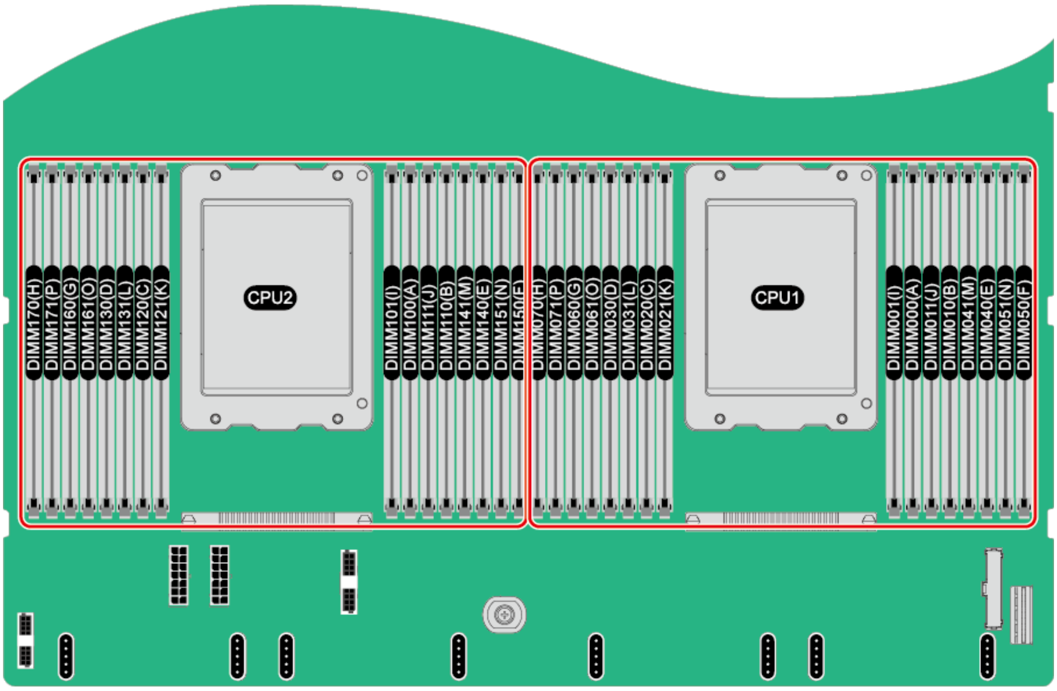
- CPU 集成在主板上，不能单独更换。
- iBMC 插卡不支持单独更换，和主板一块更换。

3.9 内存

3.9.1 内存槽位编号

服务器提供 32 个 DDR4 DIMM 接口，每个处理器均提供 8 条内存通道，每条通道都支持 2 个 DIMM。内存槽位编号如图 3-29 所示。

图3-29 内存槽位编号



KunTai R722 内存通道组成如表 3-11 所示。

表3-11 通道组成

通道所属的 CPU	通道	组成
CPU1	TB_A	DIMM060(G)
		DIMM061(O)
	TB_B	DIMM020(C)
		DIMM021(K)
	TB_C	DIMM040(E)
		DIMM041(M)
	TB_D	DIMM000(A)
		DIMM001(I)
	TA_A	DIMM030(D)

通道所属的 CPU	通道	组成
		DIMM031(L)
	TA_B	DIMM070(H)
		DIMM071(P)
	TA_C	DIMM010(B)
		DIMM011(J)
	TA_D	DIMM050(F)
		DIMM051(N)
CPU2	TB_A	DIMM160(G)
		DIMM161(O)
	TB_B	DIMM120(C)
		DIMM121(K)
	TB_C	DIMM140(E)
		DIMM141(M)
	TB_D	DIMM100(A)
		DIMM101(I)
	TA_A	DIMM130(D)
		DIMM131(L)
	TA_B	DIMM170(H)
		DIMM171(P)
	TA_C	DIMM110(B)
		DIMM111(J)
	TA_D	DIMM150(F)
		DIMM151(N)

3.9.2 内存条安装原则

须知

CPU1 对应的内存槽位上必须至少配置一根内存条。

当服务器配置完全平衡的内存条时，可实现最佳的内存性能。不平衡配置会降低内存性能，因此不推荐使用。

不平衡的内存配置是指安装的内存不是均匀分布在内存通道或处理器上。

- 通道不平衡：如果单个 CPU 配置 3、5、7、9、10、11、12、13、14、15 根内存条，则通道之间的内存配置不平衡。
- 处理器不平衡：如果在每个处理器上安装了不同数量的内存，则处理器之间的内存配置不平衡。

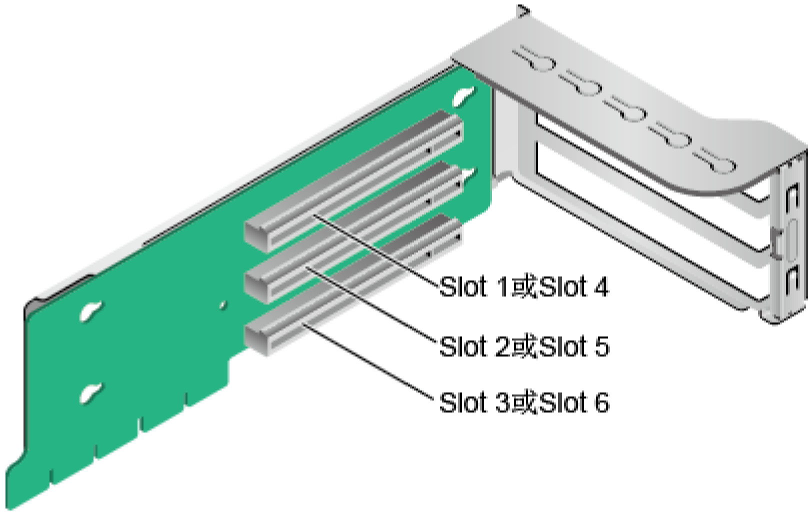
内存配置时必须遵守内存安装原则，详细信息请咨询神州数码售后服务，未安装内存条的槽位，需要安装假模块。

3.10 Riser 卡和 PCIe 插槽

IO 模组 1 和 2 支持的 Riser 卡如图 3-30、图 3-31、图 3-32、图 3-33 和图 3-34 所示。

- 图 3-30 中 Riser 卡可以安装在模组 1 或者模组 2 上，安装在 IO 模组 1 时，PCIe 槽位为 Slot 1~Slot 3，安装在 IO 模组 2 时，PCIe 槽位为 Slot 4~Slot 6。

图3-30 Riser 卡 1（3x8）

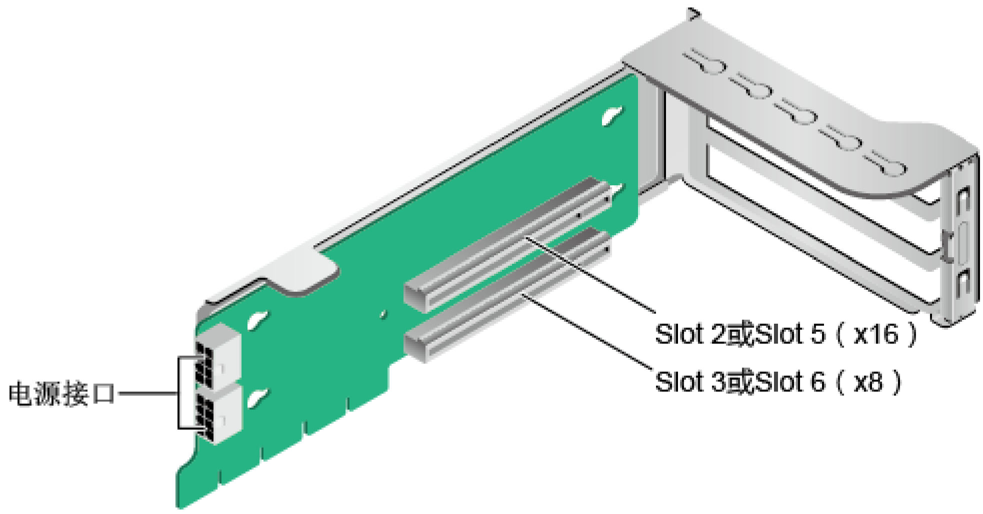


- 图 3-31 支持全高全长双宽 GPU 卡，当 Riser 卡安装在 IO 模组 1 时，PCIe 槽位为 Slot 2 和 Slot 3，当安装在 IO 模组 2 时，PCIe 槽位为 Slot 5 和 Slot 6。

说明

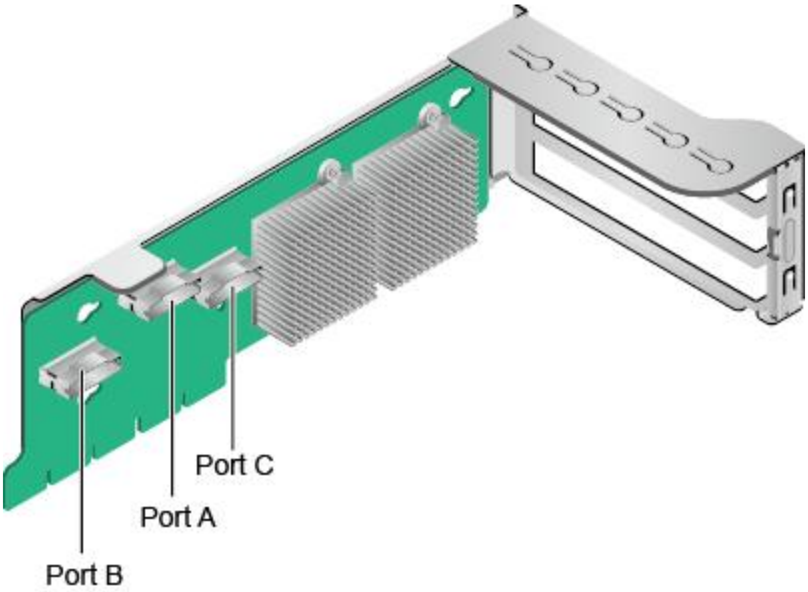
- 选用该卡时必须选用本服务器自带的电源线缆，不支持使用其他型号服务器电源线缆。
- 只有 Slot 2 或者 Slot 5 槽位支持全高全长双宽 GPU 卡。

图3-31 Riser 卡 2（1x8+1x16）



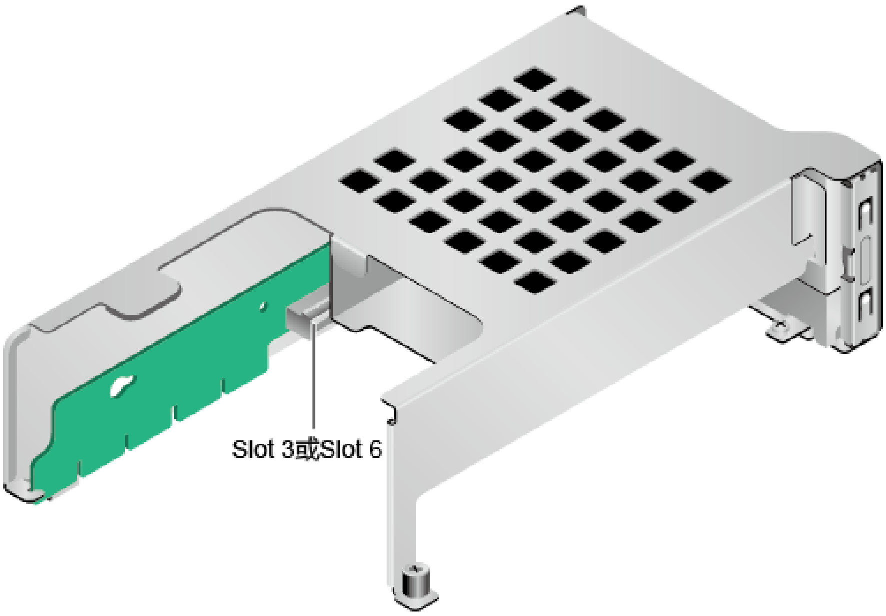
- 当配置 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置机型时，IO 模组 1 和 IO 模组 2 需要配置专用的 NVMe Riser 卡，如图 3-32 所示，其中 PortA，PortB，PortC 为 Slimline 线缆连接器。

图3-32 Riser 卡 3（12NVMe 专用）



- 当 IO 模组 1 和 IO 模组 2 分别配置 2*2.5 英寸后置硬盘时，IO 模组 1 和 IO 模组 2 可同时支持安装 x16 提升卡，如图 3-33 所示。当 Riser 卡安装在 IO 模组 1 时，PCIe 槽位为 Slot 3，当安装在 IO 模组 2 时，PCIe 槽位为 Slot 6。

图3-33 Riser 卡 4（1x16）

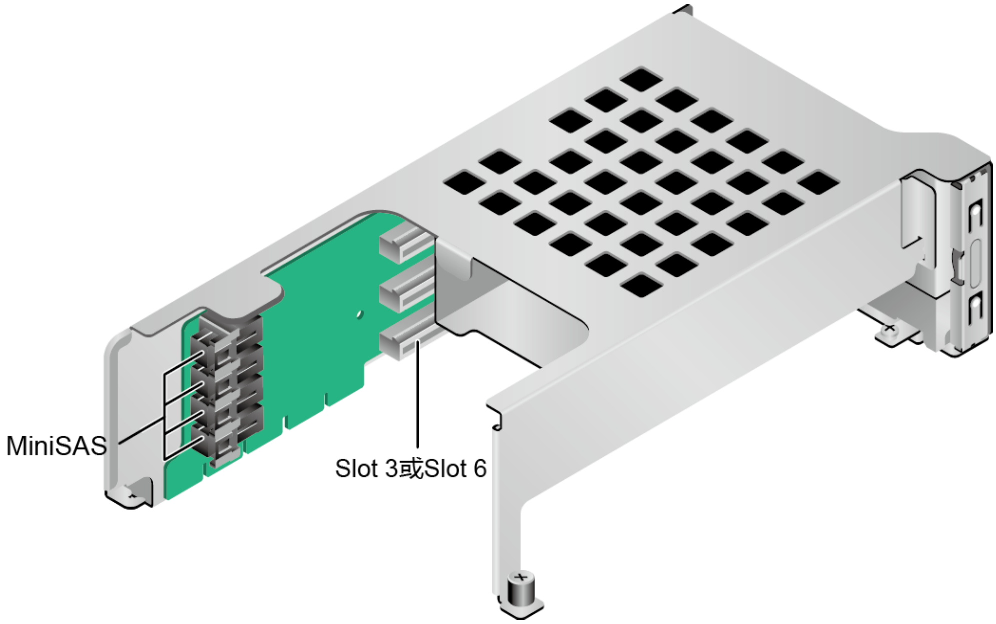


说明

若服务器适配 SP686C RIAD 控制卡时，不支持安装在 2x2.5 英寸后置硬盘模组的 Slot 3 或 Slot 6，会有结构干涉。

- 图 3-34 中 SAS Riser 卡可以安装在模组 1 或者模组 2 上，默认安装在 IO 模组 2 上。安装在 IO 模组 1 时，占用 Slot 1~Slot 3 的 PCIe 槽位，其中 Slot1，Slot2 无输出，Slot3 支持 x8 信号；安装在 IO 模组 2 时，占用 Slot 4~Slot 6 的 PCIe 槽位，其中 Slot4，Slot5 无输出，Slot6 支持 x8 信号。

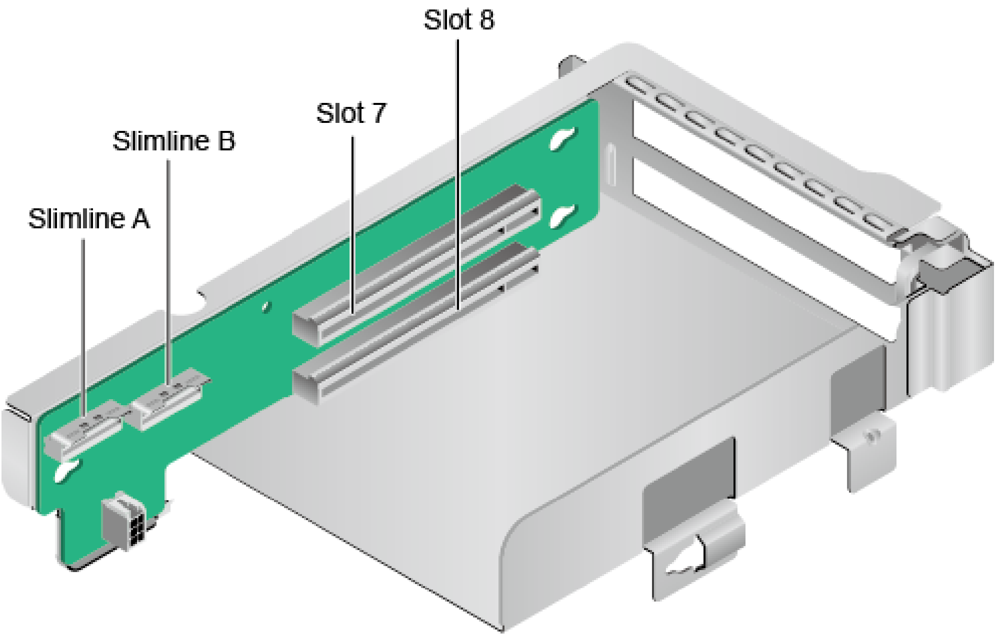
图3-34 Riser 卡 5（SAS Riser）



IO 模组 3 支持的 Riser 卡如图 3-35 和图 3-36 所示。

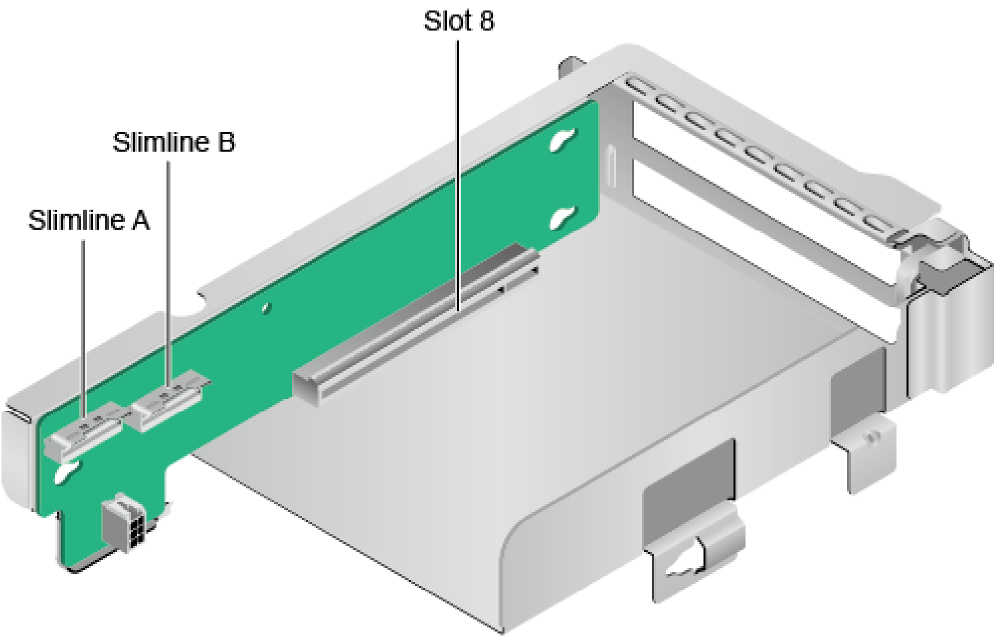
- 当图 3-35 中 Riser 卡安装在 IO 模组 3 时，PCIe 槽位为 Slot 7 和 Slot 8。

图3-35 Riser 卡 6（2x8）



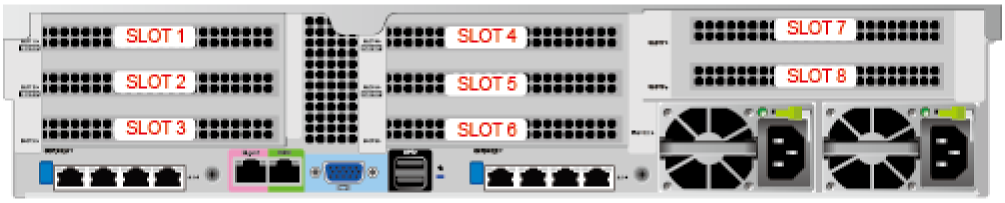
- 当图 3-36 中 Riser 卡安装在 IO 模组 3 时，PCIe 槽位为 Slot 8。

图3-36 Riser 卡 7（1x16）



KunTai R722 的 PCIe 插槽分布后视图如图 3-37 所示。

图3-37 PCIe 插槽



IO 模组 1 提供的槽位为 Slot 1～Slot 3；IO 模组 2 提供的槽位为 Slot 4～Slot 6；IO 模组 3 提供的槽位为 Slot 7～Slot 8。

- 当 IO 模组 1 采用 2 个槽位的 PCIe Riser 模组时，Slot 1 不可用。
- 当 IO 模组 2 采用 2 个槽位的 PCIe Riser 模组时，Slot 4 不可用。
- 当 IO 模组 3 采用 1 个槽位的 PCIe Riser 模组时，Slot 7 不可用。

PCIe 插槽说明如表 3-12 所示。

表3-12 PCIe 插槽说明

PCIe 槽位	从属 CPU	PCIe 标准	连接器宽度	总线宽度	BIOS 中的端口号	ROOT PORT (B/D/F)	Device (B/D/F)	槽位大小
Slot1	CPU 1	PCIe 4.0	x16	• 2 个槽位的 PCIe Riser 模组：NA • 3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：NA	Port0	00/00/0	-	全高全长
Slot2	CPU 1	PCIe 4.0	x16	• 2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16	Port4	00/04/0	-	全高全长

PCIe 槽位	从属 CPU	PCIe 标准	连接器宽度	总线宽度	BIOS 中的端口号	ROOT PORT (B/D/F)	Device (B/D/F)	槽位大小
				• 3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：NA				
Slot3	CPU 1	PCIe 4.0	x16	• 1 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16 • 2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8 • 3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port12	00/0C/0	-	全高半长
Slot4	CPU 2	PCIe 4.0	x16	• 2 个槽位的 PCIe Riser 模组：NA • 3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：NA	Port0	80/00/0	-	全高全长

PCIe槽位	从属CPU	PCIe标准	连接器宽度	总线宽度	BIOS中的端口号	ROOT PORT (B/D/F)	Device (B/D/F)	槽位大小
Slot5	CPU 2	PCIe 4.0	x16	• 2个槽位的PCIe Riser模组：x16 • 3个槽位的PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的PCIe Riser模组：NA	Port4	80/04/0	-	全高全长
Slot6	CPU 2	PCIe 4.0	x16	• 1个槽位的PCIe Riser模组：x16 • 2个槽位的PCIe Riser模组：x8 • 3个槽位的PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的PCIe Riser模组：x8	Port16	80/10/0	-	全高半长
Slot7	CPU 2	PCIe 4.0	x16	• 1个槽位的PCIe Riser模组：NA • 2个槽位的PCIe Riser模组：x8	Port8	80/08/0	-	全高半长

PCIe 槽位	从属 CPU	PCIe 标准	连接器宽度	总线宽度	BIOS 中的端口号	ROOT PORT (B/D/F)	Device (B/D/F)	槽位大小
Slot8	CPU 2	PCIe 4.0	x16	• 1 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16 • 2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port12	80/0C/0	-	全高半长
RAID 控制扣卡	CPU 1	PCIe 4.0	x8	x8	Port8	00/08/0	-	-

说明

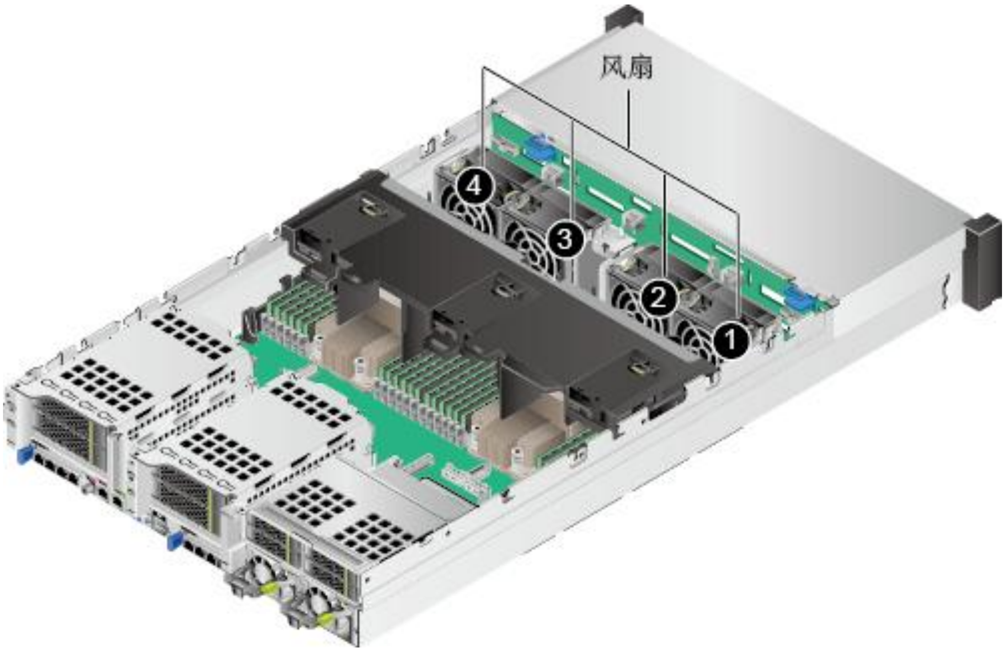
- 支持全高全长的 PCIe 插槽向下兼容全高半长或者半高半长的 PCIe 卡，支持全高半长的 PCIe 插槽向下兼容半高半长的 PCIe 卡。
- 总线带宽为 PCIe x16 的插槽向下兼容 PCIe x8、PCIe x4、PCIe x2 的 PCIe 卡，总线带宽为 PCIe x8 的插槽向下兼容 PCIe x4、PCIe x2 的 PCIe 卡。
- 所有槽位的供电能力都可以最大支持 75W 的 PCIe 卡，PCIe 卡的功率取决于 PCIe 卡的型号。具体支持的 PCIe 卡请咨询神州数码当地销售代表。
- 后置硬盘模组 1 和 2 配置 2*2.5 寸硬盘时，Slot3/Slot6 可以使用 1*x16 riser 卡，可支持 x16 带宽。
- B/D/F，即 Bus/Device/Function Number。
- ROOT PORT（B/D/F）是 CPU 内部 PCIe 根节点的 B/D/F，Device（B/D/F）是在 OS 系统下查看的板载或外插 PCIe 设备的 B/D/F。
- 本表格中的 B/D/F 是默认取值，当 PCIe 卡不满配、PCIe 卡满配但型号或所安装的槽位不同，以及配置了带 PCI bridge 的 PCIe 卡时，B/D/F 可能会改变。

3.11 风扇

服务器支持可变的风扇速度。一般情况风扇以最低速度转动，如果入风口温度升高或者服务器温度升高，风扇会提高速度来降温。

风扇位置图如图 3-38 所示。

图3-38 风扇位置图



4 内部布线

📖 说明

本章节关于 RAID 控制卡的连线以 RAID 控制扣卡为例，RAID 控制标卡连线与 RAID 控制扣卡连线相同。

4.1 内部布线（12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置）1

左右挂耳连线

图4-1 左右挂耳连线

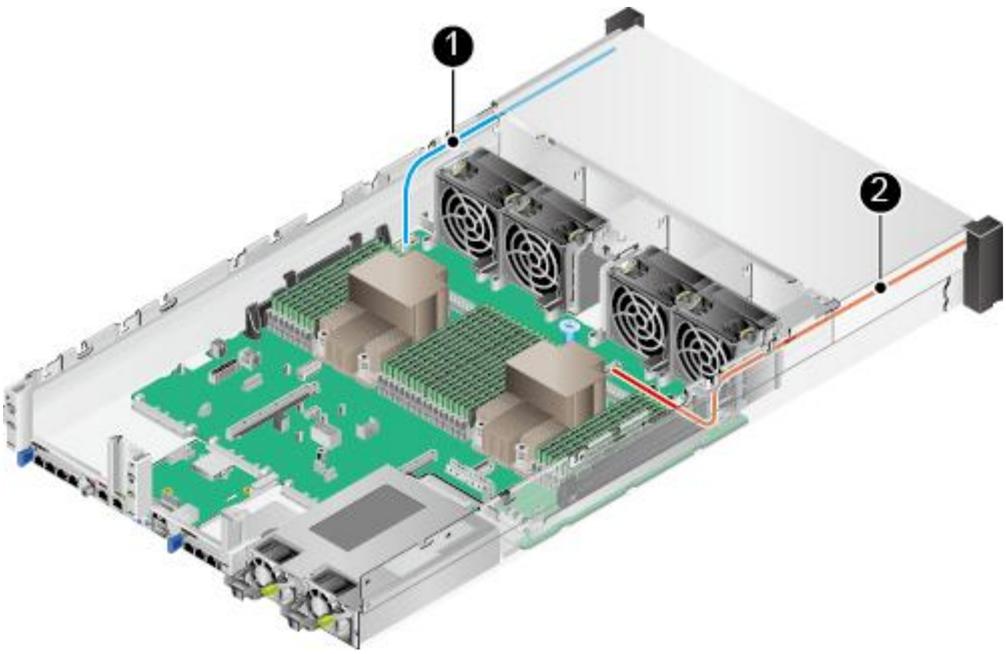


表4-1 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-2 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

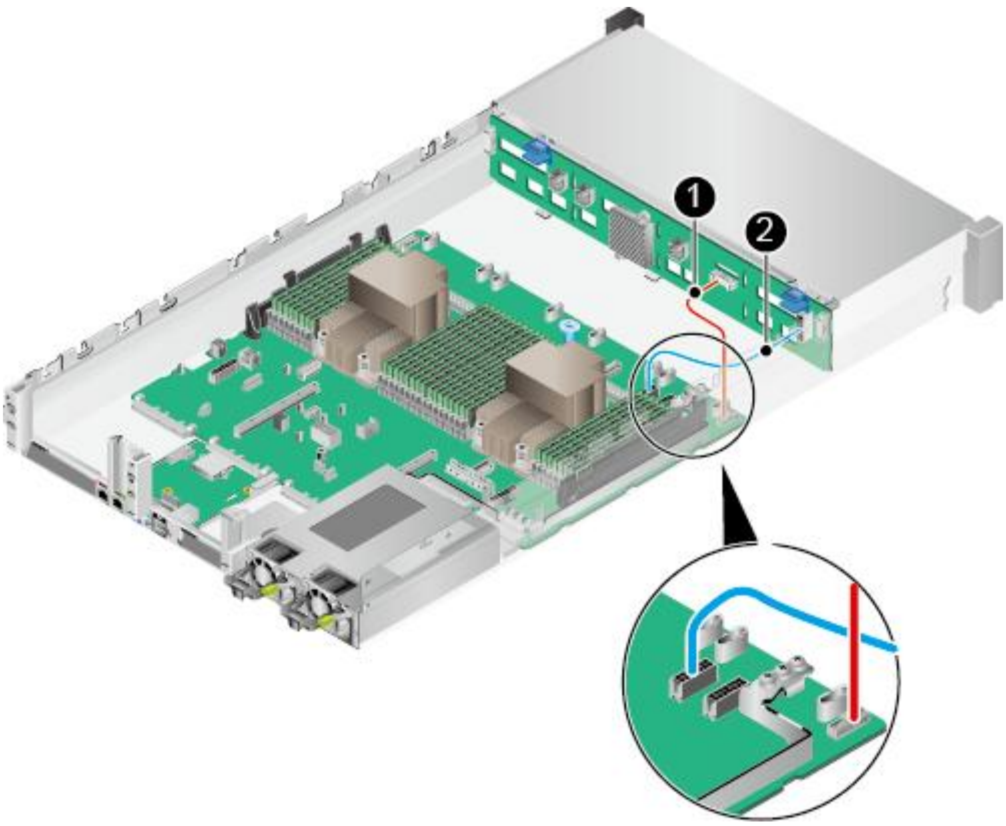


表4-2 前置硬盘背板的电源线和低速信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的低速信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J24）的电源线

RAID 控制卡 SAS 信号线 1（配置双 RAID 控制标卡）

须知

- 双 RAID 卡配置下要求 RAID 卡必须是同厂家同代次。
- 双 RAID 卡配置下 2 张 RAID 卡建议不要放在同一个 CPU 对应的槽位下。（SLOT1/2/3 对应 CPU1，SLOT4/5/6/7/8 对应 CPU2）

图4-3 RAID 控制卡 SAS 信号线 1

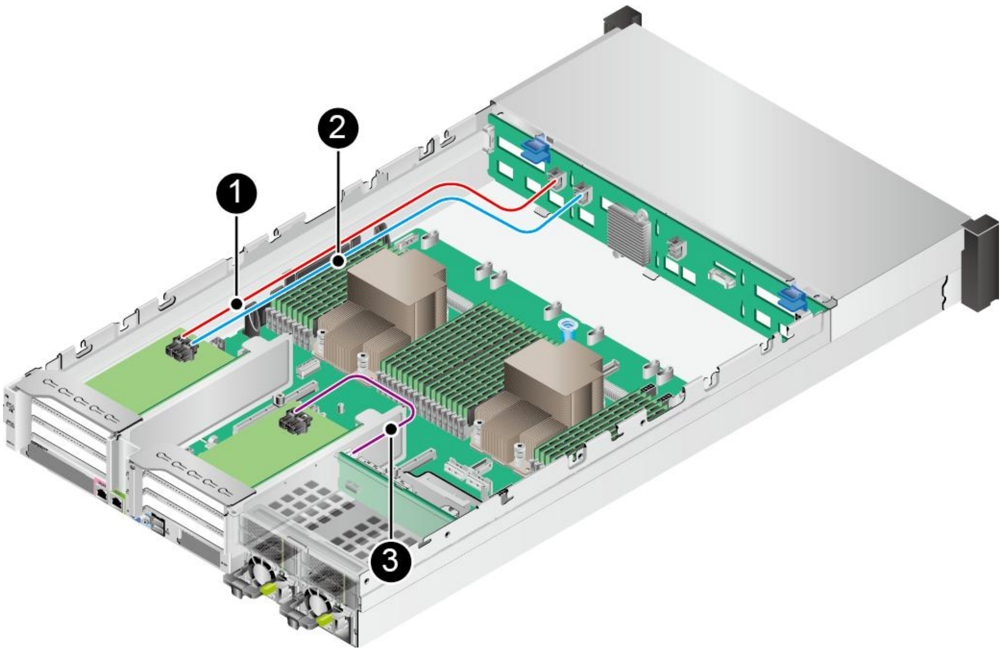


表4-3 RAID 控制卡 SAS 信号线 1

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板连接器（J28）到 RAID 控制标卡 1 PORT A 的 SAS 信号线
2	前置硬盘背板连接器（J29）到 RAID 控制标卡 1 PORT B 的 SAS 信号线
3	4x2.5 英寸后置硬盘背板（J2）到 RAID 控制标卡 2 PORT A 的 SAS 信号线

RAID 控制卡 SAS 信号线 2（配置双 RAID 控制标卡）

须知

- 双 RAID 卡配置下要求 RAID 卡必须是同厂家同代次。
- 双 RAID 卡配置下 2 张 RAID 卡建议不要放在同一个 CPU 对应的槽位下。（SLOT1/2/3 对应 CPU1，SLOT4/5/6/7/8 对应 CPU2）

图4-4 SAS 信号线与低速信号线

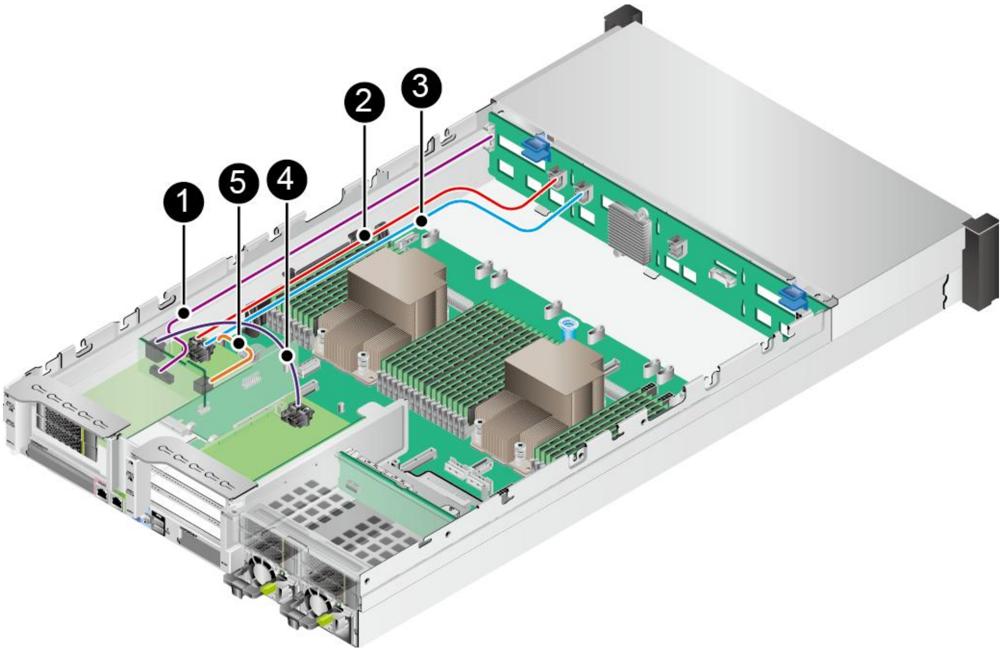


表4-4 SAS 信号线与低速信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板连接器（J32）到 2x2.5 后置硬盘背板连接器（J5）的低速信号线
2	前置硬盘背板连接器（J28）到 RAID 控制标卡 1 PORT A 的 SAS 信号线
3	前置硬盘背板连接器（J29）到 RAID 控制标卡 1 PORT B 的 SAS 信号线
4	2x2.5 英寸后置硬盘背板连接器（J2）到 RAID 控制标卡 2 PORT A 的 SAS 信号线
5	主板连接器（J10）到后置硬盘背板连接器（J1）的电源线

后置硬盘背板连线（IO 模组 1 和 IO 模组 2）

图4-5 后置硬盘背板连线

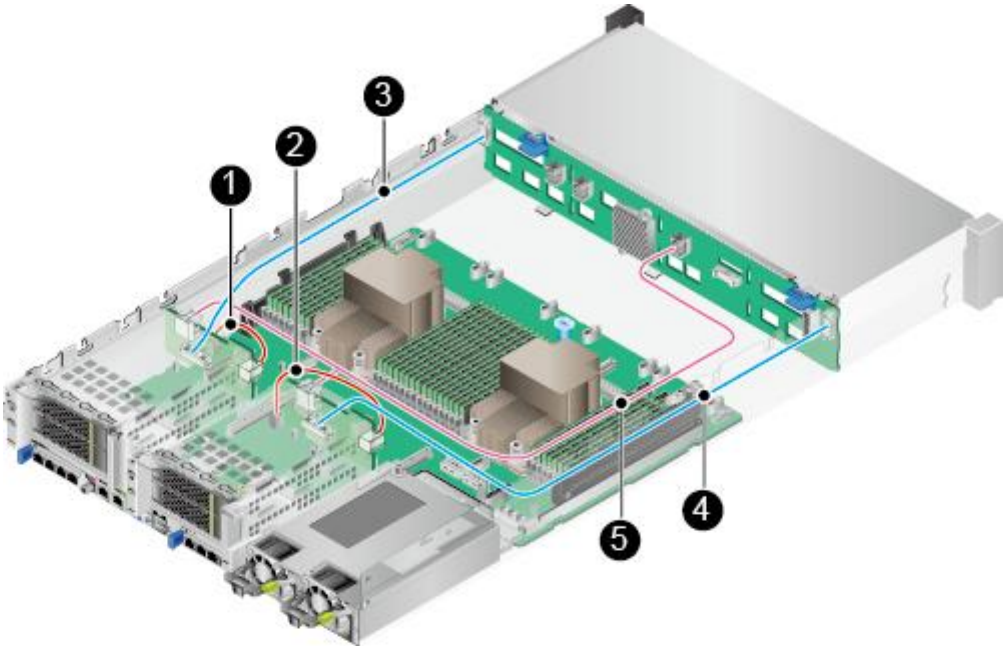


表4-5 后置硬盘背板连线

编号	接口和线缆
1	主板（J10）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J1）的电源线
2	主板（J9）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J1）的电源线
3	前置硬盘背板（J32）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J5）的点灯信号线
4	前置硬盘背板（J35）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J5）的点灯信号线
5	前置硬盘背板（J31）到 IO 模组 1 和 IO 模组 2 后置硬盘背板（J2）的 SAS 线 **说明** 该线缆为 1 分 2 线缆，单头一端连接前置硬盘背板，双头一端连接后置硬盘背板，该线缆需要沿着电源模块侧的机框进行布线，线缆长度的限制可避免后置硬盘背板处线缆连接错误。

NC-SI 连线

图4-6 NC-SI 连线

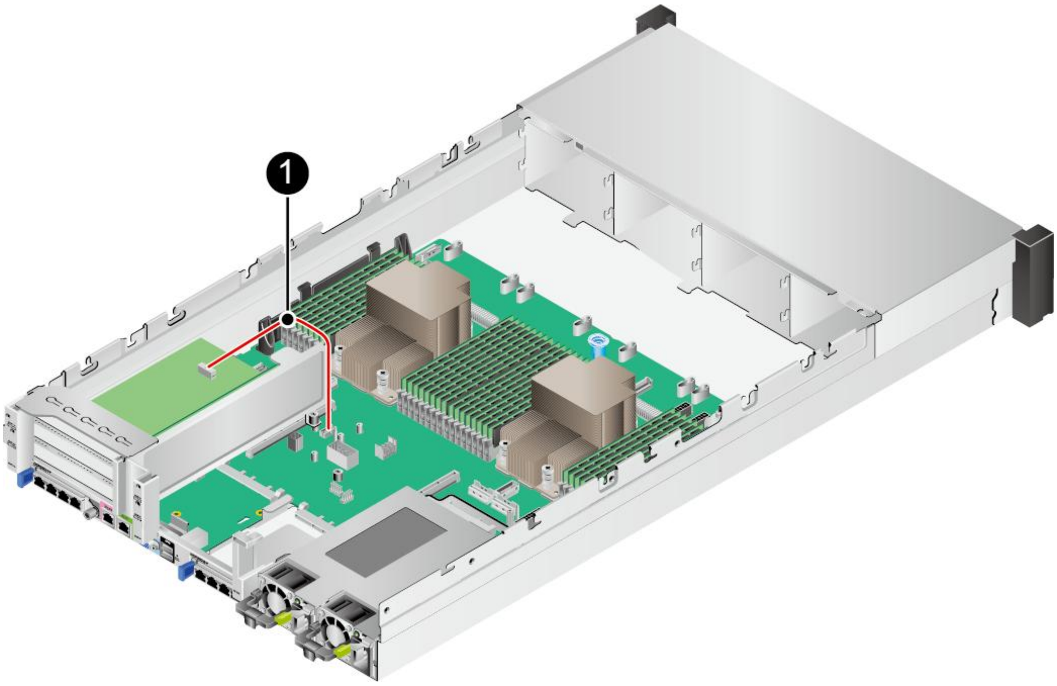


表4-6 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.2 内部布线（12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置）2

左右挂耳连线

图4-7 左右挂耳连线

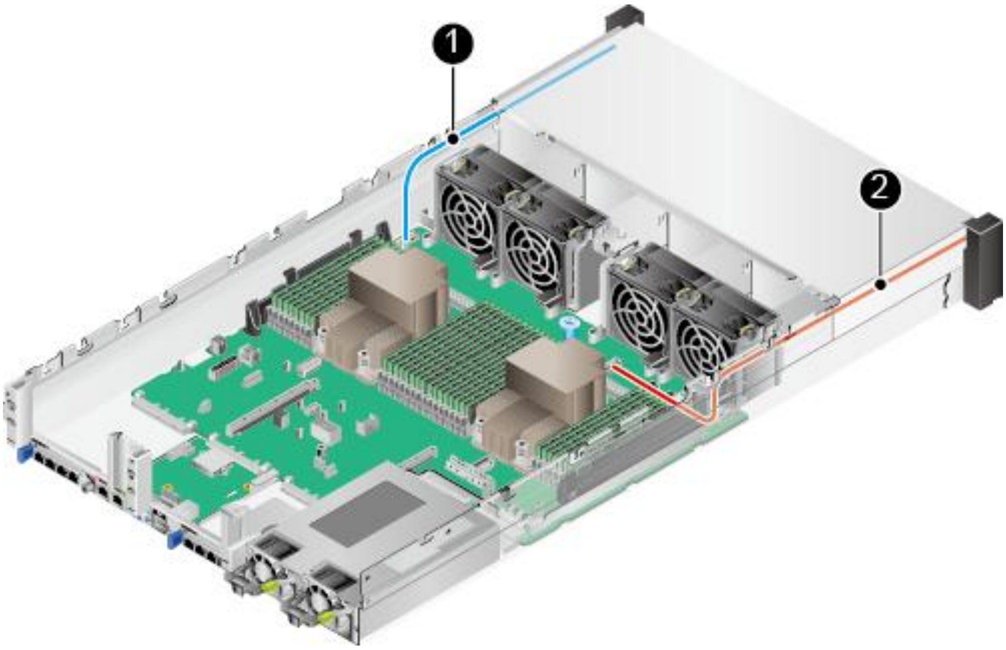


表4-7 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

图4-8 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

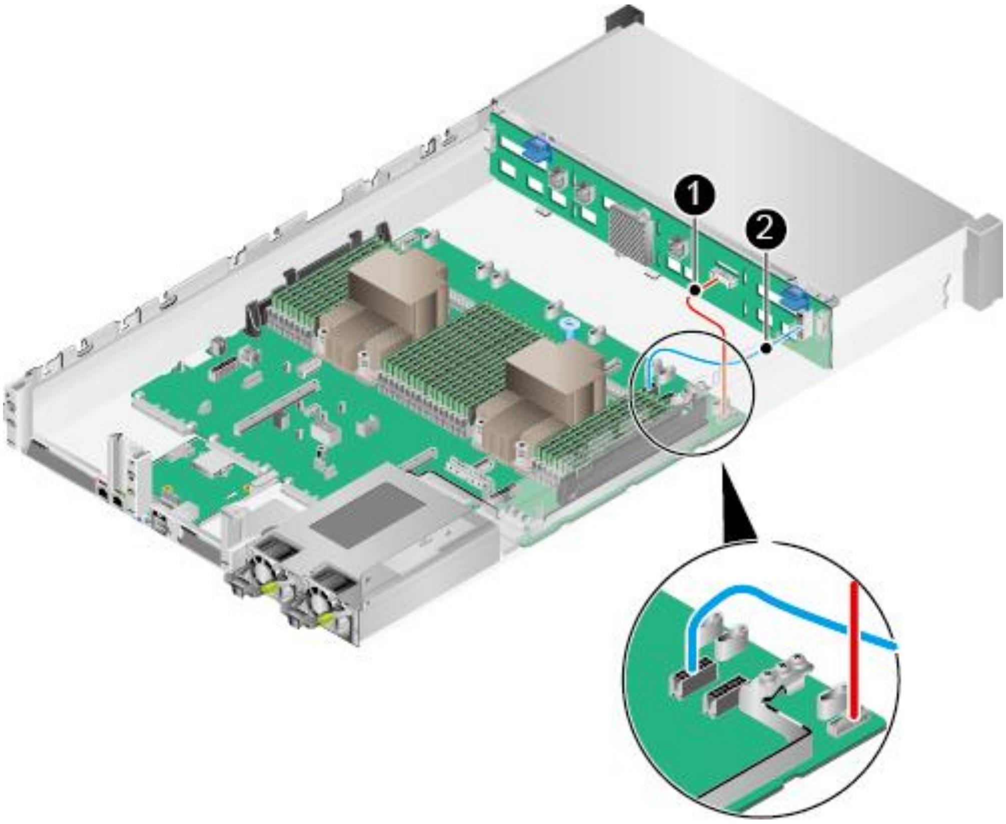


表4-8 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的点灯信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J24）的电源线

前置硬盘背板 SAS 信号线（配置 RAID 控制扣卡时）

图4-9 前置硬盘背板的 SAS 信号线

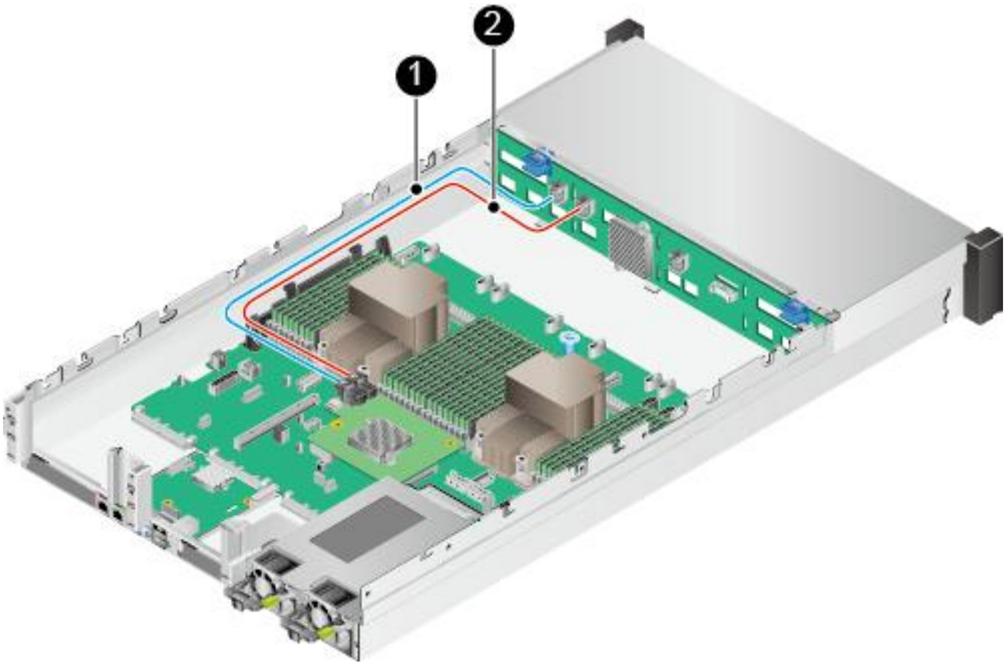


表4-9 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J28）到 RAID 控制扣卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J29）到 RAID 控制扣卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 miniSAS 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-10 前置硬盘背板的 SAS 信号线

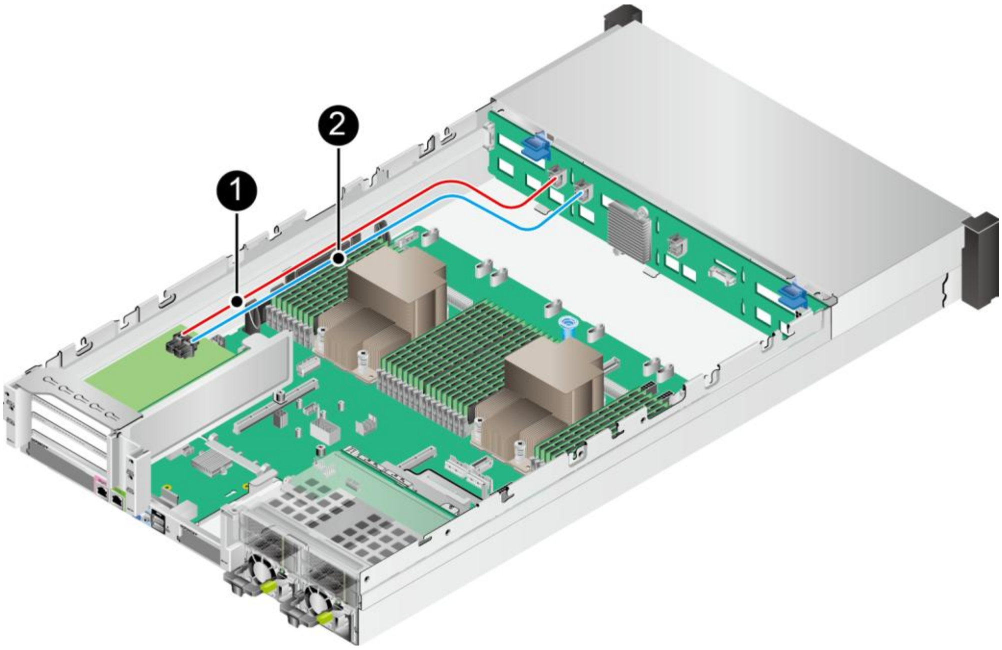


表4-10 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J28）到 RAID 控制标卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J29）到 RAID 控制标卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 Slimline 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-11 前置硬盘背板的 SAS 信号线

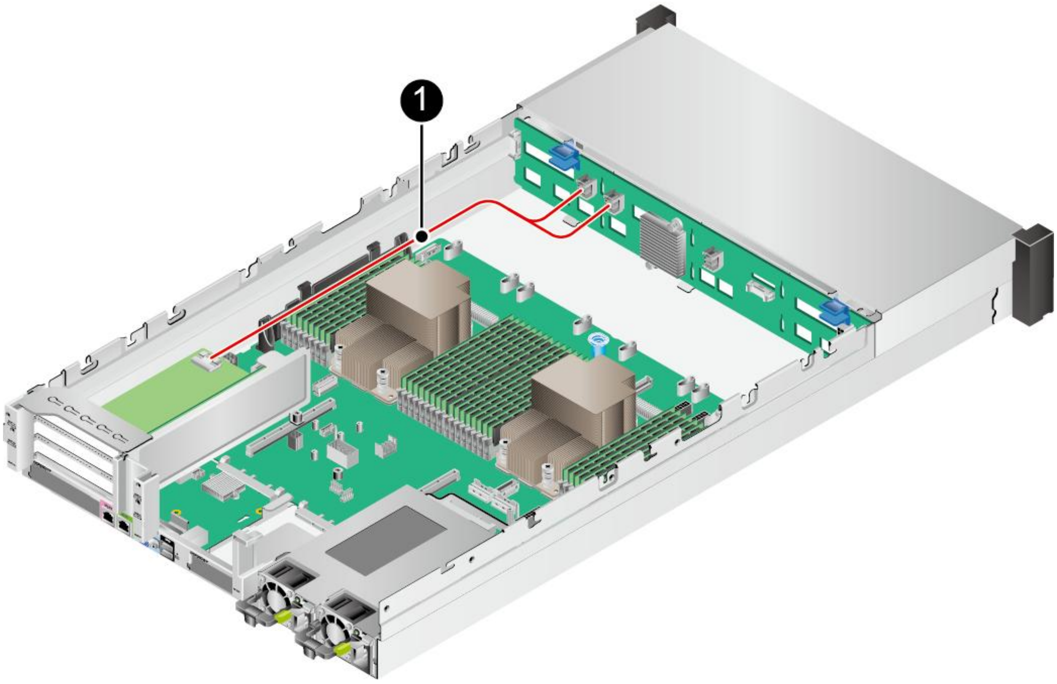


表4-11 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 C0 到前置硬盘背板 PORT A（J28）和 PORT B（J29）的 SAS 信号线。 说明 该线缆为一分二的线缆，线缆标记为 P1 的接 RAID 卡，P2 接前置硬盘背板 PORT A（J28），P3 接前置硬盘背板 PORT B（J29）。

后置硬盘背板连线（IO 模组 1 和 IO 模组 2）

图4-12 后置硬盘背板连线

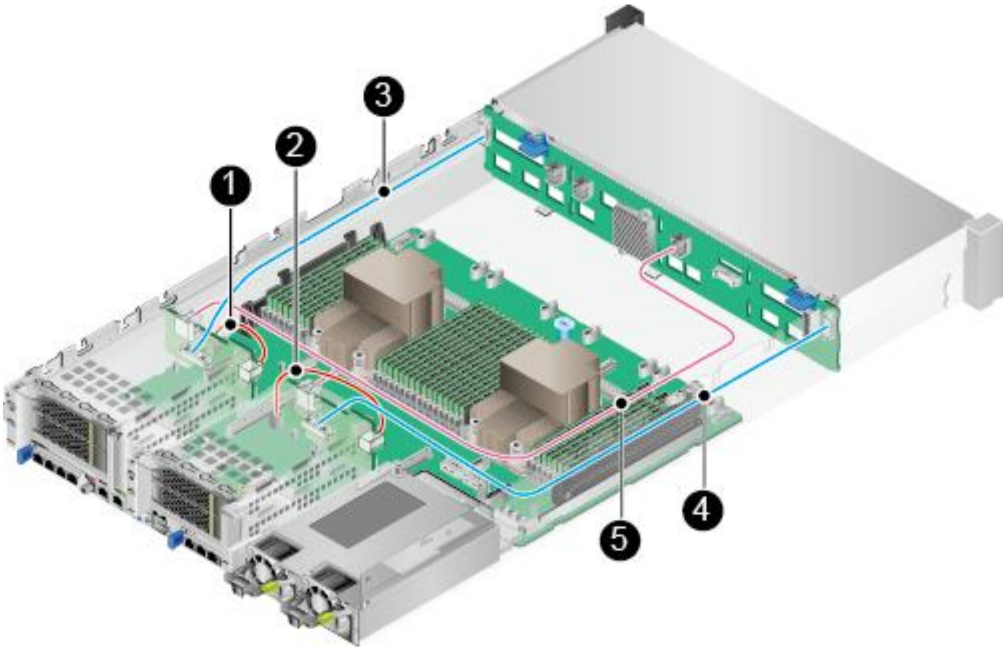


表4-12 后置硬盘背板连线

编号	接口和线缆
1	主板（J10）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J1）的电源线
2	主板（J9）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J1）的电源线
3	前置硬盘背板（J32）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J5）的点灯信号线
4	前置硬盘背板（J35）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J5）的点灯信号线
5	前置硬盘背板（J31）到 IO 模组 1 和 IO 模组 2 后置硬盘背板（J2）的 SAS 线 说明 该线缆为 1 分 2 线缆，单头一端连接前置硬盘背板，双头一端连接后置硬盘背板，该线缆需要沿着电源模块侧的机框进行布线，线缆长度的限制可避免后置硬盘背板处线缆连接错误。

NC-SI 连线

图4-13 NC-SI 连线

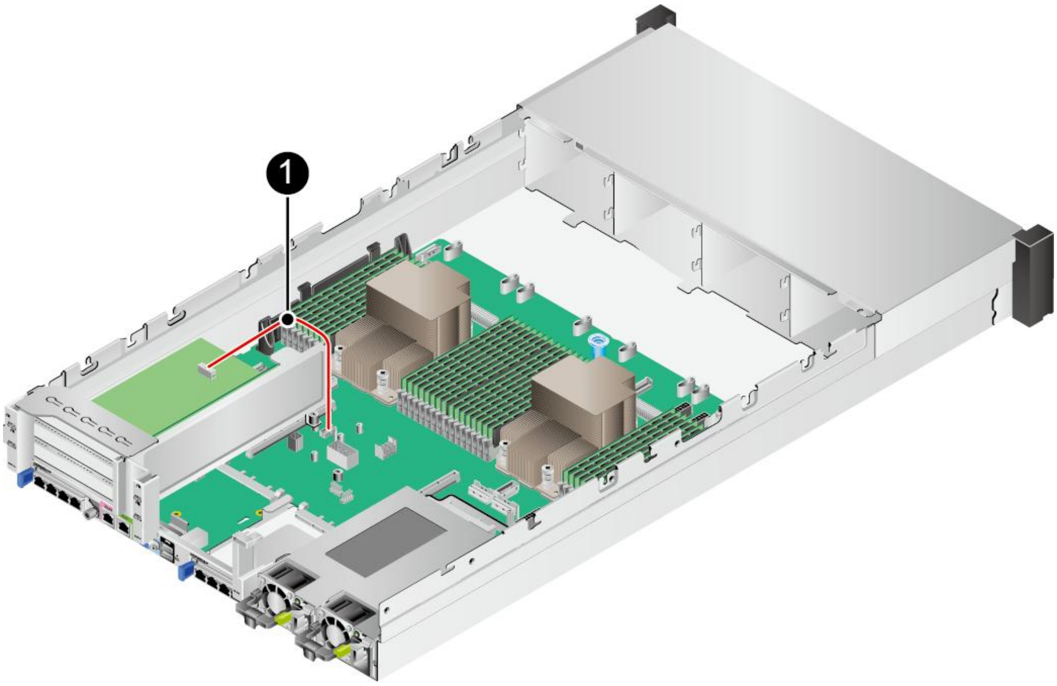


表4-13 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.3 内部布线（12x3.5 英寸硬盘直通配置）

左右挂耳连线

图4-14 左右挂耳连线

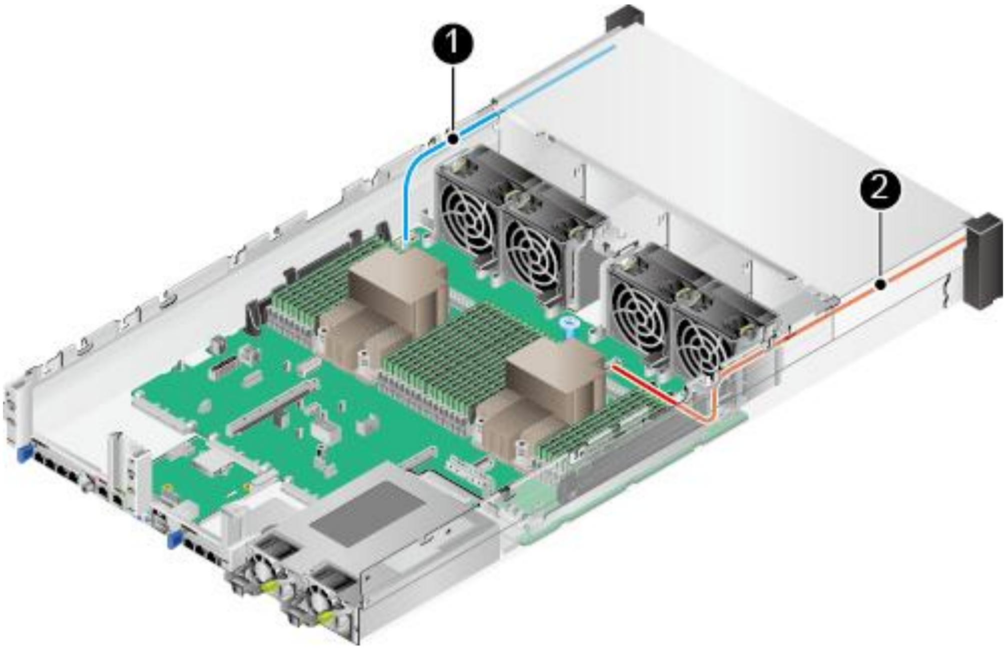


表4-14 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

图4-15 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

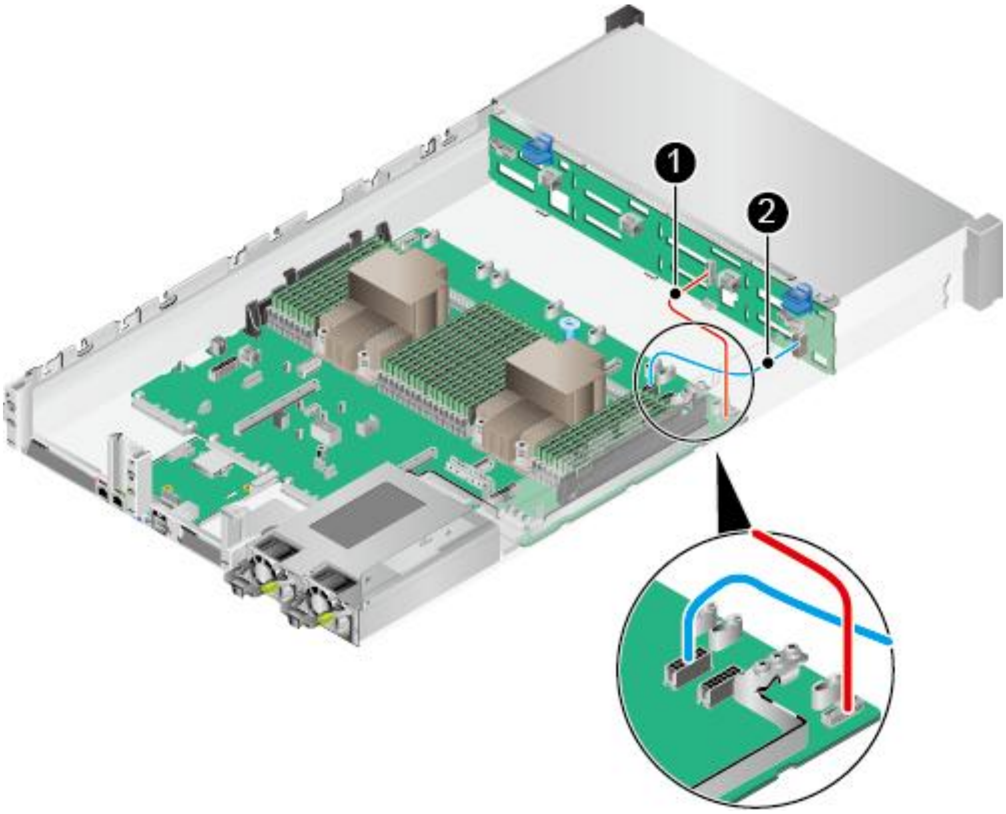


表4-15 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J6）的点灯信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J1）的电源线

前置硬盘背板的 SAS 信号线

图4-16 前置硬盘背板的 SAS 信号线

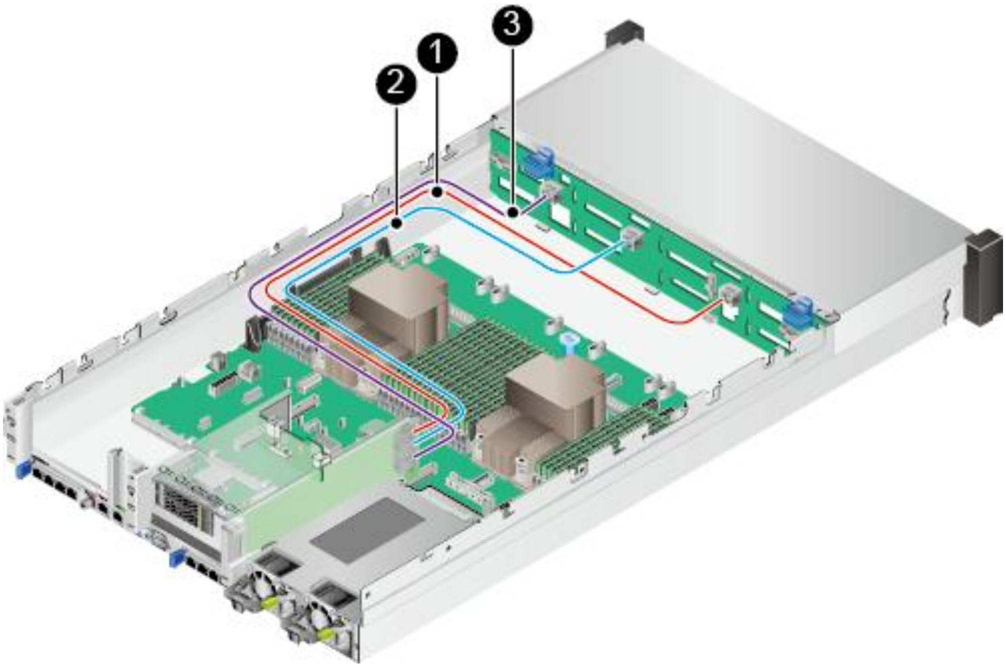


表4-16 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	IO 模组 2 Riser 卡 PORT A 到前置硬盘背板 PORT A（J3）的 SAS 信号线
2	IO 模组 2 Riser 卡 PORT B 到前置硬盘背板 PORT B（J4）的 SAS 信号线
3	IO 模组 2 Riser 卡 PORT C 到前置硬盘背板 PORT C（J5）的 SAS 信号线

后置硬盘背板连线（IO 模组 2）

图4-17 后置硬盘背板连线

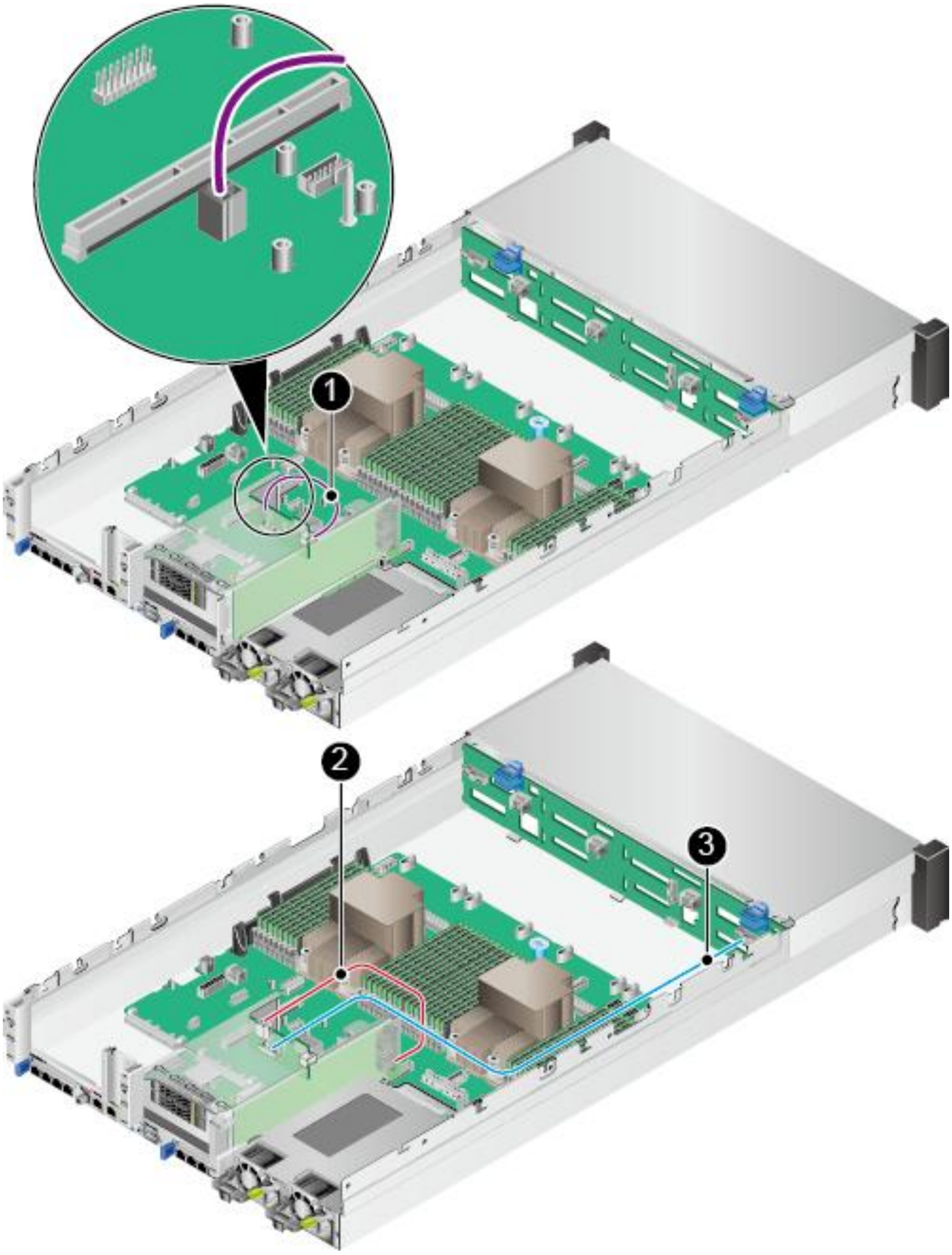


表4-17 后置硬盘背板连线

编号	接口和线缆
1	主板（J9）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J1）的电源线

编号	接口和线缆
2	IO 模组 2 Riser 卡 到后置硬盘背板（J2）的 SAS 信号线
3	前置硬盘背板（J8）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J5）的点灯信号线

NC-SI 连线

图4-18 NC-SI 连线

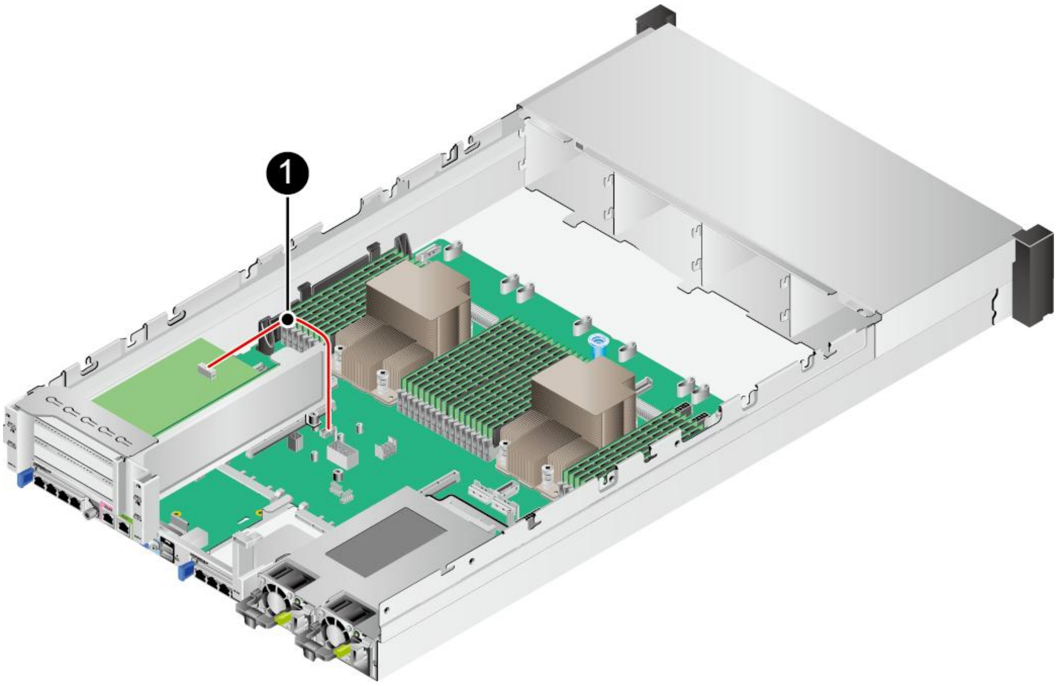


表4-18 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.4 内部布线（12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置）

左右挂耳连线

图4-19 左右挂耳连线

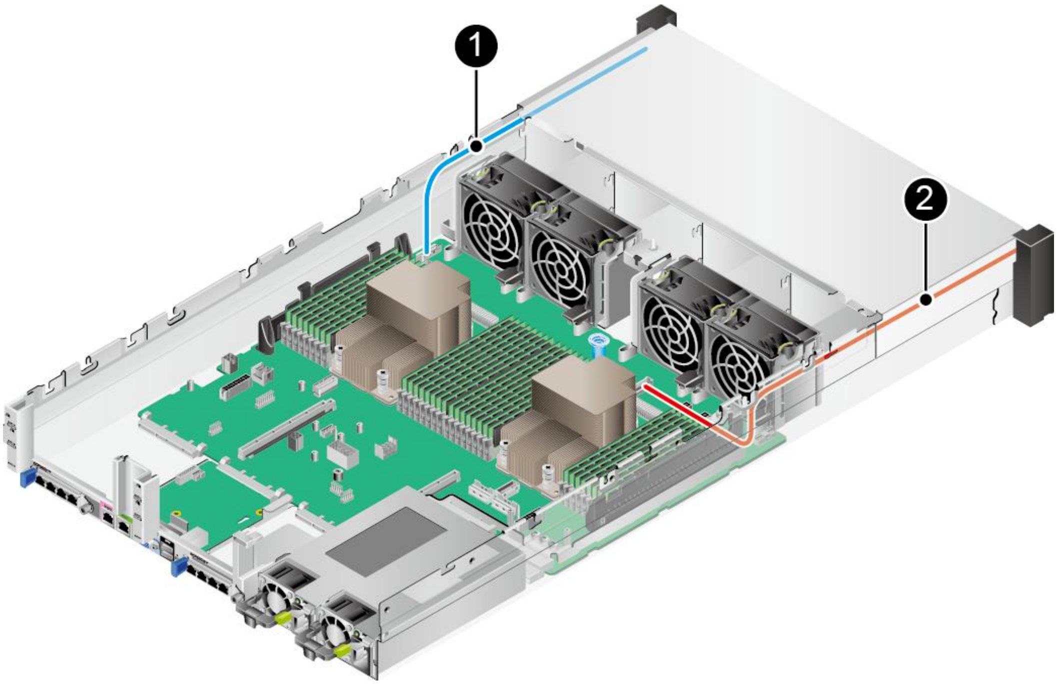


表4-19 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-20 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

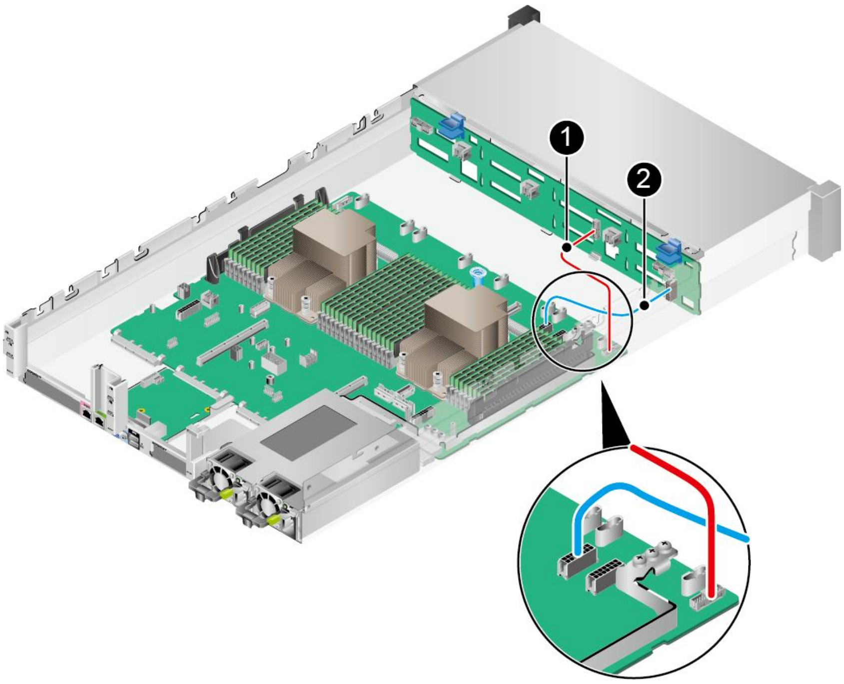


表4-20 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J6）的低速信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J1）的电源线

前置硬盘背板的 SAS 信号线

图4-21 前置硬盘背板的 SAS 信号线

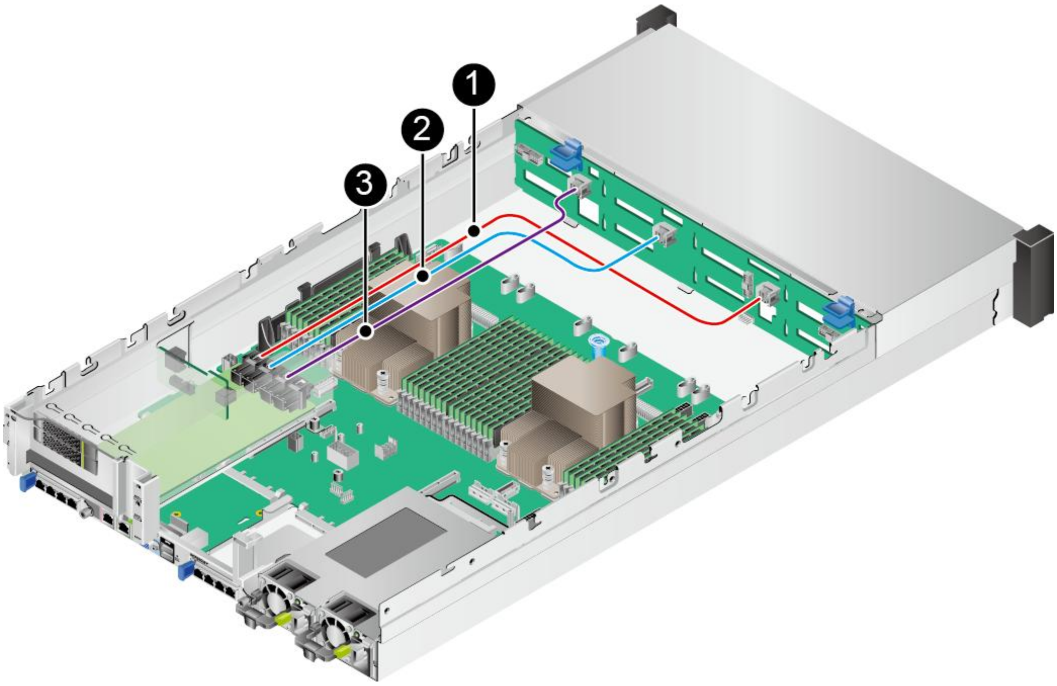


表4-21 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	IO 模组 1 RAID 卡 PORT A 到前置硬盘背板 PORT A（J3）的 SAS 信号线
2	IO 模组 1 RAID 卡 PORT B 到前置硬盘背板 PORT B（J4）的 SAS 信号线
3	IO 模组 1 RAID 卡 PORT C 到前置硬盘背板 PORT C（J5）的 SAS 信号线

后置硬盘背板连线（IO 模组 1）

图4-22 后置硬盘背板连线

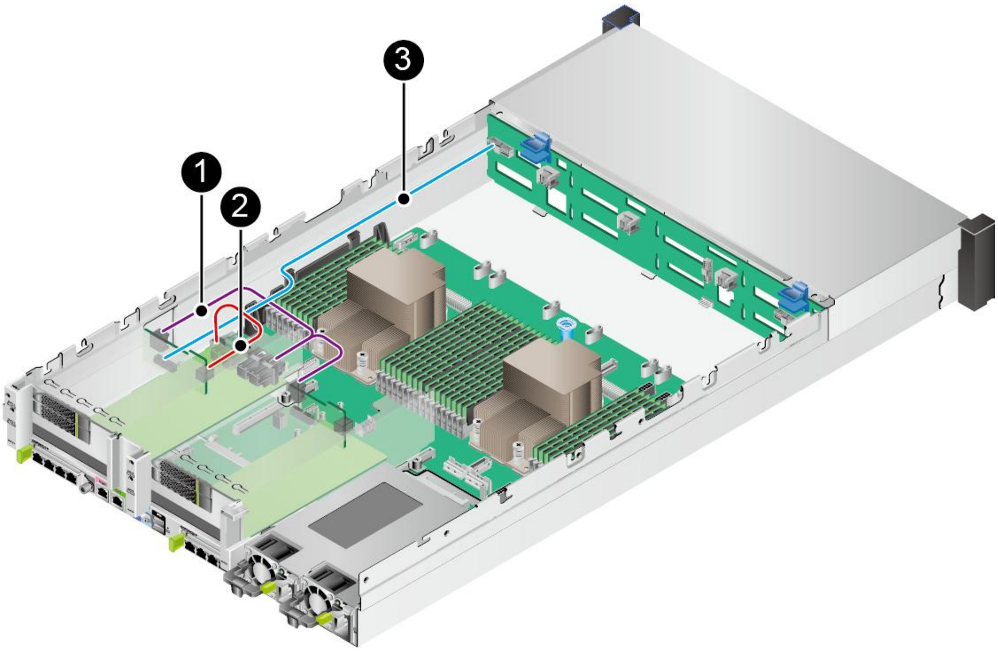


表4-22 后置硬盘背板连线

编号	接口和线缆
1	IO 模组 1 RAID 卡 PORT D 到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J2）的 SAS 信号线和 IO 模组 2 后置硬盘背板的 SAS 信号线（J2） 说明 该线缆为 1 分 2 线缆，单头一端连接 RAID 卡 PORT D，双头一端连接 IO 模组 1 后置硬盘背板和 IO 模组 2 后置硬盘背板，线缆长度的限制可避免后置硬盘背板处线缆连接错误。
2	主板（J10）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J1）的电源线
3	前置硬盘背板（J7）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J5）的低速信号线

后置硬盘背板连线（IO 模组 2）

图4-23 后置硬盘背板连线

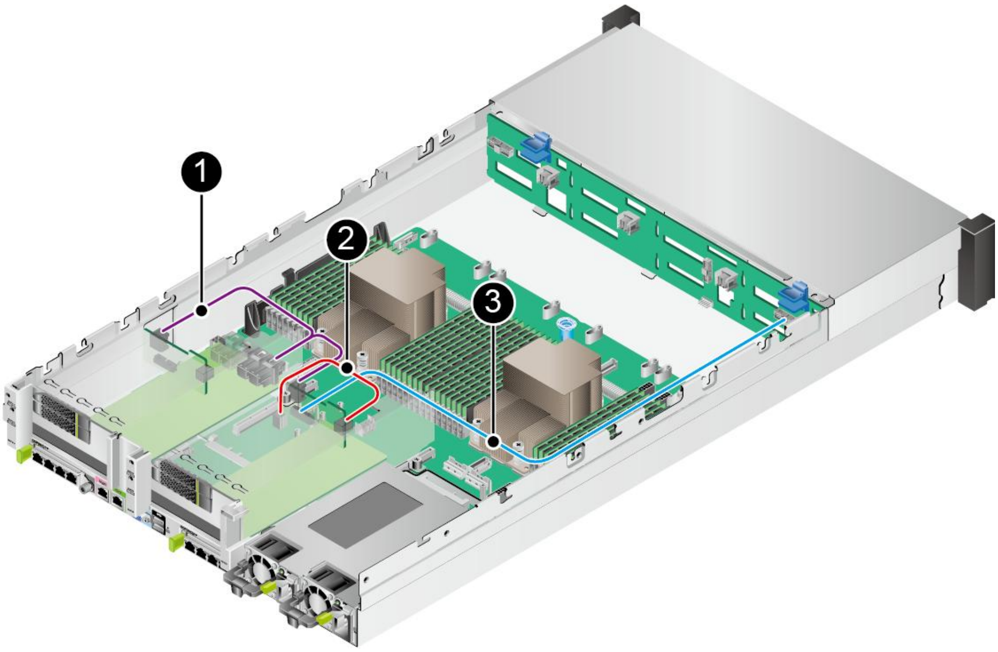


表4-23 后置硬盘背板连线

编号	接口和线缆
1	IO 模组 1 RAID 卡 PORT D 到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J2）的 SAS 信号线和 IO 模组 2 后置硬盘背板的 SAS 信号线（J2） **说明** 该线缆为 1 分 2 线缆，单头一端连接 RAID 卡 PORT D，双头一端连接 IO 模组 1 后置硬盘背板和 IO 模组 2 后置硬盘背板，线缆长度的限制可避免后置硬盘背板处线缆连接错误。
2	主板（J9）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J1）的电源线
3	前置硬盘背板（J8）到 IO 模组 2 后置硬盘背板（J5）的低速信号线

NC-SI 连线

图4-24 NC-SI 连线

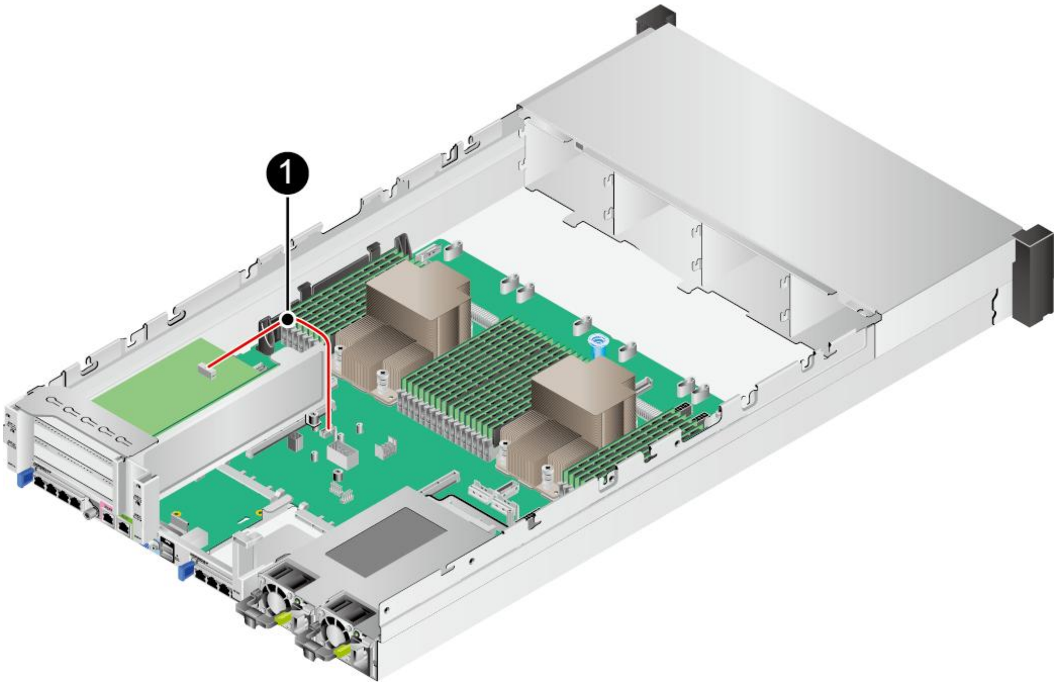


表4-24 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.5 内部布线（25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置）

左右挂耳连线

图4-25 左右挂耳连线

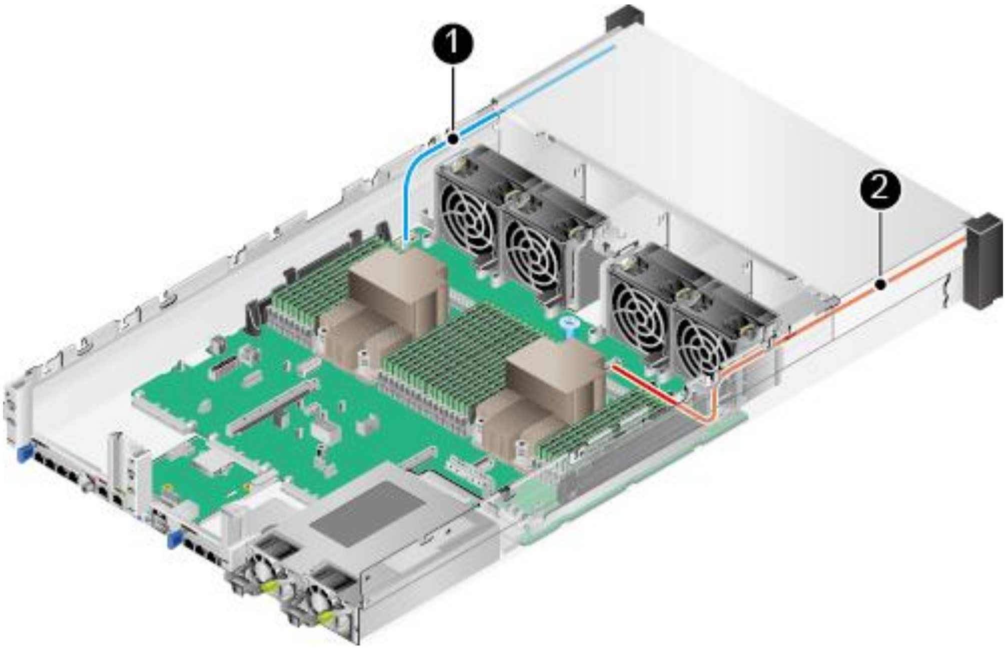


表4-25 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

图4-26 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

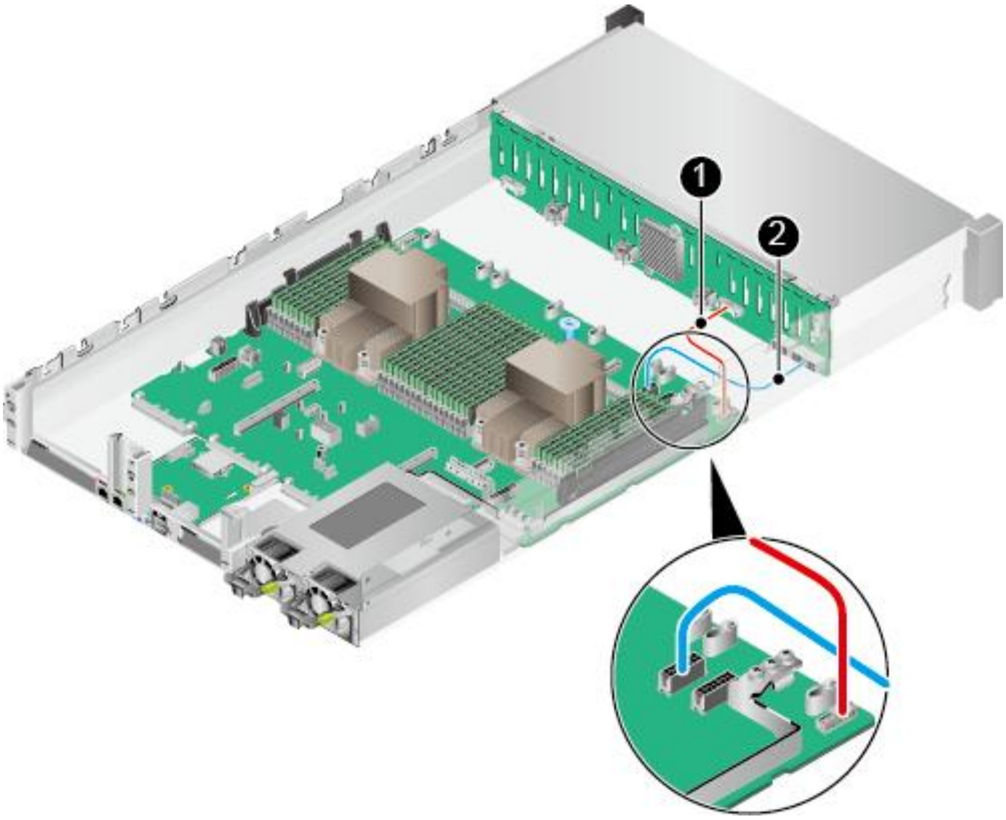


表4-26 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的点灯信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J24）的电源线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 RAID 控制扣卡时）

图4-27 前置硬盘背板的 SAS 信号线

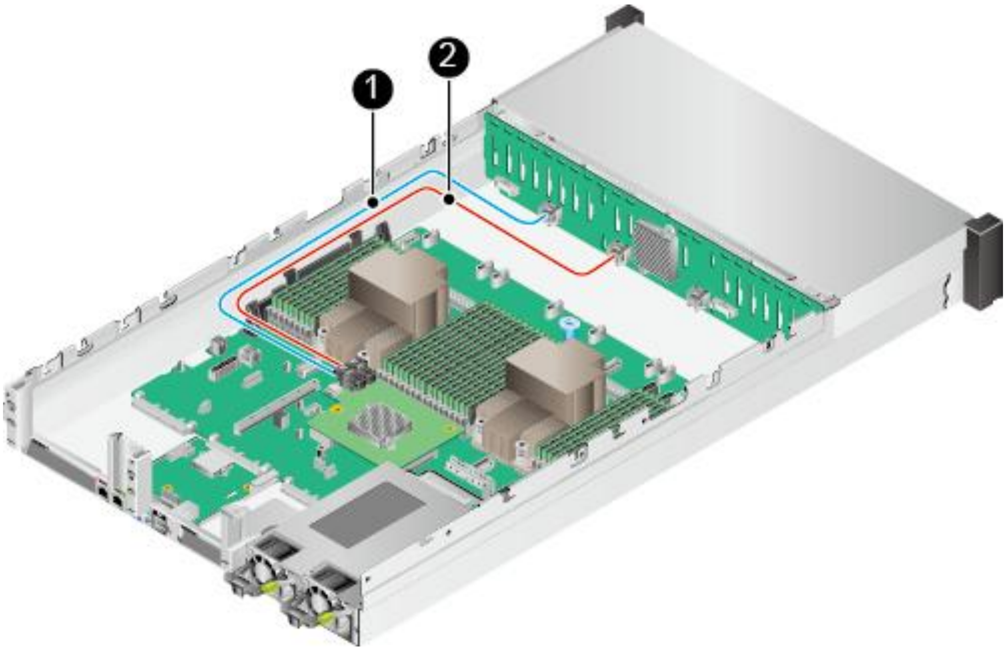


表4-27 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	硬盘背板 PORT A（J28）到 RAID 控制扣卡 PORT A 的 SAS 线
2	硬盘背板 PORT B（J29）到 RAID 控制扣卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 miniSAS 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-28 前置硬盘背板的 SAS 信号线

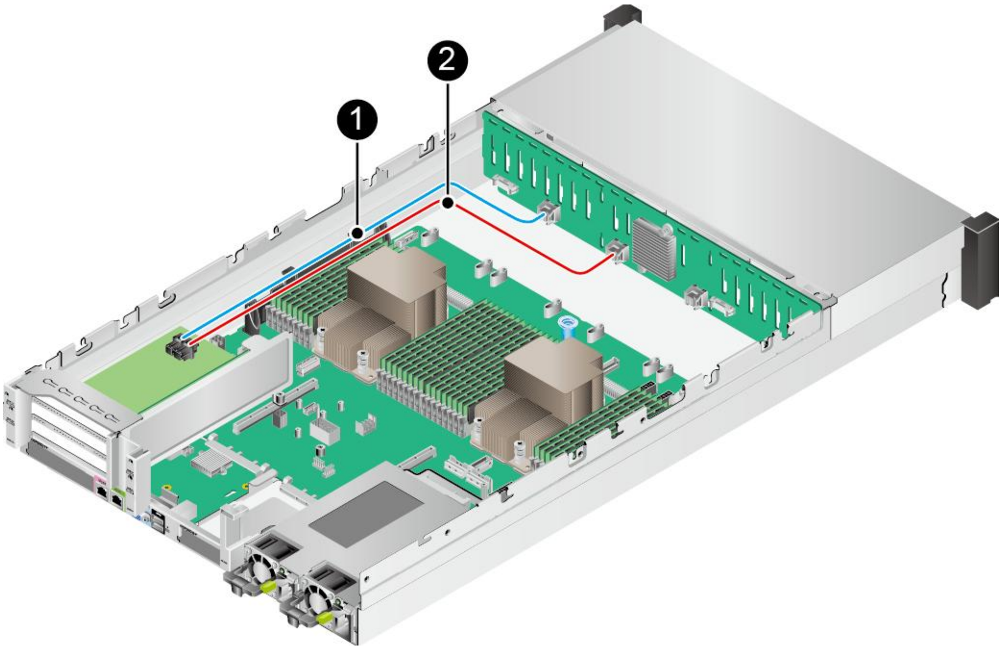


表4-28 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	硬盘背板 PORT A（J28）到 RAID 控制卡 PORT A 的 SAS 线
2	硬盘背板 PORT B（J29）到 RAID 控制卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 Slimline 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-29 前置硬盘背板的 SAS 信号线

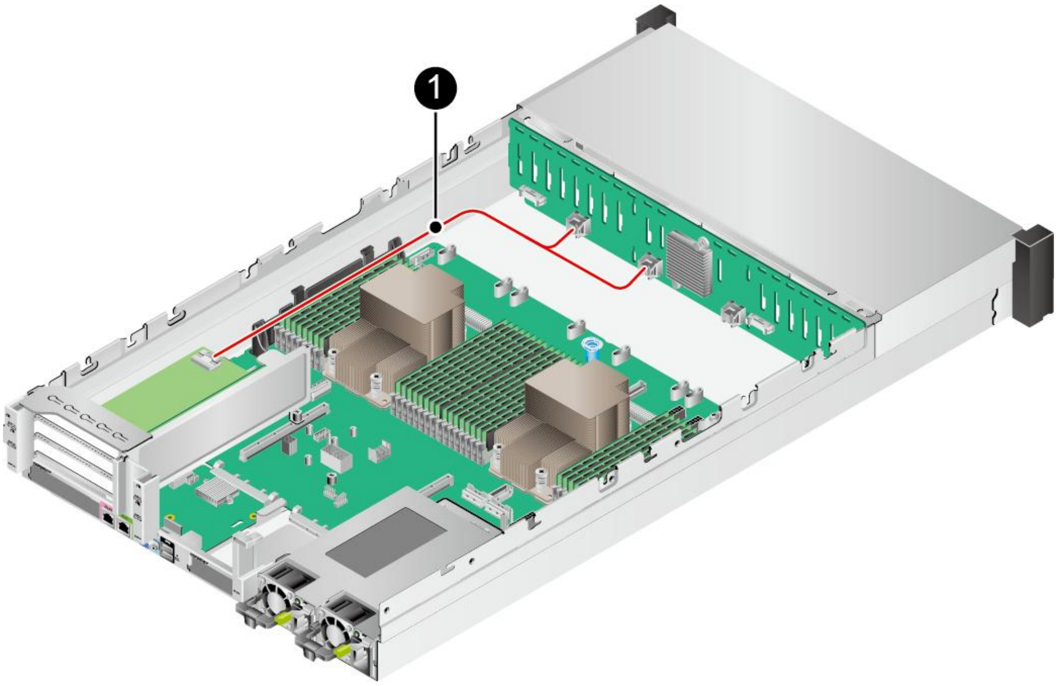


表4-29 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 C0 到前置硬盘背板 PORT A（J28）和 PORT B（J29）的 SAS 信号线。 说明 该线缆为一分二的线缆，线缆标记为 P1 的接 RAID 卡，P2 接前置硬盘背板 PORT A（J28），P3 接前置硬盘背板 PORT B（J29）。

后置硬盘背板连线（IO 模组 1）

图4-30 后置硬盘背板连线

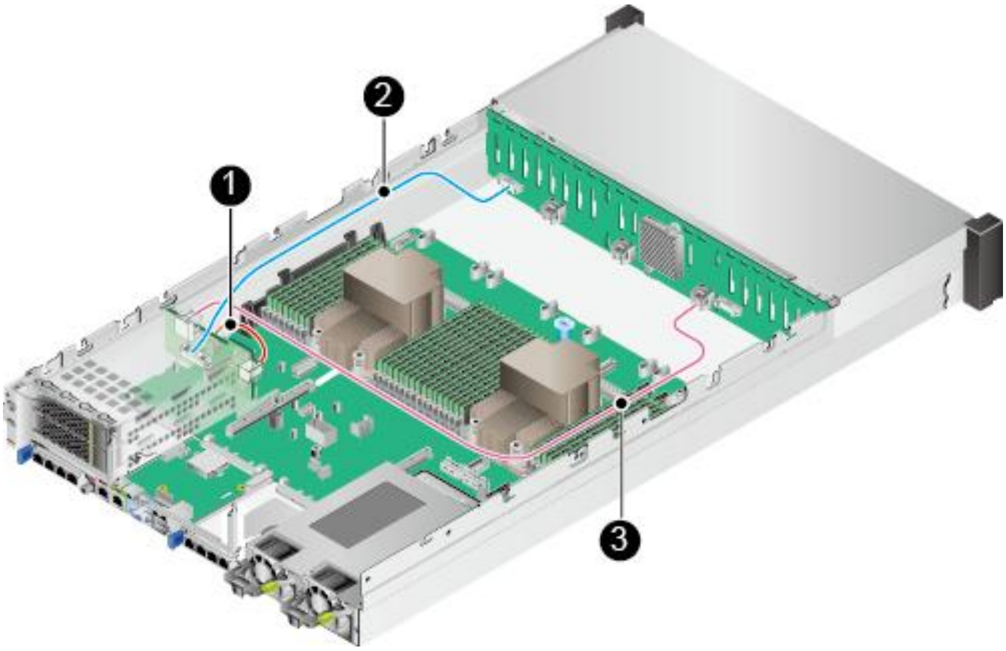


表4-30 后置硬盘背板连线（使用 03024MSH 背板

编号	接口和线缆
1	主板（J10）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J1）的电源线
2	前置硬盘背板（J32）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J5）的低速信号线
3	前置硬盘背板（J31）到 IO 模组 1 后置硬盘背板（J2）的 SAS 线

NC-SI 连线

图4-31 NC-SI 连线

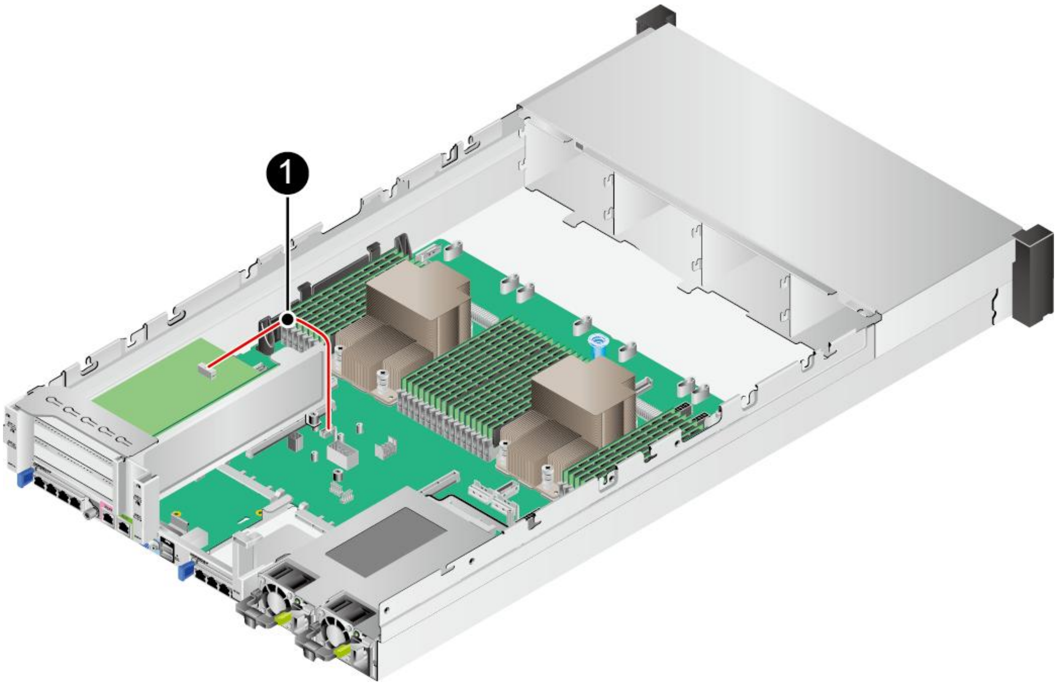


表4-31 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.6 内部布线（24x2.5 英寸硬盘直通配置）

左右挂耳连线

图4-32 左右挂耳连线

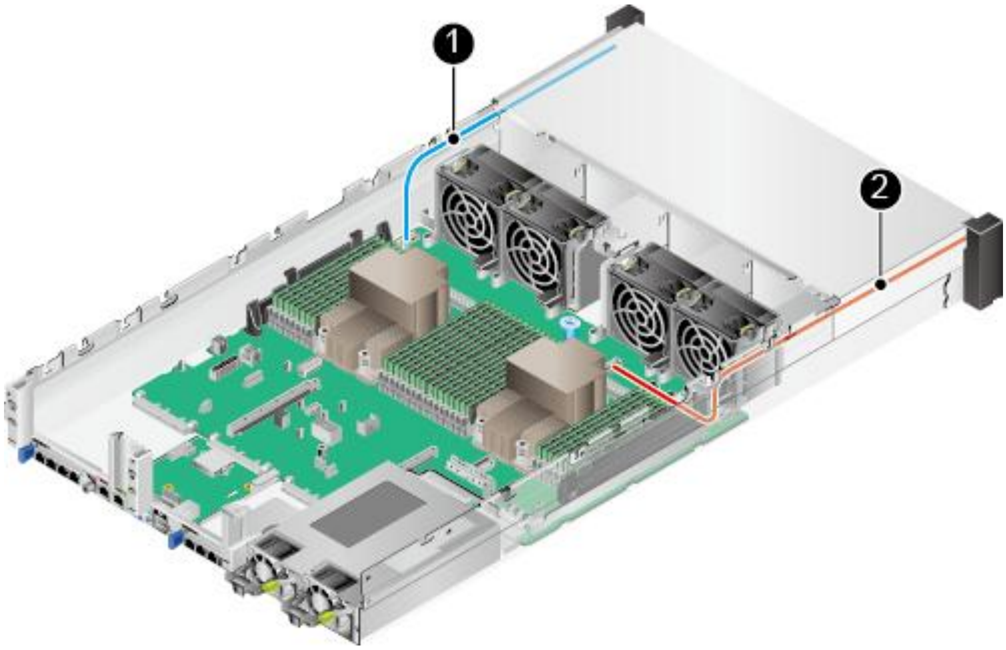


表4-32 左右挂耳连线

编号	接口和线缆	Part No.
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线	04052311
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线	04080650

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-33 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

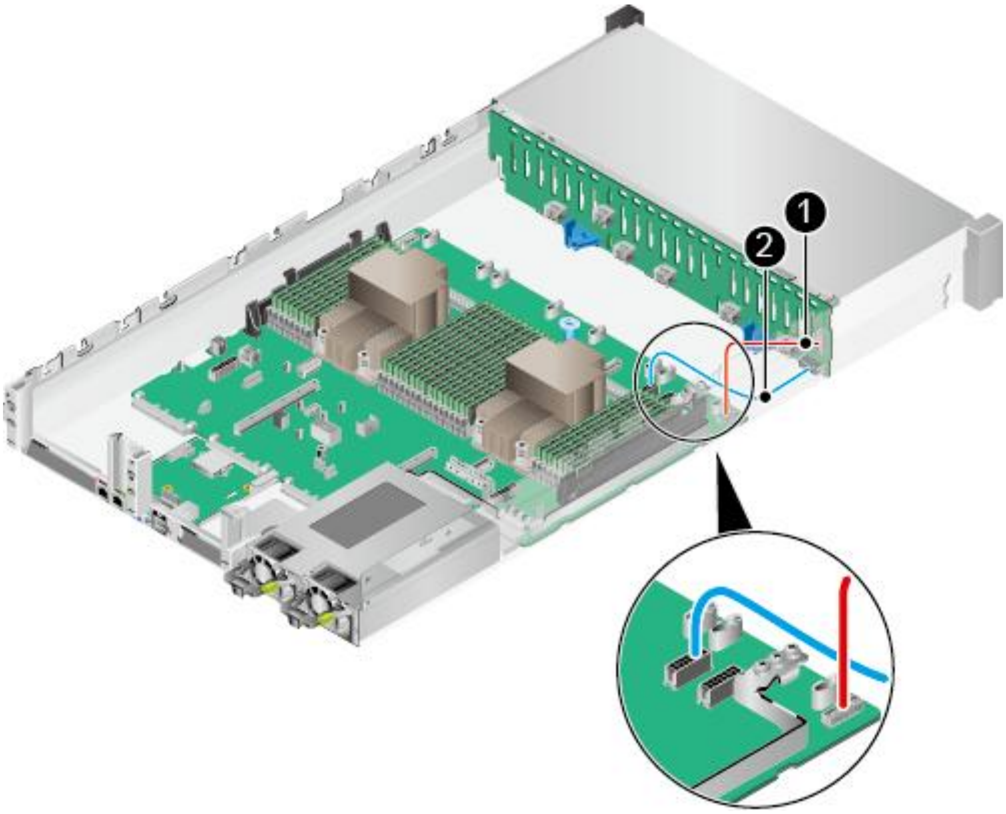


表4-33 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

编号	接口和线缆	Part No.
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的低速信号线	04080588
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J24）的电源线	04152145-004

前置硬盘背板的 SAS 信号线

图4-34 前置硬盘背板的 SAS 信号线（1）

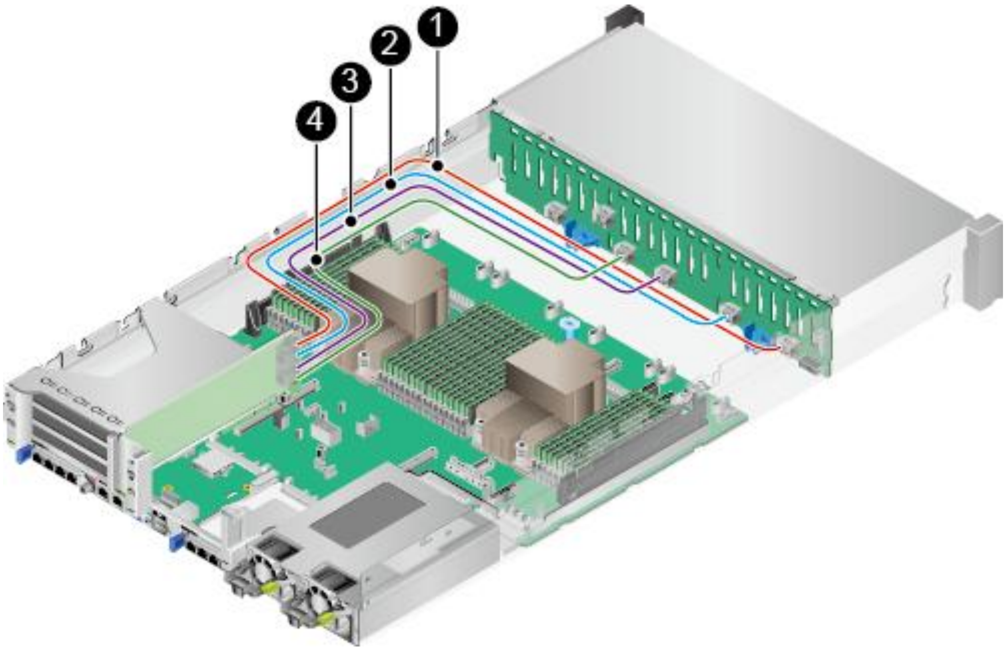


表4-34 前置硬盘背板的 SAS 信号线（1）

编号	接口和线缆	Part No.
1	IO 模组 1 Riser 卡 PORT A 到前置硬盘背板 PORT1A（J28）的 SAS 信号线	04051916-015
2	IO 模组 1 Riser 卡 PORT B 到前置硬盘背板 PORT1B（J29）的 SAS 信号线	04051916-015
3	IO 模组 1 Riser 卡 PORT C 到前置硬盘背板 PORT2A（J30）的 SAS 信号线	04051020
4	IO 模组 1 Riser 卡 PORT D 到前置硬盘背板 PORT2B（J31）的 SAS 信号线	04051020

图4-35 前置硬盘背板的 SAS 信号线（2）

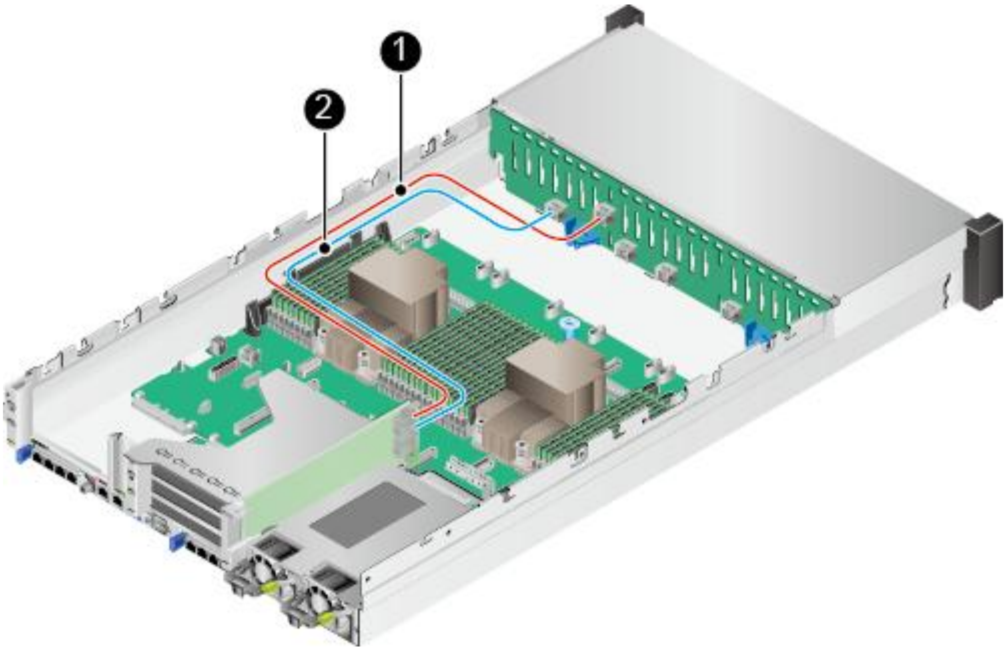


表4-35 前置硬盘背板的 SAS 信号线（2）

编号	接口和线缆	Part No.
1	IO 模组 2 Riser 卡 PORT A 到前置硬盘背板 PORT3A（J39）的 SAS 信号线	04051021
2	IO 模组 2 Riser 卡 PORT B 到前置硬盘背板 PORT3B（J33）的 SAS 信号线	04051021

NC-SI 连线

图4-36 NC-SI 连线

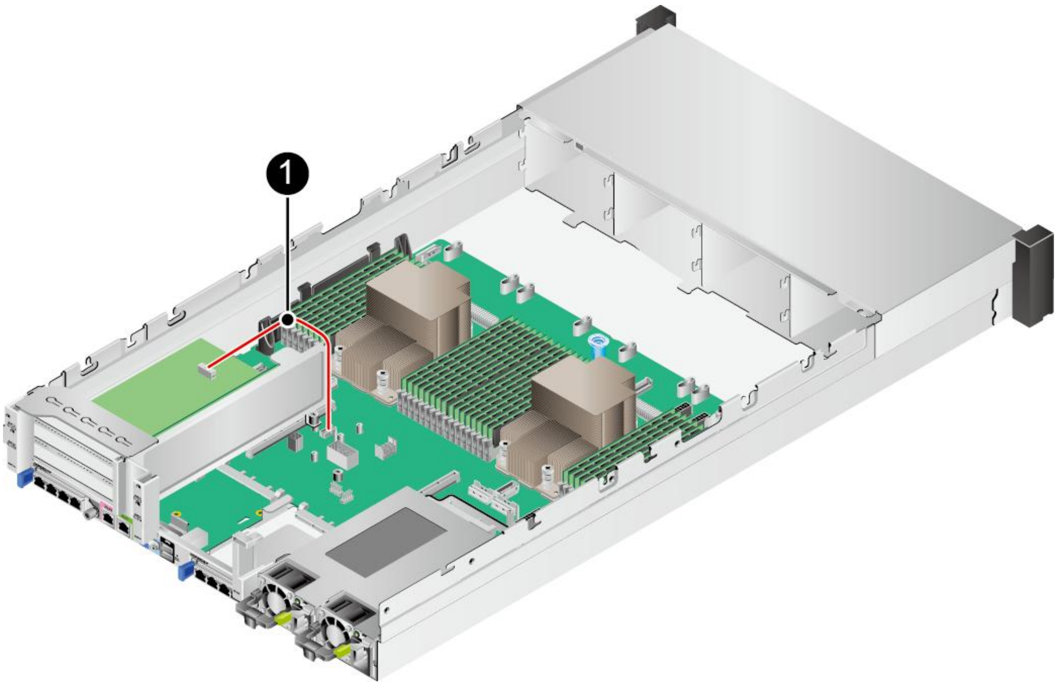


表4-36 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.7 内部布线（24x2.5 英寸硬盘双 RAID 直通配置）

左右挂耳连线

图4-37 左右挂耳连线

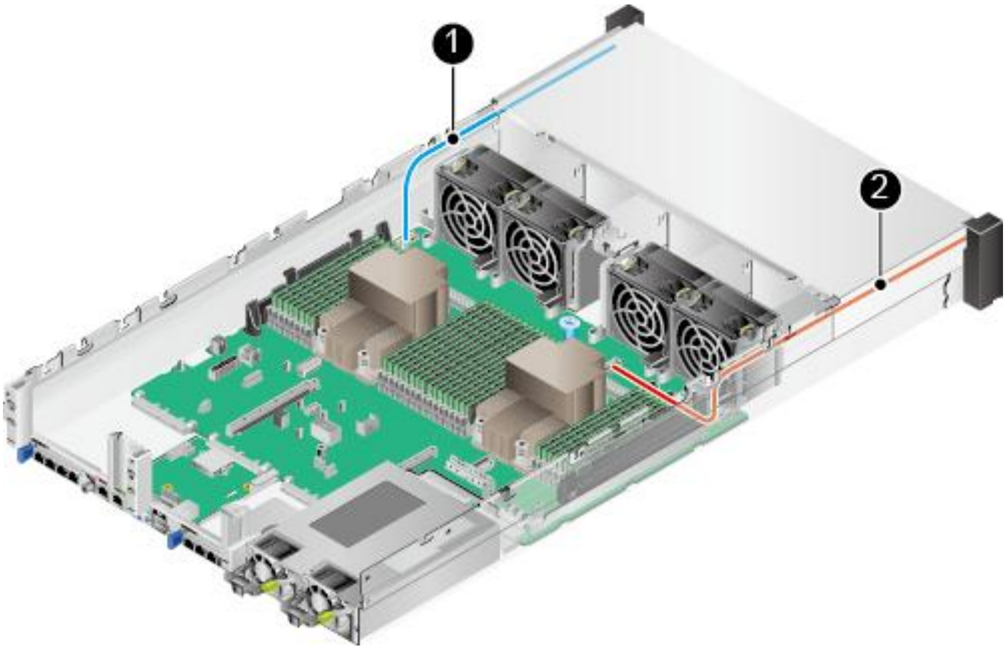


表4-37 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-38 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

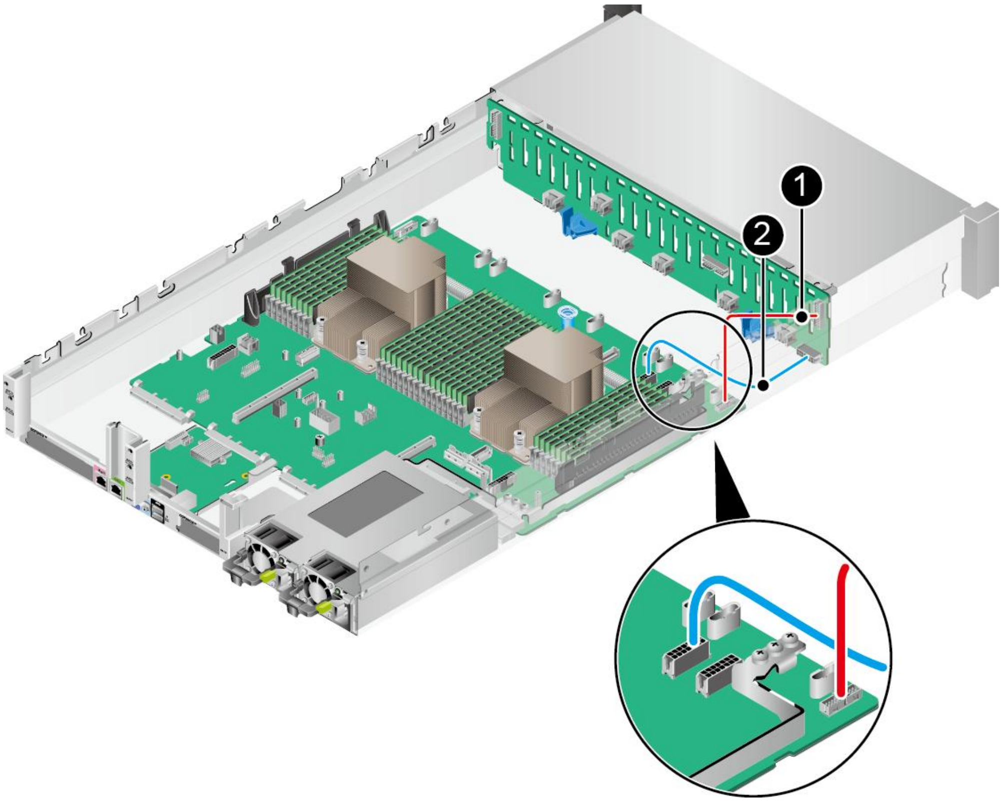


表4-38 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的低速信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J24）的电源线

前置硬盘背板的 SAS 信号线

须知

- 双 RAID 卡配置下要求 RAID 卡必须是同厂家同代次。
- 双 RAID 卡配置下 2 张 RAID 卡建议不要放在同一个 CPU 对应的槽位下。（SLOT1/2/3 对应 CPU1，SLOT4/5/6/7/8 对应 CPU2）

图4-39 前置硬盘背板的 SAS 信号线

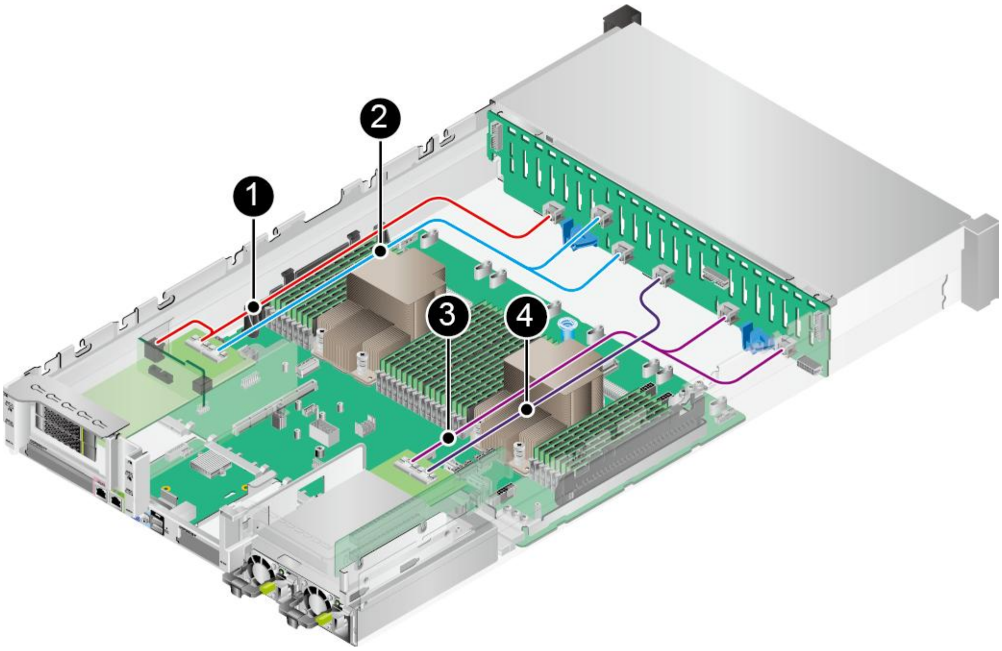


表4-39 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 PORT 1 和 2x2.5 英寸后置硬盘背板连接器（J2）到前置硬盘背板连接器（J33）SAS 信号线 说明 线缆为一分为二的线缆，单头一端连接前置硬盘背板，双头一端连接后置硬盘背板和 RAID 卡，线缆长度的限制可避免线缆连接错误。
2	RAID 控制标卡 PORT 2 到前置硬盘背板连接器（J39）和（J31）的 SAS 信号线 说明 线缆为一分为二的线缆，单头一端连接 RAID 卡，双头一端连接前置硬盘背板，线缆长度的限制可避免线缆连接错误。

编号	接口和线缆
3	RAID 控制标卡 PORT 1 到前置硬盘背板连接器（J29）和（J28）的 SAS 信号线 说明 线缆为一分为二的线缆，单头一端连接 RAID 卡，双头一端连接前置硬盘背板，线缆长度的限制可避免线缆连接错误。
4	RAID 控制标卡 PORT 2 到前置硬盘背板连接器（J30）的 SAS 信号线

NC-SI 连线

图4-40 NC-SI 连线

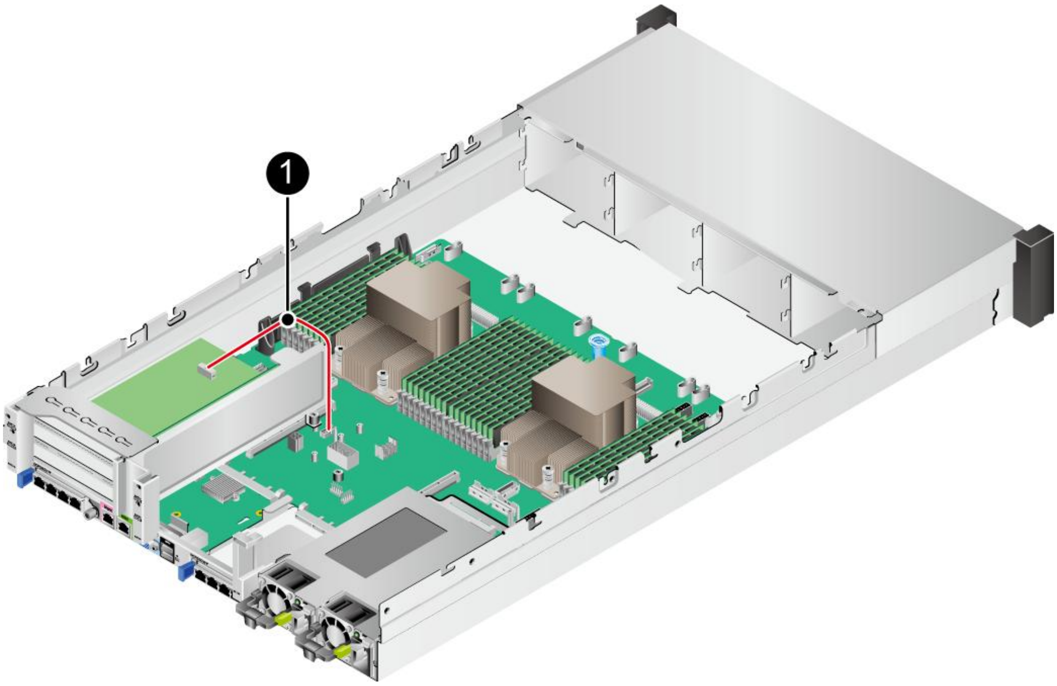


表4-40 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.8 内部布线（8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置）1

本章节展示采用如图 3-23 所示背板时的内部布线。

左右挂耳连线

图4-41 左右挂耳连线

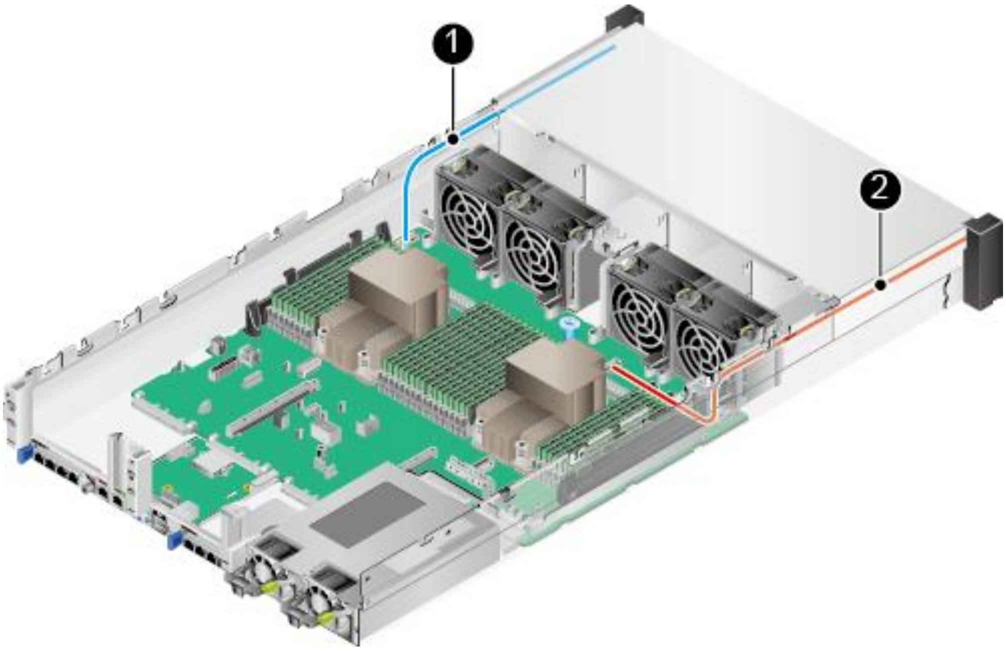


表4-41 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

图4-42 前置硬盘背板的电源线和点灯信号线

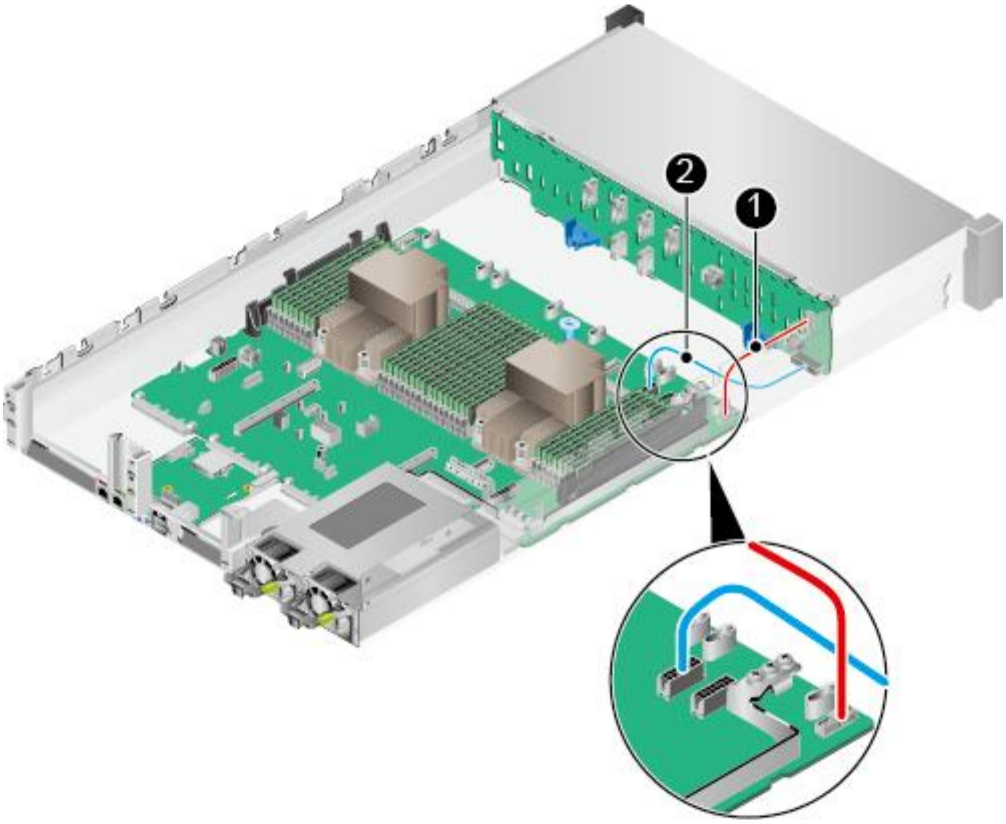


表4-42 前置硬盘背板电源线和信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J41）的点灯信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J37）的电源线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 RAID 控制扣卡时）

图4-43 前置硬盘背板的 SAS 信号线

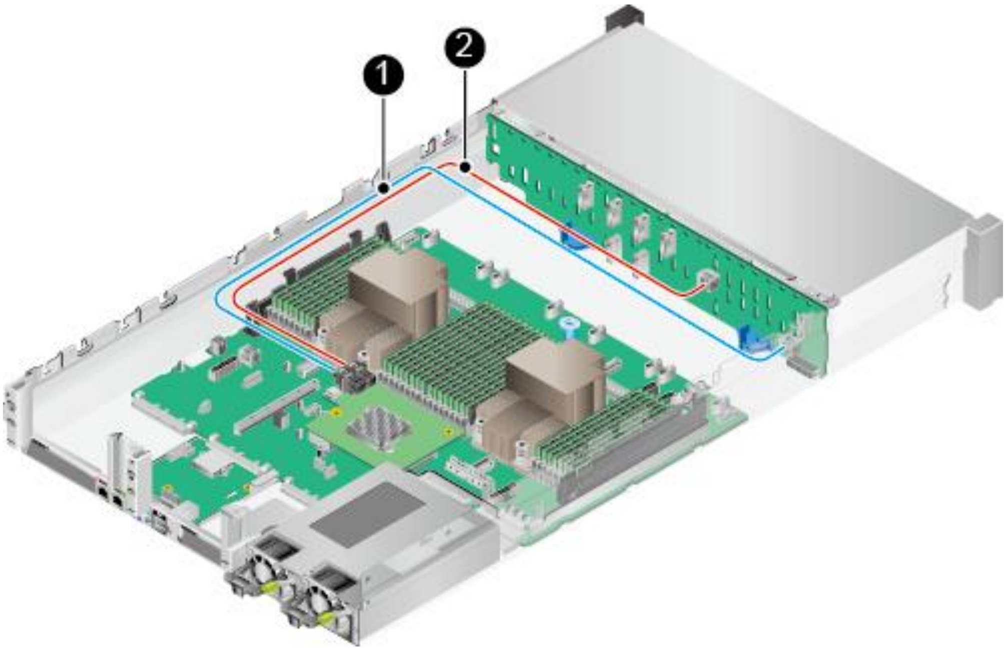


表4-43 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J15）到 RAID 控制扣卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J16）到 RAID 控制扣卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 miniSAS 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-44 前置硬盘背板的 SAS 信号线

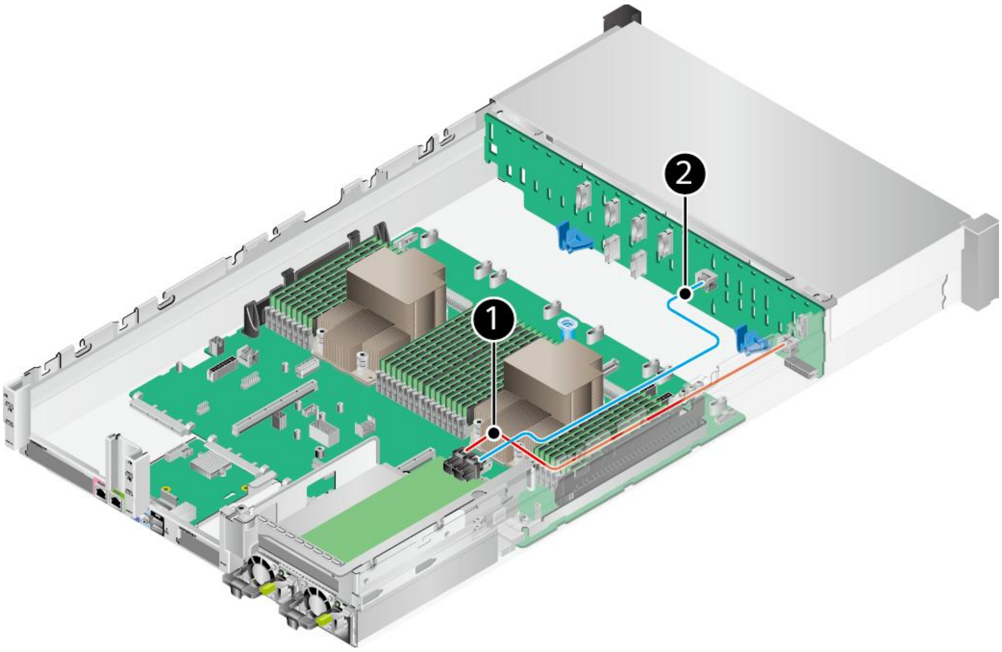


表4-44 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J15）到 RAID 控制标卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J16）到 RAID 控制标卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 Slimline 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-45 前置硬盘背板的 SAS 信号线

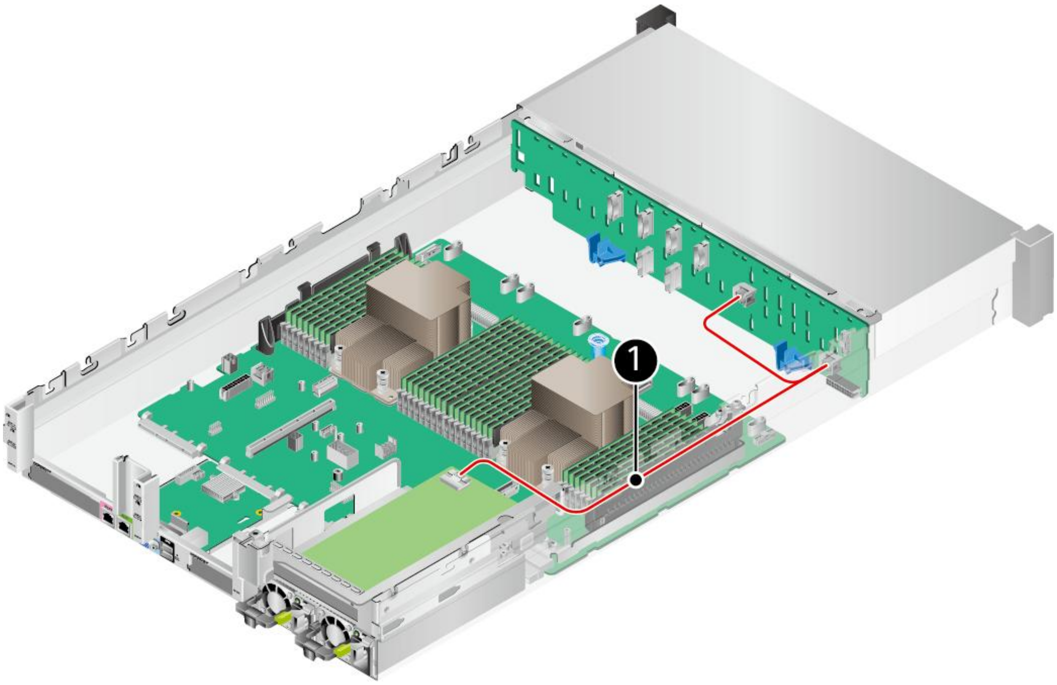


表4-45 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 C0 到前置硬盘背板 PORT A（J15）和 PORT B（J16）的 SAS 信号线。 说明 该线缆为一分二的线缆，线缆标记为 P1 的接 RAID 卡，P2 接前置硬盘背板 PORT A（J15），P3 接前置硬盘背板 PORT B（J16）。

NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

图4-46 NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

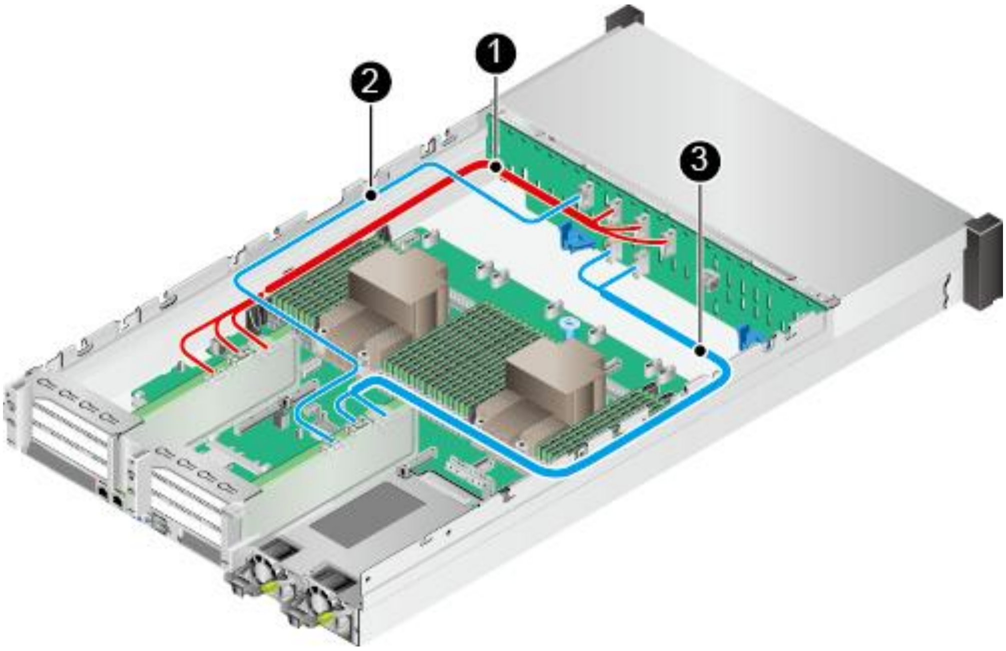


表4-46 NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT 1A/PORT 1B/PORT 1C（J17/J18/J19）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 的 Slimline 线
2	前置硬盘背板 PORT 2C（J31）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 2 PORT C 的 Slimline 线
3	前置硬盘背板 PORT 2A/PORT 2B（J21/J32）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 2 的 Slimline 线

说明

- 请根据线缆上的 PORT 标识和适配卡/硬盘背板上的丝印进行连线，例如，使用有 PORT A 标识的线缆连接适配卡的 PORT A 接口和硬盘背板的 PORT A 接口。
- 连接线缆时，请先连接 PORT 2A/PORT 2B/PORT 2C 对应的 Slimline 线，再连接 PORT 1A/PORT 1B/PORT 1C 对应的 Slimline 线。
- 连接 Slimline 线缆时，请先连接长度较短的线缆，再连接长度较长的线缆。
- 拆卸电源线缆时，为方便操作，请先拆卸背板后再进行。

4.9 内部布线（8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置）2

本章节展示采用如**错误!未找到引用源。**所示背板时的内部布线。

左右挂耳连线

图4-47 左右挂耳连线

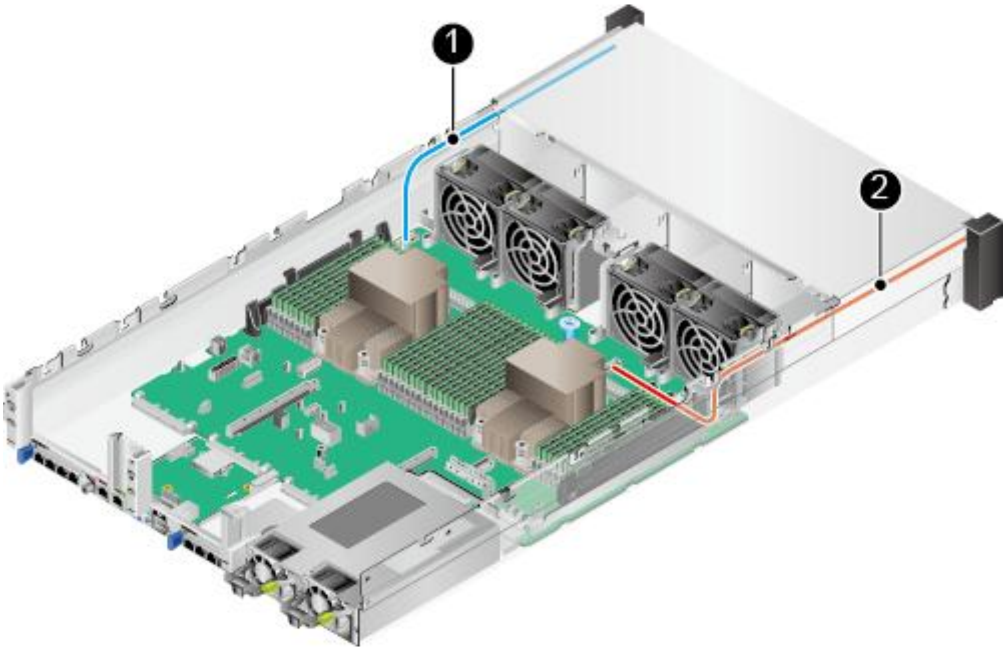


表4-47 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-48 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

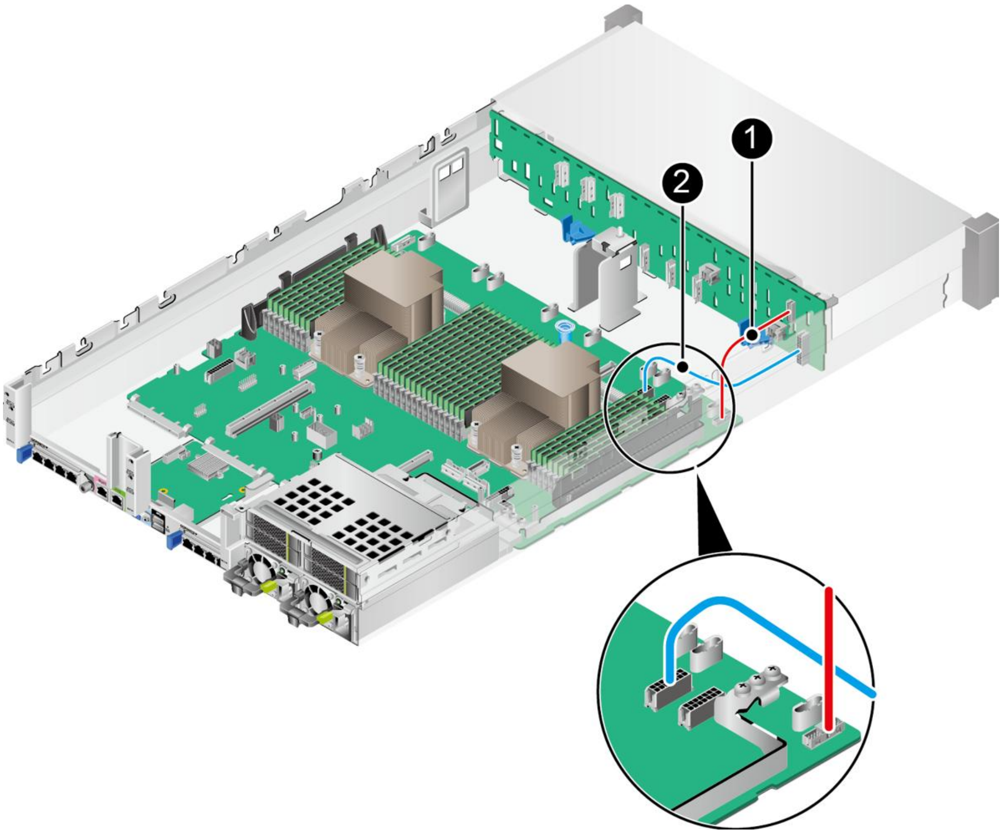


表4-48 前置硬盘背板电源线和低速信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J41）的低速信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J37）的电源线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 miniSAS 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-49 前置硬盘背板的 SAS 信号线

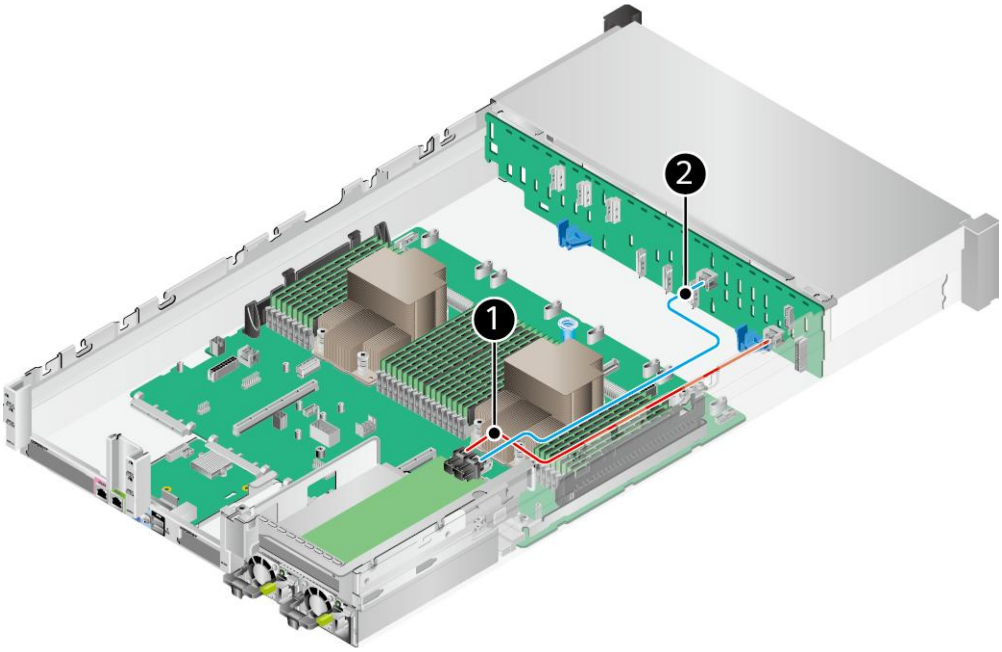


表4-49 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J15）到 RAID 控制标卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J16）到 RAID 控制标卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 Slimline 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-50 前置硬盘背板的 SAS 信号线

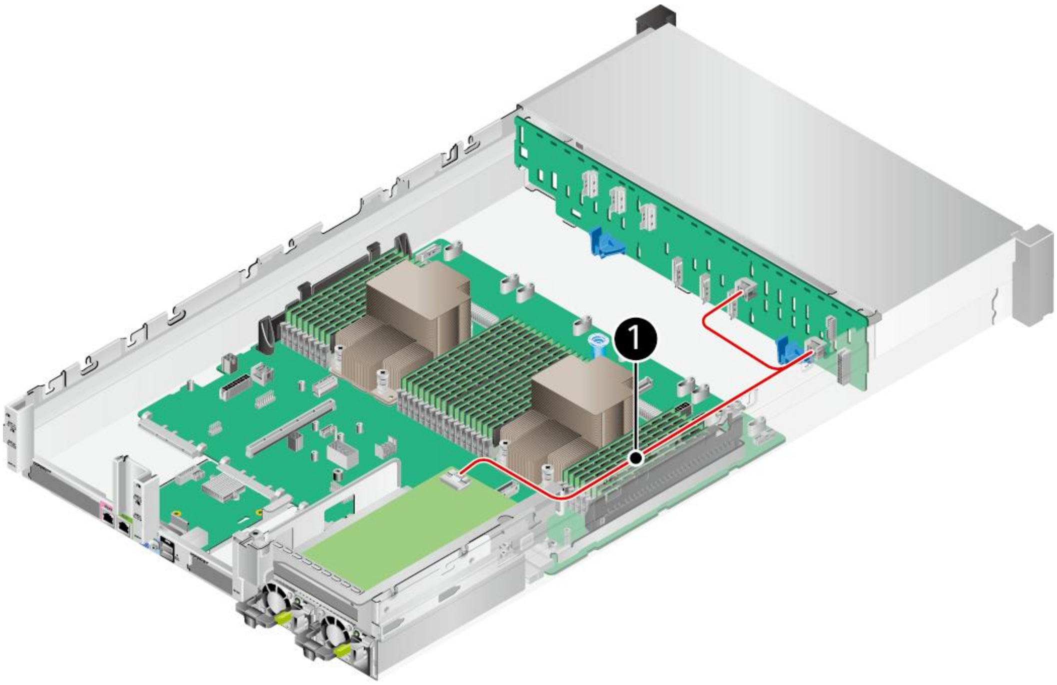
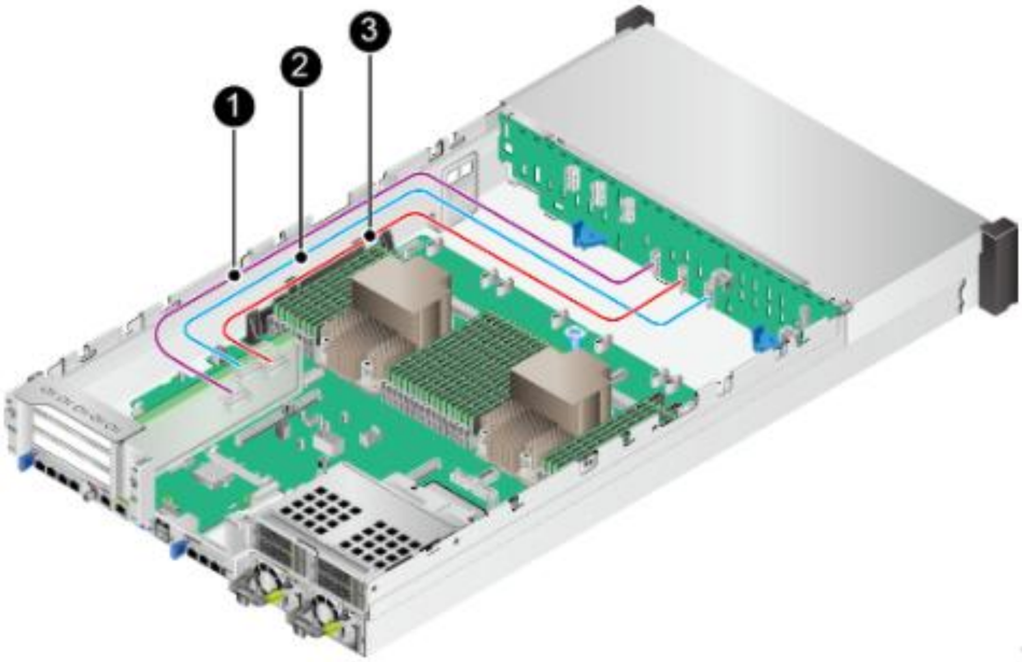


表4-50 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 C0 到前置硬盘背板 PORT A（J15）和 PORT B（J16）的 SAS 信号线。 说明 该线缆为一分二的线缆，线缆标记为 P1 的接 RAID 卡，P2 接前置硬盘背板 PORT A （J15），P3 接前置硬盘背板 PORT B （J16）。

NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

图4-51 NVMe 硬盘扩展适配卡信号线



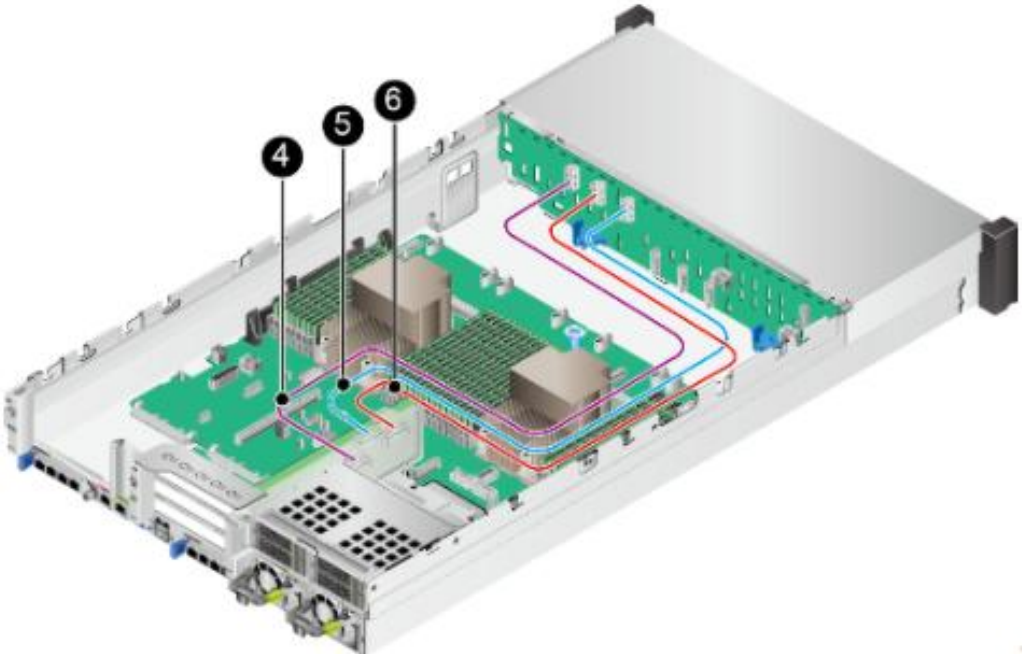


表4-51 NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

编号	接口和线缆

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT 1C（J19）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 PortC（J3）的 Slimline 线
2	前置硬盘背板 PORT 1B（J17）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 PortB（J4）的 Slimline 线
3	前置硬盘背板 PORT 1A（J18）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 PortA（J5）的 Slimline 线
4	前置硬盘背板 PORT 2C（J31）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 2 PortC（J3）的 Slimline 线
5	前置硬盘背板 PORT 2B（J21）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 2 PortB（J4）的 Slimline 线
6	前置硬盘背板 PORT 2A（J32）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 2 PortA（J5）的 Slimline 线

说明

- 请根据线缆上的 PORT 标识和适配卡/硬盘背板上的丝印进行连线，例如，使用有 PORT A 标识的线缆连接适配卡的 PORT A 接口和硬盘背板的 PORT A 接口。
- 连接线缆时，请先连接 PORT 2A/PORT 2B/PORT 2C 对应的 Slimline 线，再连接 PORT 1A/PORT 1B/PORT 1C 对应的 Slimline 线。
- 连接 Slimline 线缆时，请先连接长度较短的线缆，再连接长度较长的线缆。
- 拆卸电源线缆时，为方便操作，请先拆卸背板后再进行。

4.10 内部布线（8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置）

左右挂耳连线

图4-52 左右挂耳连线

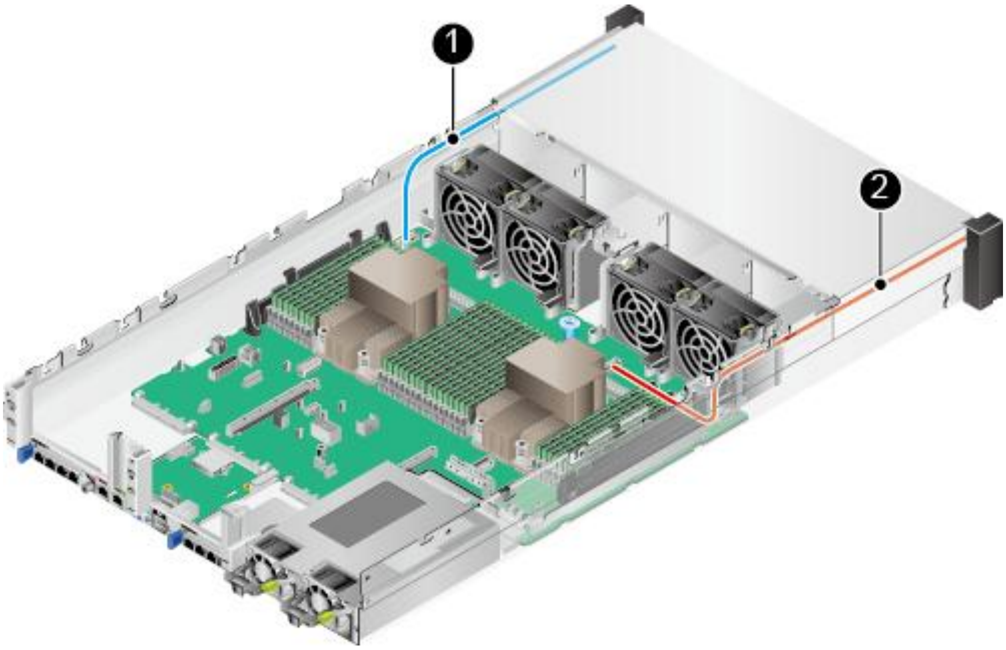


表4-52 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-53 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

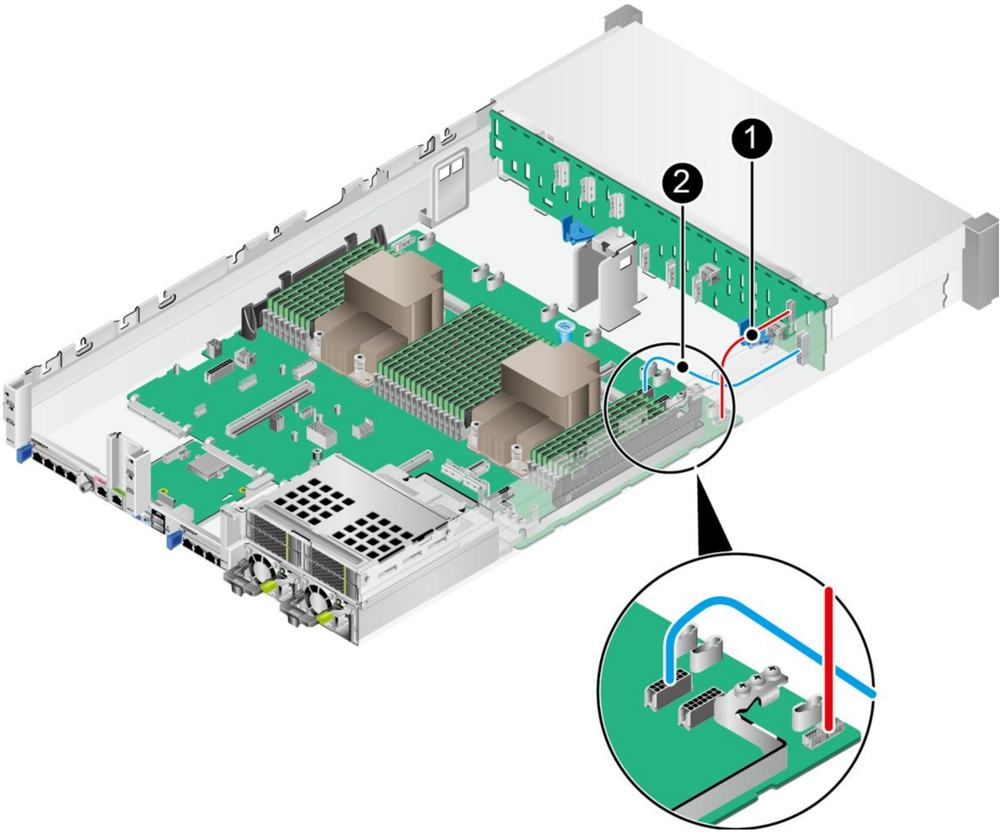


表4-53 前置硬盘背板电源线和信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J93）到前置硬盘背板（J41）的低速信号线
2	主板（J5）到前置硬盘背板（J37）的电源线

NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

图4-54 NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

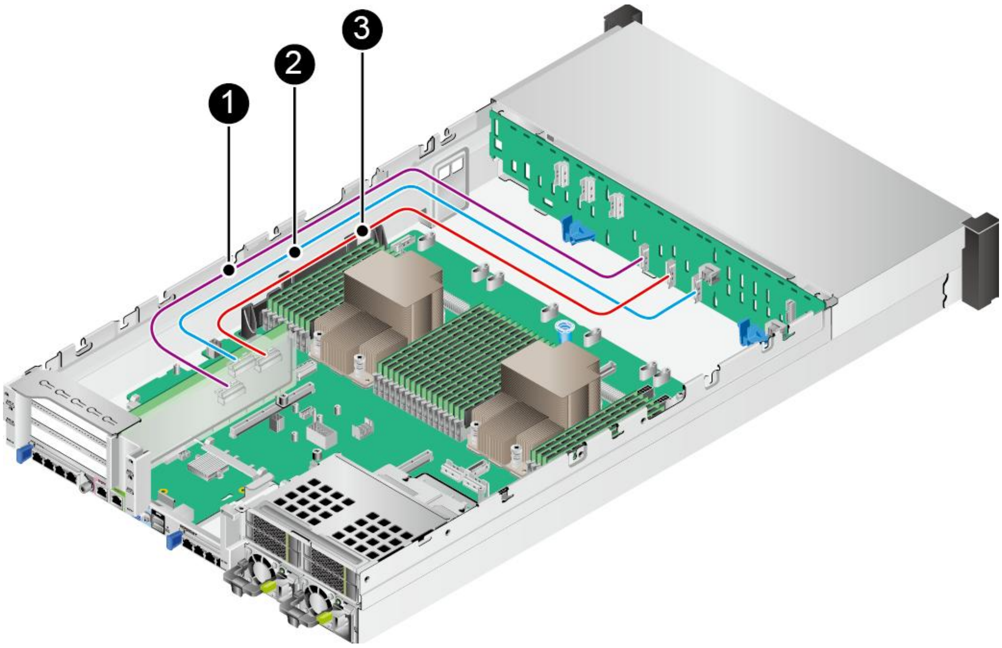


表4-54 NVMe 硬盘扩展适配卡信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT 1C（J19）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 PortC（J3）的 Slimline 线
2	前置硬盘背板 PORT 1B（J17）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 PortB（J4）的 Slimline 线
3	前置硬盘背板 PORT 1A（J18）到 NVMe 硬盘扩展适配卡 1 PortA（J5）的 Slimline 线

说明

- 请根据线缆上的 PORT 标识和适配卡/硬盘背板上的丝印进行连线，例如，使用有 PORT A 标识的线缆连接适配卡的 PORT A 接口和硬盘背板的 PORT A 接口。
- 连接 Slimline 线缆时，请先连接长度较短的线缆，再连接长度较长的线缆。
- 拆卸电源线缆时，为方便操作，请先拆卸背板后再进行。

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 miniSAS 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-55 前置硬盘背板的 SAS 信号线

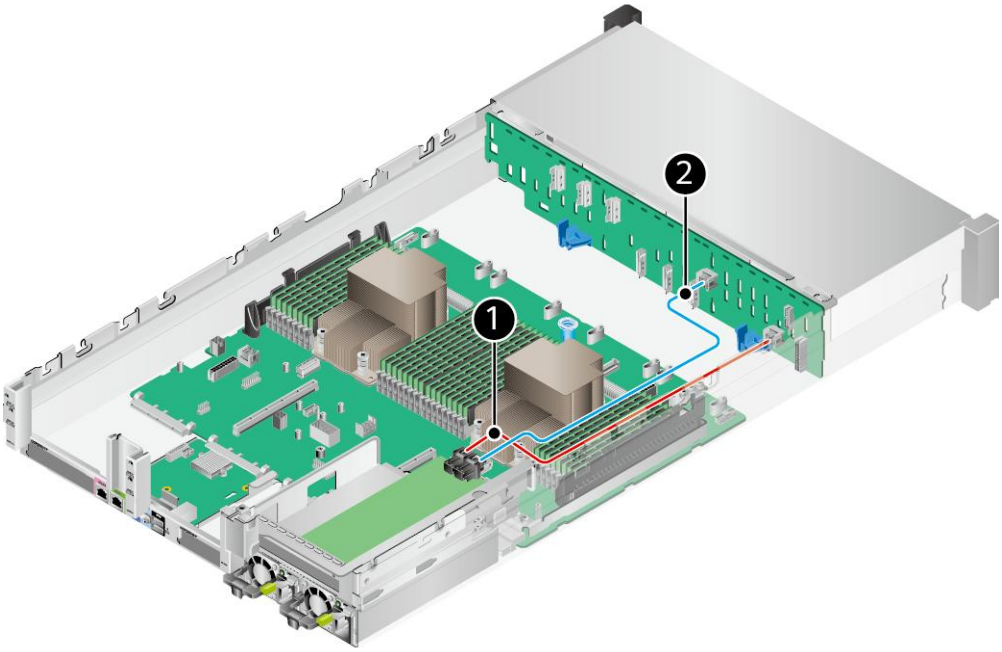


表4-55 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J15）到 RAID 控制标卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J16）到 RAID 控制标卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 Slimline 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-56 前置硬盘背板的 SAS 信号线

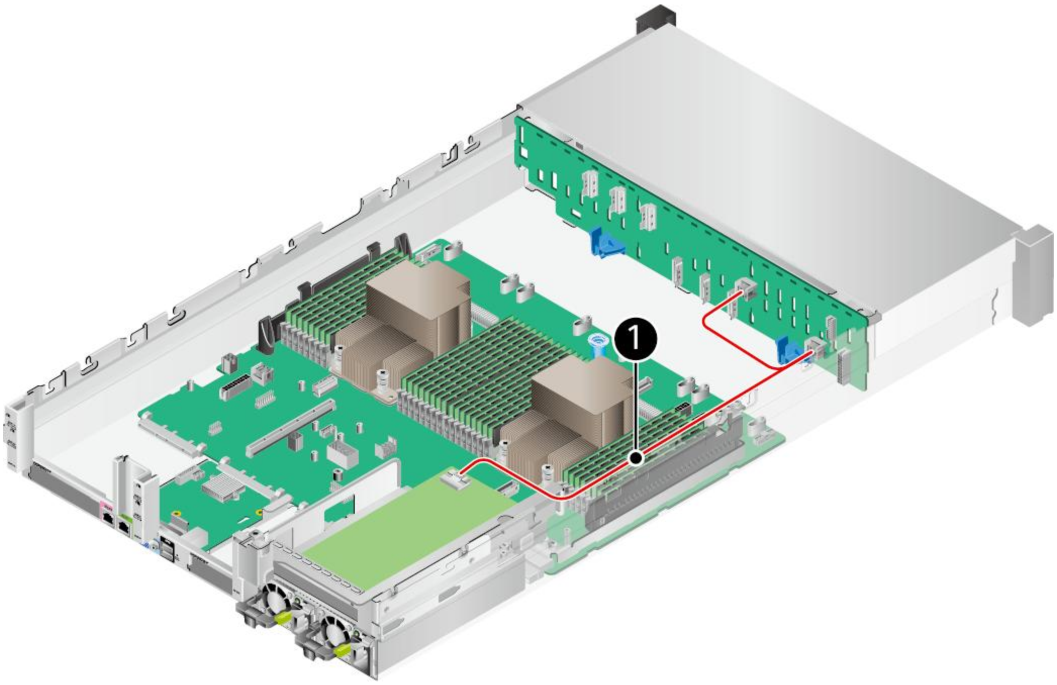


表4-56 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 C0 到前置硬盘背板 PORT A（J15）和 PORT B（J16）的 SAS 信号线。 说明 该线缆为一分二的线缆，线缆标记为 P1 的接 RAID 卡，P2 接前置硬盘背板 PORT A（J15），P3 接前置硬盘背板 PORT B（J16）。

4.11 内部布线（8x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置）

左右挂耳连线

图4-57 左右挂耳连线

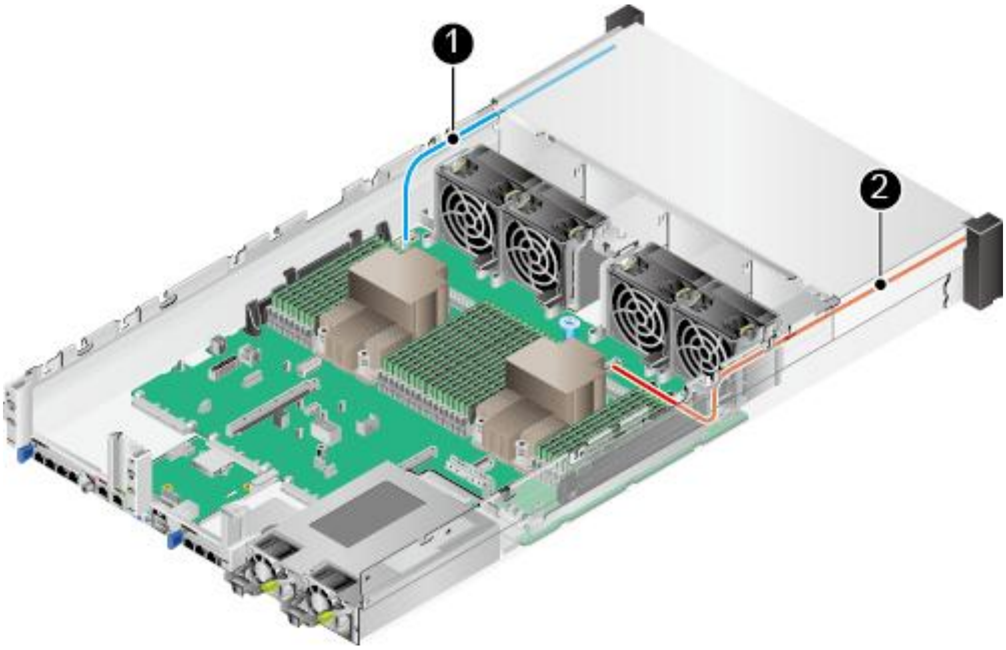


表4-57 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-58 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

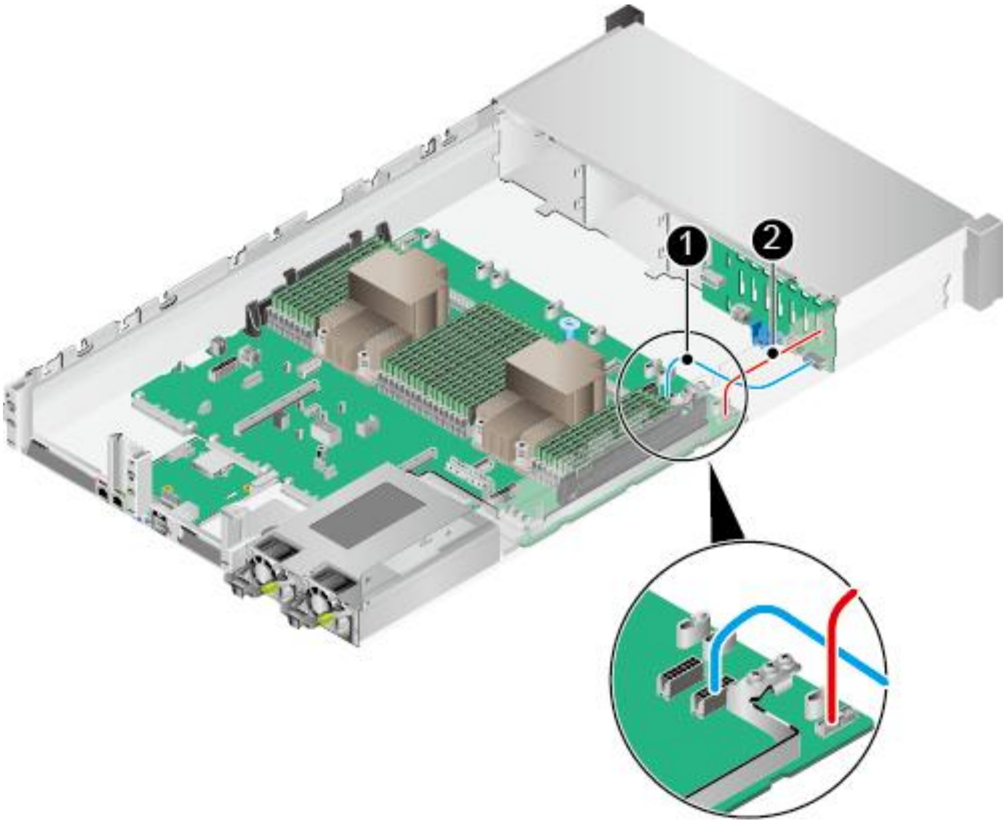


表4-58 前置硬盘背板的电源线和低速信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J47）到前置硬盘背板（J2）的电源线
2	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的低速信号线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 RAID 控制扣卡时）

图4-59 前置硬盘背板的 SAS 信号线

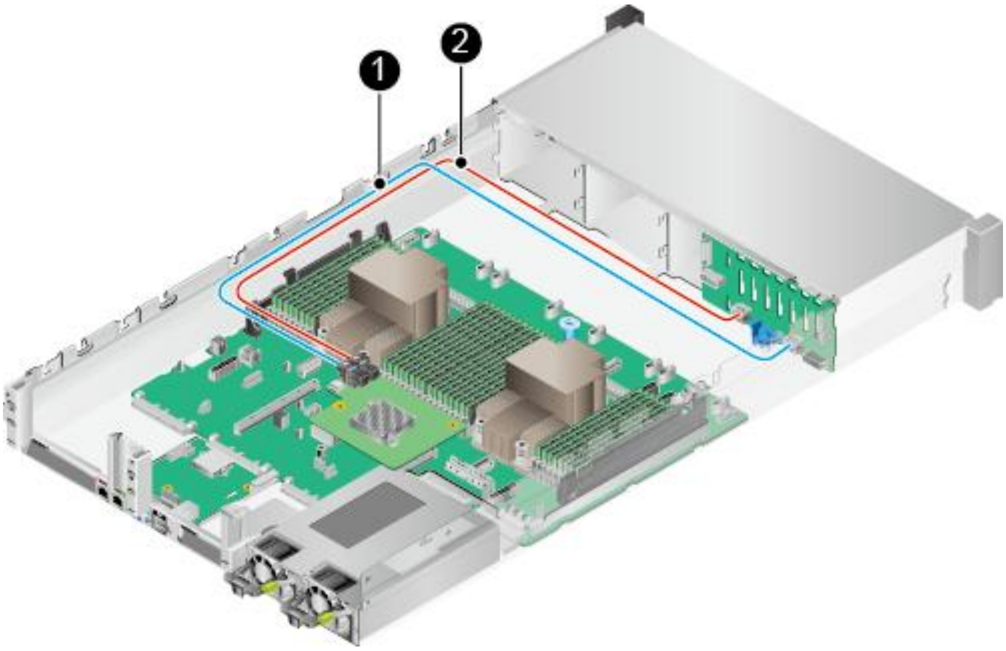


表4-59 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J28）到 RAID 控制扣卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J29）到 RAID 控制扣卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 miniSAS 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-60 前置硬盘背板的 SAS 信号线

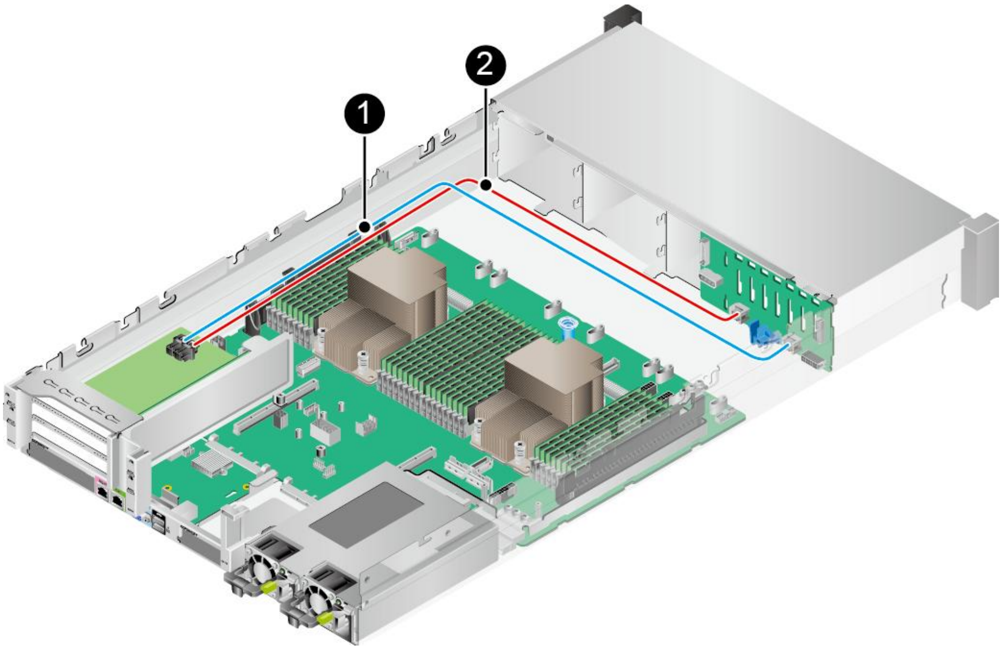


表4-60 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	前置硬盘背板 PORT A（J28）到 RAID 控制卡 PORT A 的 SAS 线
2	前置硬盘背板 PORT B（J29）到 RAID 控制卡 PORT B 的 SAS 线

前置硬盘背板的 SAS 信号线（配置 Slimline 接口的 RAID 控制标卡时）

图4-61 前置硬盘背板的 SAS 信号线

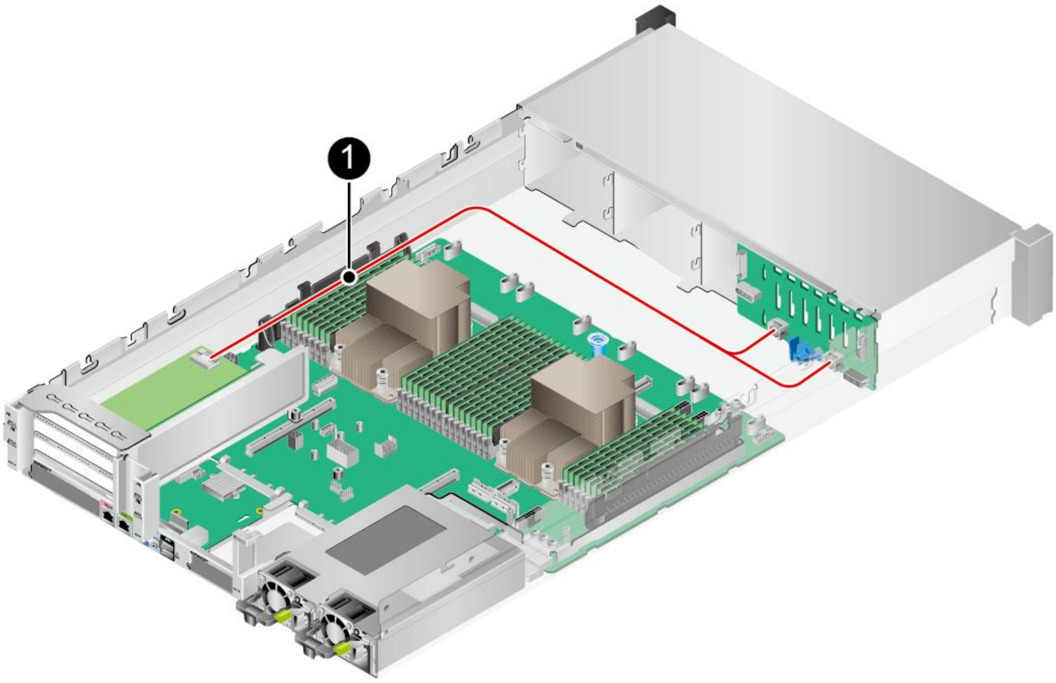


表4-61 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	RAID 控制标卡 C0 到前置硬盘背板 PORT A（J28）和 PORT B（J29）的 SAS 信号线。 说明 该线缆为一分二的线缆，线缆标记为 P1 的接 RAID 卡，P2 接前置硬盘背板 PORT A（J28），P3 接前置硬盘背板 PORT B（J29）。

NC-SI 连线

图4-62 NC-SI 连线

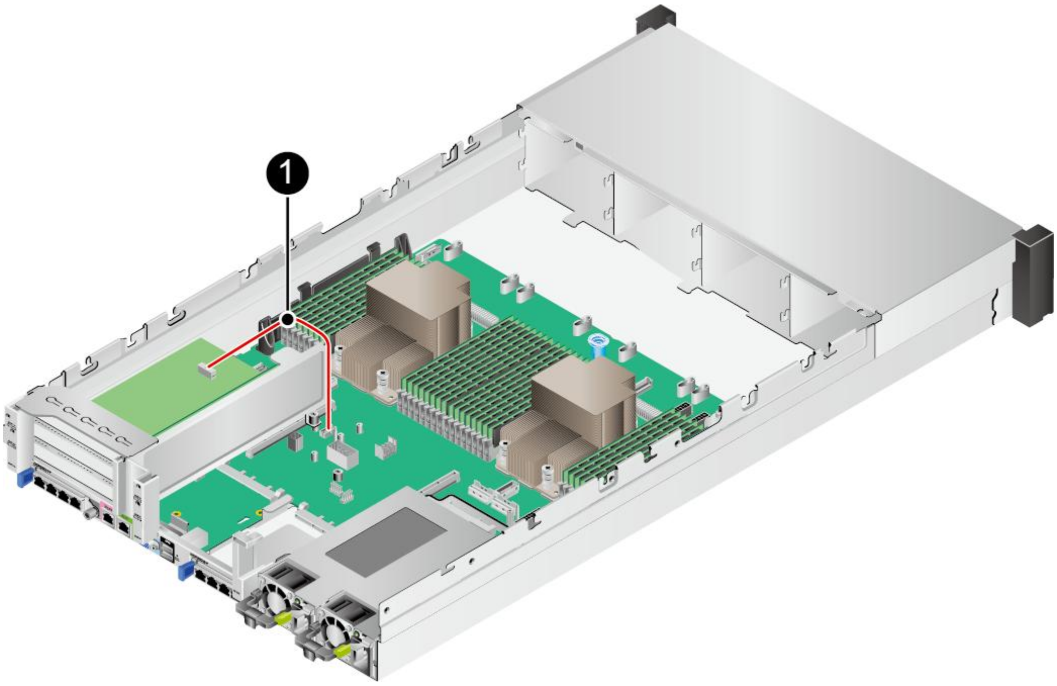


表4-62 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.12 内部布线（8x2.5 英寸硬盘直通配置）

左右挂耳连线

图4-63 左右挂耳连线

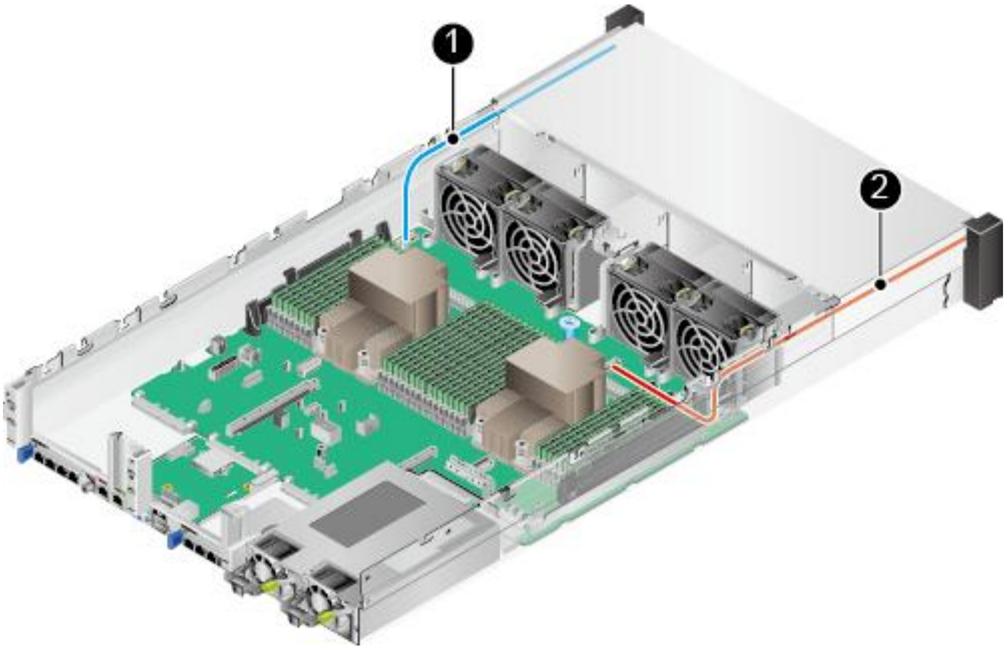


表4-63 左右挂耳连线

编号	接口和线缆
1	主板（J6030）到右挂耳板的信号线
2	主板（J92）到左挂耳板的信号线

前置硬盘背板的电源线和低速信号线

图4-64 前置硬盘背板的电源线和低速信号线

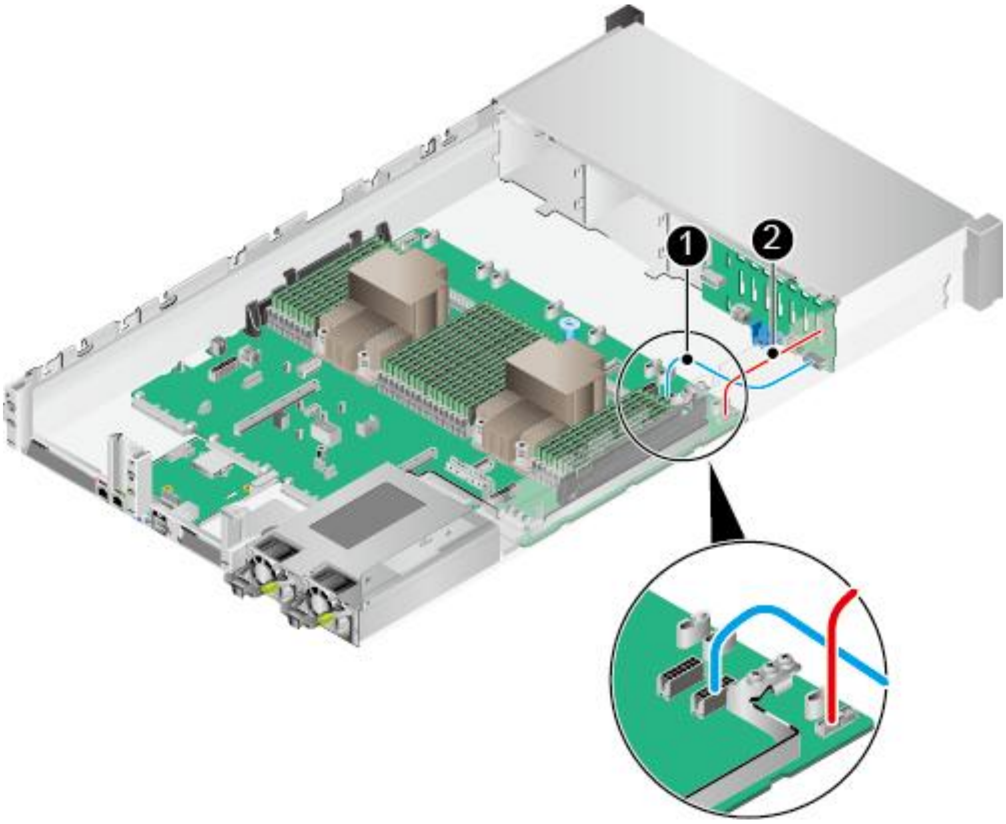


表4-64 前置硬盘背板的电源线和低速信号线连线

编号	接口和线缆
1	主板（J47）到前置硬盘背板（J2）的电源线
2	主板（J93）到前置硬盘背板（J1）的低速信号线

前置硬盘背板的 SAS 信号线

图4-65 前置硬盘背板的 SAS 信号线

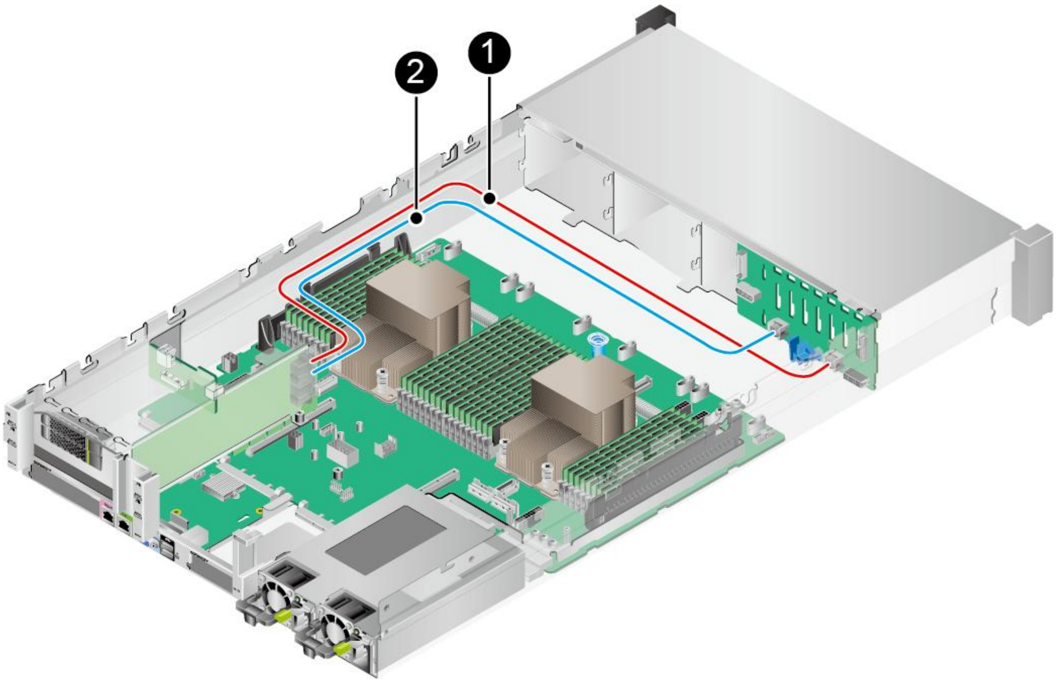


表4-65 前置硬盘背板的 SAS 信号线

编号	接口和线缆
1	IO 模组 1 Riser 卡 PORT A 到前置硬盘背板 PORT A（J28）的 SAS 信号线
2	IO 模组 1 Riser 卡 PORT B 到前置硬盘背板 PORT B（J29）的 SAS 信号线

说明

此配置 IO1 或 IO2 暂不支持配置硬盘。

NC-SI 连线

图4-66 NC-SI 连线

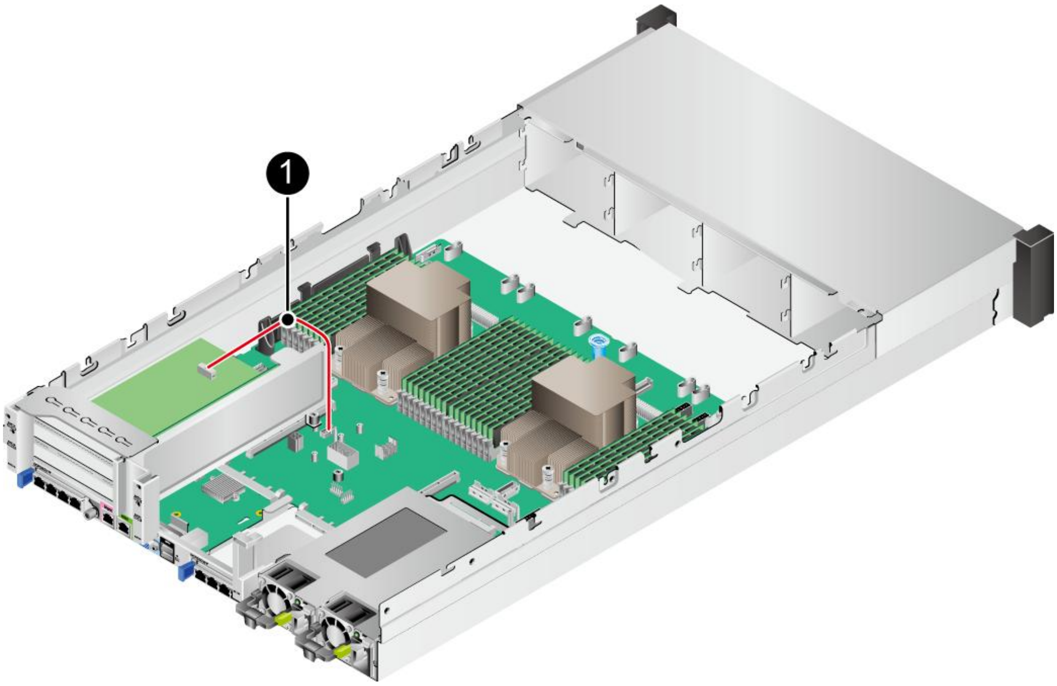


表4-66 NC-SI 连线

编号	接口和线缆
1	PCIe 网卡到主板（J65）的 NC-SI 线缆

说明

仅当 PCIe 网卡支持 NC-SI 特性时，需要连接此线缆。

4.13 内部布线（IO 模组 3）

图4-67 IO 模组 3 硬盘背板连线

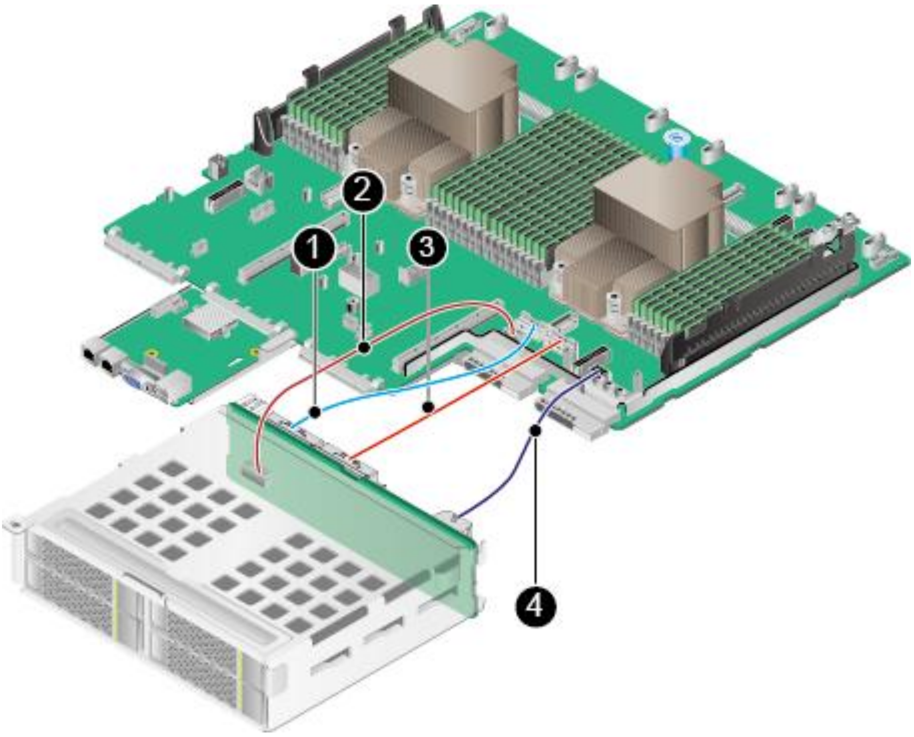


表4-67 IO 模组 3 硬盘背板连线

编号	接口和线缆
1	主板 Slimline B（J51）到后置硬盘背板 Slimline B（J9）的信号线
2	主板（J67）到后置硬盘背板（J23）的点灯信号线
3	主板 Slimline A（J52）到后置硬盘背板 Slimline A（J8）的信号线
4	主板（J12）到后置硬盘背板（J24）的电源线

图4-68 IO 模组 3 Riser 卡连线

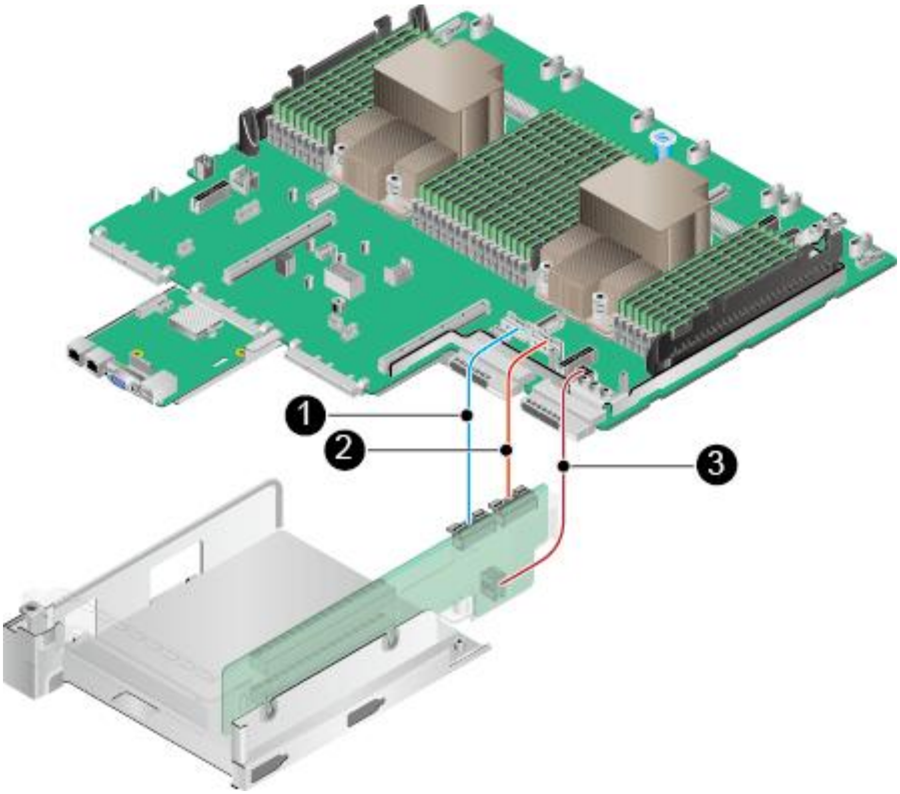


表4-68 IO 模组 3 Riser 卡连线

编号	接口和线缆
1	主板 Slimline B（J51）到 IO 模组 3 Riser 卡 Slimline B（J402）的信号线
2	主板 Slimline A（J52）到 IO 模组 3 Riser 卡 Slimline A（J401）的信号线
3	主板（J12）到 IO 模组 3 Riser 卡（J701）的电源线

4.14 内部布线（M.2 SSD 硬盘）

图4-69 M.2 SSD 硬盘的信号线

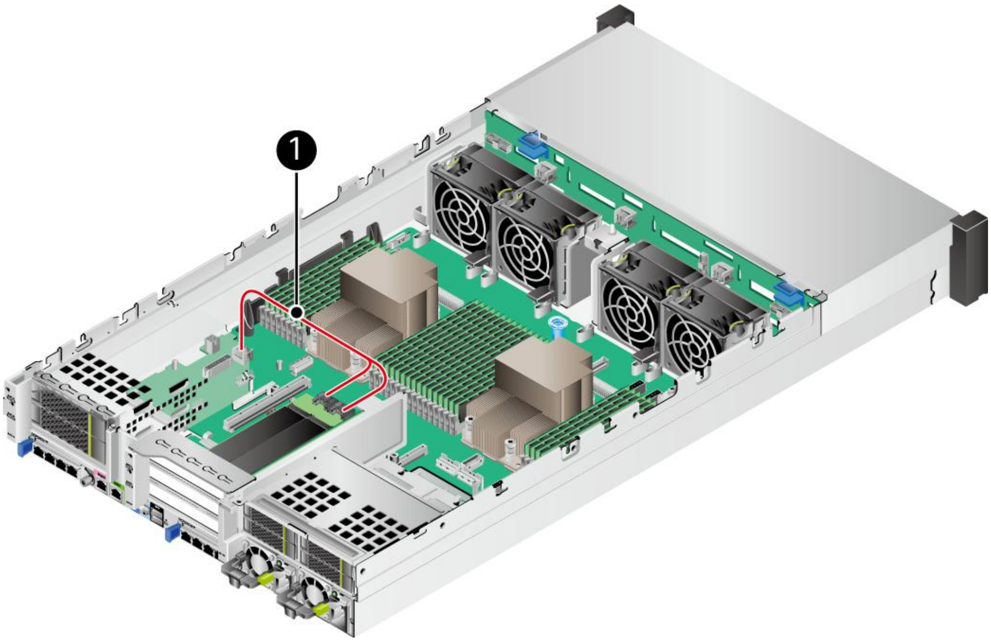


表4-69 M.2 SSD 硬盘的信号线

编号	接口和线缆
1	主板 M.2 连接器（J6032）到 M.2 SSD 硬盘转接卡 SATA1、SATA2 的信号线

5 产品规格

部件的编码和兼容性请咨询神州数码当地销售代表。

5.1 技术规格

表5-1 技术规格

组件	规格
形态	2U 机架服务器。
处理器	• 支持 2 路鲲鹏 920 处理器，每个处理器规格为 48cores 或 64cores，核心工作主频为 2.6GHz 或 3.0GHz。 • 两组 Hydra 互连链路，单条链路最高速率 30Gbps。 • 支持最大 64MB 的 L3 Cache 容量。 • CPU 热设计 TDP 功率 138W~195W。
内存	• 最多 32 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM。 • 内存设计速率最大可达 3200MT/s。 • 内存保护支持 ECC、SEC/DED、SDDC、Patrol scrubbing 功能。 • 单根内存条容量支持 16GB/32GB/64GB/128GB。 说明 同一台服务器不允许混合使用不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存。即一台服务器配置的多根内存条必须为相同 Part No.（即 P/N 编码）。

<table>
<tr><th>组件</th><th>规格</th></tr>
<tr><td>存储</td><td>硬盘:
• 可提供多种不同的硬盘配置规格，详细情况请参见表 3-8。
• 单个硬盘支持热插拔。
RAID 控制卡:
• 支持多种型号的 RAID 控制卡，详细信息请咨询神州数码当地销售代表。
• 支持超级电容掉电保护，RAID 级别迁移、磁盘漫游等功能，支持自诊断、Web 远程设置，关于 RAID 控制卡的详细信息，咨询神州数码售后服务。</td></tr>
<tr><td>灵活 IO 卡</td><td>单板最大支持两张灵活 IO 卡。单张灵活 IO 卡提供以下网络接口:
• 4 个 GE 电口，支持 PXE 功能。
• 4 个 25GE/10GE 光口，支持 PXE 功能。
说明
25GE 和 10GE 光口可通过使用不同的光模块来实现速率切换。</td></tr>
<tr><td>PCIe 扩展槽位</td><td>• 最多支持 9 个 PCIe4.0 PCIe 接口，其中 1 个为 RAID 扣卡专用的 PCIe 扩展槽位，另外 8 个为标准的 PCIe 扩展槽位。标准 PCIe4.0 扩展槽位具体规格如下:
IO 模组 1 和 IO 模组 2 支持以下 PCIe 规格:
– 支持 2 个全高全长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）和 1 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）。
– 支持 1 个全高全长的 PCIe4.0 x16 标准槽位和 1 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）。
IO 模组 3 支持以下规格:
– 支持 2 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）。
– 支持 1 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位。
• PCIe 扩展槽位支持 PCIe SSD 存储卡，在搜索业务、Cache 业务、下载业务等应用领域可以极大的提升 I/O 性能。
说明
KunTai R722 支持的 PCIe 扩展卡具体型号，请咨询神州数码当地销售代</td></tr>
</table>

组件	规格
	表。
端口	• 前面板提供 2 个 USB 3.0 端口、1 个 DB15 VGA 端口。 • 后面板提供 2 个 USB 3.0 端口、1 个 DB15 VGA 端口、1 个 RJ45 串口、1 个 RJ45 系统管理端口。 说明 • 如果 VGA 端口外接了物理 KVM 设备，需要在服务器上电完成后，再插入 KVM 设备使用。
风扇	4 个热插拔的风扇，支持单风扇失效。 说明 同一台服务器必须配置相同 Part No.（即 P/N 编码）的风扇模块。
系统管理	iBMC 支持 IPMI、SOL、KVM over IP 以及虚拟媒体，提供 1 个 10/100/1000Mbps 的 RJ45 管理网口。
安全特性	• 管理员密码。 • 安全面板（选配件）。 说明 安全面板安装在设备前面板上，为了防止未授权用户操作硬盘，安全面板上带有安全锁。
显卡	系统主板集成显示芯片，芯片型号为 SM750，提供 32MB 显存，支持最高 60Hz 频率下 16M 色彩的最大分辨率是 1920x1080 像素。 说明 • 仅在安装了和操作系统版本对应的显卡驱动后才能支持最大分辨率 1920x1080 像素，否则只能支持操作系统默认分辨率。 • 前后 VGA 接口同时接显示器的时候，只有接前面板 VGA 接口的显示器会显示。

5.2 环境规格

表5-2 环境规格

指标项	说明
温度 (2.6G CPU)	工作温度：5℃～40℃（41°F～104°F）（符合 ASHRAE CLASS A2/A3） 存储温度：-40℃～+65℃（-40°F～149°F） 长时间存储温度：21℃～27℃（69.8℉～80.6℉） 最大温度变化率：20℃/小时（36°F/小时） 说明 不同配置的工作温度规格限制不同，详细信息请参表 5-3。
温度 (3.0G CPU)	• 工作温度：5℃～35℃（41℉～95℉）（符合 ASHRAE CLASS A2/A3） • 存储温度（3 个月以内）：-30℃～+60℃（-22℉～+140℉） • 存储温度（6 个月以内）：-15℃～+45℃（5℉～113℉） • 存储温度（1 年以内）：-10℃～+35℃（14℉～95℉） • 最大温度变化率：20℃（36℉）/小时、5℃（9℉）/15 分钟 **说明** 不同配置的工作温度规格限制不同，详细信息请参表 5-3。
相对湿度 (RH，无冷凝)	工作湿度：8%～90% 存储湿度：5%～95% 长时间存放湿度：30%～69% 最大湿度变化率：20%/小时
风量	≥204CFM
海拔高度	工作海拔高度：≤3050m 说明 按照 ASHRAE 2015 标准： • 配置满足 ASHRAE Class A1、A2 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 300m 降低 1℃计算。 • 配置满足 ASHRAE Class A3 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 175m 降低 1℃计算。

指标项	说明
	• 配置满足 ASHRAE Class A4 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 125m 降低 1℃计算。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： • 铜测试片：300 Å/月（满足 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1） • 银测试片：200 Å/月
颗粒污染物	• 符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8 • 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃 说明 建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。
噪音	在工作环境温度 23℃，按照 ISO7779（ECMA 74）测试、ISO9296（ECMA109）宣称，A 计权声功率 LWAd（declared A-Weighted sound power levels）和 A 计权声压 LpAm（declared average bystander position A-Weighted sound pressure levels）如下： • 空闲时： – LWAd：6.08Bels – LpAm：45.2dBA • 运行时： – LWAd：7.0Bels – LpAm：53dBA 说明 实际运行噪声会因不同配置、不同负载以及环境温度等因素而不同。

表5-3 工作温度规格限制

机型	最高工作温度 30℃（86°F）	最高工作温度 35℃（95°F）（符合 ASHRAE CLASS A2）	最高工作温度 40℃（104°F）（符合 ASHRAE CLASS A3）

机型	最高工作温度 30℃（86°F）	最高工作温度 35℃（95°F）（符合 ASHRAE CLASS A2）	最高工作温度 40℃（104°F）（符合 ASHRAE CLASS A3）
12x3.5 英寸硬盘 EXP 机型	支持所有配置	支持所有配置	• 不支持 64 核 CPU • 不支持 PCIe SSD 卡 • 不支持被动散热 GPU 卡（包含 DMINI 卡） • 不支持后置硬盘
12x3.5 英寸硬盘直通机型			
25x2.5 英寸硬盘 EXP 机型			
8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘机型	支持所有配置	支持所有配置	不支持
8x2.5 英寸硬盘机型	支持所有配置	支持所有配置	支持所有配置
说明 单风扇失效时，工作温度最高支持到正常工作规格以下 5℃。			

5.3 物理规格

物理规格

表5-4 物理规格

指标项	说明
尺寸（高×宽×深）	3.5 英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447mm×790 mm 2.5 英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447mm×790 mm
安装尺寸要求	可安装在满足 IEC 297 标准的通用机柜中：

指标项	说明
	• 宽 19 英寸 • 深 1000mm 及以上 滑道的安装要求如下： • L 型滑道：只适用华为机柜 • 可伸缩滑道：机柜前后方孔条的距离范围为 543.5mm ~ 848.5mm
满配重量	净重： • 12x3.5 英寸前置硬盘+4*3.5 英寸后置硬盘+4*2.5 后置硬盘配置最大重量：32kg • 25x2.5 英寸前置硬盘+2*3.5 英寸后置硬盘+4*2.5 后置硬盘配置最大重量：25kg • 8SAS+12NVME 前置硬盘+4*2.5 寸后置硬盘配置最大重量：24kg • 8x2.5 英寸前置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：24kg 包装材料重量：5kg
能耗	不同配置的能耗参数不同，详细信息请咨询神州数码当地销售代表。

5.4 电源规格

- 电源模块支持热插拔，1+1 冗余备份。
- 支持的电源具体规格请咨询神州数码当地销售代表。
- 服务器连接的外部电源空气开关电流规格推荐如下：
  - 交流电源：32A
  - 直流电源：63A
- 同一台服务器中的电源型号必须相同。
- 电源模块提供短路保护，支持双火线输入的电源模块提供双极保险。

- 输入电压为 200V AC～ 220V AC 时，2000W AC 白金电源的输出功率会降到 1800W。

6 拆卸与安装

说明

- 执行本章所有操作前需要确认待安装的选件是正常可用且兼容的备件，具体兼容的型号请咨询神州数码售后服务。
- 对于更换后的部件，需要将其软件、固件和 CPLD 升级到客户原环境所使用版本或者最新版本，推荐升级到客户原环境所使用的版本。具体操作步骤请咨询神州数码售后服务。
- 对于更换后的部件，需要将其相关配置项（包括 iBMC/BIOS/RAID 等相关配置）设置成与客户现网一致。

6.1 工具准备

相关工具准备如下：

- 防静电腕带或防静电手套
- M3 十字螺丝刀
- 劳保手套
- 防静电包装袋
- 一字螺丝刀

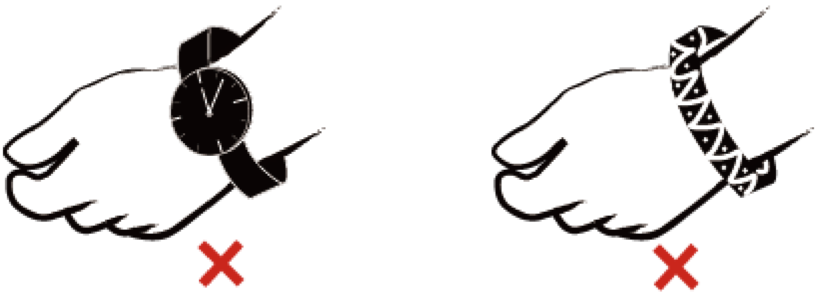
6.2 防静电

6.2.1 操作准则

为降低静电对您和产品造成损伤的几率，请注意以下操作准则：

- 所有机房应该铺设防静电地板（或防静电地垫），使用防静电工作椅。机房的隔板、屏风、窗帘等应使用防静电材料。
- 机房的落地式用电设备、金属框架、机架的金属外壳必须直接与大地连接，工作台上的所有用电仪器工具应通过工作台的公共接地点接地。
- 请注意监控机房温度、湿度。暖气会降低室内湿度并增加静电。
- 在运输、保管服务器组件的过程中，必须使用专用的防静电袋与防静电盒，以确保服务器组件的防静电安全。
- 机房内的人员在进行服务器组件安装、插拔等接触操作时必须佩戴防静电腕带，并将接地端插入机架上的 ESD 插孔。
- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服、佩戴防静电手套或防静电腕带、去除身体上携带的易导电物体（如首饰、手表等），以免被电击或灼伤，如图 6-1 所示。

图6-1 去除易导电的物体



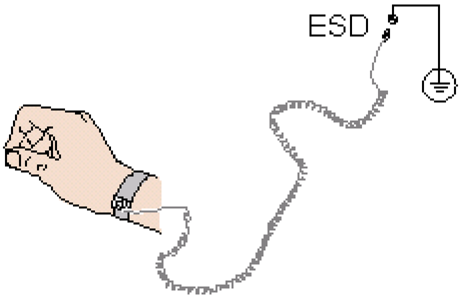
- 防静电腕带的两端必须接触良好，一端接触您的皮肤，另一端牢固地连接到机箱的 ESD 接口。佩戴防静电腕带的具体步骤请参见 6.2.2 佩戴防静电腕带。
- 在更换的过程中，应将所有还没有安装的服务器组件保留在带有防静电屏蔽功能的包装袋中，将暂时拆下来的服务器组件放置在具有防静电功能的泡沫塑料垫上。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。

6.2.2 佩戴防静电腕带

请确认机柜已正确接地。

步骤 1　如图 6-2 所示，将手伸进防静电腕带。

图6-2 佩戴防静电腕带



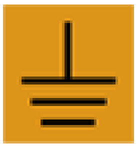
步骤 2　拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。

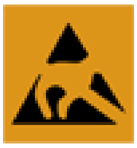
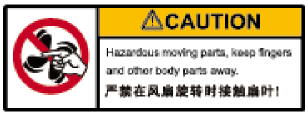
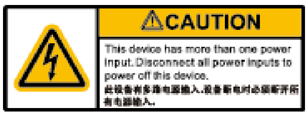
步骤 3　将防静电腕带的接地端插入机柜的防静电腕带插孔。

----结束

6.3 设备上的标志

表6-1 安全标志

图示	名称	说明
	警告标志	该标志表示误操作可能会导致设备损坏或人身伤害。
	外部接地标志	该标志是设备外部的接地标识。接地电缆的两端分别接在设备和接地点上，表示设备必须通过接地点接地，保证设备能够正常运行，同时保证操作人员的人身安全。
	内部接地标志	该标志是设备内部的接地标识。接地电缆的两端都接在同一个设备上的不同组件上，表示设备必须通过接地点接地，保证设备能够正常运行，同时保证操作人员的人身安全。

图示	名称	说明
	防静电标志	该标志表示为静电敏感区，请勿徒手触摸设备。在该区域操作时，请采取严格的防静电措施，例如佩戴防静电腕带或者防静电手套。
	海拔标识	该标志表示设备仅适用于海拔 2000m 以下地区安全使用，且该标识仅适用于中国 CCC 认证的要求。
	大接触电流标志	该标志表示设备有大接触电流，接通电源前须先接地。
	防打手标志	该标志表示严禁在风扇旋转时接触扇叶。
	警告标志	该标志表示设备需要两人以上搬运。
	禁止堆叠标志	该标志表示禁止将设备拆掉包装后堆叠放置，可能会导致设备损坏。
	禁止握把手搬运标志	该标志表示禁止用模块把手抬高设备，可能会导致人身伤害或设备损坏。
	多路电源输入标志	该标志表示设备有多路电源输入，设备断电时必须断开所有电源输入。

6.4 基本操作

6.4.1 上电

服务器有以下几种上电方式：

- 电源模块已经正确安装到位，但是电源模块未上电，服务器处于完全断电状态。

将电源模块接通外部电源，服务器随电源模块一起上电。

说明

系统默认“通电开机策略”为“保持上电”，即服务器的电源模块通电后系统自动开机，用户可在 iBMC 的“系统管理 ＞ 电源&功率 ＞ 服务器上下电”界面进行修改。

- 电源模块已经正确安装到位，且电源模块已上电，服务器处于待机（Standby）状态（电源按钮/指示灯为黄色常亮）。
  - 通过短按前面板的电源按钮，将服务器上电。电源按钮位置请参见 3.2 前面板指示灯和按钮。
  - 通过 iBMC WebUI 将服务器上电。
    i. 登录 iBMC WebUI，详细步骤请参见 8.2 登录 iBMC Web 界面。
    ii. 选择“系统管理 ＞ 电源&功率 ＞ 服务器上下电”。
    进入“服务器上下电”界面。
    iii. 单击“上电”，出现上电提示时单击“确定”将服务器上电。
  - 通过远程虚拟控制台将服务器上电。
    i. 登录远程虚拟控制台，详细步骤请参见 8.4.1 通过 iBMC WEB 登录服务器远程虚拟控制台。
    ii. 在“KVM”界面中，单击工具栏上的或。
    iii. 选择“上电”。
    弹出提示对话框。
    iv. 单击“确定”。
    服务器开始上电。
  - 通过 iBMC 命令行将服务器上电。
    i. 登录 iBMC 命令行，详细步骤请参见 8.3 登录 iBMC 命令行。
    ii. 在管理软件命令行中执行 **ipmcset -d powerstate -v 1** 命令。
    iii. 输入 **y** 或 **Y**，对服务器进行远程上电操作。

6.4.2 下电

说明

- 下电后，所有业务和程序将终止，因此下电前请务必确认服务器所有业务和程序已经停止或者转移到其他设备上。
- 本章节的“下电”指将服务器下电至 Standby 状态（电源按钮/指示灯为黄色常亮）。

- 服务器强制下电后，需要等待 10 秒以上，以确保服务器完全下电，此时可进行再次上电操作。

服务器有以下几种下电方式：

- 通过物理线缆连接服务器的显示终端、键盘和鼠标，关闭服务器操作系统，将服务器下电。
- 通过按前面板的电源按钮，将服务器下电。电源按钮位置请参见 3.2 前面板指示灯和按钮。
  - 服务器处于上电状态，通过短按前面板的电源按钮，可将服务器正常下电。

说明

如服务器操作系统处于运行状态，则需要根据操作系统界面提示信息关闭操作系统。

  - 服务器处于上电状态，通过长按前面板的电源按钮（持续 6 秒），可将服务器强制下电。

须知

强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际情况谨慎选择操作方式。

- 通过 iBMC WebUI 将服务器下电。
  a. 登录 iBMC WebUI，详细步骤请参见 8.2 登录 iBMC Web 界面。
  b. 选择“系统管理 > 电源&功率 > 服务器上下电”。

     进入“服务器上下电”界面。
  c. 单击“下电”或“强制下电”。

须知

强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际情况谨慎选择操作方式。

  d. 出现下电提示时单击“确定”将服务器下电。
- 通过远程虚拟控制台将服务器下电。
  a. 登录远程虚拟控制台，详细步骤请参见 8.4.1 通过 iBMC WEB 登录服务器远程虚拟控制台。
  b. 在“KVM”界面中，单击工具栏上的或。

c. 选择“下电”或“强制下电”。

弹出提示对话框。

须知

强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际情况谨慎选择操作方式。

d. 单击“确定”。

服务器开始下电。

- 通过 iBMC 命令行将服务器下电。

a. 登录 iBMC 命令行，详细步骤请参见 8.3 登录 iBMC 命令行。

b. 在管理软件命令行中执行 **ipmcset -d powerstate -v 0** 命令下电或执行 **ipmcset -d powerstate -v 2** 命令强制下电。

须知

强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际情况谨慎选择操作方式。

c. 输入 **y** 或 **Y**，对服务器进行远程下电操作。

6.4.3 安装导轨及服务器

6.4.3.1 安装 L 型滑道及服务器

L 型滑道只适用配套机柜。

在 L 型滑道上安装服务器时，支持叠加安装。

步骤 1 安装浮动螺母。

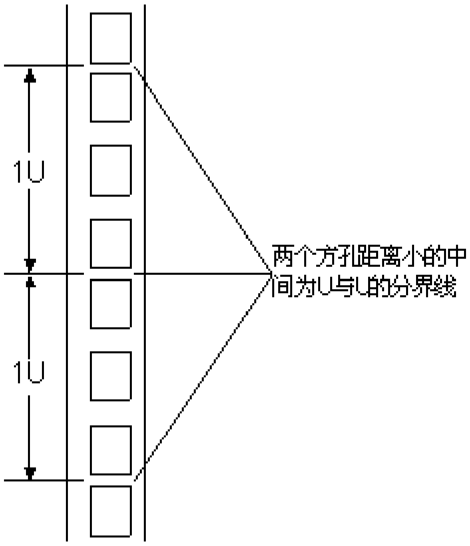
1. 根据机柜内设备的位置规划，确定浮动螺母的安装位置。

说明

浮动螺母用于配合螺钉的安装，以便固定螺钉。

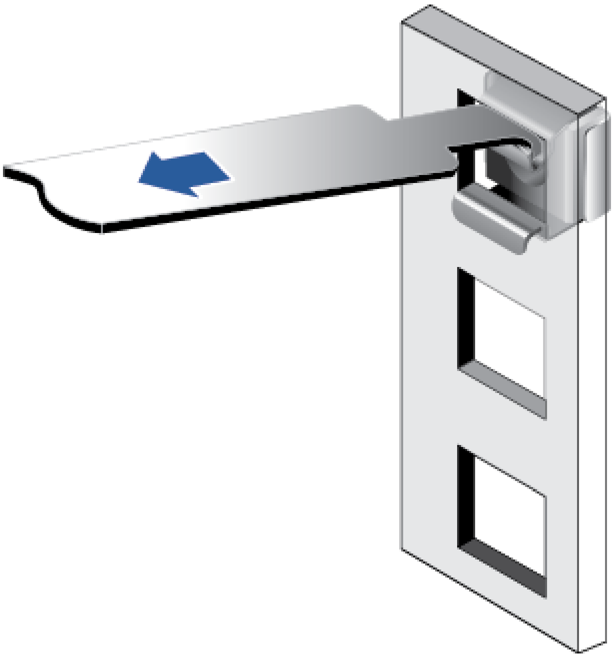
如图 6-3 所示，U 与 U 之间的分界线作为计算设备安装空间的参考点。

图6-3 机柜导槽 U 与 U 的间距区分示意图



2. 把浮动螺母的下端扣在机柜前方固定导槽安装孔位。
3. 用浮动螺母安装条牵引浮动螺母的上端扣在机柜前的方孔条上，如图 6-4 所示。

图6-4 在机柜中安装浮动螺母

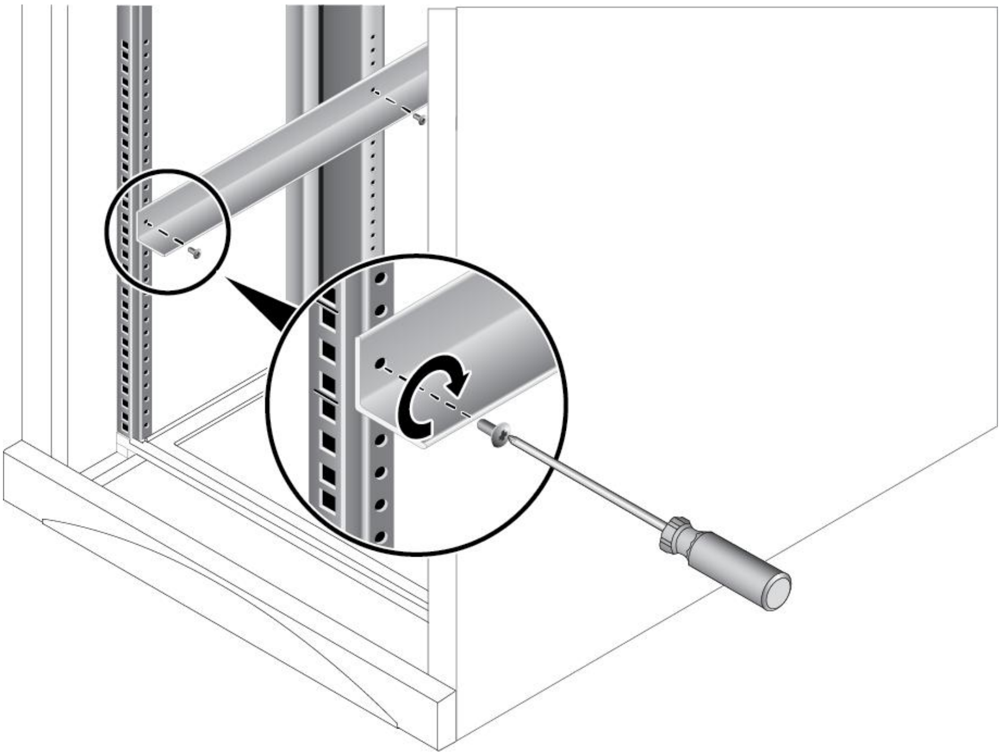


4. 使用同样方法安装另一个浮动螺母。

步骤 2　安装 L 型滑道。

1. 按照规划好的位置，将滑道水平放置，贴近机柜方孔条。
2. 按顺时针方向拧紧滑道的紧固螺钉，如图 6-5 所示。

图6-5 安装 L 型滑道

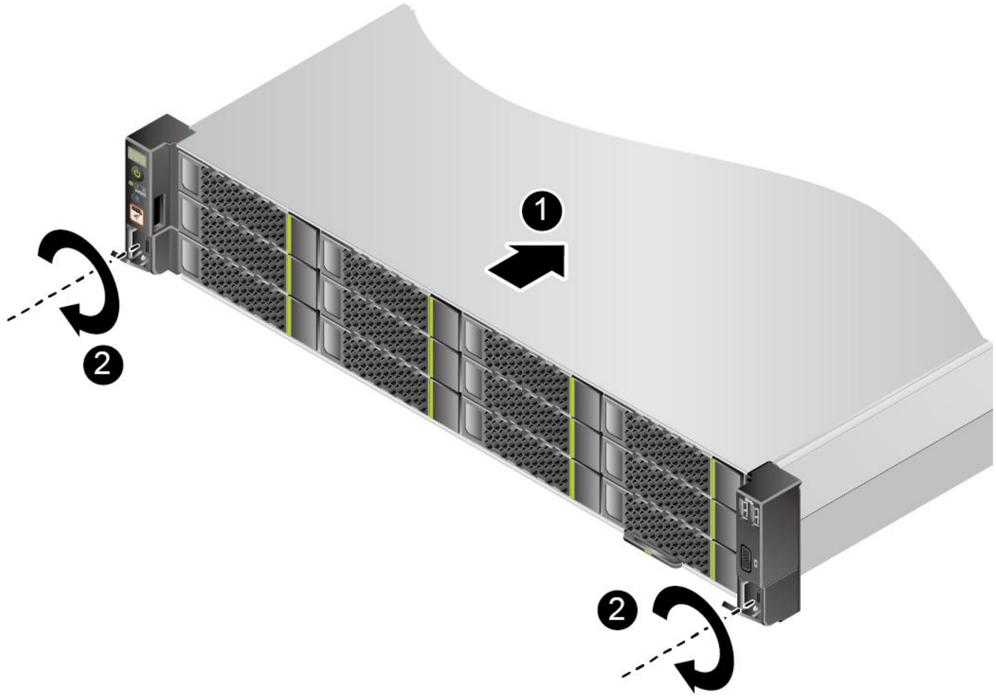


3. 使用同样方法安装另一个滑道。

步骤 3　安装服务器。

1. 至少两人从服务器两侧水平抬起服务器。
2. 如图 6-6 中①所示，将服务器放置在滑道上，推入机柜。

图6-6 安装服务器



3. 如图 6-6 中②所示，将服务器两侧挂耳紧贴方孔条，按顺时针方向拧紧挂耳上的松不脱螺钉，固定服务器。

步骤 4 安装完毕后，连接电源线缆，将服务器上电。根据需求连接网线、VGA 线缆和 USB 设备。

----结束

6.4.3.2 安装可伸缩滑道及服务器

可调节滑道适应机柜前后方孔条的距离范围为 543.5mm ~ 848.5mm。

在可调节滑道上安装服务器时，支持叠加安装。

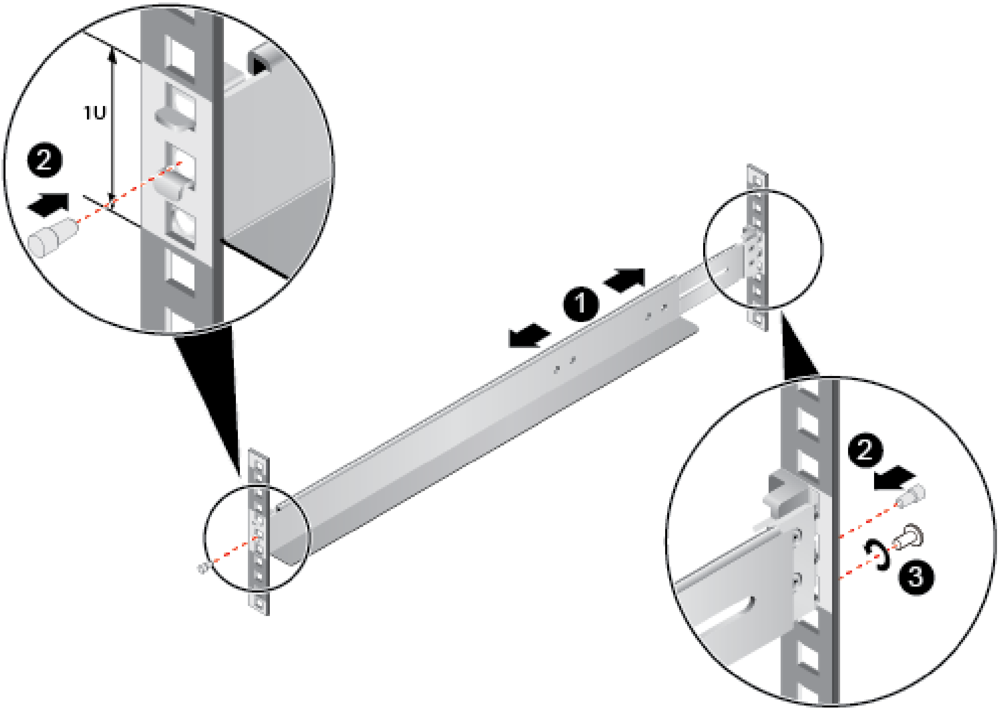
步骤 1 安装滑道。

1. 按照规划好的位置，将滑道水平放置，贴近机柜安装条，扣上挂钩，如图 6-7 中①所示。

说明

滑道挂钩上的 3 个圆形孔应该位于机柜方形孔的同一 U 内。

图6-7 安装可伸缩滑道



2. 使用配套的皮塞，将滑道前后侧第二个方形孔塞紧，以固定滑道，如图 6-7 中②所示。
3. （可选）在滑道后侧下方的第一个方形孔上，安装一颗 M6 螺钉，以便固定滑道，如图 6-7 中③所示。

说明

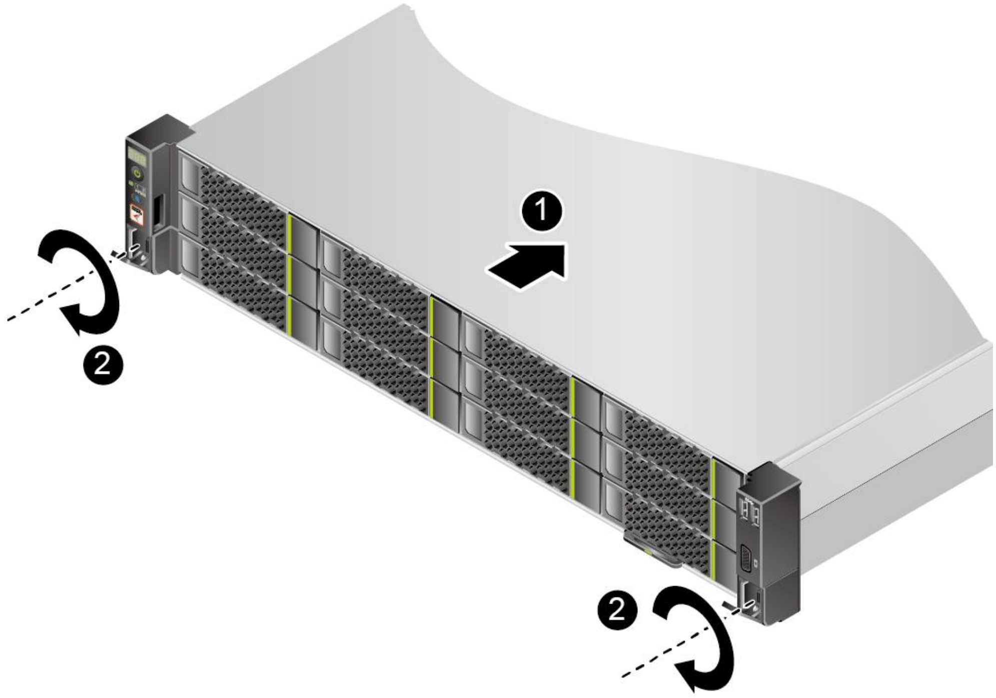
可伸缩滑道为免螺钉安装，可以满足服务器正常使用需求。若需提高服务器的抗震级别和紧固程度，可以选择在可伸缩滑道的后侧安装 M6 螺钉。

4. 使用同样方法安装另一个滑道。

步骤 2 安装服务器。

1. 至少两人从服务器两侧水平抬起服务器。
2. 如图 6-8 中①所示，将服务器放置在滑道上，推入机柜。

图6-8 安装服务器



3. 如图 6-8 中②所示，将服务器两侧挂耳紧贴方孔条，按顺时针方向拧紧挂耳上的松不脱螺钉，固定服务器。

步骤 3 安装完毕后，连接电源线缆，将服务器上电。根据需求连接网线、VGA 线缆和 USB 设备。

----结束

6.4.4 拆卸服务器及导轨

6.4.4.1 拆卸服务器及 L 型滑道

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

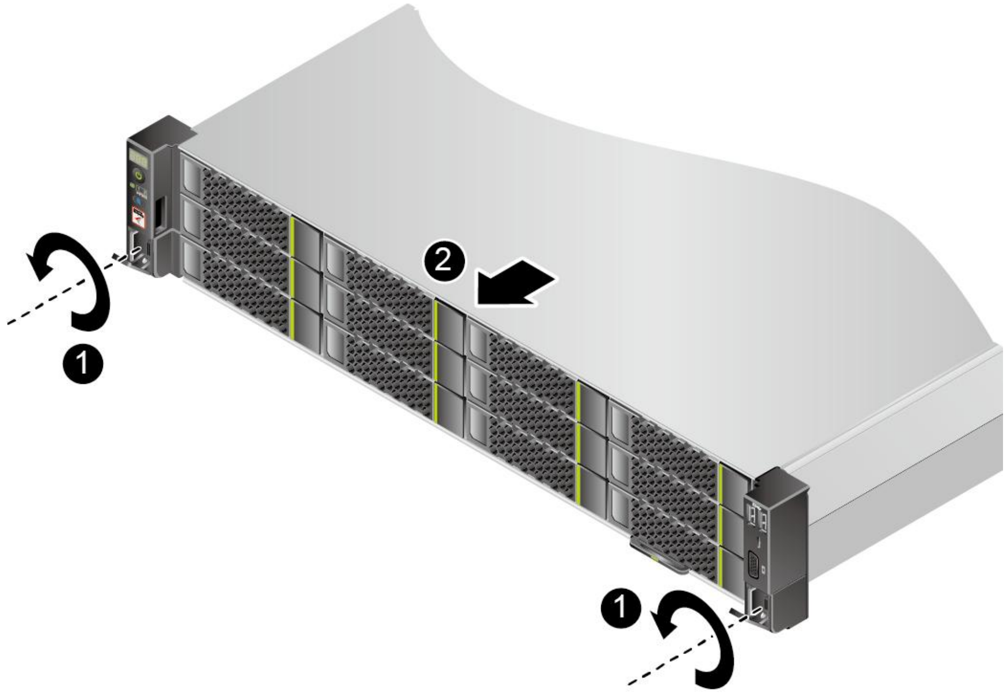
步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 移除所有电源线缆和外接信号线缆。

步骤 4 拆卸服务器。

1. 如图 6-9 中①所示，用十字螺丝刀松开服务器面板上的松不脱螺钉。

图6-9 拆卸服务器

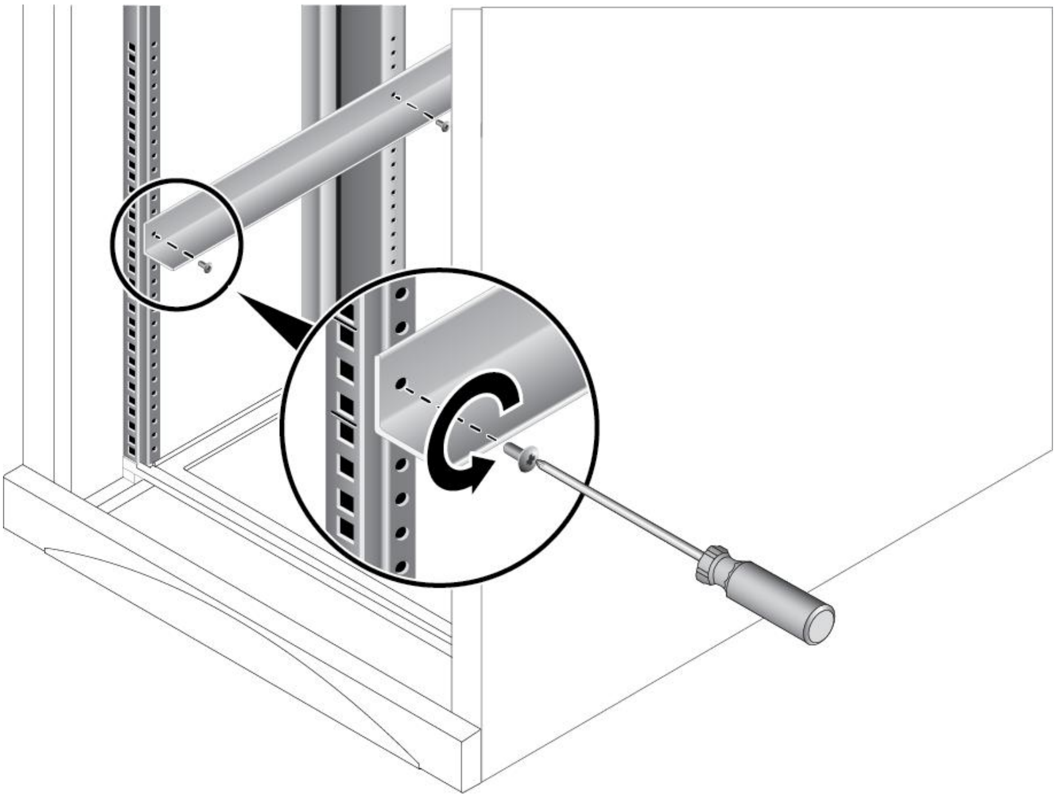


2. 如图 6-9 中②所示，沿滑轨向远离机柜的方向缓慢拉出服务器。

3. 将拆卸下来的服务器放到防静电平台上。

步骤 5 按逆时针方向拧松滑道的紧固螺钉，如图 6-10。

图6-10 拆卸 L 型滑道



步骤 6　使用同样方法拆卸另一个滑道。

----结束

6.4.4.2 拆卸服务器及可伸缩滑道

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

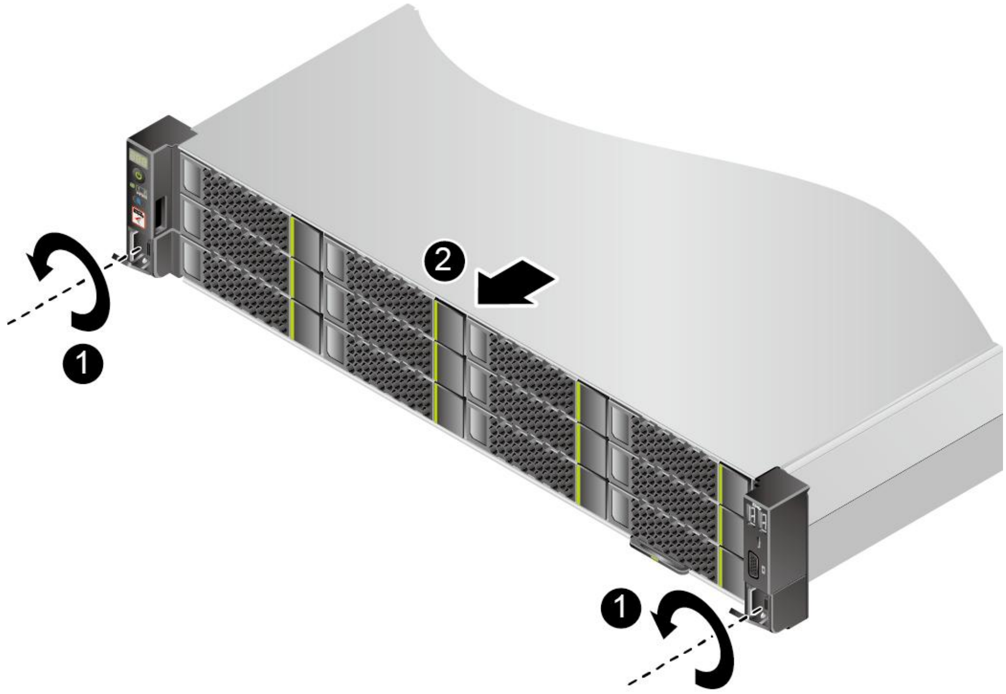
步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　移除所有电源线缆和外接信号线缆。

步骤 4　拆卸服务器。

1. 如图 6-11 中①所示，用十字螺丝刀松开服务器面板上的松不脱螺钉。

图6-11 拆卸服务器



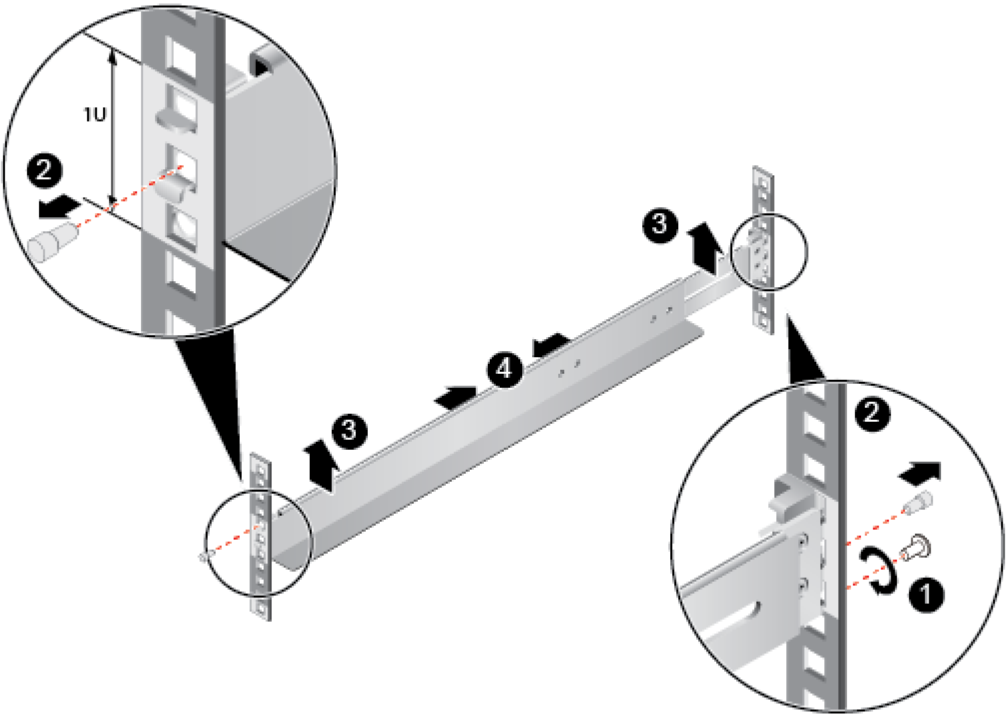
2. 如图 6-11 中②所示，沿滑轨向远离机柜的方向缓慢拉出服务器。
3. 将拆卸下来的服务器放到防静电平台上。

步骤 5 如图 6-12 中①所示，拧松滑道后侧最下面的方形孔上的 M6 螺钉。

步骤 6 如图 6-12 中②所示，取下两个方形孔的皮塞。

步骤 7 如图 6-12 中③、④所示，将滑道向上稍微抬起使挂钩脱离方形孔，然后缩短并取下滑道。

图6-12 拆卸可伸缩滑道



步骤 8　使用同样方法拆卸另一个滑道。

----结束

6.5 安全面板（选配件）

安全面板安装在设备前面板上，为了防止未授权用户操作硬盘，安全面板上带有安全锁。

拆卸安全面板

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将安全面板的钥匙插入锁眼，顺时针旋转打开安全面板锁，拔出钥匙，如图 6-13 中①、②所示。

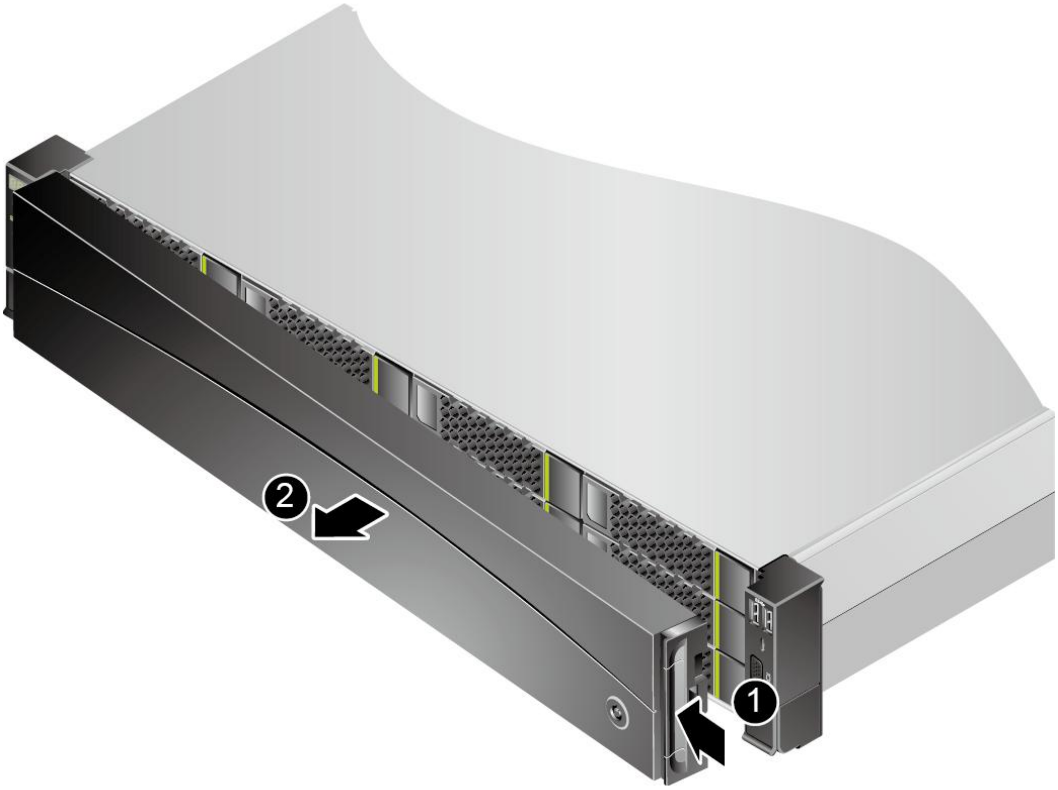
说明

发货时安全面板锁未锁上，钥匙在安全面板内侧。

图6-13 解锁

步骤 3　按下按钮，将安全面板取出，如图 6-14 中①、②所示。

图6-14 取出安全面板



步骤 4　将钥匙妥善保存。

----结束

安装安全面板

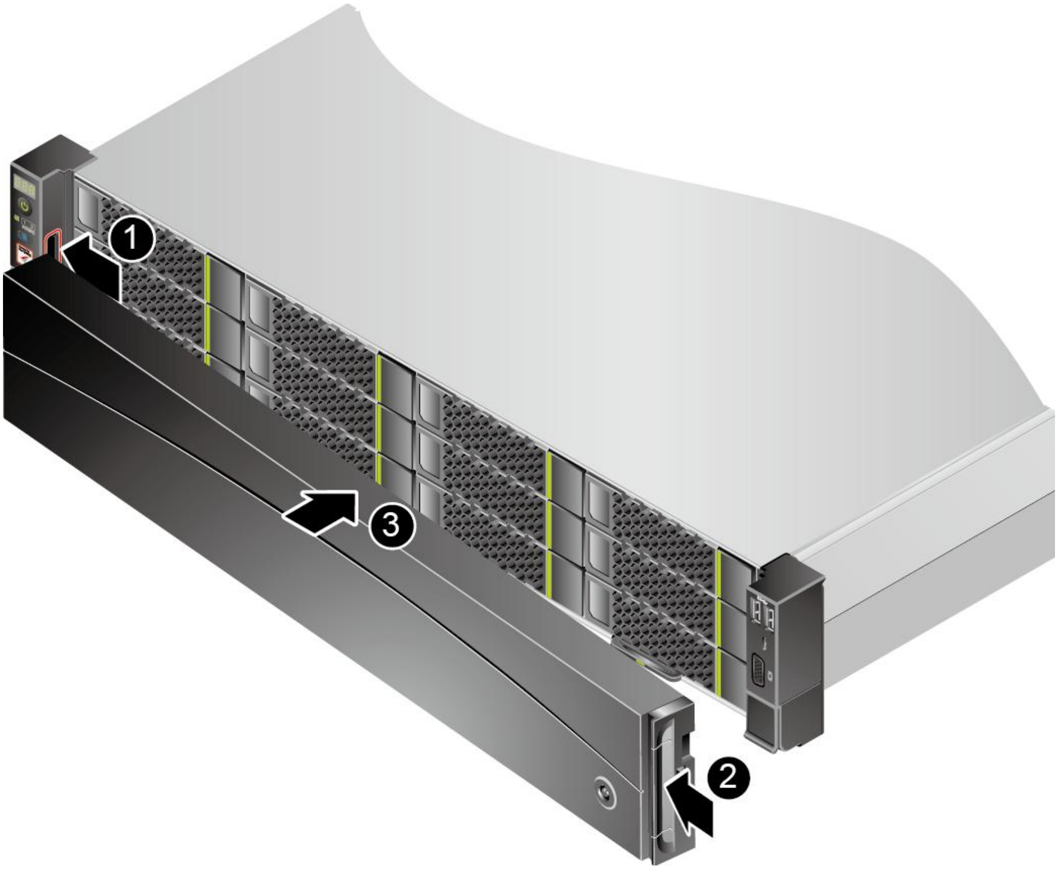
步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将安全面板扣入左侧挂耳侧面，按下按钮，将安全面板扣合入机箱上，如图 6-15 中①、②、③所示。

说明

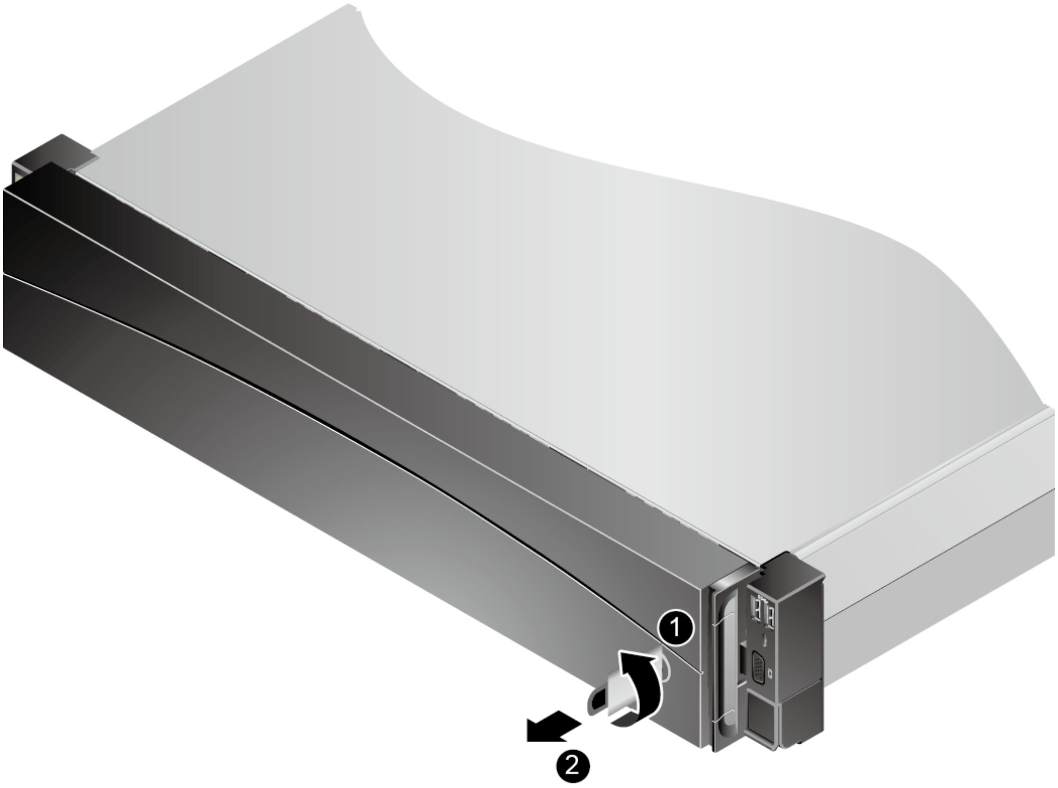
安全面板非出厂必配，客户可根据自身需求选配。

图6-15 安装安全面板



步骤 3　插入钥匙，逆时针旋转锁上安全面板，拔出钥匙，如图 6-16 中①、②所示。

图6-16 锁定安全面板



步骤 4　将钥匙妥善保存。

----结束

6.6 硬盘

- 有关硬盘具体槽位请参考 3.6 硬盘编号及指示灯
- 为保障硬盘可用性，机械硬盘使用前的存放时间请勿超过半年。
- 若出现硬盘混装时，客户又无特殊要求，安装硬盘时请遵循以下规则：
  - 支持的硬盘请咨询神州数码售后服务。
  - 考虑到配置 RAID（同一个 RAID 组只支持相同型号的硬盘）和其他应用场景，建议所有硬盘的类型、容量都保持一致，但并不禁止 SAS 和 SATA 硬盘混插。
  - 对于相同类型，不同容量的硬盘，小容量的硬盘优先安装，大容量的后安装。

拆卸硬盘

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

说明

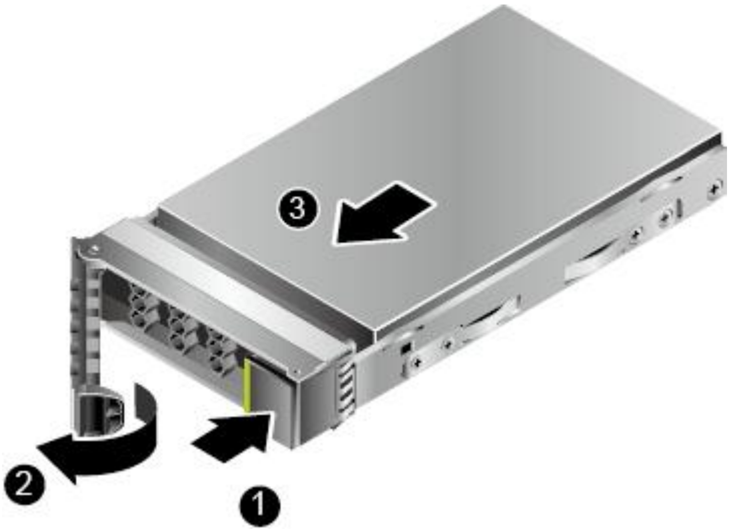
- 拆卸硬盘前，不需要将服务器下电。
- 更换硬盘前，为避免拔错硬盘，请务必提前确认好硬盘所安装的槽位，同时建议对拔下来的硬盘做好槽位标记，以便再次使用该硬盘时能够快速恢复。

步骤 2 如果服务器装有安全面板，拆卸前置硬盘前必须先拆卸安全面板。具体操作方法请参见 6.5 安全面板（选配件）

步骤 3 按下扣住硬盘扳手的解锁按钮，如图 6-17 中①所示。

扳手自动弹开。

图6-17 拆卸硬盘



步骤 4 拉住硬盘托架扳手，将硬盘向外拔出约 3cm，硬盘脱机，如图 6-17 中②所示。对于 SAS/SATA 硬盘，硬盘脱机后，等待至少 30 秒，硬盘完全停止转动后再将硬盘拔出服务器；对于 NVMe 硬盘，硬盘脱机后，直接将硬盘拔出服务器，如图 6-17 中③所示。

说明

SAS/SATA 硬盘：

- 如果硬盘被频繁插拔，且插拔时间间隔小于 30 秒，被插拔槽位的硬盘存在无法被识别的风险。

支持暴力热插拔的 ES3000 V5 NVMe PCIe SSD 盘：

- 不支持多盘同时插拔的情况，建议每次操作一个 ES3000 V5 NVMe PCIe SSD 盘的插拔，两个盘的操作间隔时间要大于 3 秒。
- ES3000 V5 NVMe PCIe SSD 硬盘插拔间隔时间要大于 3 秒，否则可能导致硬盘无法正常通信。

步骤 5 将拆卸下来的硬盘放入防静电包装袋内。

步骤 6 如果不会立即更换硬盘，请安装硬盘槽位填充模块。

----结束

安装硬盘

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

说明

- 安装硬盘前，不需要将服务器下电。
- 更换 SAS/SATA 盘时，故障硬盘在脱离硬盘背板后，需要等待 30 秒后再完全拔出，插入新硬盘。此时硬盘告警依然存在，待 RAID 组重构完成后告警消除。为避免硬盘二次离线告警，请勿反复高频率在线插拔硬盘。
- 安装 ES3000 V5 NVMe PCIe SSD 盘时，在盘片金属管脚开始插入插槽到完成，插入过程中不能有停顿；如果停顿，ES3000 V5 盘可能无法正常被系统识别，并有可能导致系统异常。如遇到此场景请先将服务器关机，在确保硬盘安装正确后重新将服务器上电。
- 如果插入 ES3000 V5 NVMe PCIe SSD 盘的过程不规范，造成硬盘无法被系统识别，可以重新拔插恢复正常。

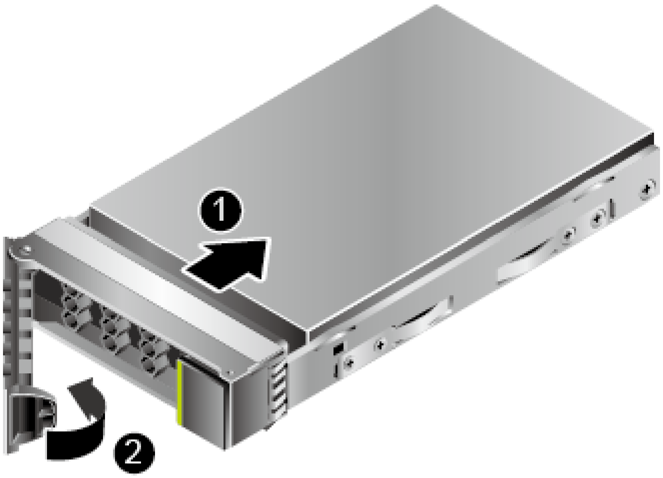
步骤 2 如果服务器装有安全面板，安装前置硬盘前需要拆卸安全面板。具体操作方法请参见 6.5 安全面板（选配件）

步骤 3 拆卸硬盘填充模块。

步骤 4 将备用硬盘从防静电包装袋中取出。

步骤 5 完全打开硬盘扳手，将硬盘沿硬盘滑道推入机箱直至无法移动，如图 6-18 中①所示。

图6-18 安装硬盘



步骤 6　待硬盘扳手已经扣住机箱横梁，闭合硬盘扳手，利用扳手和机箱之间的切合力将硬盘完全推入机箱，如图 6-18 中②所示。

步骤 7　如果服务器装有安全面板，安装前置硬盘后需要安装安全面板。具体操作方法请参见 6.5 安全面板（选配件）

步骤 8　安装硬盘后，如果需要恢复新硬盘的数据，请咨询神州数码售后服务。

步骤 9　进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

6.7 电源模块

6.7.1 交流电源模块

拆卸交流电源模块

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　明确服务器所在的机柜号、机箱号，并在其面板上粘贴更换标签，以免发生误操作。

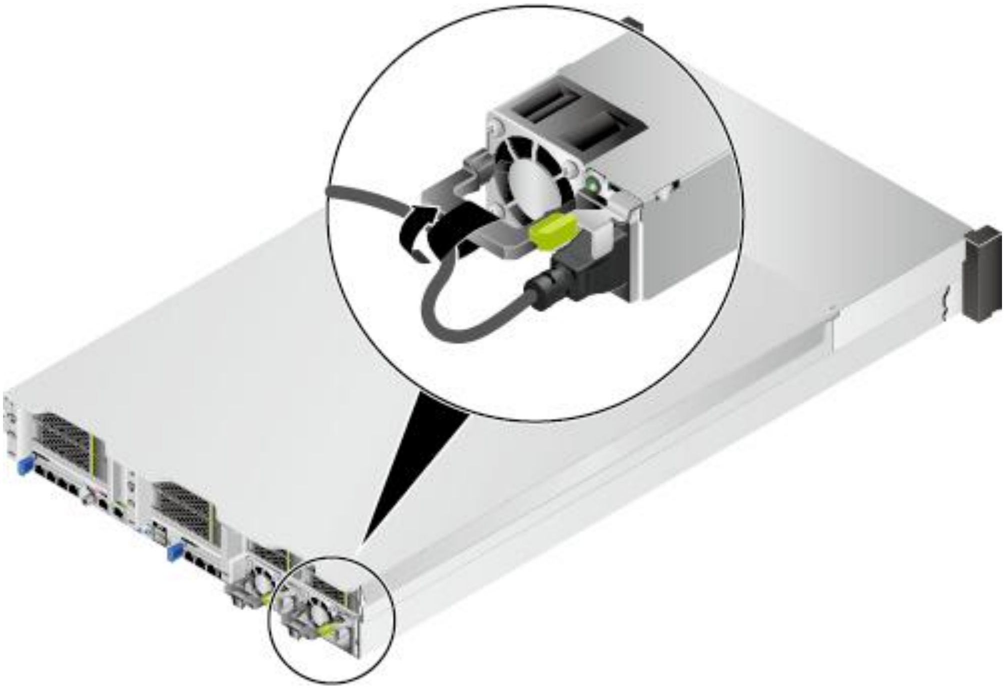
步骤 3　（可选）将服务器下电，具体步骤请参见 6.4.2 下电

须知

- 当服务器满配电源模块时，另一块电源模块正常供电且额定功率大于或等于服务器的整机额定功率，无需下电，可以直接拆卸电源模块，如果在未下电情况下同时拔除所有电源模块线缆，可能会损坏用户的程序或者未保存的数据。
- 单配一个电源模块时，在未下电情况下直接拔出电源线可能会损坏用户的程序或者未保存的数据。

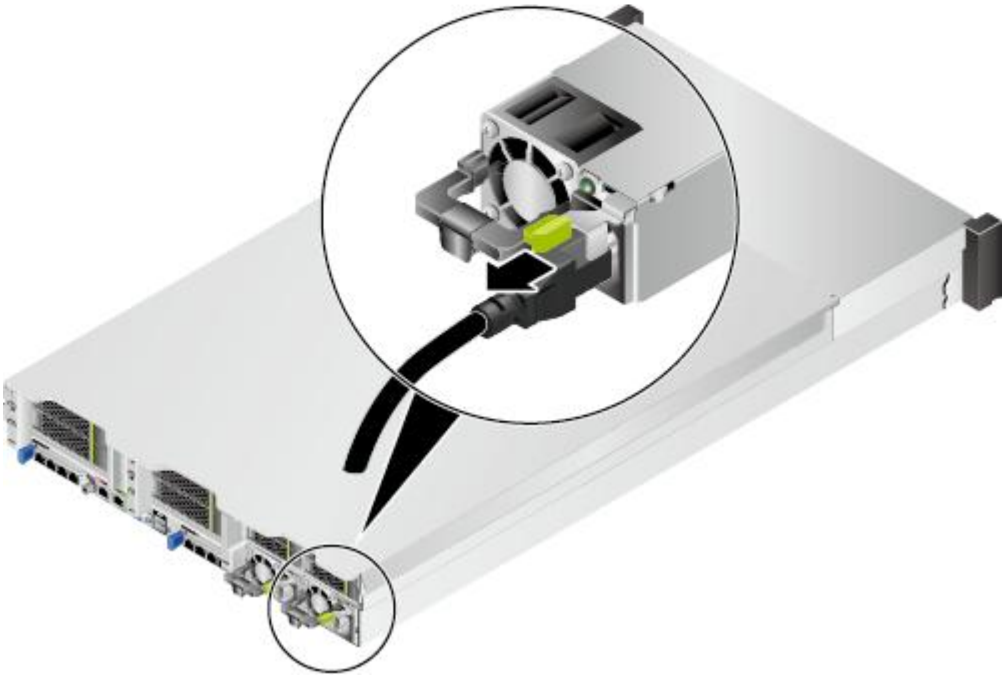
步骤 4　撕开固定电源线的魔术贴，如图 6-19 所示。

图6-19 撕开魔术贴



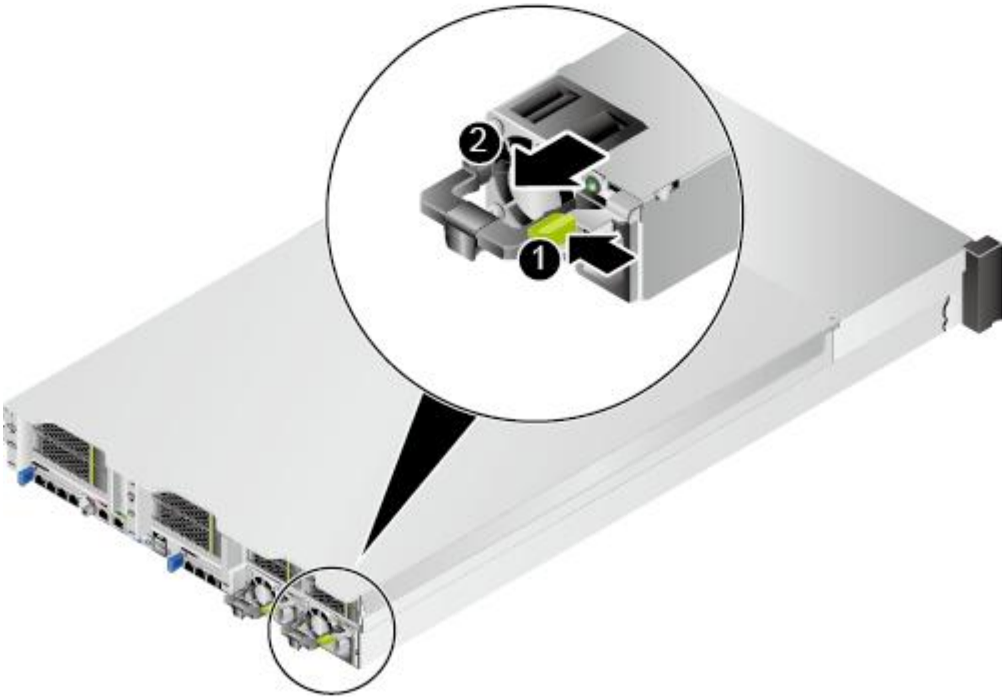
步骤 5　拔出电源模块线缆，如图 6-20 所示。

图6-20 拔出电源线缆



步骤 6　沿箭头方向按住电源模块弹片，同时用力拉住扳手，向外拔出电源模块，如图 6-21 所示。

图6-21 拆卸电源模块



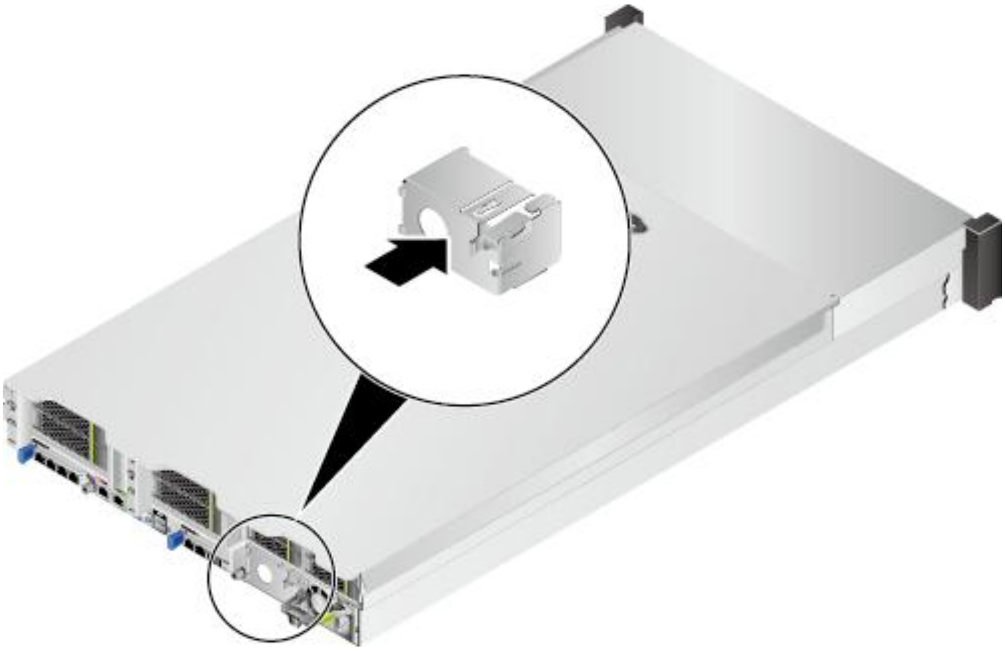
须知

取出电源模块的过程中，注意不要磕碰到电源金手指或使电源金手指表面沾染脏污和异物。

步骤 7　将拆卸下来的电源模块放入防静电包装袋内。

步骤 8　如果不会立即更换电源，安装电源空闲挡板，如图 6-22 所示。

图6-22 安装电源空闲挡板



----结束

安装交流电源模块

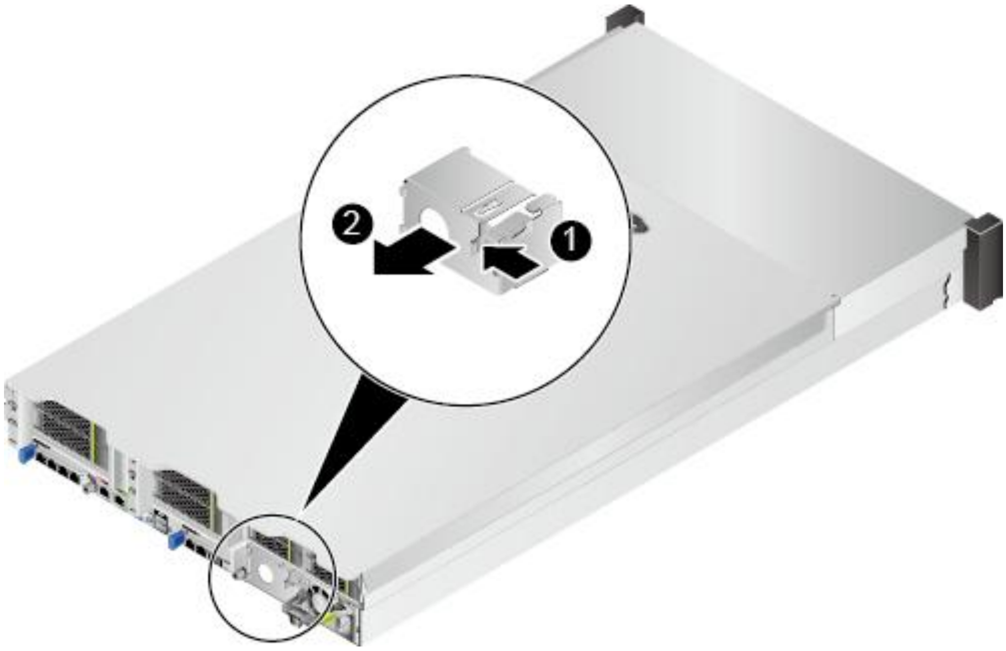
须知

- 同一台服务器上必须使用相同型号的电源。
- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源线需要以主备方式连接到不同的 PDU（Power distribution unit）上。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及设备安全。

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 拆卸电源空闲挡板，如图 6-23 中①、②所示。

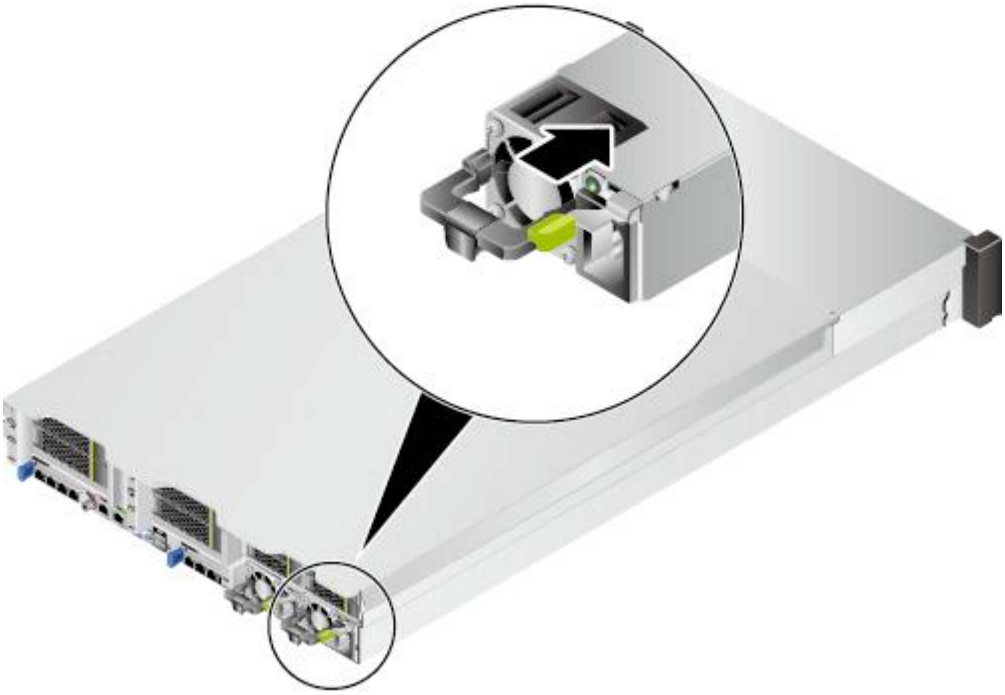
图6-23 拆卸电源空闲挡板



步骤 3 将备用电源模块从防静电包装袋中取出。

步骤 4 以其中一个电源模块为例，将新的电源模块沿电源滑道推入，直至听到“咔”的一声，电源弹片自动扣入卡扣，电源模块无法移动为止，如图 6-24 所示。

图6-24 安装电源模块

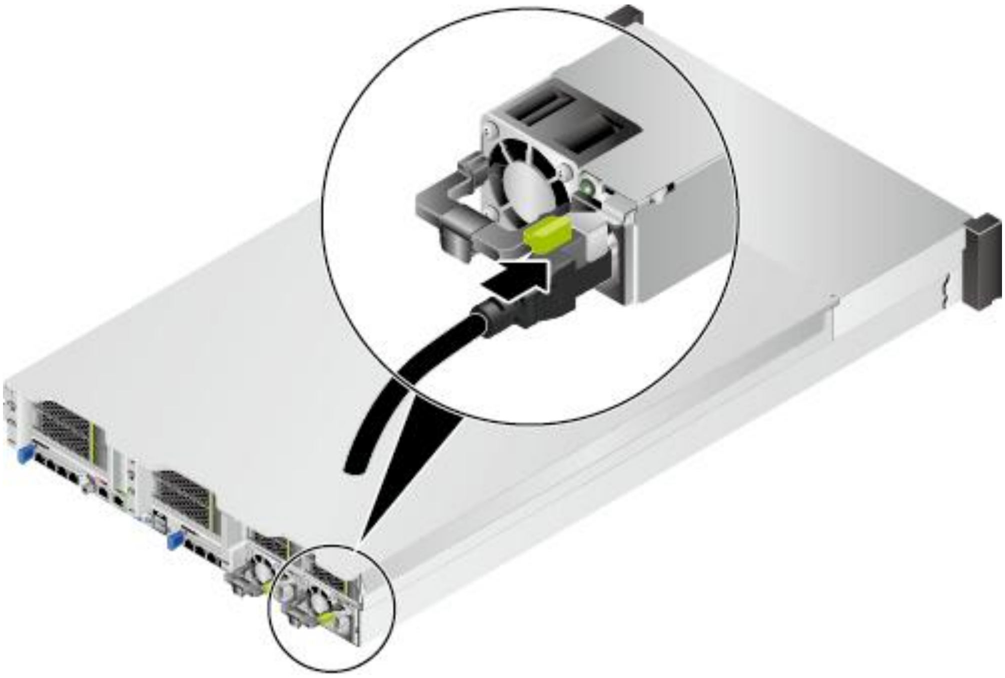


须知

插入电源模块前，使用带无水酒精的无尘布擦拭电源金手指，确保电源金手指表面无脏污异物，避免安装后出现异常告警。

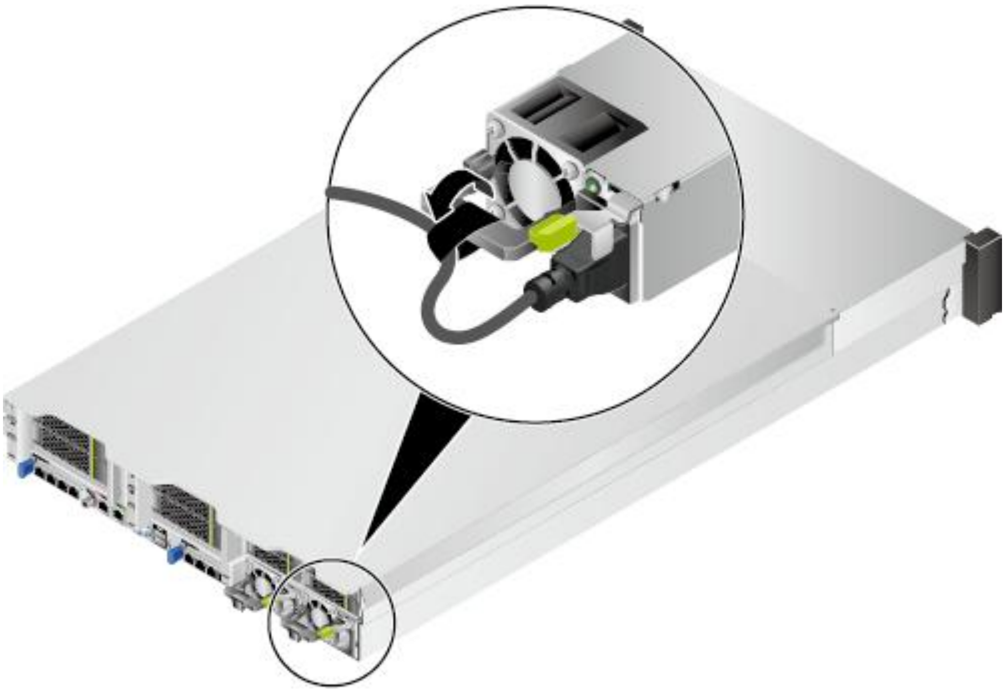
步骤 5　将电源线缆的一端插入服务器交流电源模块的线缆接口，如图 6-25 所示。

图6-25 连接电源线缆



步骤 6　用魔术贴固定好电源线缆，如图 6-26 所示。

图6-26 固定电源线缆



步骤 7 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

6.7.2 直流电源模块

拆卸直流电源模块

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 明确服务器所在的机柜号、机箱号，并在其面板上粘贴更换标签，以免发生误操作。

步骤 3 （可选）将服务器下电，具体步骤请参见 6.4.2 下电

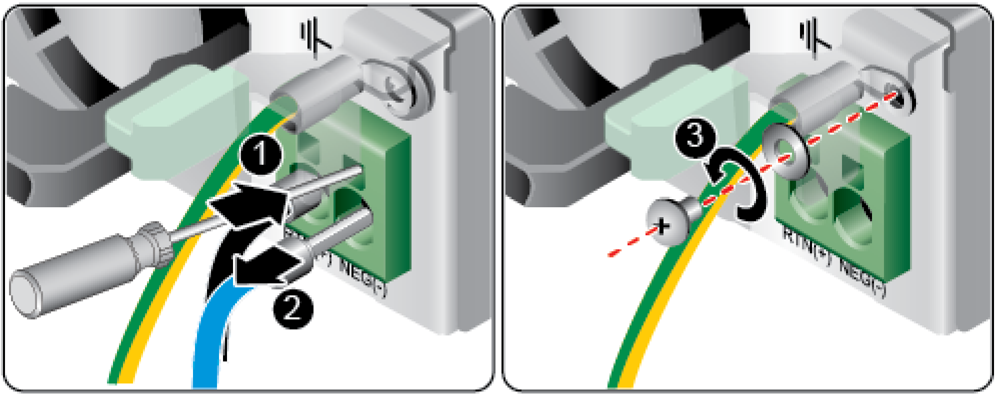
须知

- 当服务器满配电源模块时，另一块电源模块正常供电且额定功率大于或等于服务器的整机额定功率，无需下电，可以直接拆卸电源模块，如果在未下电情况下同时拔除所有电源模块线缆，可能会损坏用户的程序或者未保存的数据。
- 单配一个电源模块时，在未下电情况下直接拔出电源线可能会损坏用户的程序或者未保存的数据。

步骤 4 拆卸电源模块线缆。

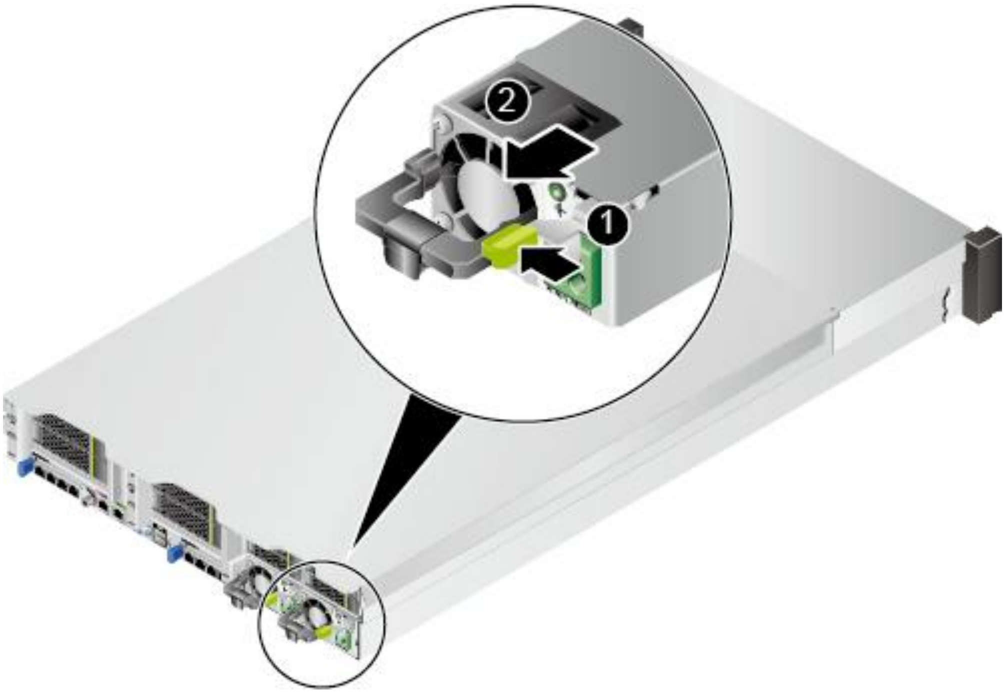
1. 关闭直流电源模块连接的空气开关。
2. 使用一字螺丝刀用力按下待拔出电源线上边方形孔里的弹片后，拔出电源模块线缆，如图 6-27 中①和②所示。
3. 使用十字螺丝刀拧下接地孔连接螺钉，将套在螺钉上的接地线拔下，如图 6-27 中③所示。

图6-27 拔出电源线缆



步骤 5 沿箭头方向按住电源模块弹片，同时用力拉住扳手，向外拔出电源模块，如图 6-28 所示。

图6-28 拆卸电源模块



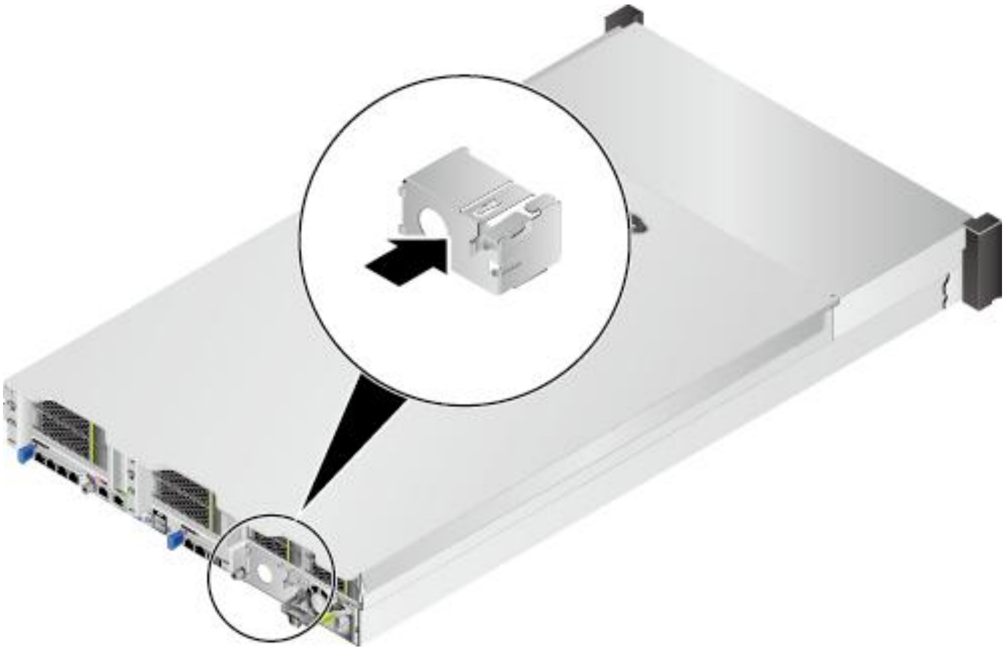
须知

取出电源模块的过程中，注意不要磕碰到电源金手指或使电源金手指表面沾染脏污和异物。

步骤 6 将拆卸下来的电源模块放入防静电包装袋内。

步骤 7 如果不会立即更换电源，安装电源空闲挡板，如图 6-29 所示。

图6-29 安装电源空闲挡板



----结束

安装直流电源模块

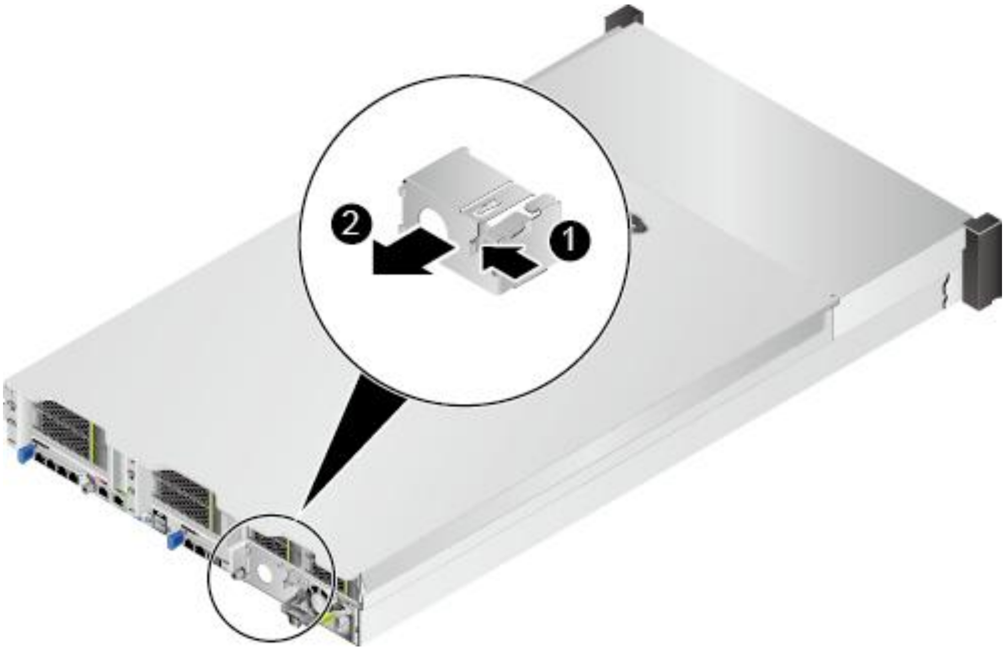
须知

- 同一台服务器上必须使用相同型号的电源。
- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源线需要以主备方式连接到不同的 PDU（Power distribution unit）上。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及设备安全。

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　拆卸电源空闲挡板，如图 6-30 中①、②所示。

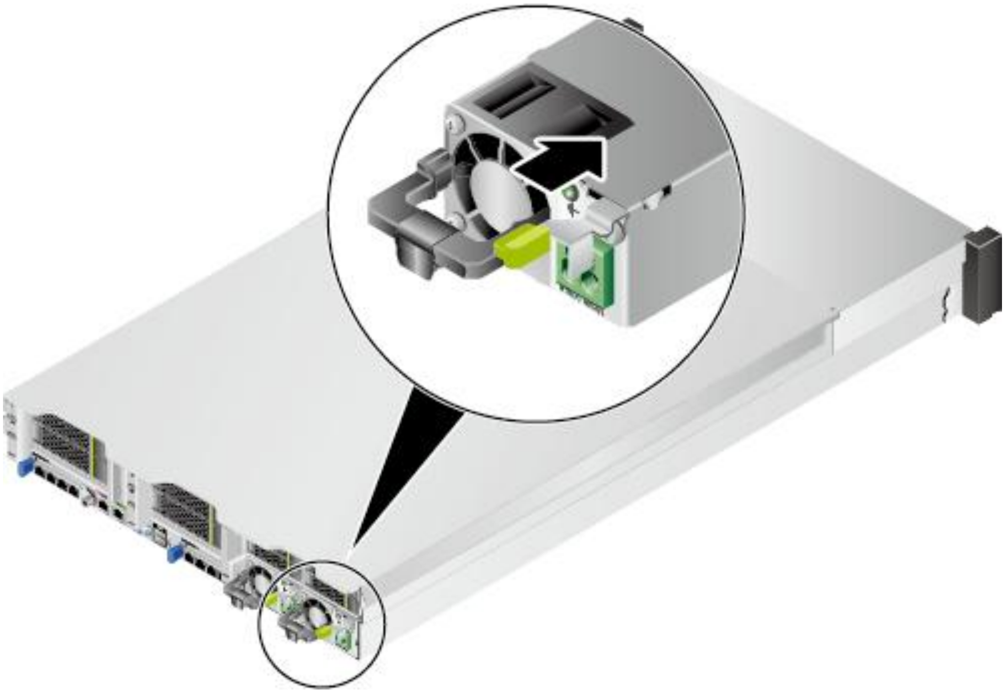
图6-30 拆卸电源空闲挡板



步骤 3　将备用电源模块从防静电包装袋中取出。

步骤 4　以其中一个电源模块为例，将新的电源模块沿电源滑道推入，直至听到“咔”的一声，电源弹片自动扣入卡扣，电源模块无法移动为止，如图 6-31 所示。

图6-31 安装电源模块



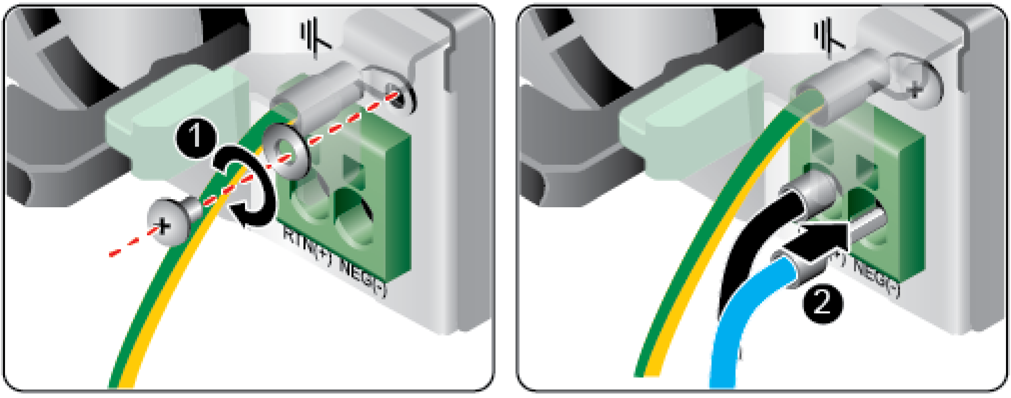
须知

插入电源模块前，使用带无水酒精的无尘布擦拭电源金手指，确保电源金手指表面无脏污异物，避免安装后出现异常告警。

步骤 5 安装电源模块线缆。

1. 将接地线的一端（OT 端子）套在拧下的接地端孔连接螺钉上，将螺钉安装到接地端孔上，拧紧螺钉，如图 6-32 中①所示。
2. 将电源线缆插入电源模块的接线端子上，直到电源线缆卡入弹片无法拔出为止，如图 6-32 中②所示。
   - 负极电源线缆（蓝色）的冷压端子接到电源模块的“NEG(-)”接线端子上。
   - 正极电源线缆（黑色）的冷压端子接到电源模块的“RTN(+)”接线端子上。

图6-32 连接电源线缆



步骤 6 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

6.8 机箱盖

拆卸机箱盖

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

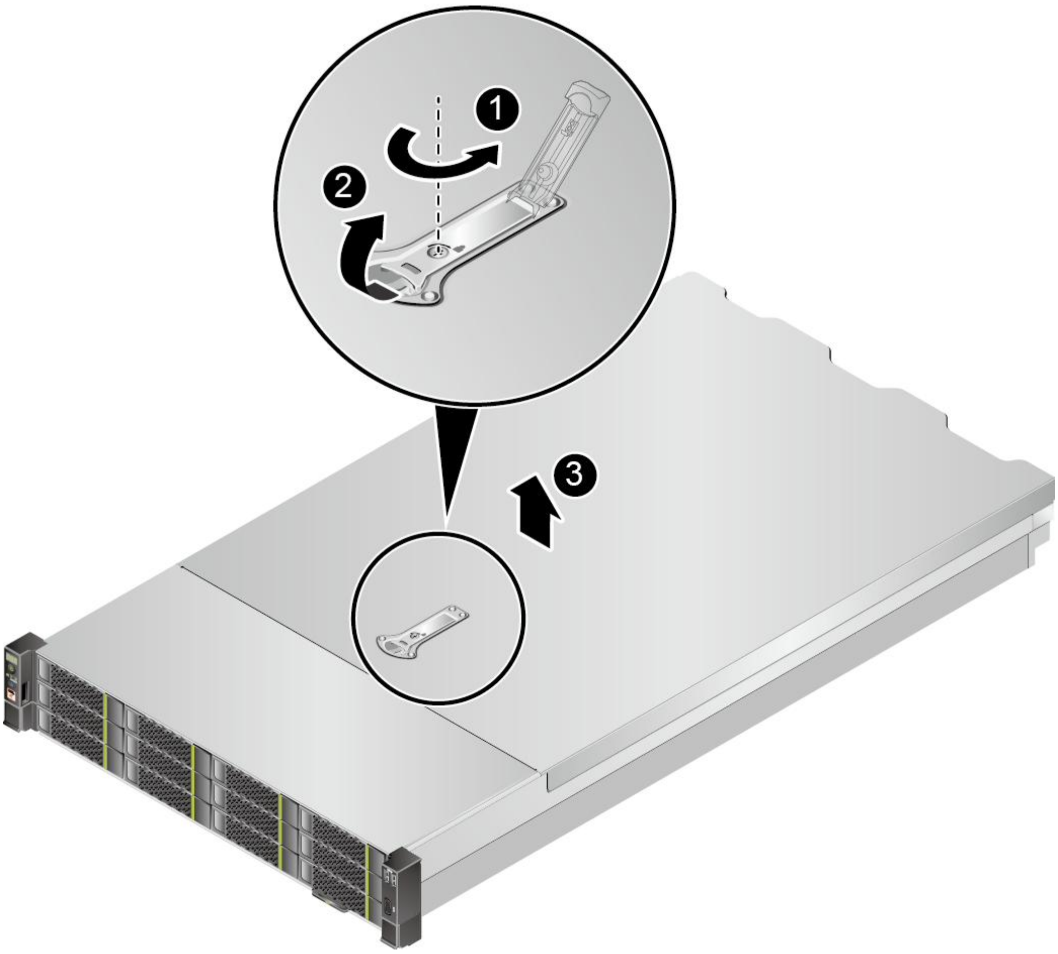
步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 使用十字螺丝刀，拧开机箱盖固定扳手的锁扣，如图 6-33 中①所示。

图6-33 拆卸机箱盖



步骤 6　打开机箱盖扳手，向后推开机箱盖，如图 6-33 中②所示。

步骤 7　向上拆卸机箱盖，如图 6-33 中③所示。

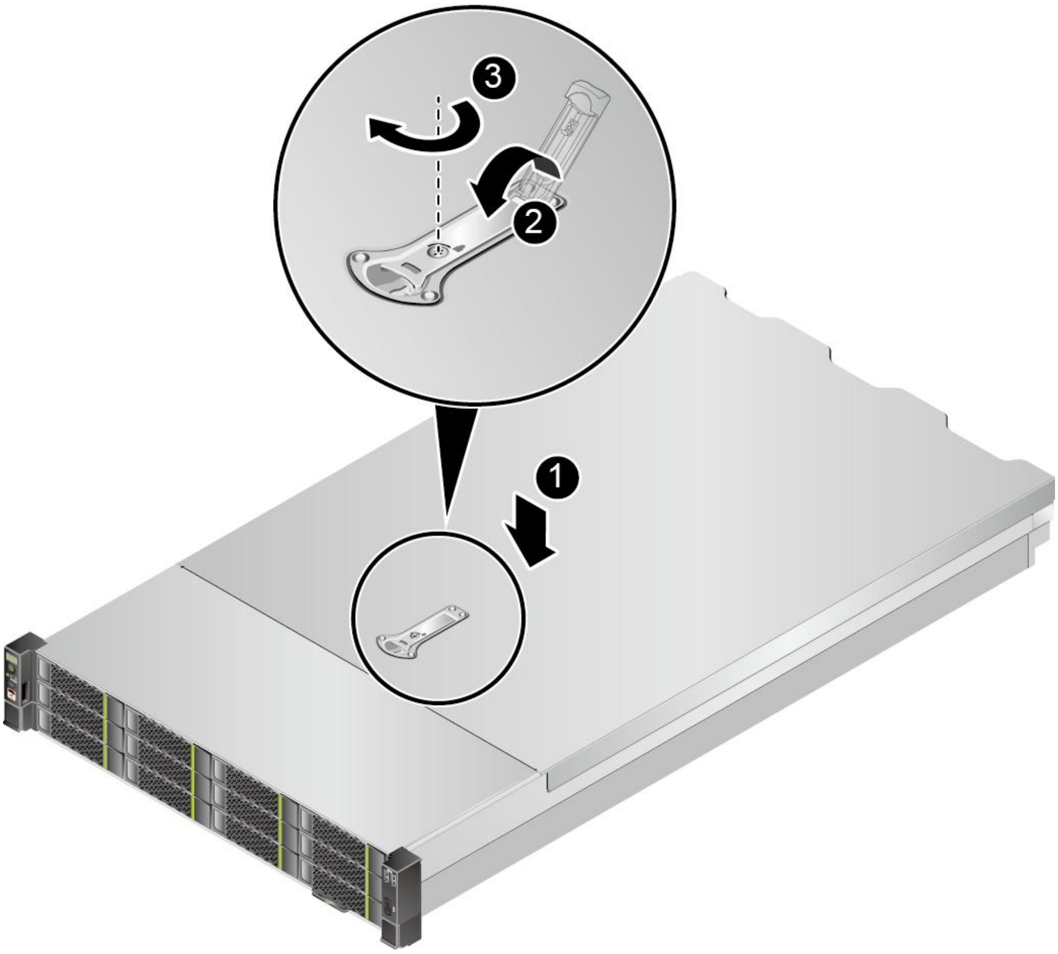
----结束

安装机箱盖

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　机箱盖水平放置，并对准固定卡槽，闭合机箱盖扳手，如图 6-34 中①、②所示。

图6-34 安装机箱盖



步骤 3　用十字螺丝刀顺时针旋转扳手锁扣，固定机箱盖扳手，如图 6-34 中③所示。

步骤 4　安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 5　连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 6　将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

----结束

6.9 导风罩

拆卸导风罩

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

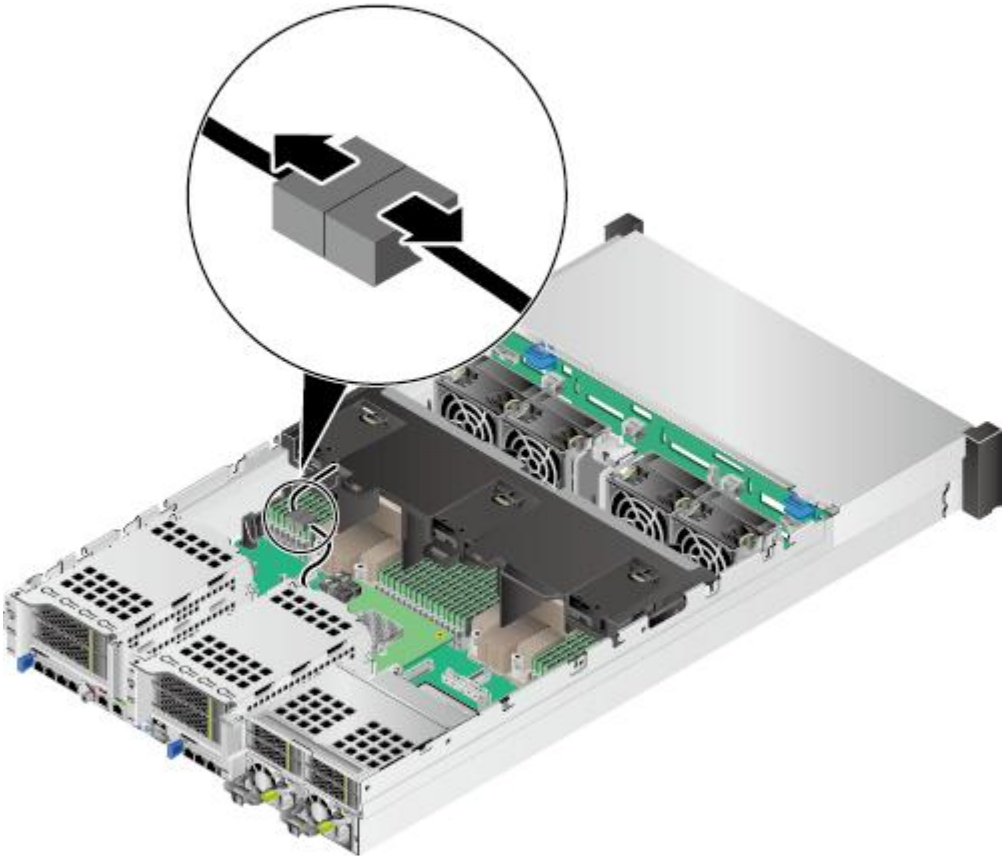
步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 （可选）如果 IO 模组 1 或 IO 模组 2 选配全高全长 Riser 模组，需要拆卸全高全长 Riser 模组。具体操作步骤请参见 6.11 Riser 模组。

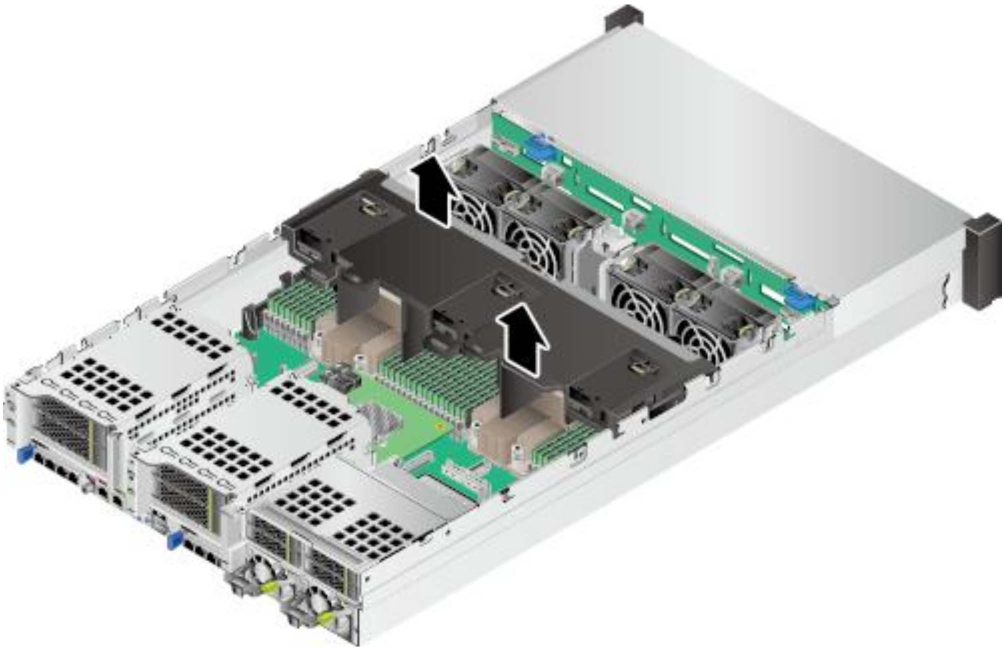
步骤 7 如果服务器选配超级电容，需要按住卡扣断开超级电容和 RAID 卡之间的连线，如图 6-35 所示。

图6-35 拆卸超级电容线缆



步骤 8 根据导风罩上的提示手位标识向上抬起导风罩，如图 6-36 所示。

图6-36 拆卸导风罩



步骤 9　将拆下的导风罩放入防静电包装袋内。

----结束

安装导风罩

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

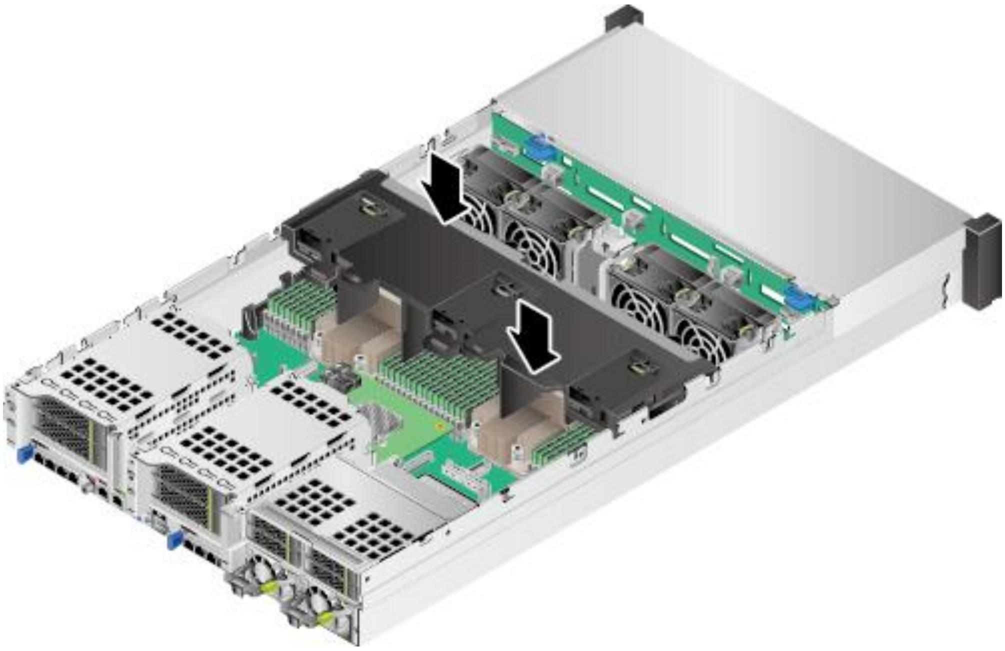
步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　（可选）如果 IO 模组 1 或 IO 模组 2 选配全高全长 Riser 模组，需要拆卸全高全长 Riser 模组。具体操作步骤请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 7　将备用导风罩从防静电包装袋中取出。

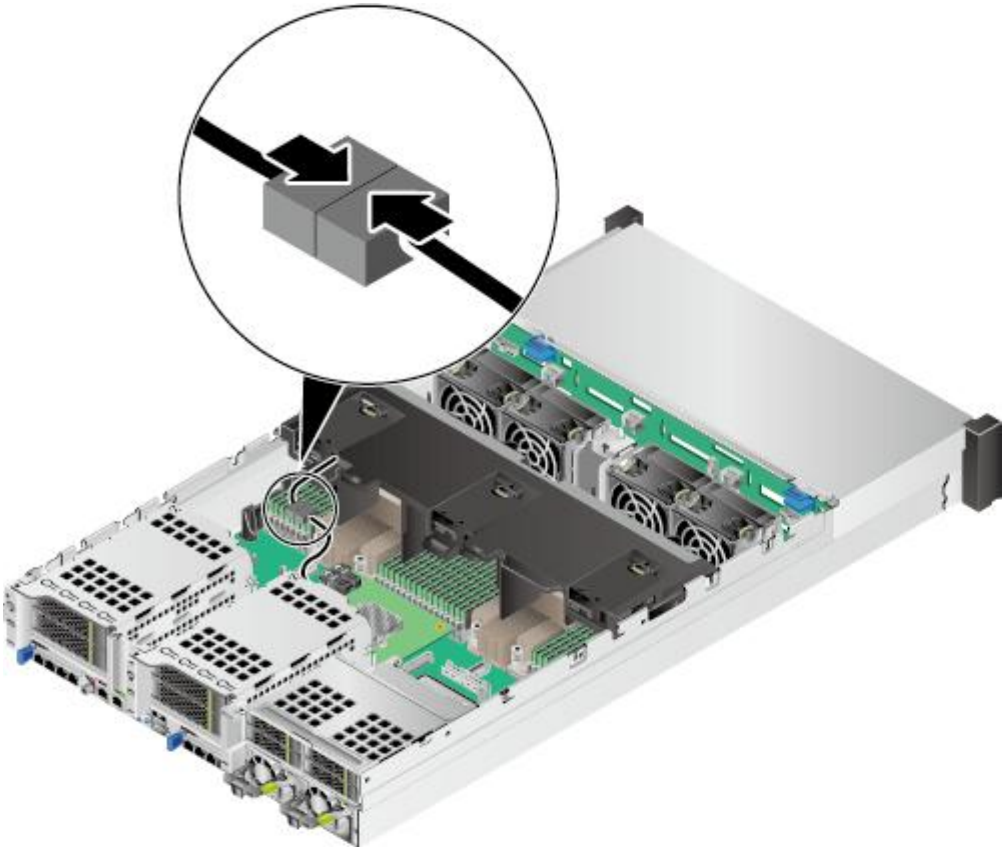
步骤 8　根据导风罩上的提示手位，对齐导风罩，将导风罩定位销对准机箱壁上相对应的固定孔，向下安装导风罩，如图 6-37 所示。

图6-37 安装导风罩



步骤 9　如果服务器选配超级电容，需要连接超级电容和 RAID 卡之间的连线，如图 6-38 所示。

图6-38 连接超级电容线缆



步骤 10 （可选）如果 IO 模组 1 或 IO 模组 2 选配全高全长 Riser 模组，需要安装全高全长 Riser 模组。具体操作步骤请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 11 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 12 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 13 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 14 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

----结束

6.10 风扇

拆卸风扇

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

说明

- 风扇支持热插拔，当无需拆卸服务器即可打开机箱盖的情况（包括但不限于服务器安装在可伸缩滑道上或者没有装进机柜的情况）下，不需要执行步骤 2~步骤 4。
- 为了在系统运行期间保持适当的冷却效果，请一次仅拆卸一个风扇。

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

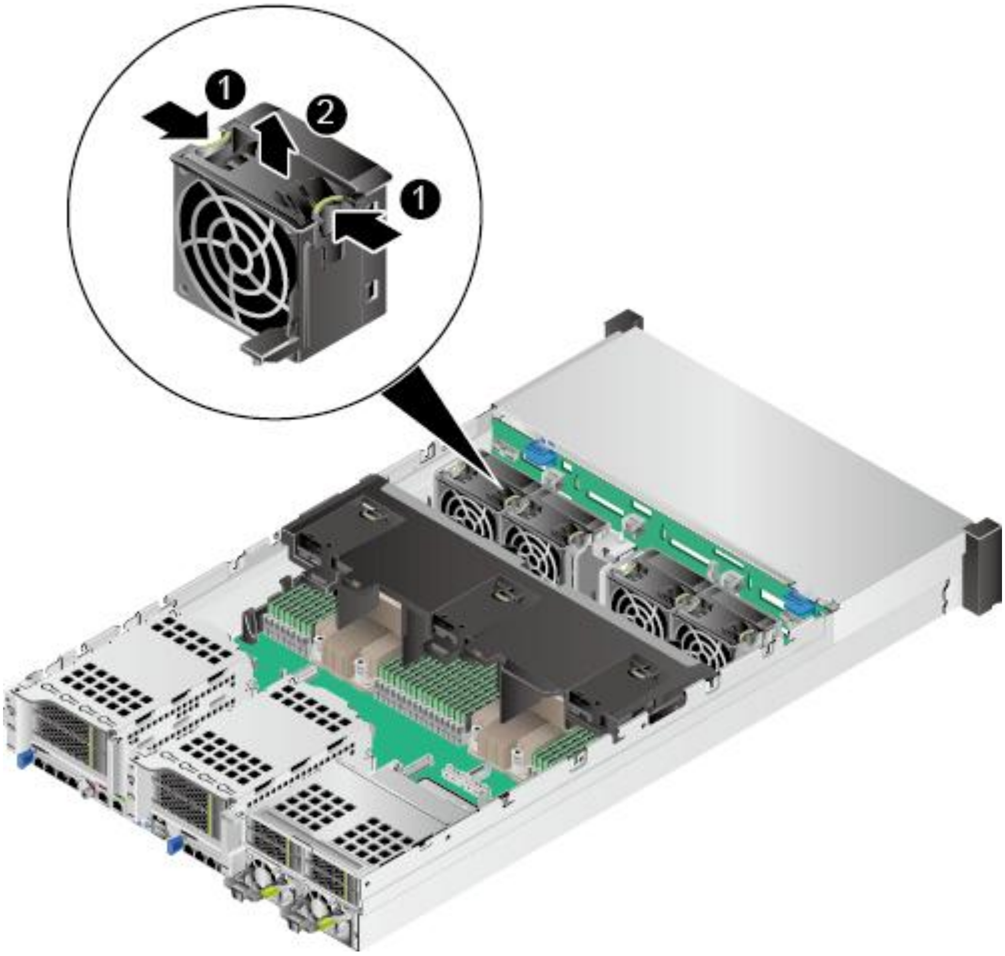
步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　捏住风扇两侧的提手解锁，如图 6-39 中①所示。

图6-39 拆卸风扇模块



步骤 7　向上缓缓用力提起风扇模块，待风扇模块松动后，向上完全拆除风扇模块，如图 6-39 中②所示。

步骤 8　将拆卸的风扇模块放入防静电包装袋内。

----结束

安装风扇

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

说明

风扇支持热插拔，当无需拆卸服务器即可打开机箱盖的情况（包括但不限于服务器安装在可伸缩滑道上或者没有装进机柜的情况）下，不需要执行步骤 2~步骤 4 和步骤 9~步骤 11。

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

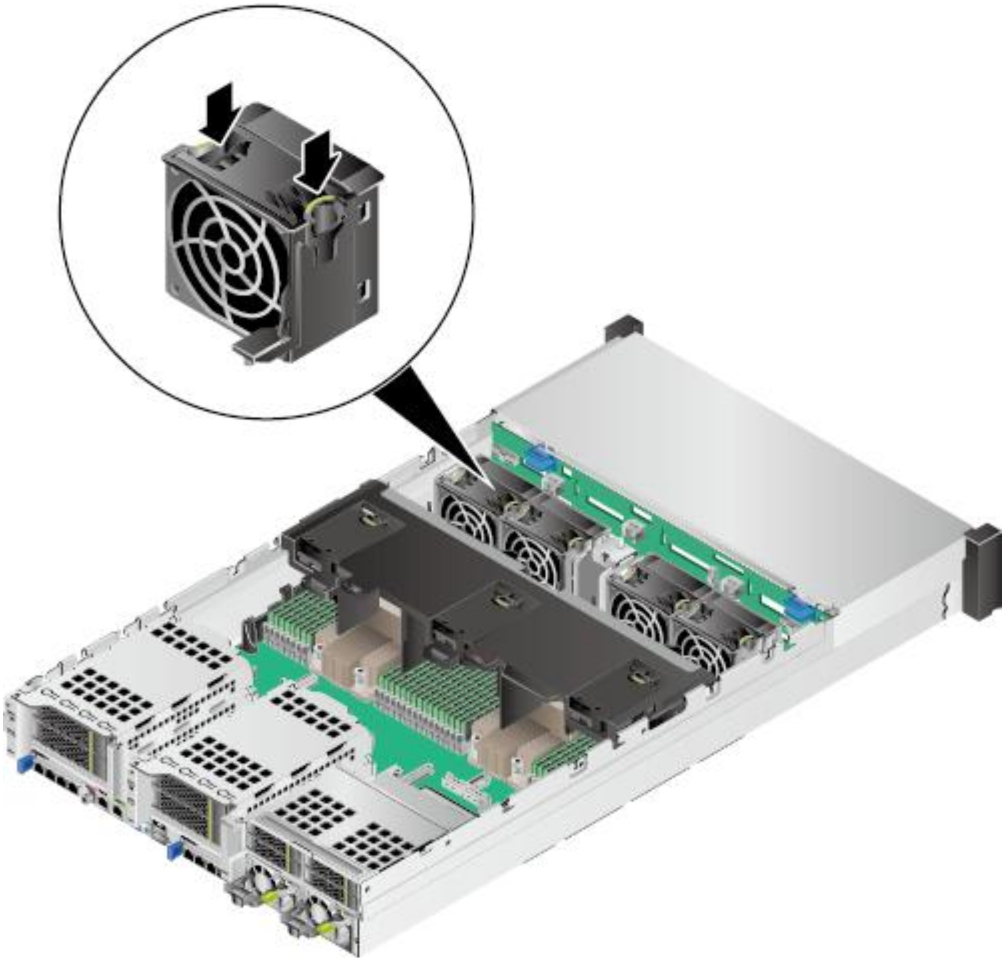
步骤 6　将备用风扇从防静电包装袋中取出。

步骤 7　将风扇模块沿风扇滑轨，插入风扇模块槽位，听到“咔嚓”一声后，表明风扇线缆接口顺利插入主板接口，风扇模块安装完毕，如图 6-40 所示。

说明

同一台服务器必须配置相同 Part No.（即 P/N 编码）的风扇模块。

图6-40 安装风扇模块



步骤 8 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 9 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 10 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 11 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 12 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

6.11 Riser 模组

拆卸 Riser 模组

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　拆卸 Riser 模组 1 和 Riser 模组 2 时，拧开固定 Riser 模组的螺钉并向上抬起 Riser 模组，如图 6-41 和图 6-42 所示。

图6-41 拆卸 Riser 模组 1

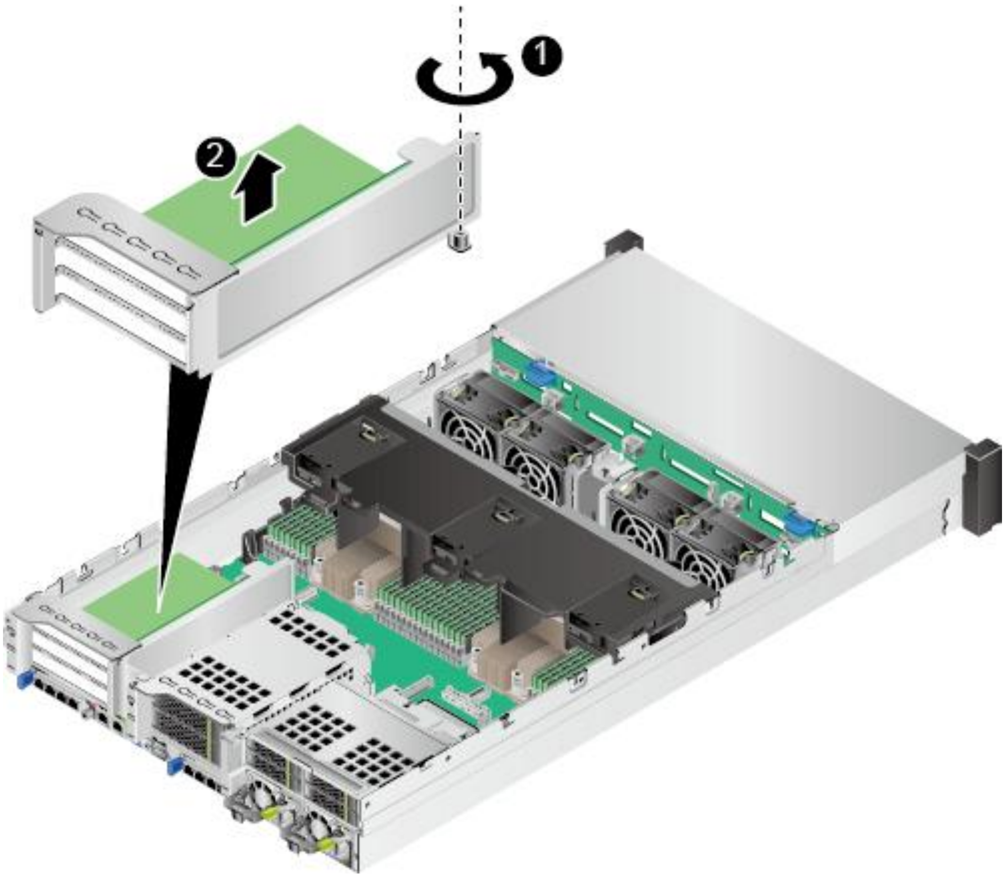
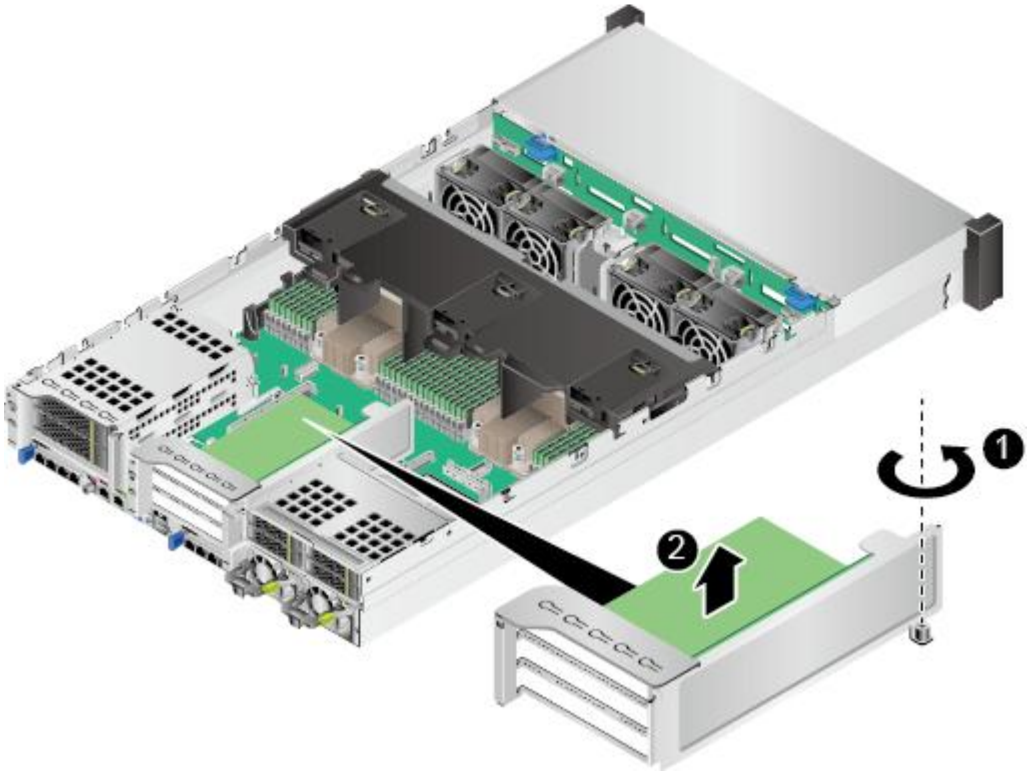


图6-42 拆卸 Riser 模组 2



步骤 7 拆卸 Riser 模组 3 时，需要先拆卸 Riser 模组上托架，拧开固定 Riser 模组上托架的螺钉并向上抬起，如图 6-43 所示，取出 Riser 模组上托架后，再拆卸剩下的 Riser 模组下托架，如图 6-44 所示。

图6-43 拆卸 Riser 模组 3 的上托架

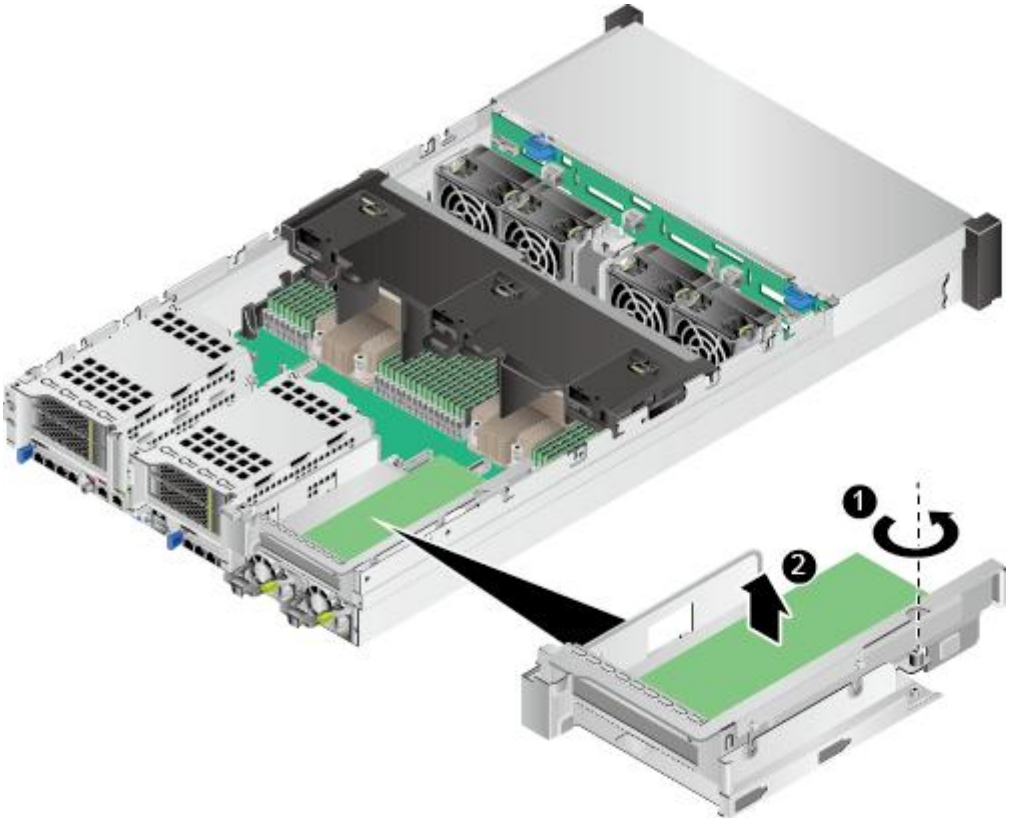
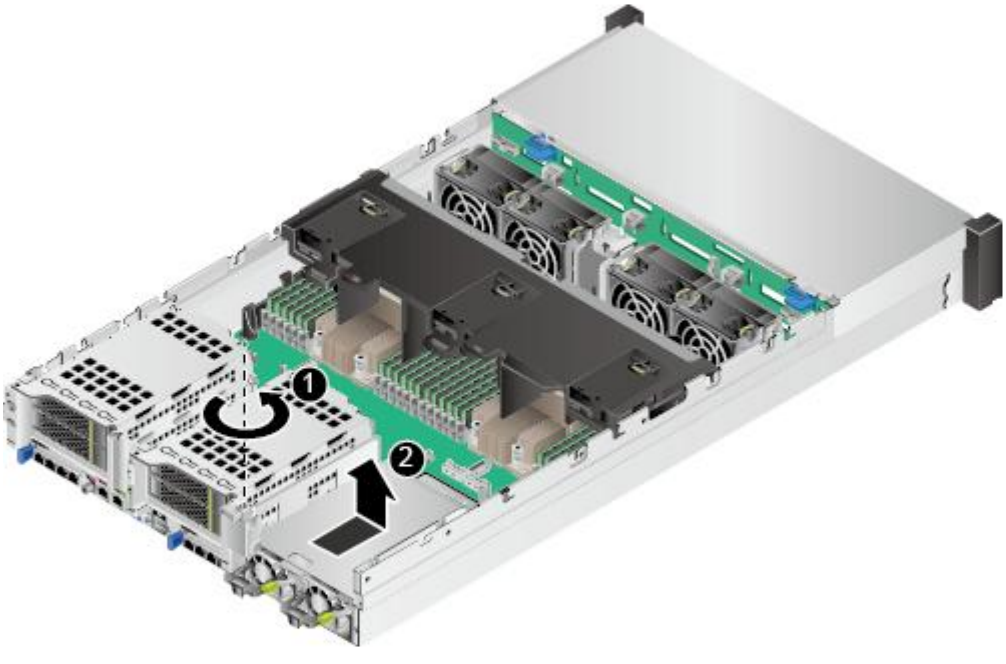


图6-44 拆卸 Riser 模组 3 的下托架



步骤 8　拆卸 Riser 模组中的 PCIe 卡。具体方法请参见 6.12 Riser 模组上的 PCIe 卡。

步骤 9　将拆卸的 Riser 模组放入防静电包装袋内。

步骤 10　如果不立即安装 Riser 模组，请安装空闲挡板，如图 6-45、图 6-46 和图 6-47 所示。

图6-45 安装空闲挡板（1）

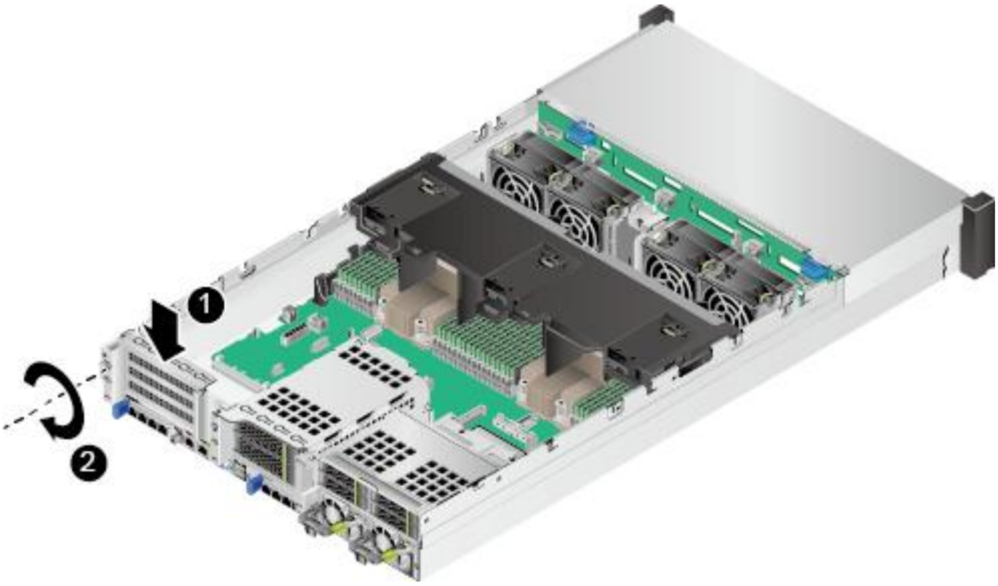


图6-46 安装空闲挡板（2）

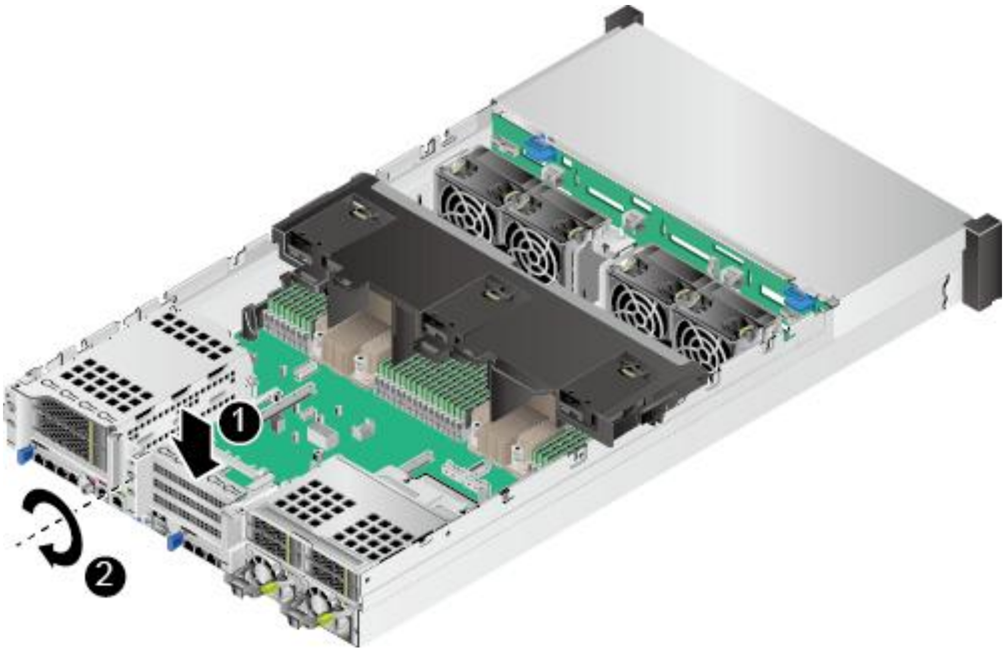
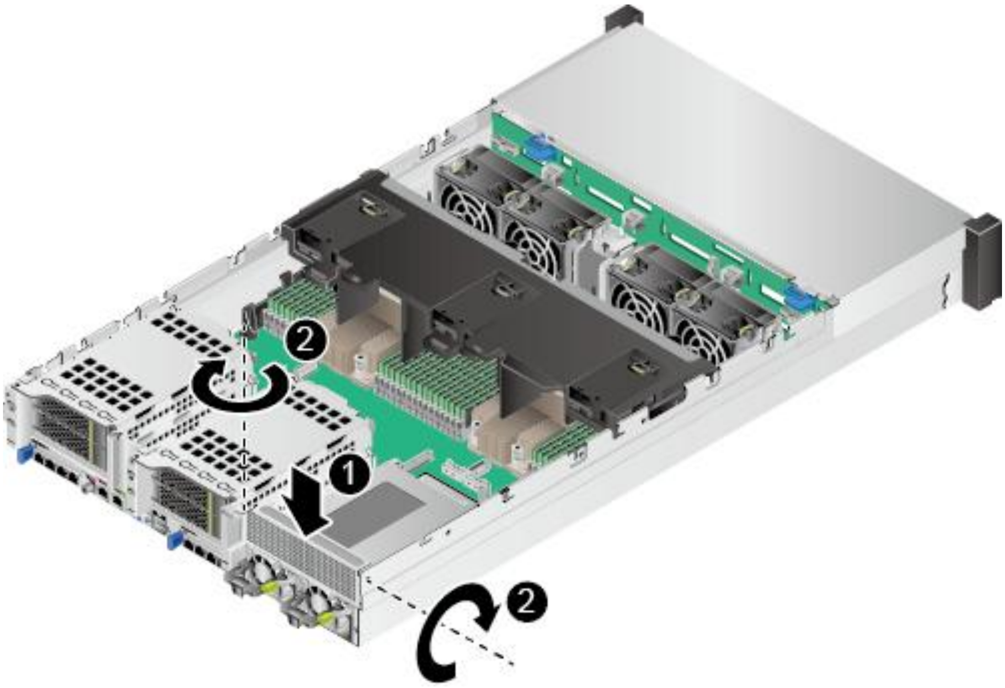


图6-47 安装空闲挡板（3）



----结束

安装 Riser 模组

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　拆卸空闲挡板，如图 6-48、图 6-49 和图 6-50 所示。

图6-48 拆卸空闲挡板（1）

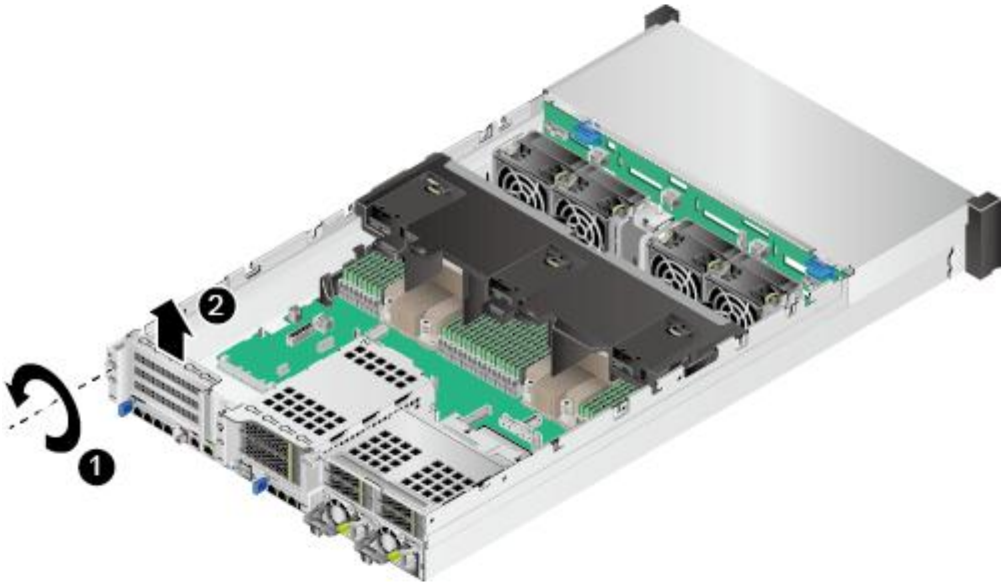


图6-49 拆卸空闲挡板（2）

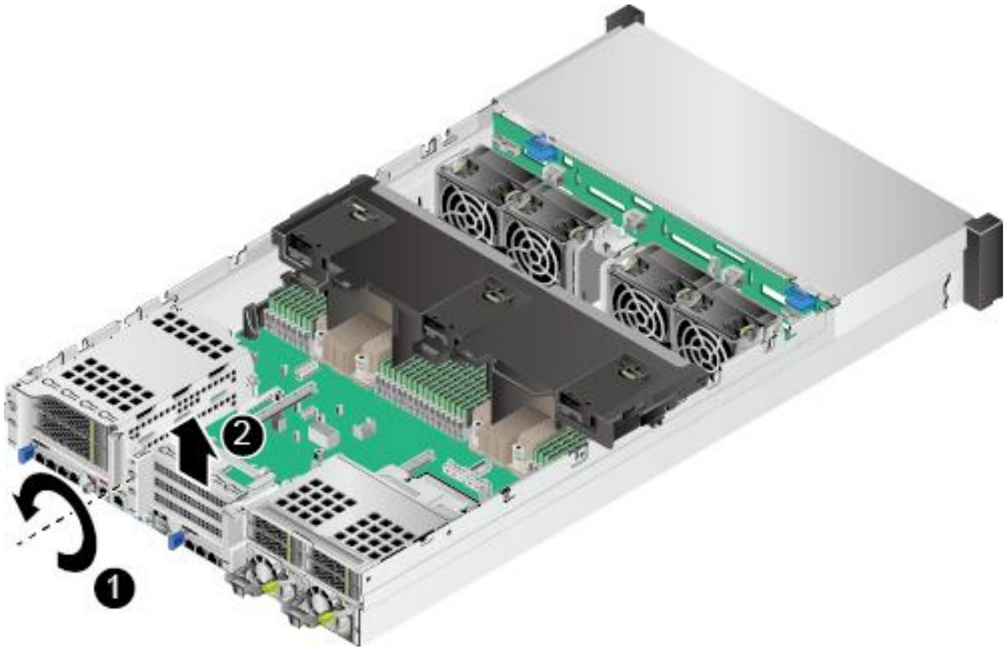
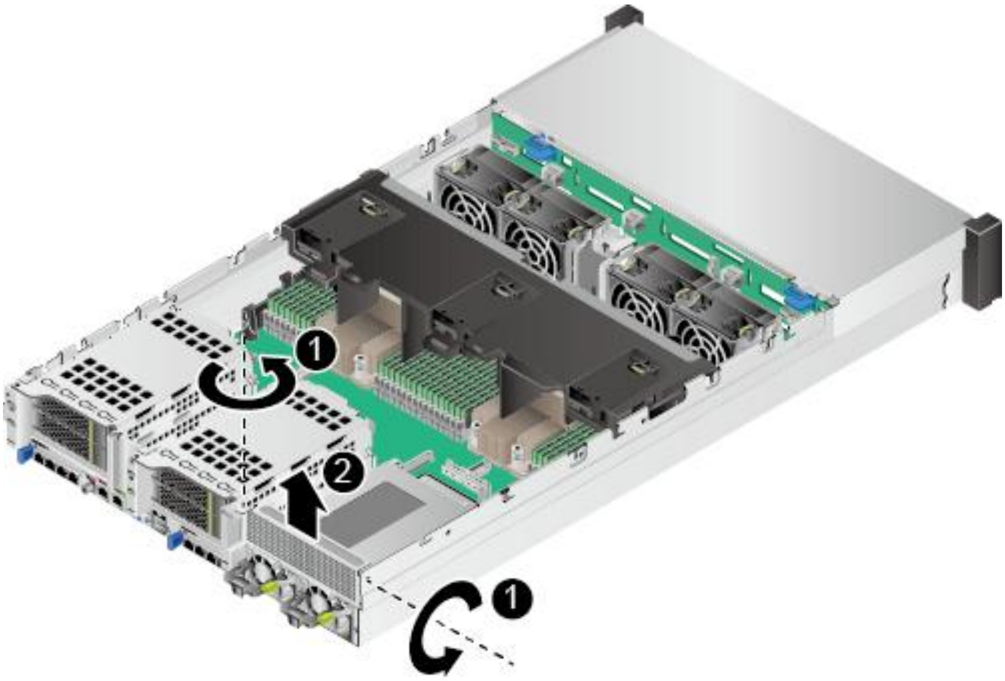


图6-50 拆卸空闲挡板（3）



步骤 7　将备用 Riser 模组从防静电包装袋中取出。

步骤 8　安装 Riser 模组中的 PCIe 卡。具体操作方法请参见 6.12 Riser 模组上的 PCIe 卡。

步骤 9　安装 Riser 模组 1 和 Riser 模组 2 时，向下放入 Riser 模组，并拧紧支架的固定螺钉，如图 6-51 和图 6-52 所示。

图6-51 安装 Riser 模组 1

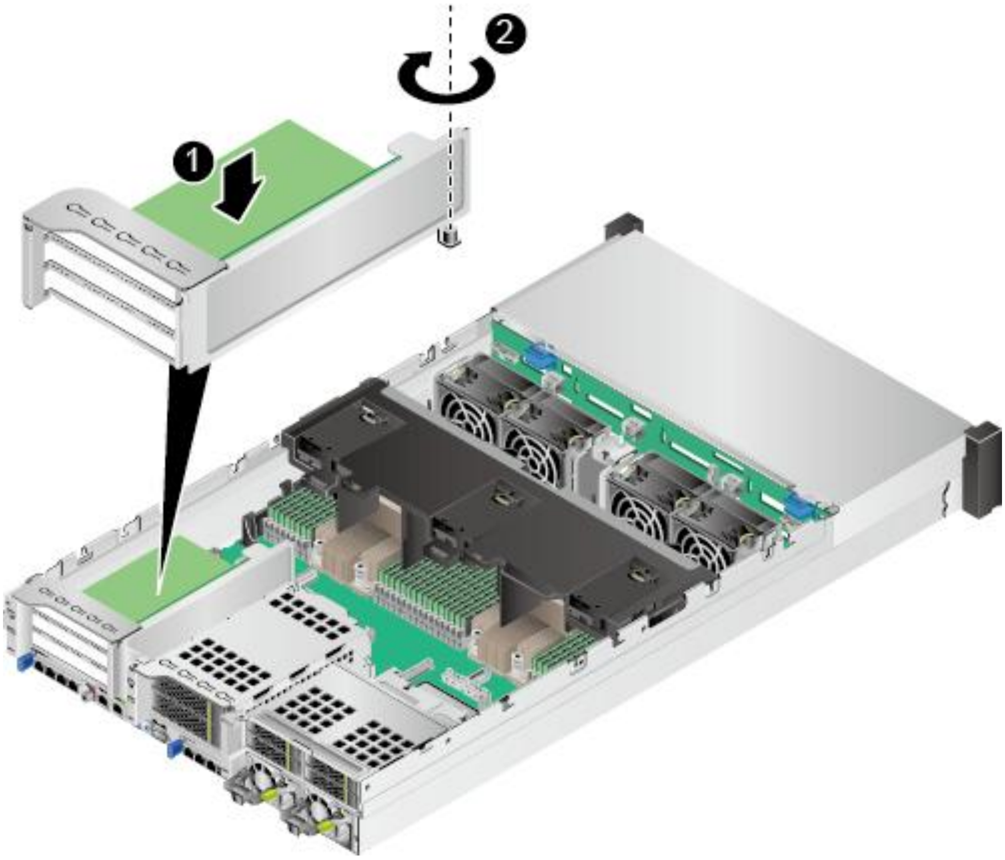
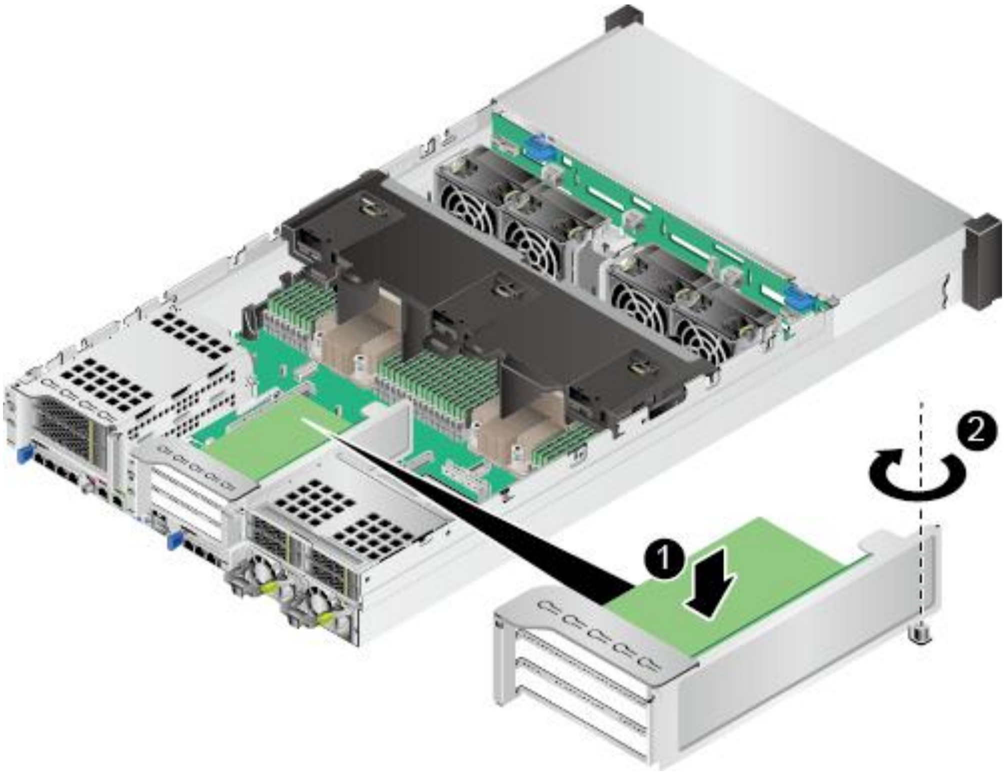


图6-52 安装 Riser 模组 2



步骤 10 安装 Riser 模组 3 时，需要先安装 Riser 模组下托架，如图 6-53 所示，将下托架固定好之后，向下放入 Riser 模组上托架，并拧紧支架的固定螺钉，如图 6-54 所示。

图6-53 安装 Riser 模组 3 的下托架

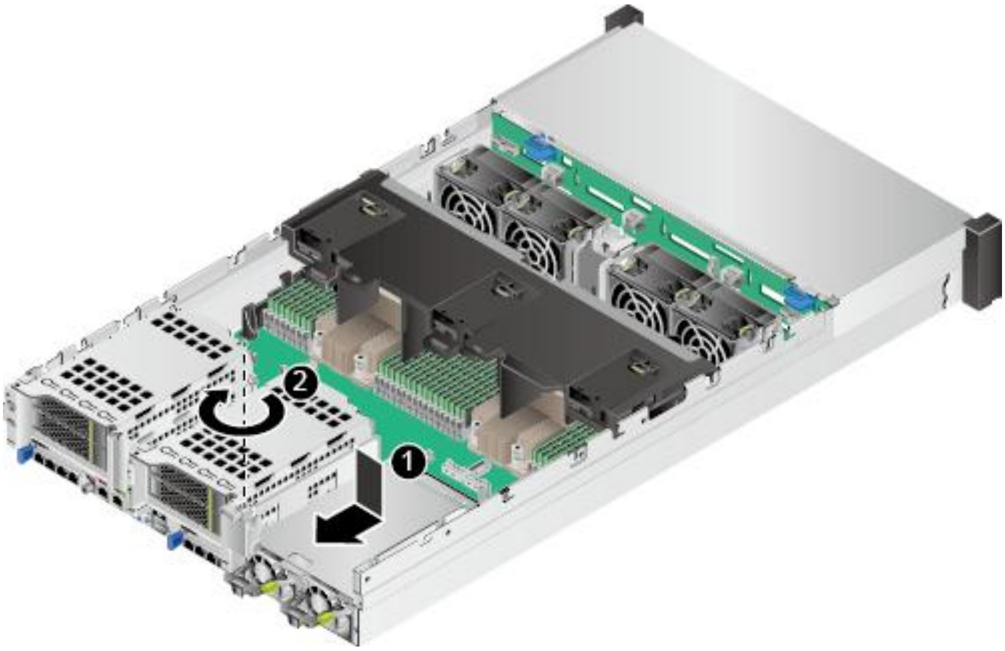
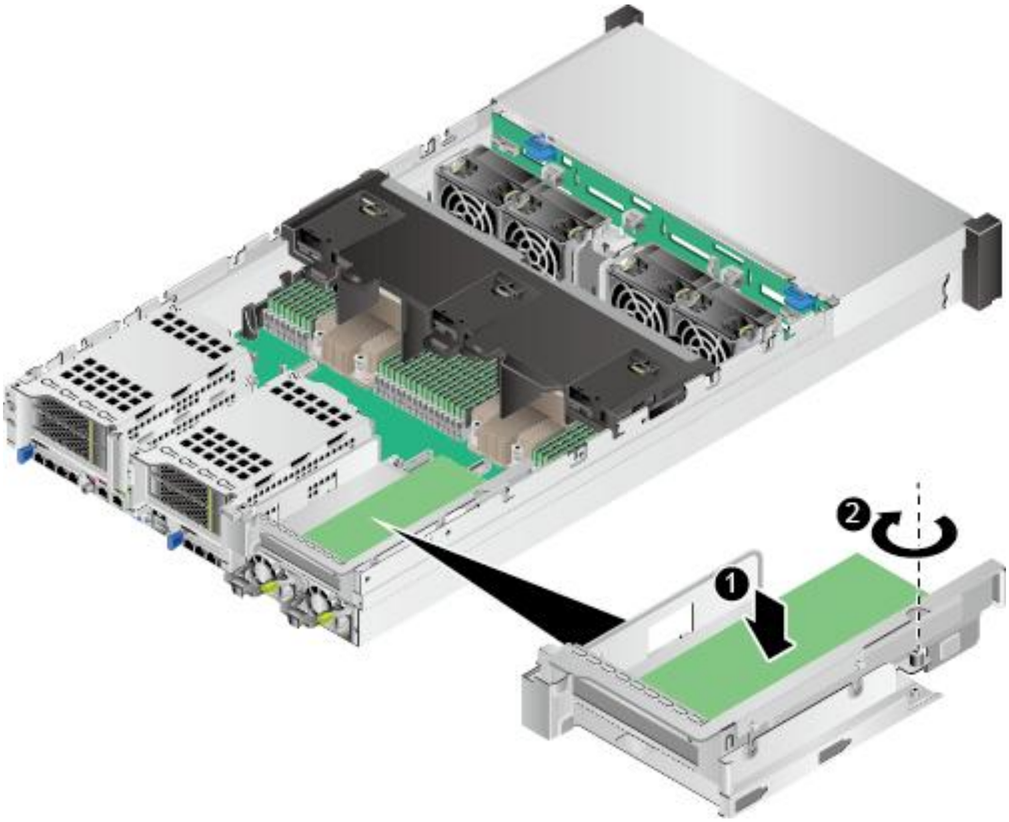


图6-54 安装 Riser 模组 3 的上托架



步骤 11 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 12 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 13 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 14 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 15 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

6.12 Riser 模组上的 PCIe 卡

拆卸 Riser 模组上的 PCIe 卡

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

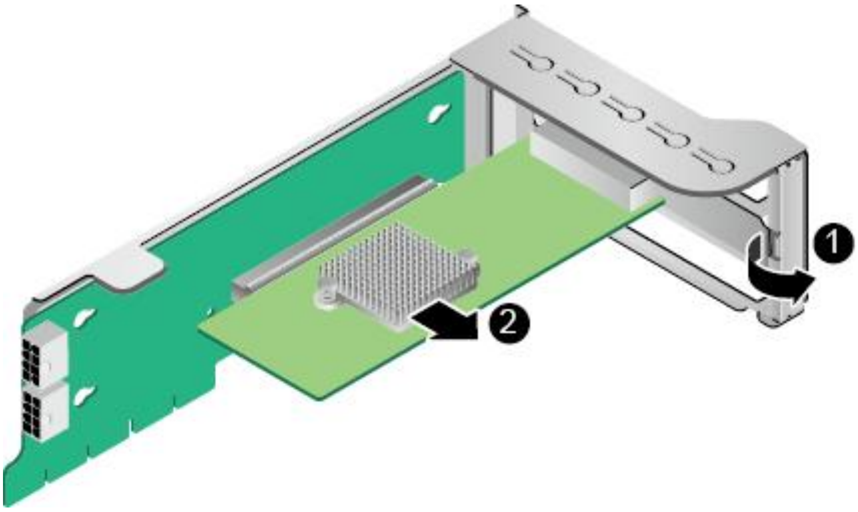
步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 拆卸 PCIe 卡所在的 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 7 旋转打开 PCIe 卡锁扣，如图 6-55 中①所示。

图6-55 拆卸 Riser 卡上的 PCIe 卡



步骤 8 拔出 PCIe 卡，如图 6-55 中②所示。

步骤 9 拆卸故障 PCIe 卡拉手条。

须知

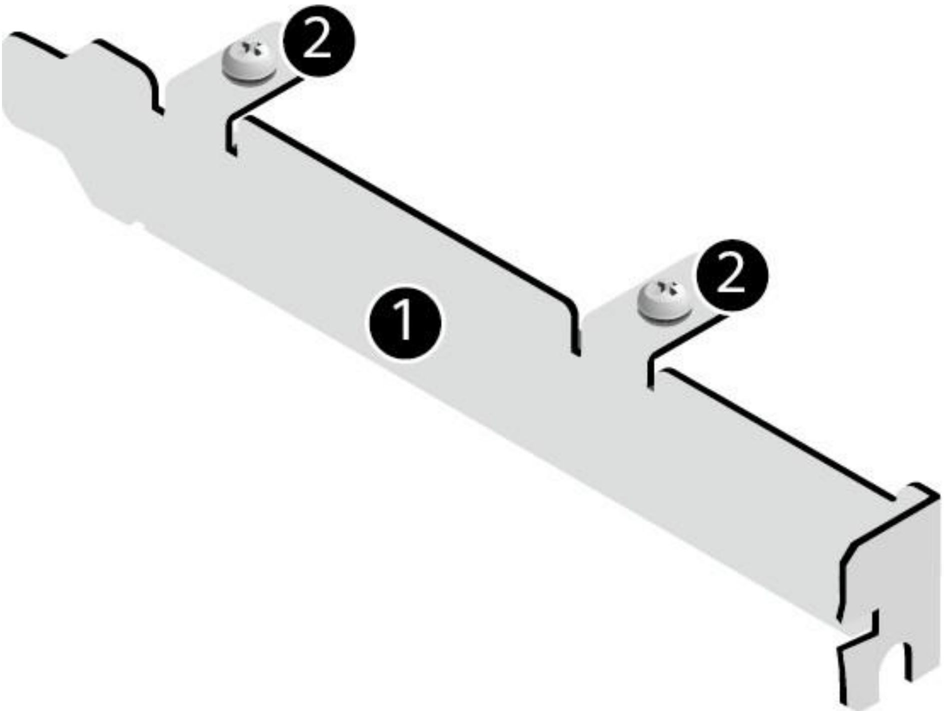
在返修场景下，故障 PCIe 卡的拉手条和螺钉，必须保留在客户侧，无需返还，只需返还故障 PCIe 卡。

如何使用参考如下说明：

- 如备件 PCIe 卡无拉手条，或备件 PCIe 卡拉手条与故障 PCIe 卡拉手条不一致，则需要将故障 PCIe 卡拉手条更换至备件 PCIe 卡上，再将备件 PCIe 卡安装到服务器上。
- 如备件 PCIe 卡的拉手条与故障 PCIe 卡的拉手条一致，则不需要更换拉手条。
- 不同 PCIe 卡固定拉手条的螺钉数量和位置不同，具体以实际为准。

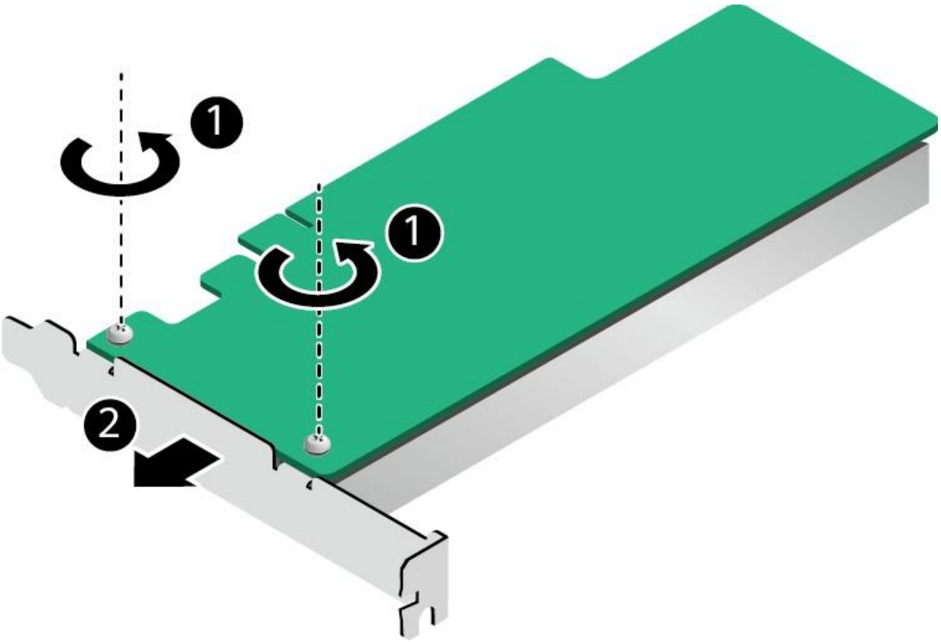
无需返还的部件详见图 6-56。

图6-56 示例：无需返还的部件



用十字螺丝刀拧开固定拉手条的螺钉，拆卸拉手条，如图 6-57 中中①和②所示。

图6-57 示例：拆卸 PCIe 卡拉手条



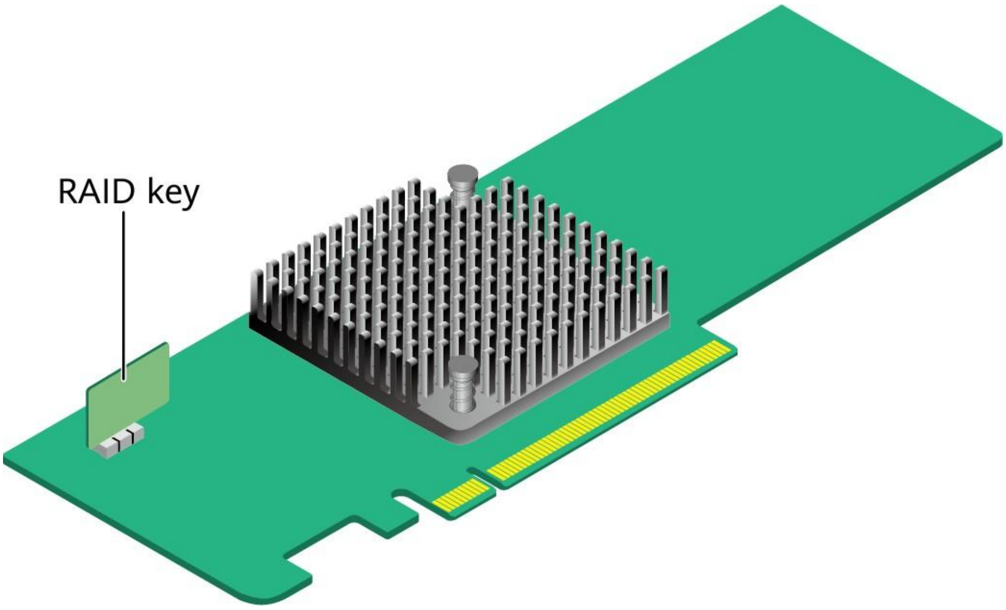
步骤 10 （可选）若拆卸的 PCIe 标卡为 RAID 控制 PCIe 标卡，同时 RAID 控制 PCIe 标卡有 RAID key，请拆卸故障 RAID 控制 PCIe 标卡上的 RAID key。

须知

- 在返修场景下，故障 RAID 控制 PCIe 标卡的 RAID key，请保留在客户侧，无需返还，只需返还故障 RAID 控制 PCIe 标卡。
- 更换前后的 RAID 卡型号请务必保持一致。

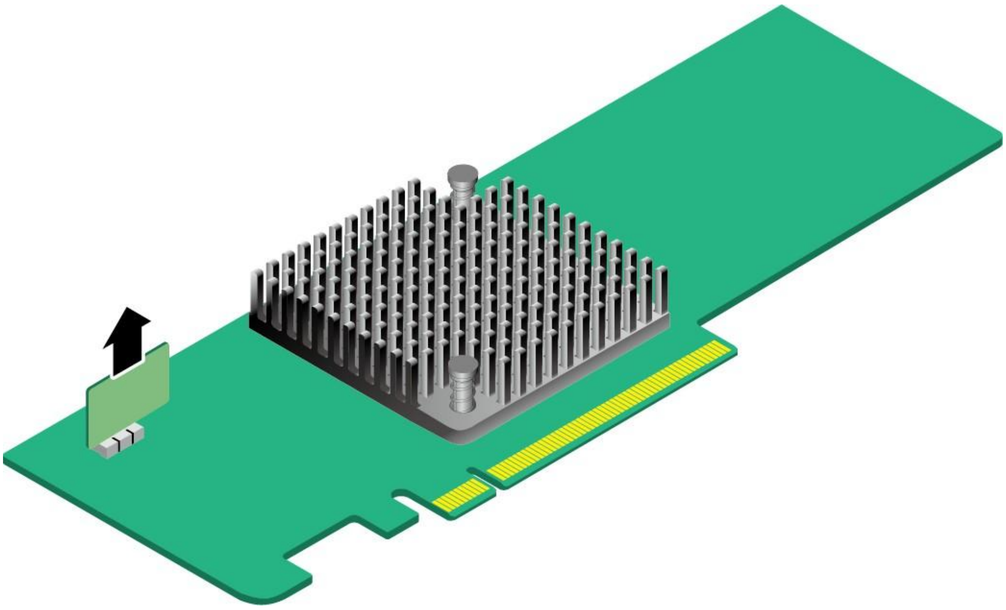
1. 确定 RAID key 在 RAID 控制 PCIe 标卡上的位置。如图 6-58 表示。

图6-58 RAID key 位置



2. 将 RAID key 缓慢拔出，如图 6-59 所示。

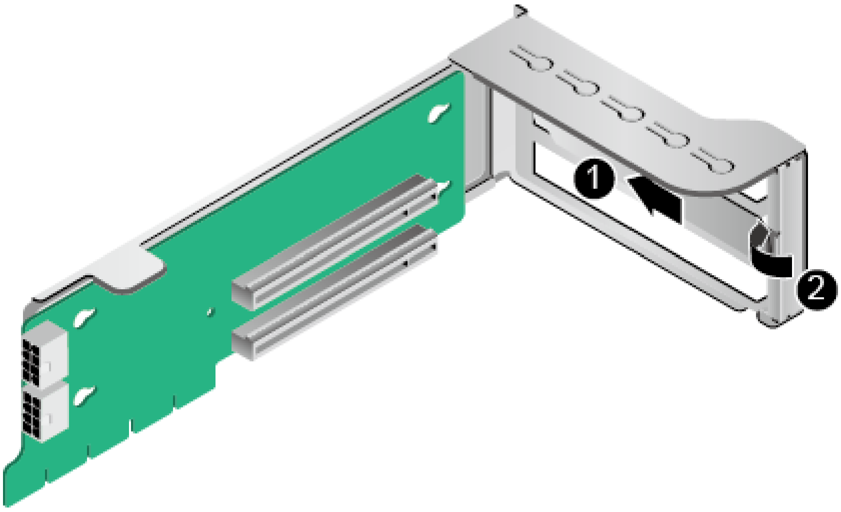
图6-59 拆卸 RAID key



步骤 11　将拆卸的 PCIe 卡放入防静电包装袋内。

步骤 12　在不安装 PCIe 卡的槽位上安装 PCIe 卡空闲挡板，如图 6-60 所示。

图6-60 安装空闲挡板



步骤 13 安装 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

----结束

安装 Riser 模组上的 PCIe 卡

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

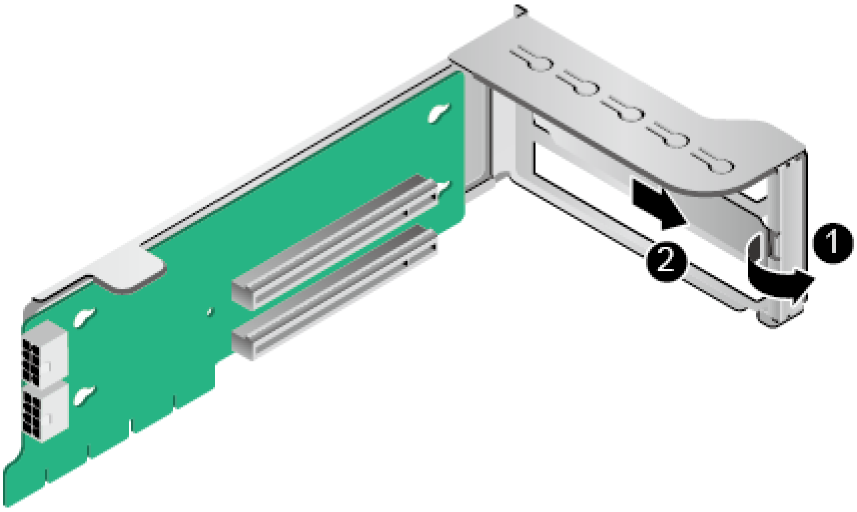
步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 拆卸要安装 PCIe 卡的 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 7 拆卸 Riser 模组上的 PCIe 空闲挡板，如图 6-61 中①、②所示。

图6-61 拆卸 PCIe 空闲挡板



步骤 8　将备用 PCIe 卡从防静电包装袋中取出。

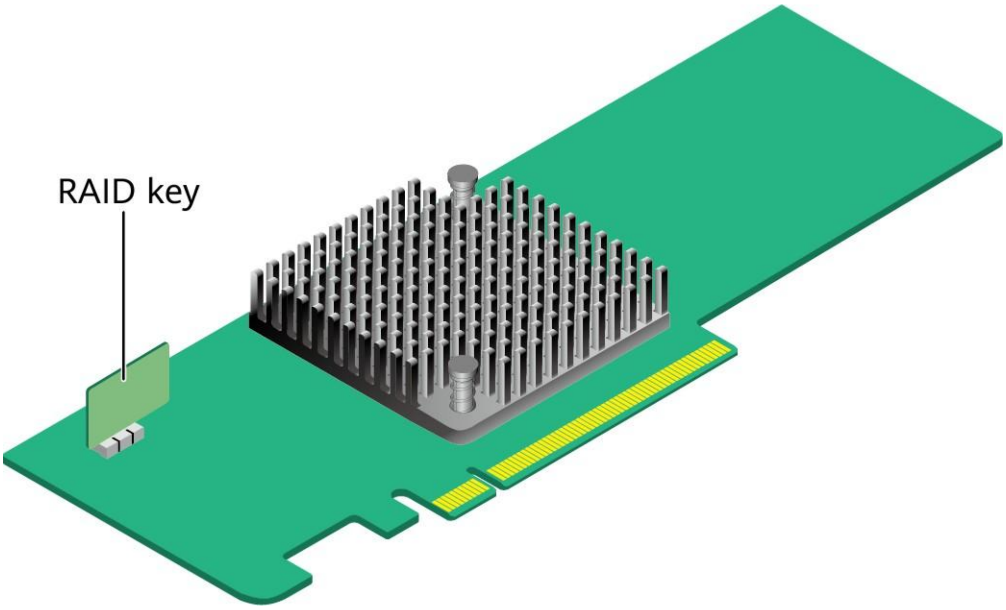
步骤 9　（可选）若更换的是 RAID 控制 PCIe 标卡，同时 RAID 控制 PCIe 标卡需要安装 RAID key，需要安装故障 RAID 控制 PCIe 标卡上的 RAID key。

须知

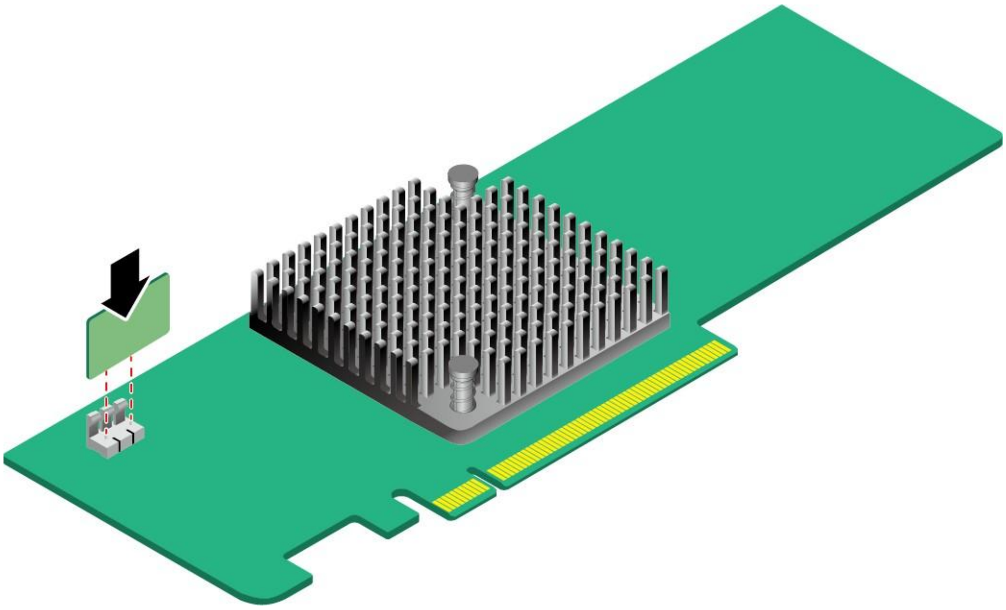
- 在返修场景下，故障 RAID 控制 PCIe 标卡的 RAID key，请保留在客户侧，无需返还，只需返还故障 RAID 控制 PCIe 标卡。
- 更换前后的 RAID 卡型号请务必保持一致。

1.确定 RAID key 在 RAID 控制 PCIe 标卡上的位置。如图 6-62 所示。

图6-62 RAID key 位置



2. 将 RAID key 缓慢插入位于 RAID 控制 PCIe 标卡上的 RAID key 底座，如图 6-63 所示。



步骤 10　更换备件 PCIe 卡拉手条。

须知

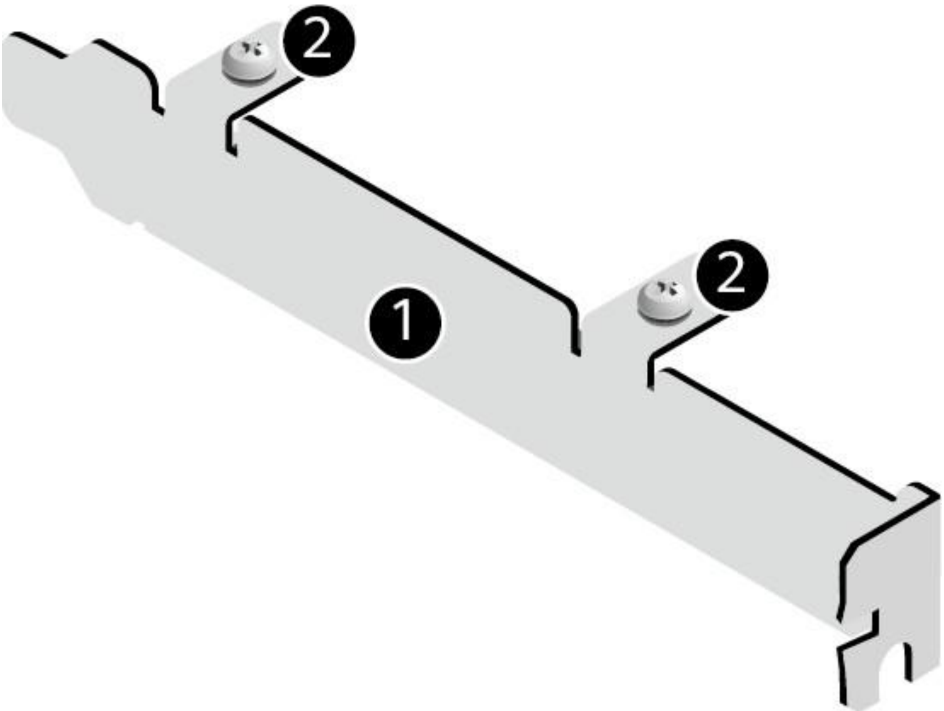
在返修场景下，故障 PCIe 卡的拉手条和螺钉，必须保留在客户侧，无需返还，只需返还故障 PCIe 卡。

如何使用参考如下说明：

- 如备件 PCIe 卡无拉手条，或备件 PCIe 卡拉手条与故障 PCIe 卡拉手条不一致，则需要将故障 PCIe 卡拉手条更换至备件 PCIe 卡上，再将备件 PCIe 卡安装到服务器上。
- 如备件 PCIe 卡的拉手条与故障 PCIe 卡的拉手条一致，则不需要更换拉手条。
- 不同 PCIe 卡固定拉手条的螺钉数量和位置不同，具体以实际为准。

无需返还的部件详见图 6-63 所示。

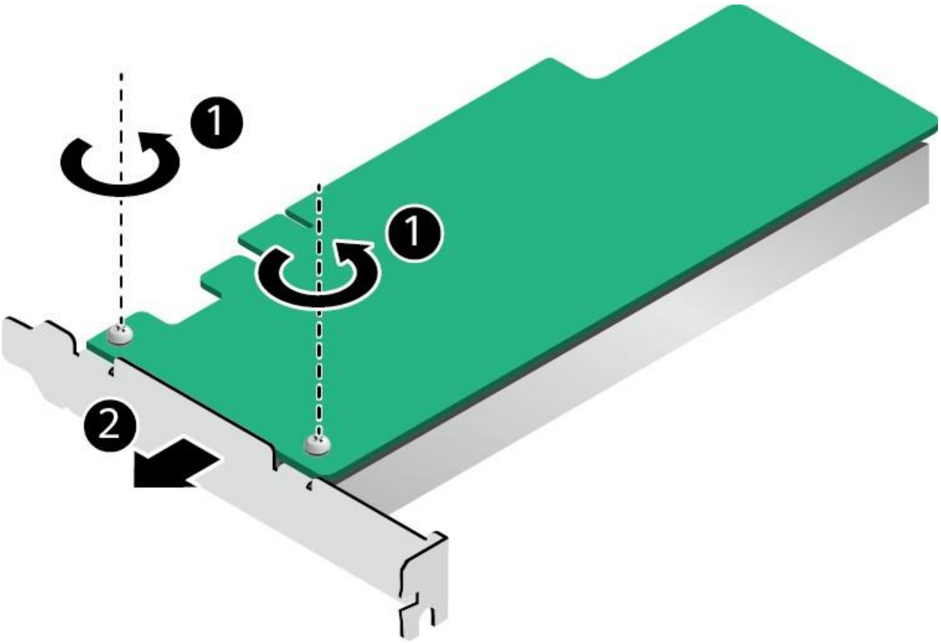
图6-63 示例：无需返还的部件



1.拆卸备件 PCIe 卡拉手条。

用十字螺丝刀拧开固定拉手条的螺钉，拆卸拉手条，如图 6-64 中①和②所示。

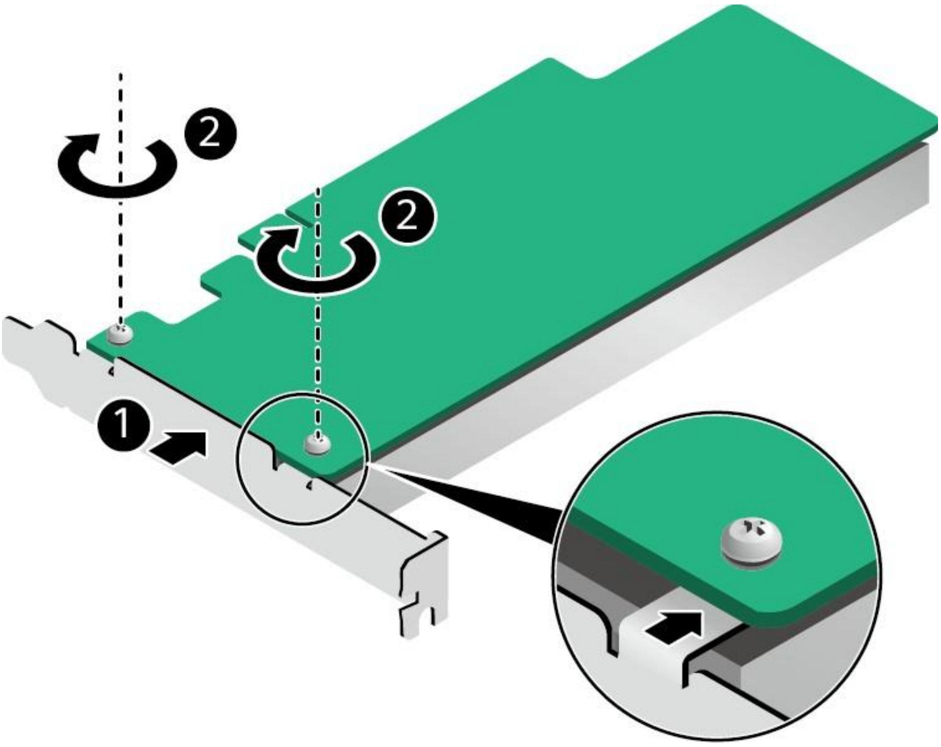
图6-64 示例：拆卸 PCIe 卡拉手条



2. 安装 PCIe 卡拉手条。

将拉手条水平插入 PCIe 卡并对准 PCIe 卡的螺钉孔，用十字螺丝刀拧紧固定拉手条的螺钉，如图 6-65 中的①和②所示。

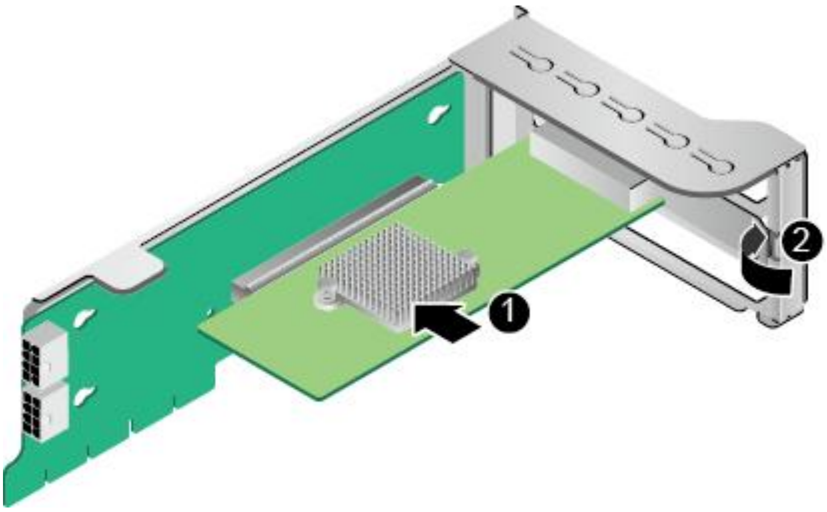
图6-65 示例：安装 PCIe 卡拉手条



步骤 11 沿 PCIe 扩展槽位插入 PCIe 卡，如图 6-66 中①所示。

步骤 12 闭合 PCIe 扩展槽位锁扣，如图 6-66 中②所示。

图6-66 安装 Riser 卡上的 PCIe 卡



步骤 13 安装 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 14 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 15 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 16 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 17 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 18 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

拆卸 Riser 模组上的 SDI 卡

说明

- 当配置 SDI 卡时，需 BMC 插卡为 Hi1711。
- 本章节内容以 SDI 卡配置在 IO 模组 2 为例。当 SDI 卡配置在 IO 模组 1 时，操作步骤类似。

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电。

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电。

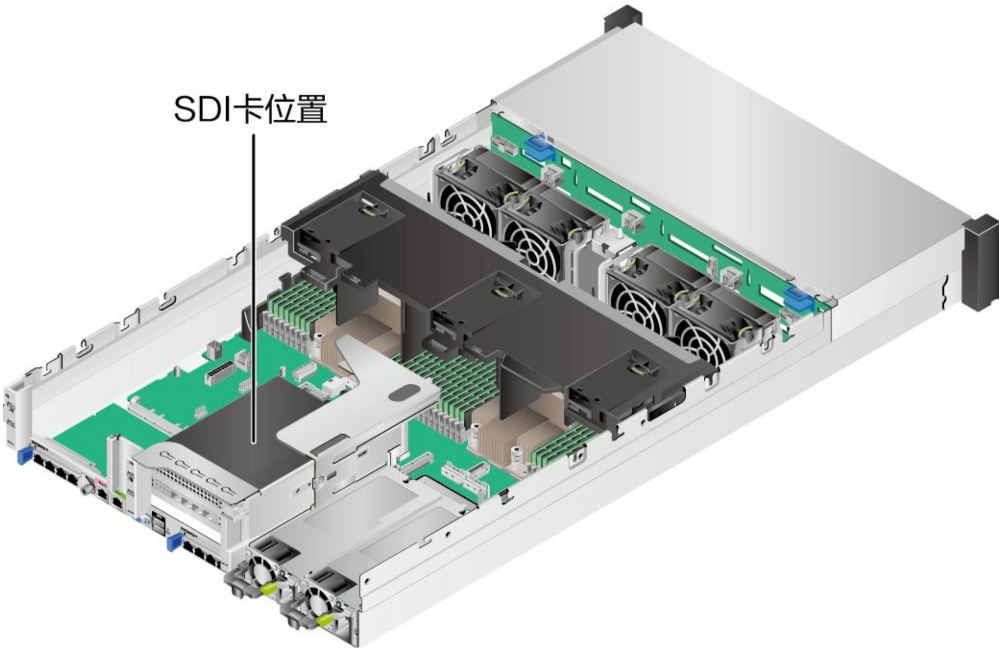
步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 **电源模块**。

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 **拆卸服务器及导轨**。

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 **机箱盖**。

步骤 6 确认 SDI 卡所在位置，如图 6-67 所示，SDI 卡安装在 Riser 模组 2 的 Slot5。

图6-67 SDI 卡位置



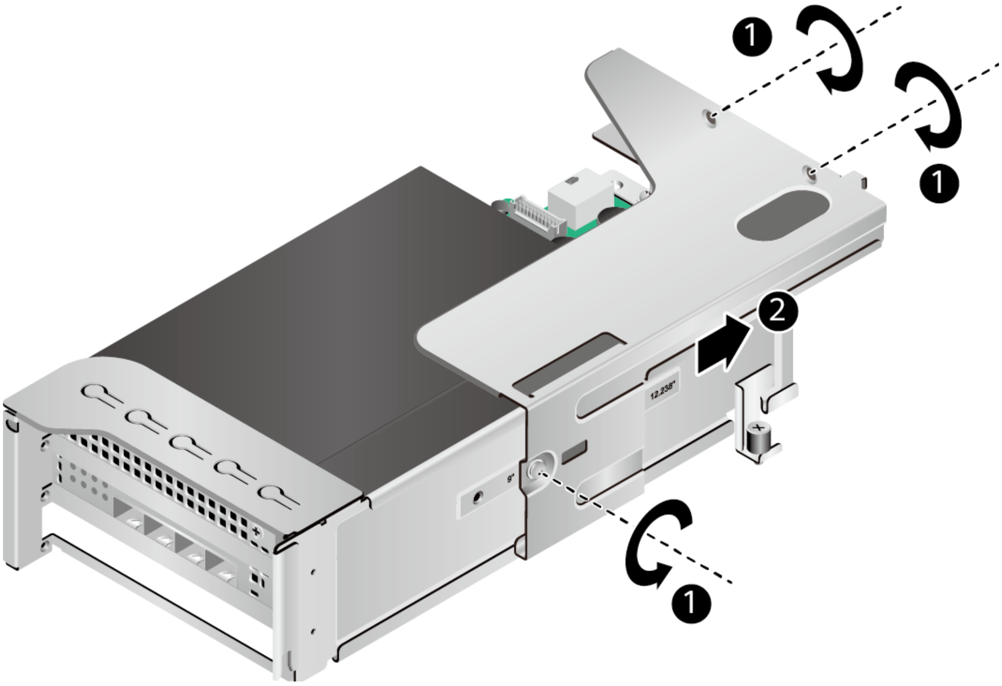
7 拆卸 Riser 模组 2 与 BMC 插卡的连线。详情信息请参见 1

步骤 1　内部布线。

步骤 2　拆卸 Riser 模组 2。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

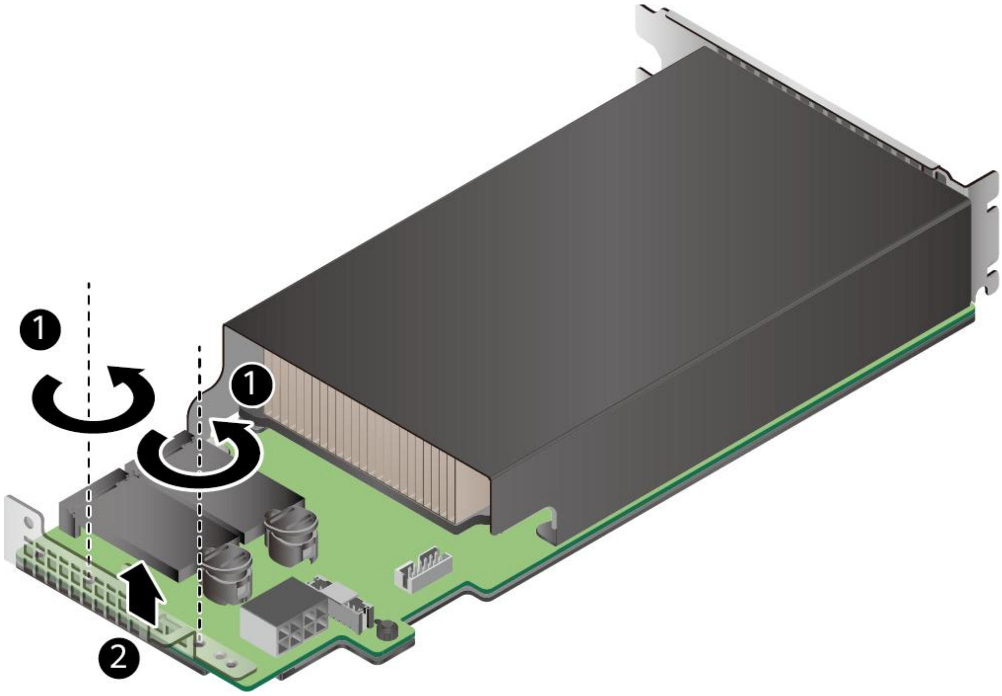
步骤 3　拧开 Riser 模组支架上的螺钉，沿箭头方向将 Riser 模组支架滑动至远端，如图 7-1①②所示。

图7-1 拆卸 Riser 模组支架



步骤 4　拧开 SDI 卡尾结构件的螺钉，拆卸 SDI 卡尾结构件，如图 7-2 所示。

图7-2 拆卸 SDI 卡尾结构件



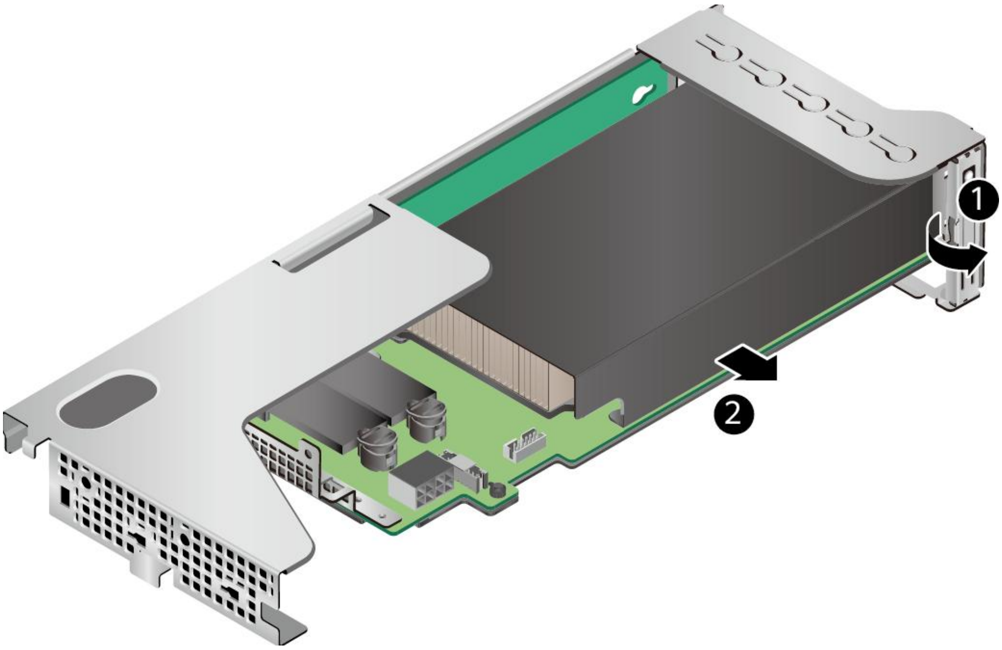
步骤 5 将拆卸下的 SDI 卡尾结构件放入防静电包装袋内。

8 拆卸 SDI 卡与 Riser 模组 2 的连线，详情信息请参见 1

步骤 1　内部布线。

步骤 2　向外掰开 SDI 卡的卡扣并拔出 SDI 卡，如图 8-1 所示。

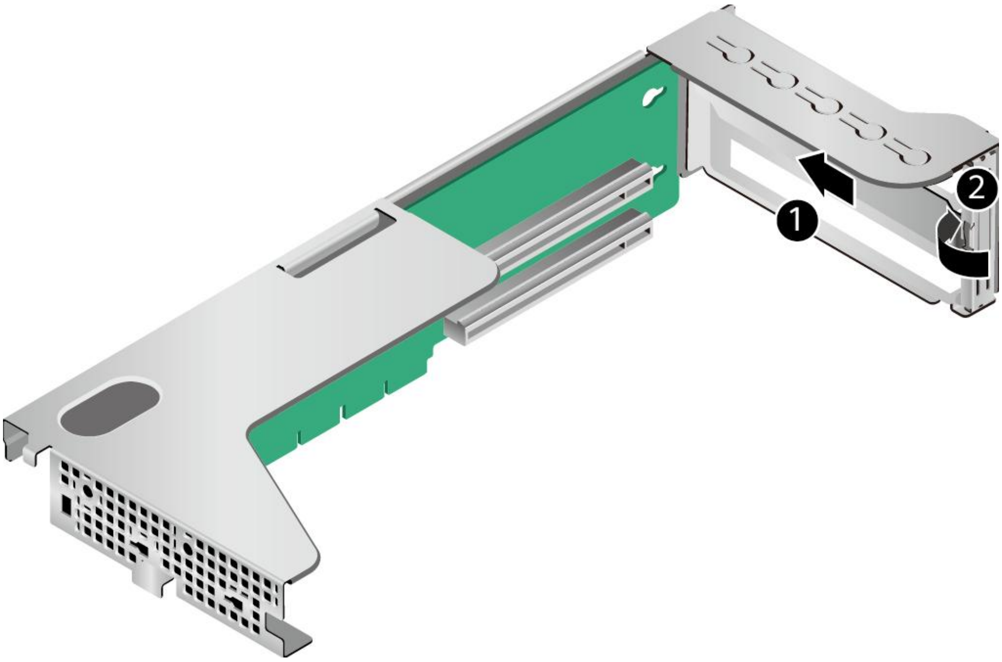
图8-1 拆卸 SDI 卡



步骤 3　将拆卸下的 SDI 卡放入防静电包装袋内。

步骤 4　在不安装 PCIe 卡的槽位上安装 PCIe 卡空闲挡板，如图 8-2 所示。

图8-2 安装空闲挡板



步骤 5　安装 Riser 模组 2。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

----结束

8.2 电池

拆卸电池

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

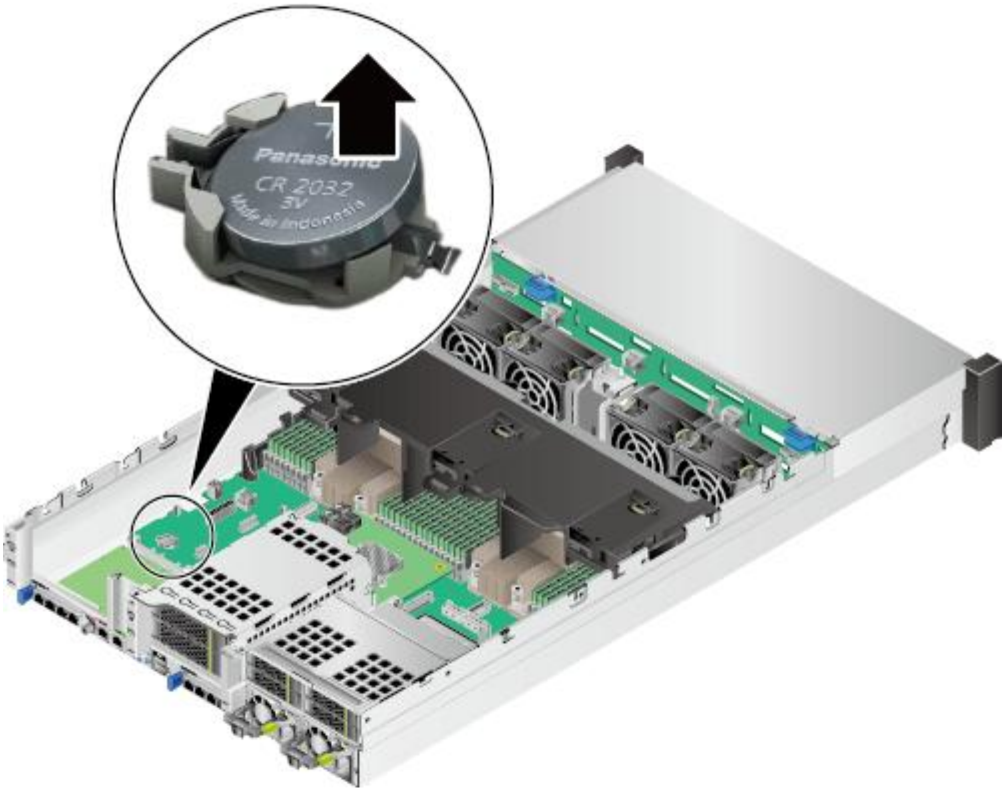
步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　拆卸电池上方的硬盘模组（具体操作请参见 8.8.1 2x3.5 英寸后置硬盘模组）或 Riser 卡模组（具体操作请参见 6.11 Riser 模组）。

步骤 7 用螺丝刀将电池方向的右端轻轻向上先撬起，拔出电池的一角，再将整个电池取出，如图 8-3 所示。

图8-3 拆卸电池



步骤 8 将拆卸的电池放入防静电包装袋内。

----结束

安装电池

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

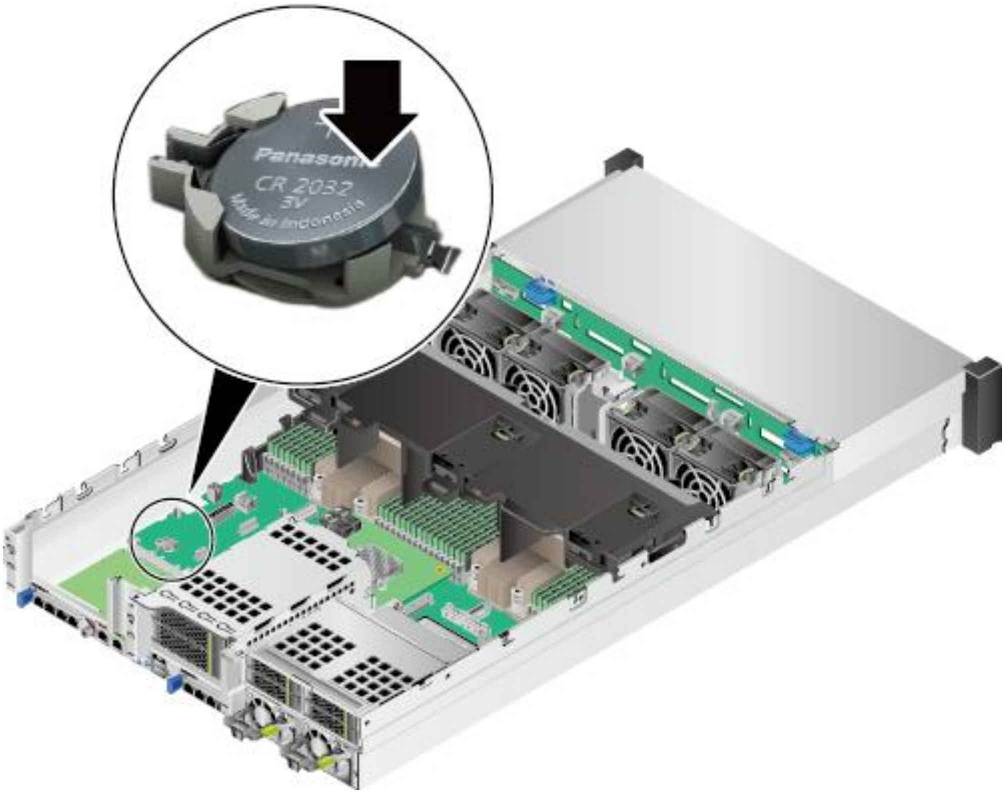
步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 拆卸电池上方的硬盘模组（具体操作请参见 8.8.1 2x3.5 英寸后置硬盘模组）或 Riser 卡模组（具体操作请参见 6.11 Riser 模组）。

步骤 7 将备用电池从防静电包装袋中取出。

步骤 8 将电池有文字的一面朝上，左端卡入卡槽，再向下轻轻摁下，将整个电池装入卡槽中，如图 8-4 所示。

图8-4 安装电池



步骤 9 安装电池上方的硬盘模组（具体操作请参见 8.8.1 2x3.5 英寸后置硬盘模组）或 Riser 卡模组（具体操作请参见 6.11 Riser 模组）。

步骤 10 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 11 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 12 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 13 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

----结束

8.3 RAID 控制扣卡

拆卸 RAID 控制扣卡

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

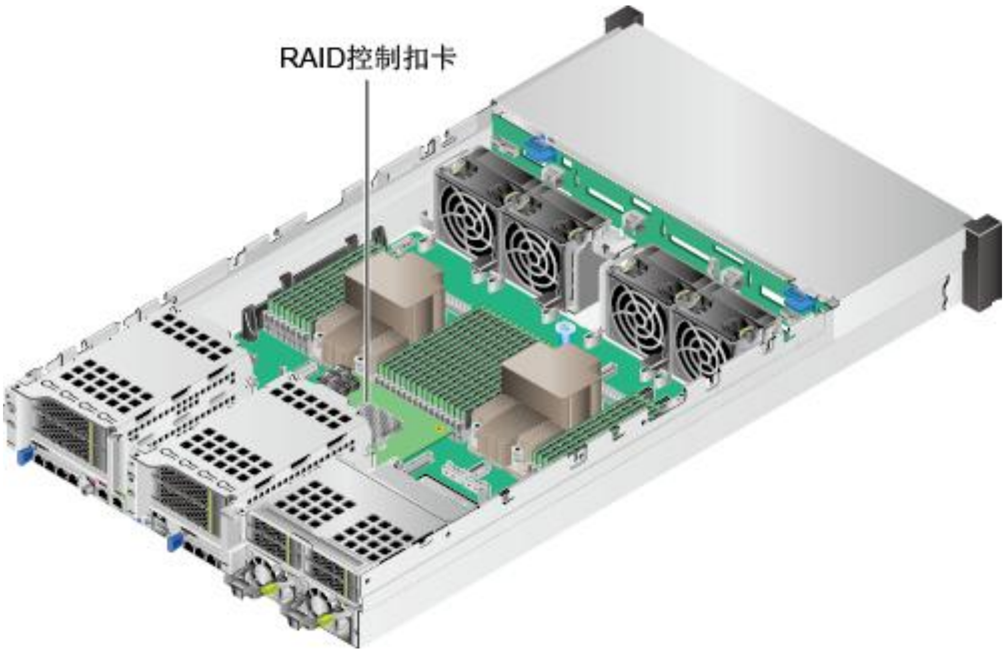
步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　如果 RAID 控制卡选配了超级电容，需要先拆卸超级电容。具体操作请参见 8.4 超级电容。

步骤 7　如果 IO 模组 2 选配全高全长的 Riser 模组，拆卸 RAID 控制扣卡前，必须拆卸 RAID 控制扣卡上方的 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 8　确定 RAID 控制扣卡在服务器的位置，如图 8-5 所示。

图8-5 RAID 控制扣卡的位置

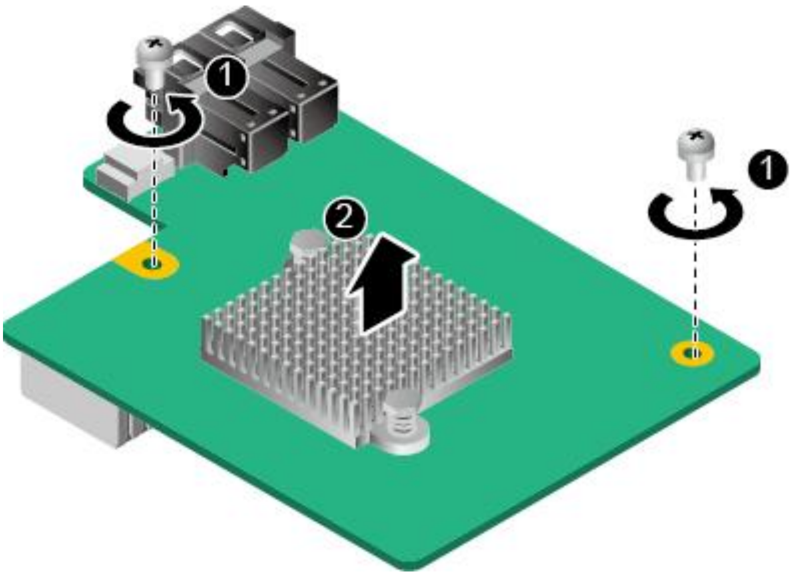


步骤 9　按住 RAID 控制扣卡线缆的卡扣并向外拔出线缆，详细信息请参见 1

步骤 10 内部布线。

步骤 11 拧开 RAID 控制扣卡固定螺钉，如图 8-6 中①所示。

图8-6 拆卸 RAID 控制扣卡



步骤 12 向上缓慢用力拔出 RAID 控制扣卡，如图 8-6 中②所示。

步骤 13 将拆卸的 RAID 控制扣卡放入防静电包装袋内。

----结束

安装 RAID 控制扣卡

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

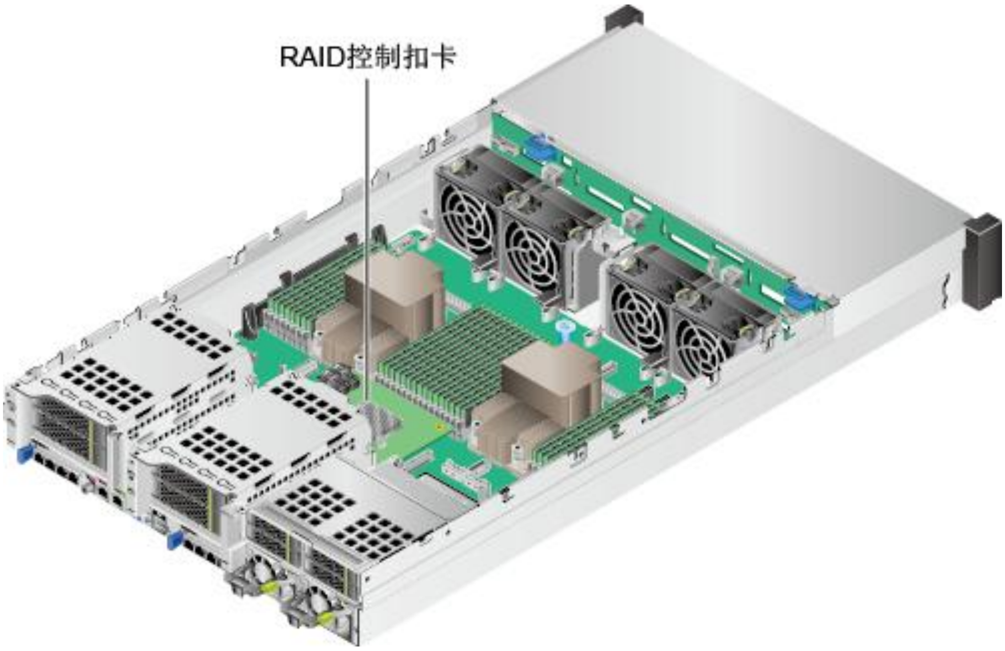
步骤 6 如果 IO 模组 2 选配全高全长的 Riser 模组，拆卸 RAID 控制扣卡前，必须拆卸 RAID 控制扣卡上方的 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 7 如果 RAID 控制卡选配了超级电容，需要安装超级电容。具体操作请参见 8.4 超级电容。

步骤 8　将备用 RAID 控制扣卡从防静电包装袋中取出。

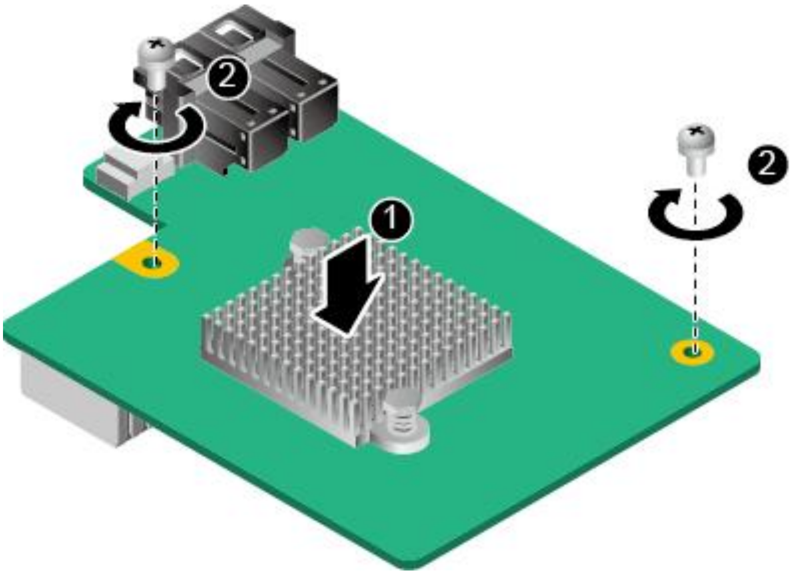
步骤 9　确定 RAID 控制扣卡在服务器的位置，如图 8-7 所示。

图8-7 RAID 控制扣卡的位置



步骤 10　对准 RAID 控制扣卡和主板相对应的接口，向下缓慢用力插入 RAID 控制扣卡，如图 8-8 中①所示。

图8-8 安装 RAID 控制扣卡



步骤 11　拧紧 RAID 控制扣卡固定螺钉，固定 RAID 控制扣卡，如图 8-8 中②所示。

步骤 12　连接 RAID 控制扣卡线缆，详细信息请参见 1

步骤 13 内部布线。

步骤 14 安装 RAID 控制扣卡上方的全长 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 15 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 16 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 17 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 18 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 19 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.4 超级电容

拆卸超级电容

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

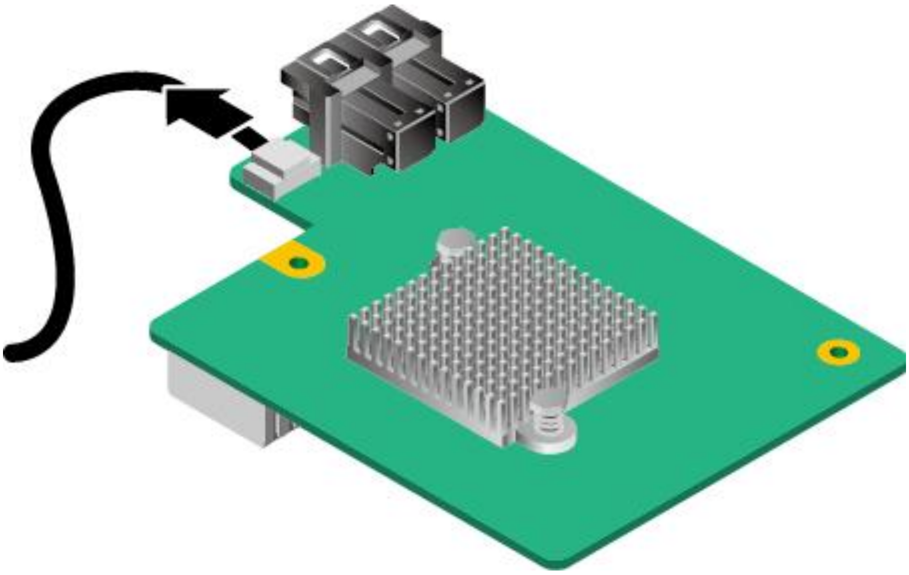
步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

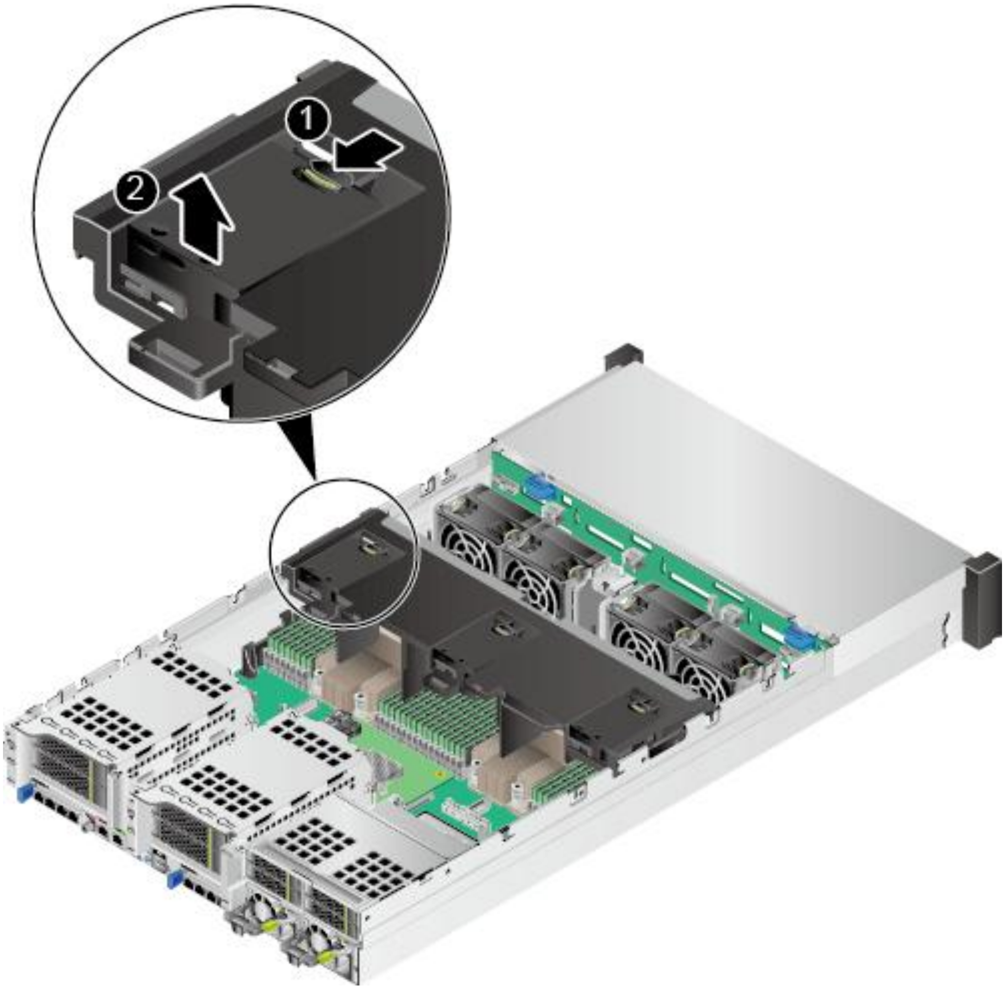
步骤 6 从 RAID 卡超级电容线缆接口拔出超级电容线缆，如图 8-9 所示。

图8-9 拔出超级电容线缆



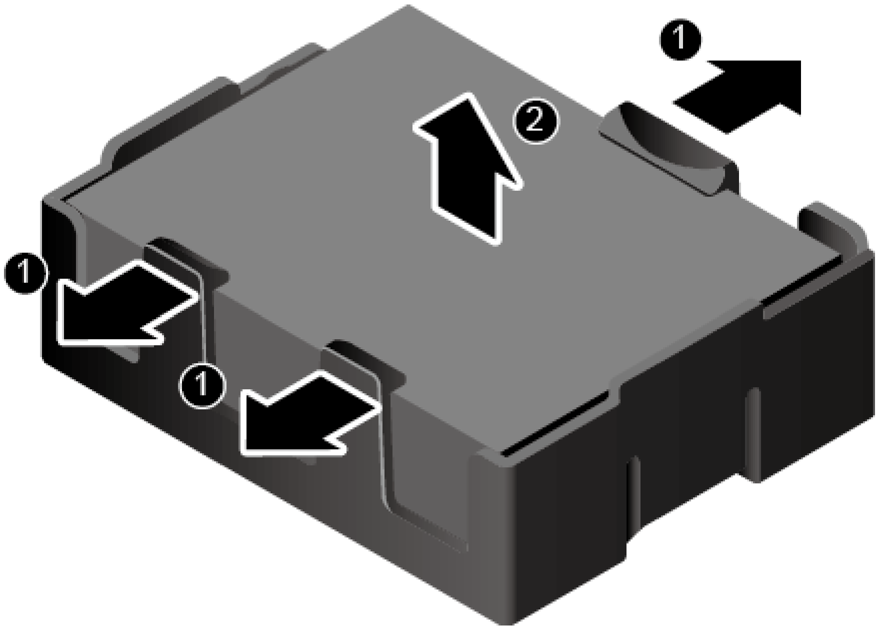
步骤 7　按住卡扣将超级电容支架从导风罩上拆除，如图 8-10 中①、②所示。

图8-10 拆卸超级电容支架



步骤 8　沿水平方向掰开固定超级电容的塑料卡扣，如图 8-11 中①所示。

图8-11 拆卸超级电容



步骤 9　向上均匀用力将超级电容拔离托架，如图 8-11 中②所示。

步骤 10　将拆卸的超级电容放入防静电包装袋内。

----结束

安装超级电容

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

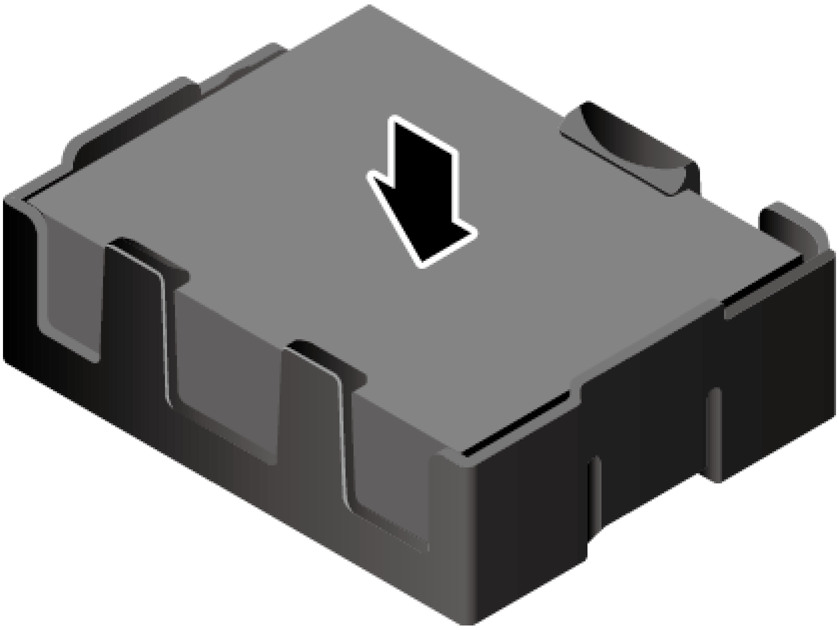
步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　将备用超级电容从防静电包装袋中取出。

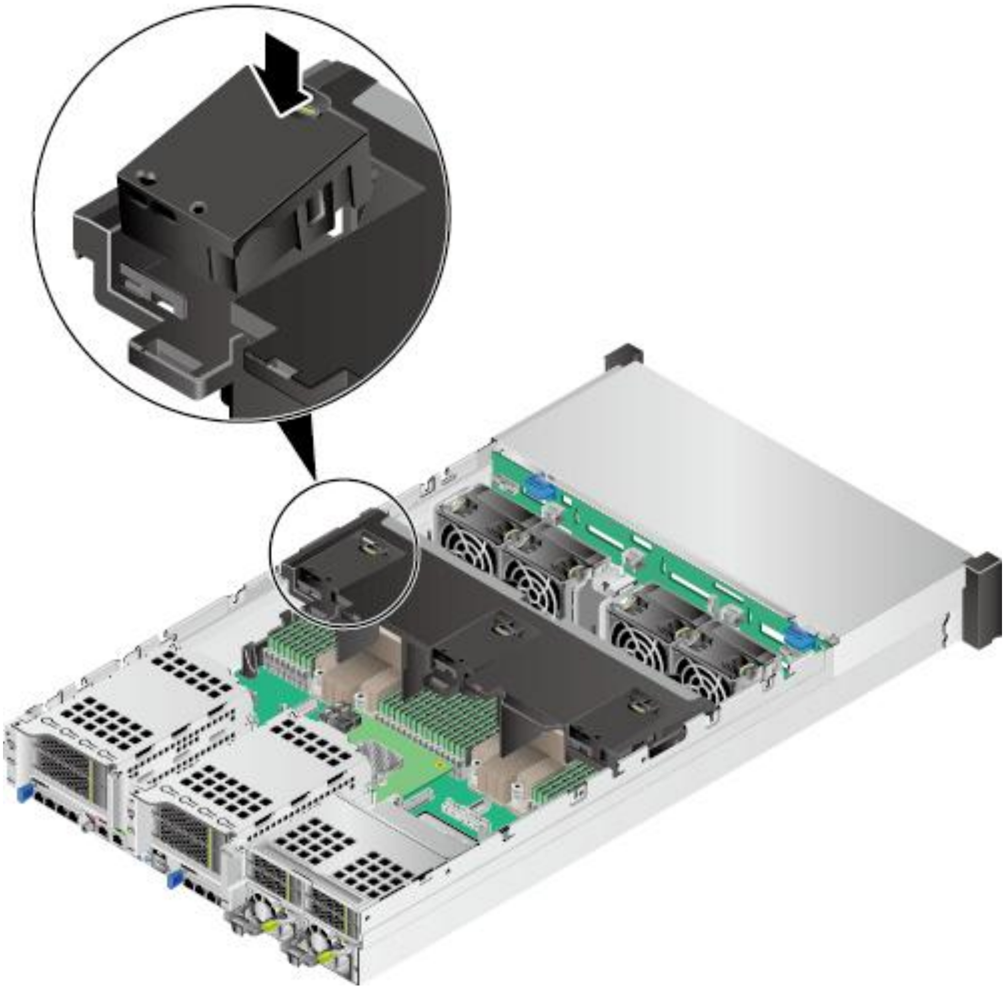
步骤 7　将超级电容插入托架，直至超级电容被塑料卡扣固定，如图 8-12 所示。

图8-12 安装超级电容



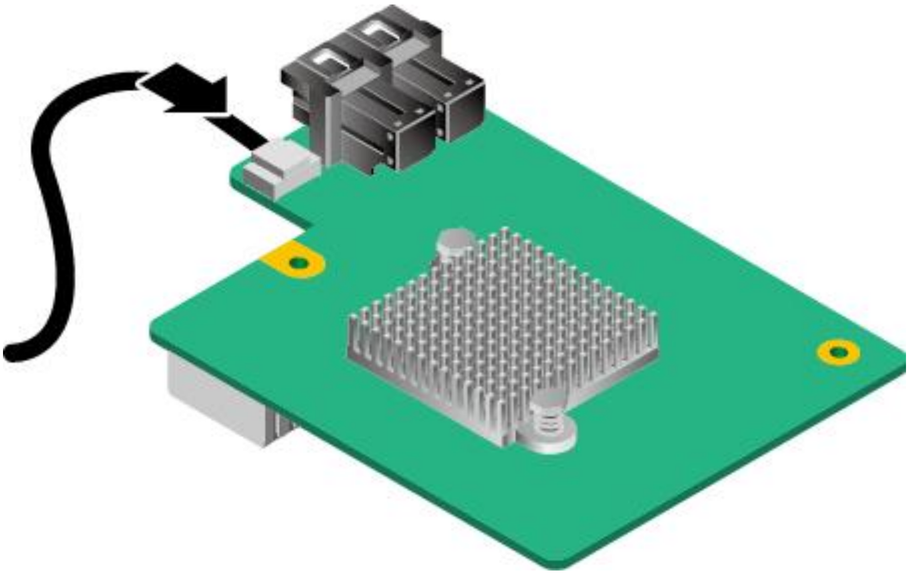
步骤 8 将超级电容支架固定到导风罩上，如图 8-13 所示。

图8-13 安装超级电容支架



步骤 9　将超级电容线缆插入 RAID 卡超级电容线缆接口，如图 8-14 所示。

图8-14 连接超级电容线缆



步骤 10 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 11 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 12 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 13 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 14 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.5 DIMM

拆卸 DIMM

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

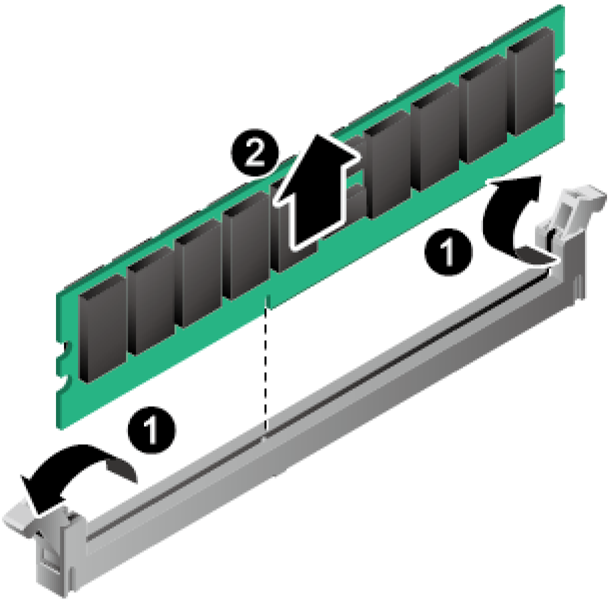
步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 拆卸导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 7 同时掰开 DIMM 插槽的固定夹，如图 8-15 中①所示。

图8-15 拆卸 DIMM



步骤 8 将 DIMM 从插槽中取出，如图 8-15 中②所示。

步骤 9 将拆卸下来的 DIMM 放入内存条盒子中。

----结束

安装 DIMM

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

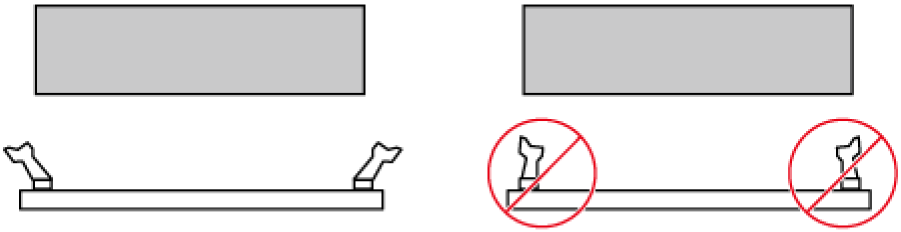
步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 拆卸导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 7 将备用的 DIMM 从内存盒子取出。

步骤 8 确保内存插槽的两个固定夹都处于完全打开位置，如图 8-16 所示。

图8-16 正确打开内存插槽的固定夹

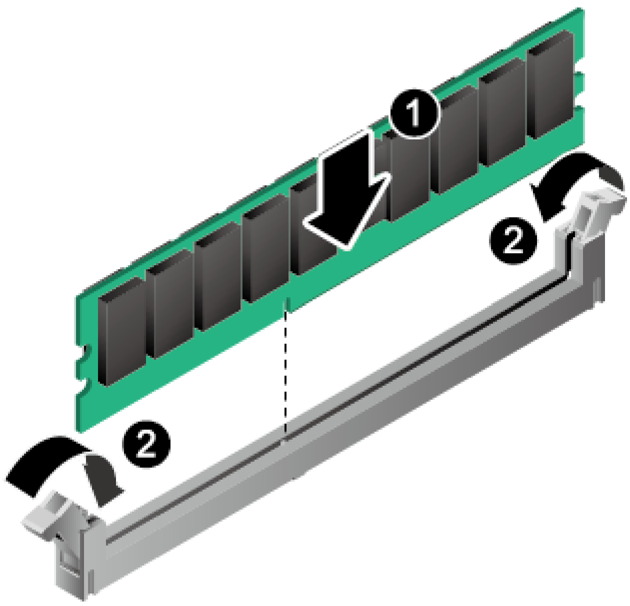


步骤 9 将 DIMM 的缺口与插槽导轨上的凸起对齐，并插入 DIMM 插槽中，如图 8-17 所示。插槽两侧的固定夹自动闭合。

说明

禁止裸手接触内存条金手指，插入 DIMM 之前需要确保 DIMM 的金手指没有被污染。

图8-17 安装 DIMM



步骤 10 安装导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 11 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 12 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 13 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 14 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 15　进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.6 灵活 IO 卡

拆卸网卡

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电。

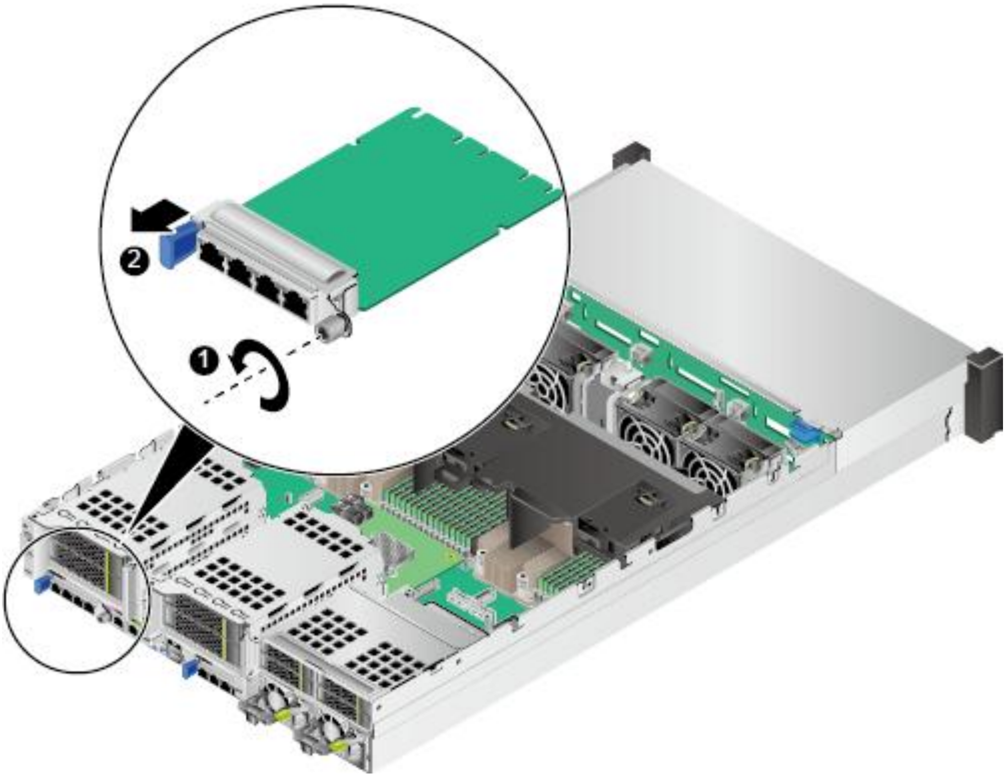
步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拔出灵活 IO 卡的网线或者光模块和光纤。

步骤 5　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 6　用十字螺丝刀拧开灵活 IO 卡的固定螺钉，如图 8-18 中①所示。

图8-18 拆卸灵活 IO 卡

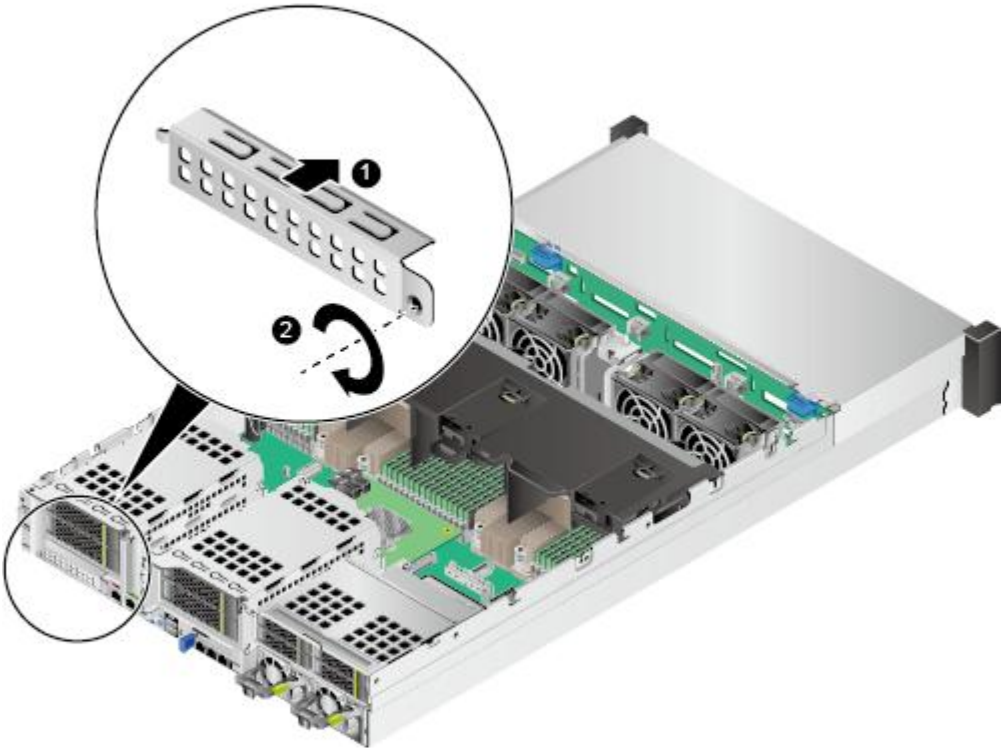


步骤 7　向外缓慢拉出灵活 IO 卡，如图 8-18 中②所示。

步骤 8　将拆卸的灵活 IO 卡放入防静电包装袋内。

步骤 9　如果不立即安装灵活 IO 卡，请安装灵活 IO 卡空闲挡板，如图 8-19 所示。

图8-19 安装灵活 IO 卡空闲挡板



----结束

安装灵活 IO 卡

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

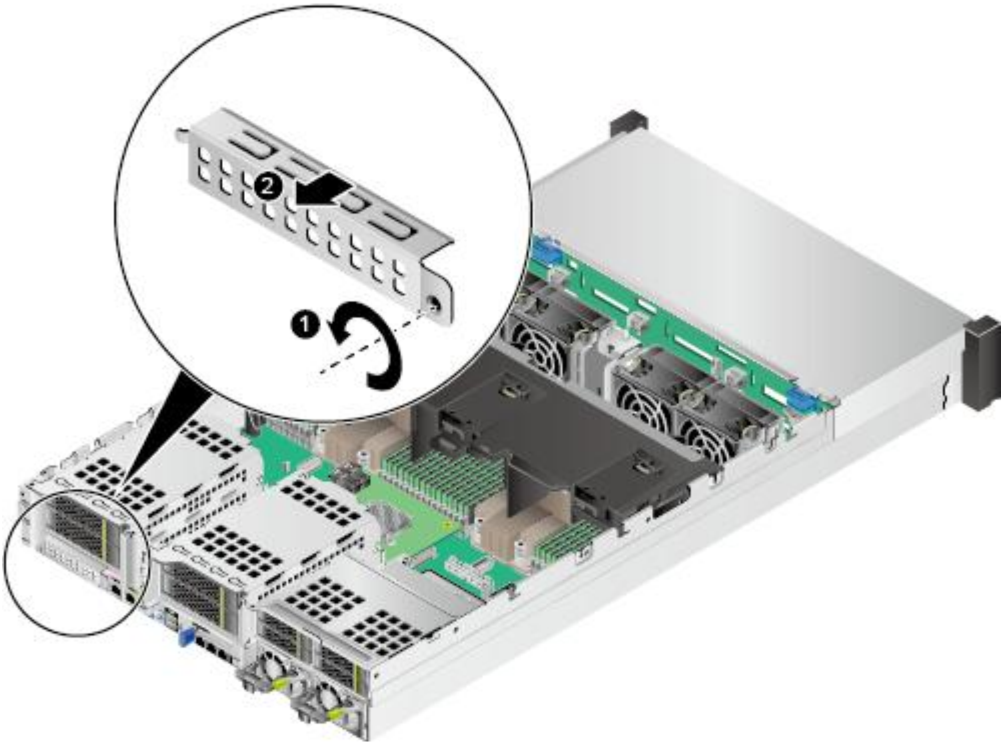
步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　拆卸灵活 IO 卡空闲挡板，如图 8-20 所示。

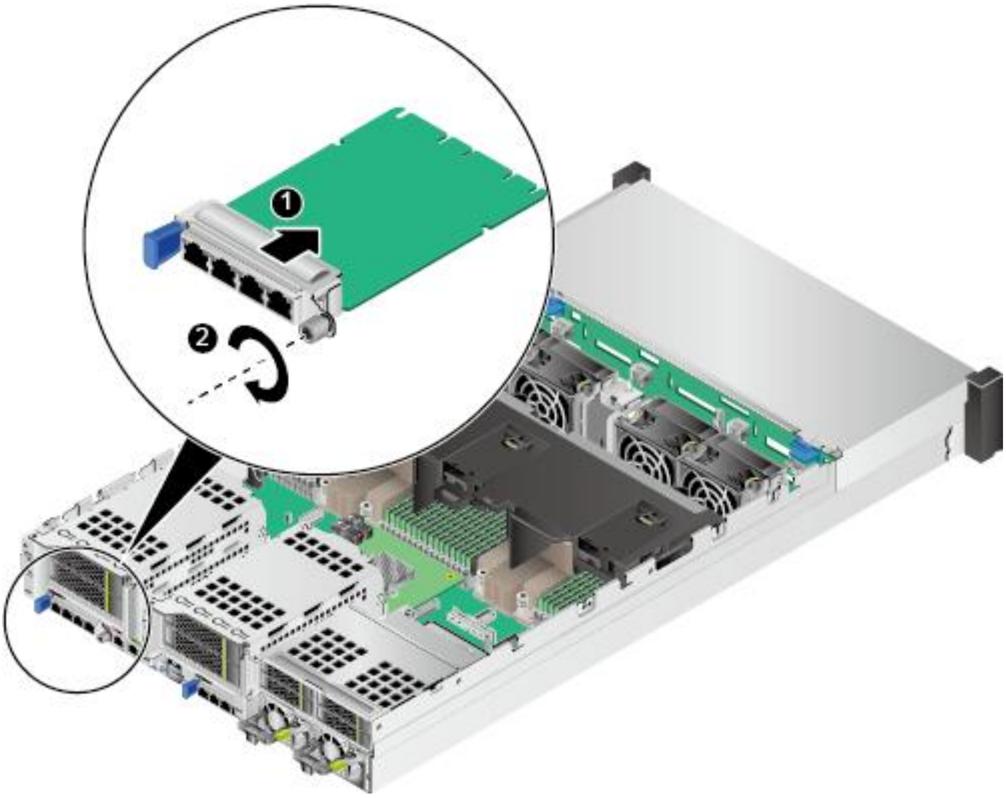
图8-20 拆卸灵活 IO 卡空闲挡板



步骤 6 将备用灵活 IO 卡从防静电包装袋中取出。

步骤 7 将灵活 IO 卡对准机箱后窗滑道推入，直至不能推动，检查松不脱螺钉安装面是否与后窗面贴紧，如图 8-21 中①所示。

图8-21 安装灵活 IO 卡



步骤 8 用十字螺丝刀拧紧灵活 IO 卡的固定螺钉，如图 8-21 中②所示。

说明

该操作必须采用工具固定螺钉。

步骤 9 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 10 连接灵活 IO 卡的网线或者光模块和光纤。

步骤 11 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 12 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 13 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法请参见具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.7 前置硬盘背板

拆卸前置硬盘背板

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

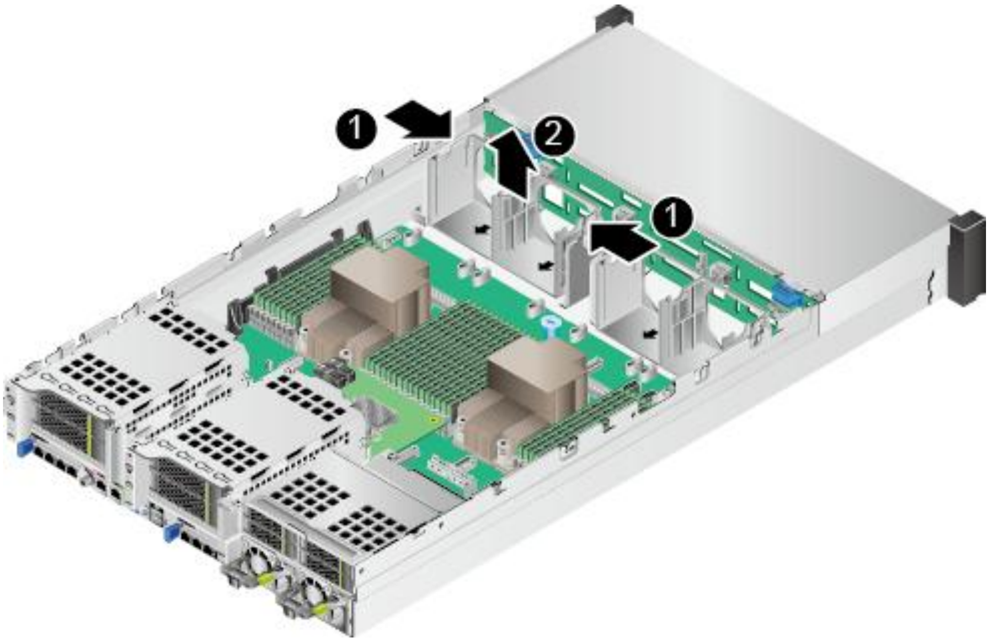
步骤 6 拆卸导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 7 拆卸所有前置硬盘。具体操作方法请参见 6.6 硬盘

步骤 8 拆卸所有风扇模块。具体操作方法请参见 6.10 风扇

步骤 9 按下风扇支架两侧锁扣的同时，向上提起风扇支架，如图 8-22 所示。使用相同方法拆卸另一个风扇支架。

图8-22 拆卸风扇支架

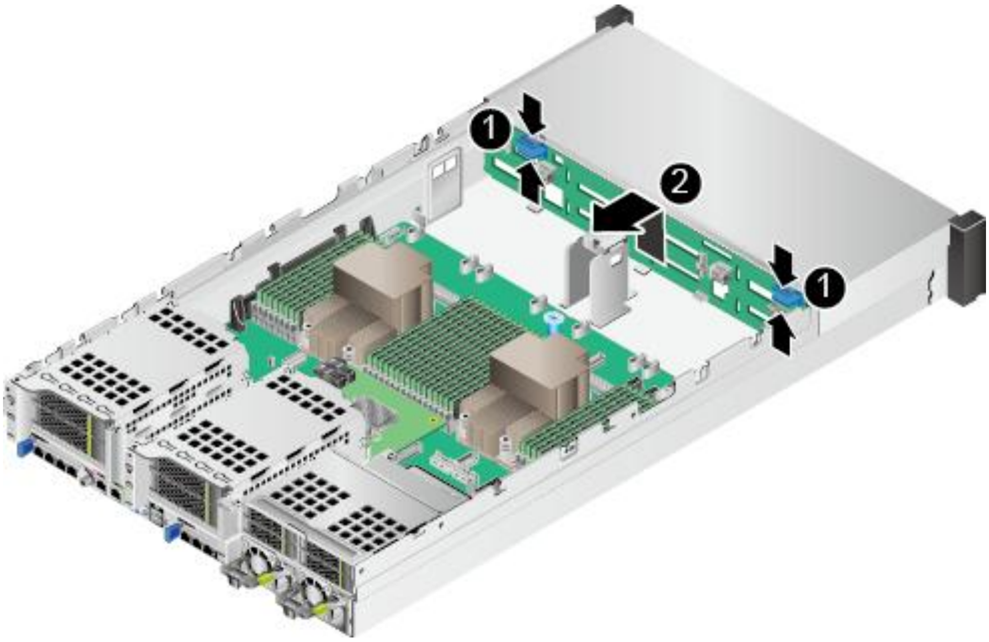


步骤 10 拆除连接到硬盘背板的所有线缆。详细信息请参见 1

步骤 11　内部布线。

步骤 12　按住并打开硬盘背板的锁扣，向上提起硬盘背板，直到无法再提起为止，沿箭头方向拉出硬盘背板，将硬盘背板拆下，如图 8-23 中①、②所示。

图8-23 拆卸硬盘背板



步骤 13　将拆卸的硬盘背板放入防静电包装袋内。

----结束

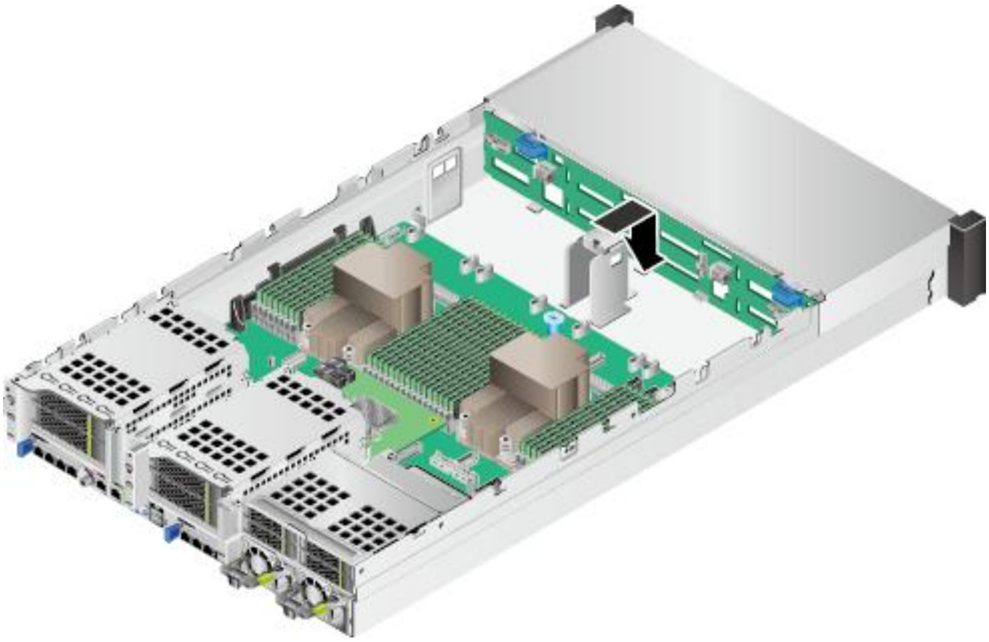
安装前置硬盘背板

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将备用硬盘背板从防静电包装袋中取出。

步骤 3　将硬盘背板套在卡钩上，向下移动硬盘背板，直到硬盘背板的锁扣自动锁住无法移动为止，如图 8-24 所示。

图8-24 安装硬盘背板

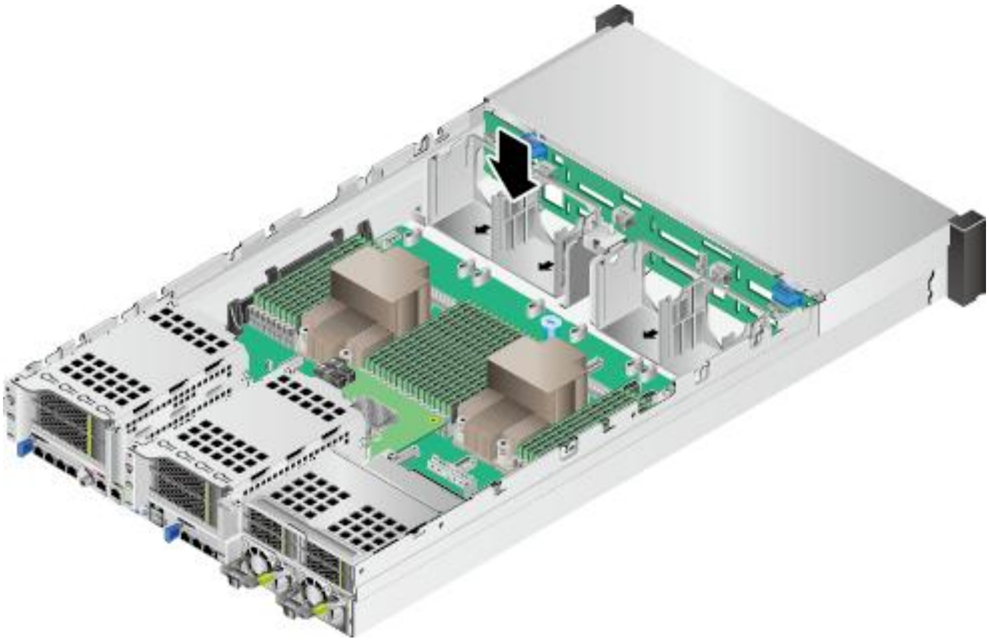


步骤 4 连接前置硬盘背板的线缆。详细信息请参见 1

步骤 5　内部布线。

步骤 6　将所有风扇支架插入机箱，如图 8-25 所示。

图8-25 安装风扇支架



步骤 7　安装所有风扇模块。具体操作方法请参见 6.10 风扇

步骤 8　安装所有前置硬盘。具体操作方法请参见 6.6 硬盘

步骤 9　安装导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 10　安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 11　安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 12　连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 13　将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 14　进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.8 后置硬盘模组

8.8.1 2x3.5 英寸后置硬盘模组

拆卸后置硬盘模组

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

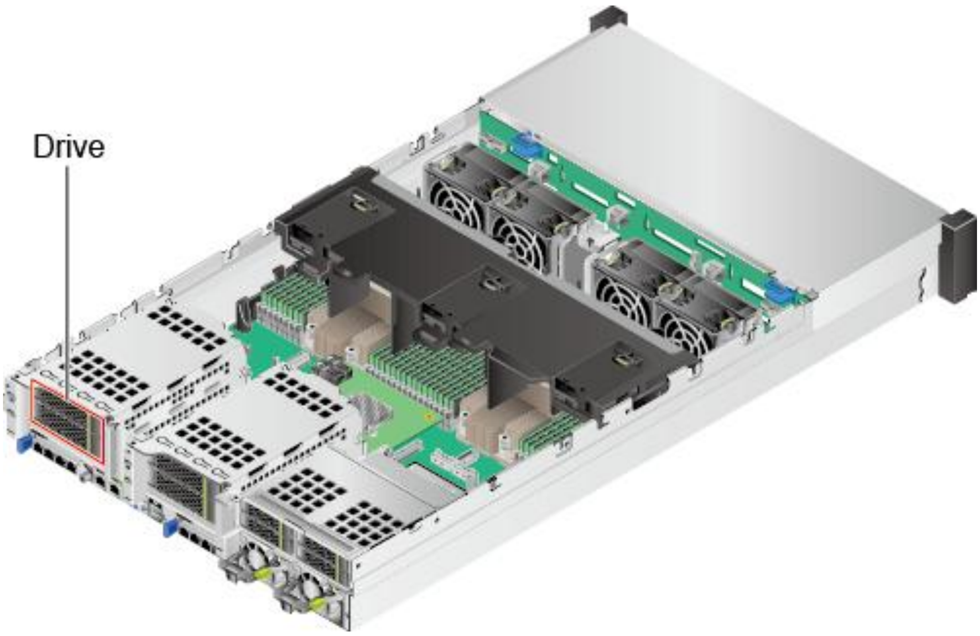
步骤 5　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6　拆除连接后置硬盘模组的线缆，详细信息请参见 1

步骤 7 内部布线。

步骤 8 确认后置硬盘模组中硬盘的位置，如图 8-26 所示。拆卸后置硬盘模组中的所有硬盘。

图8-26 硬盘位置

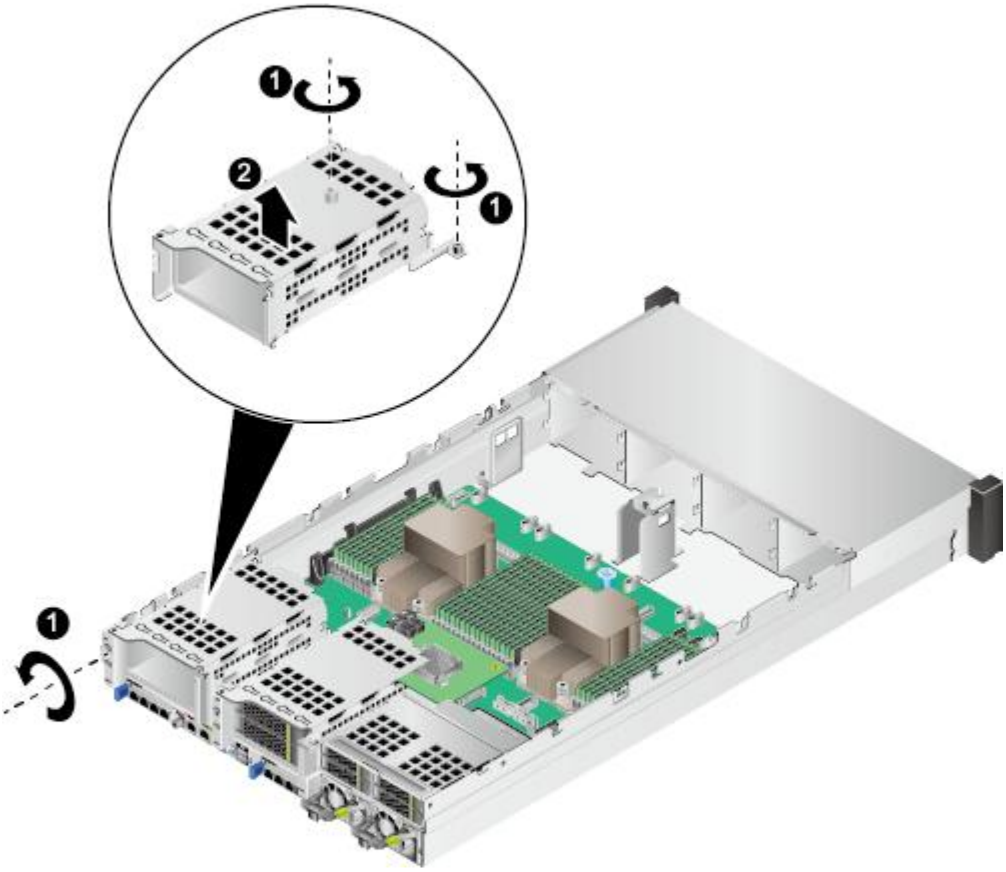


步骤 9 拧开固定后置硬盘组件的螺钉，如图 8-27 中①所示。

说明

后置硬盘组件 1 和后置硬盘组件 2 拆卸步骤相同，本图以后置硬盘组件 1 举例。

图8-27 拆卸后置硬盘组件



步骤 10 向上取出后置硬盘组件，如图 8-27 中②所示。

步骤 11 将拆卸的后置硬盘组件放入防静电包装袋内。

----结束

安装后置硬盘模组

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

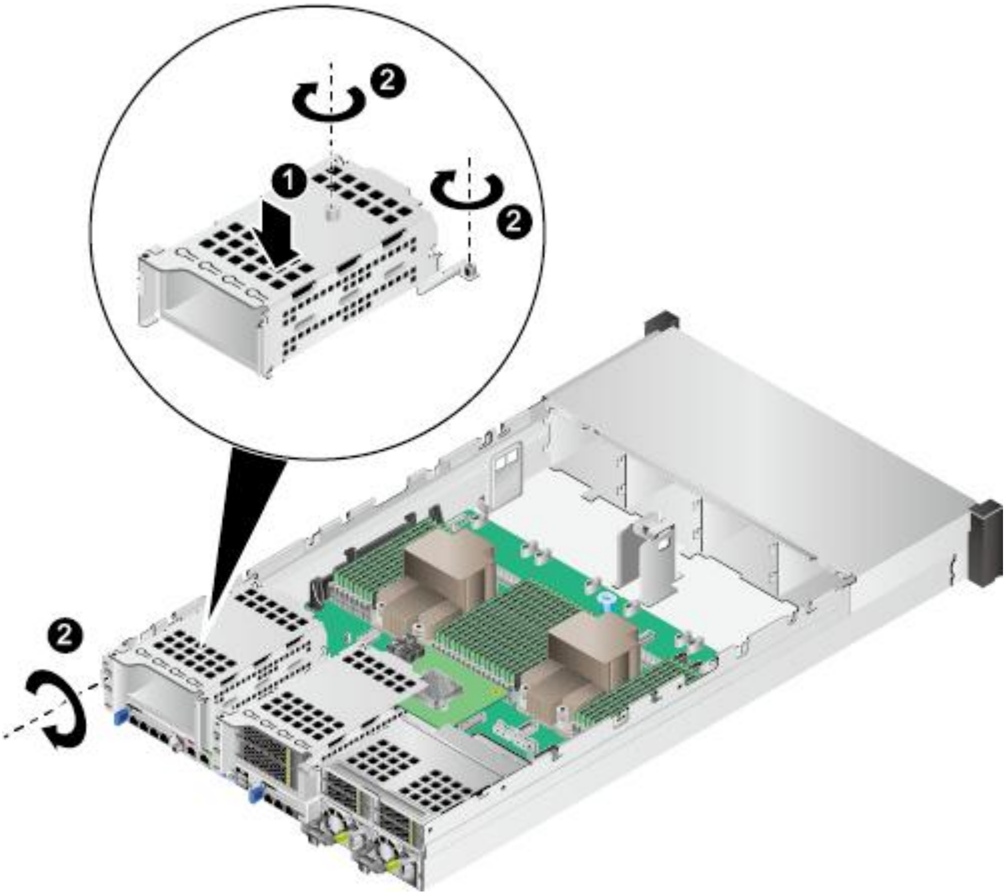
步骤 6 将备用后置硬盘组件从防静电包装袋中取出。

步骤 7　将后置硬盘组件安装到机箱中，并拧紧固定螺钉，如图 8-28 中①、②所示。

说明

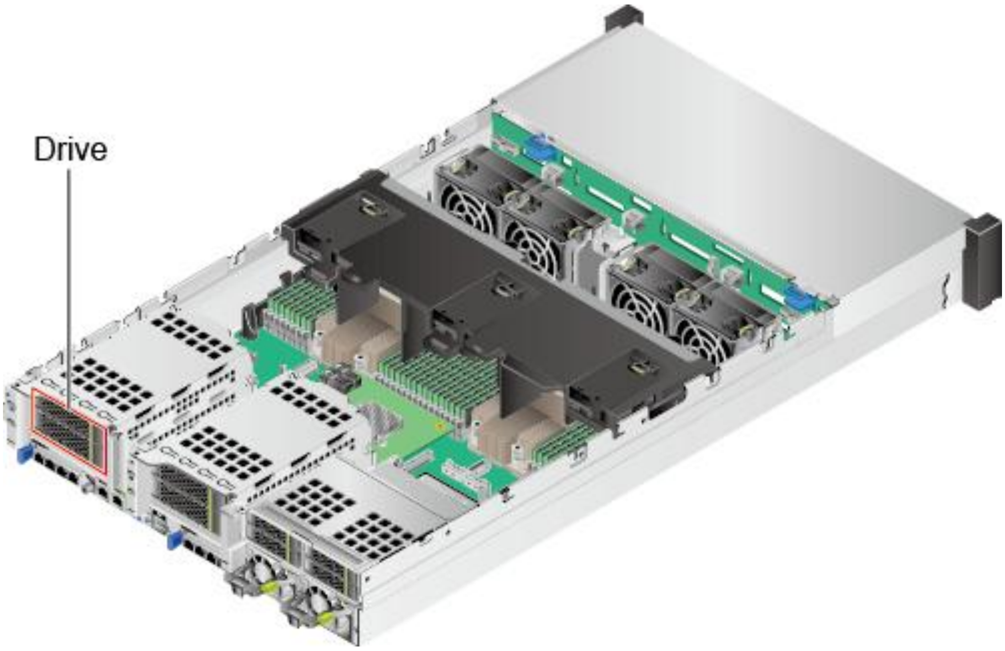
后置硬盘组件 1 和后置硬盘组件 2 安装步骤相同，本图以后置硬盘组件 1 举例。

图8-28 安装后置硬盘组件



步骤 8　确认后置硬盘模组中硬盘的位置，如图 8-29 所示。安装后置硬盘模组中的所有硬盘。

图8-29 硬盘位置



步骤 9　连接后置硬盘模组的线缆，详细信息请参见 1

步骤 10 内部布线。

步骤 11 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 12 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 13 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 14 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 15 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.8.2 4x2.5 英寸后置硬盘模组

拆卸后置硬盘模组

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

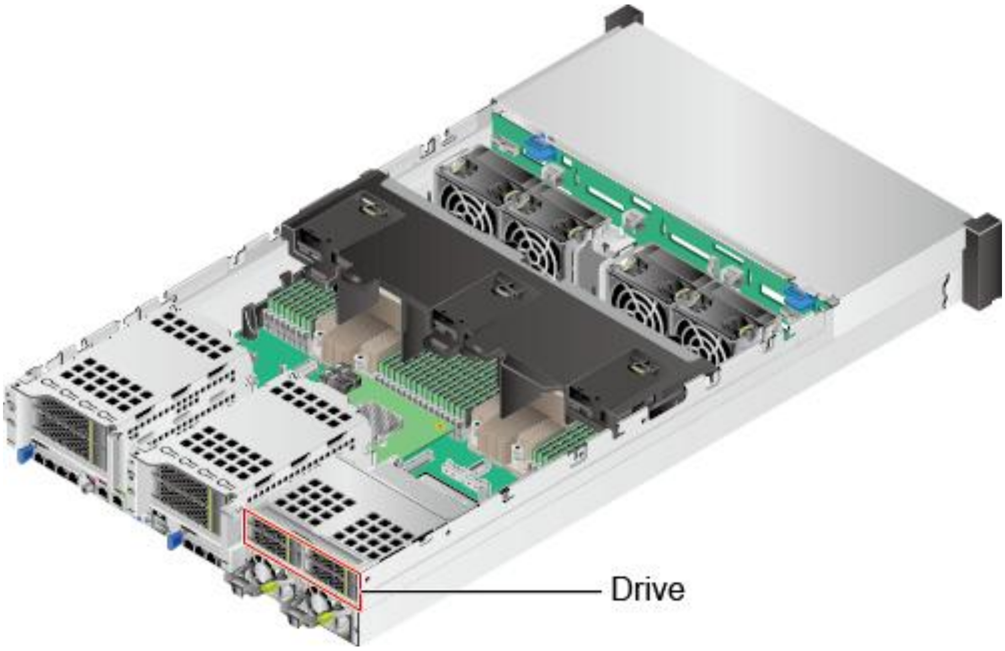
步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 拆除连接后置硬盘模组的线缆，详细信息请参见 1

步骤 7　内部布线。

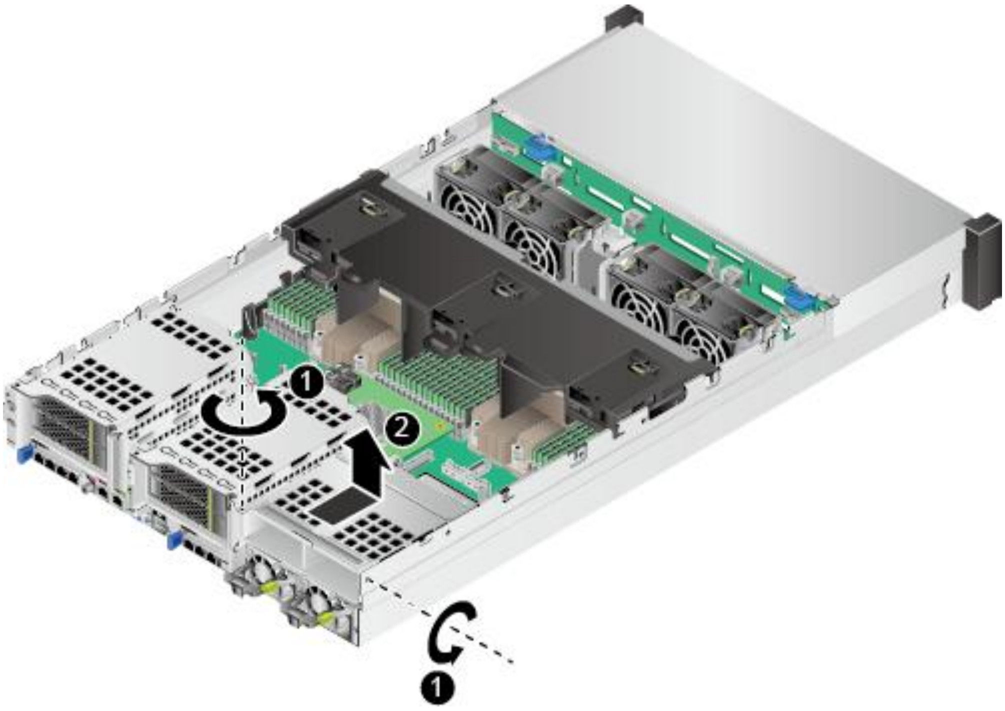
步骤 8　确认后置硬盘模组中硬盘的位置，如图 8-30 所示。拆卸后置硬盘模组中的所有硬盘。

图8-30 硬盘位置



步骤 9　拧开固定后置硬盘组件的螺钉，如图 8-31 中①所示。

图8-31 拆卸后置硬盘组件



步骤 10 向上取出后置硬盘组件，如图 8-31 中②所示。

步骤 11 将拆卸的硬盘组件放入防静电包装袋内。

----结束

安装后置硬盘模组

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

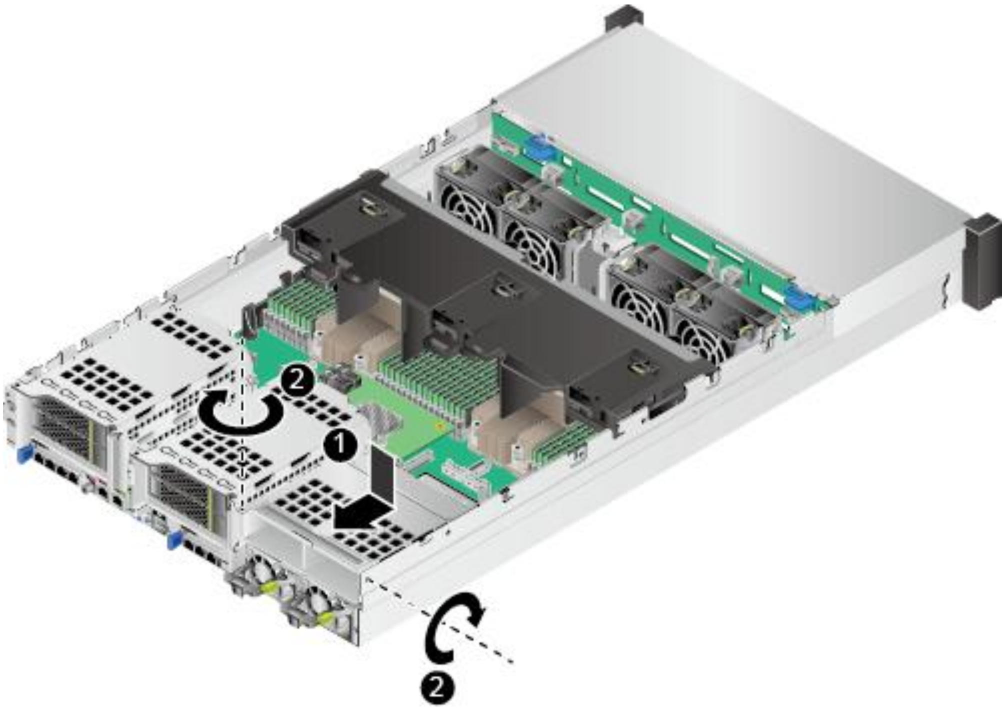
步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 将备用后置硬盘组件从防静电包装袋中取出。

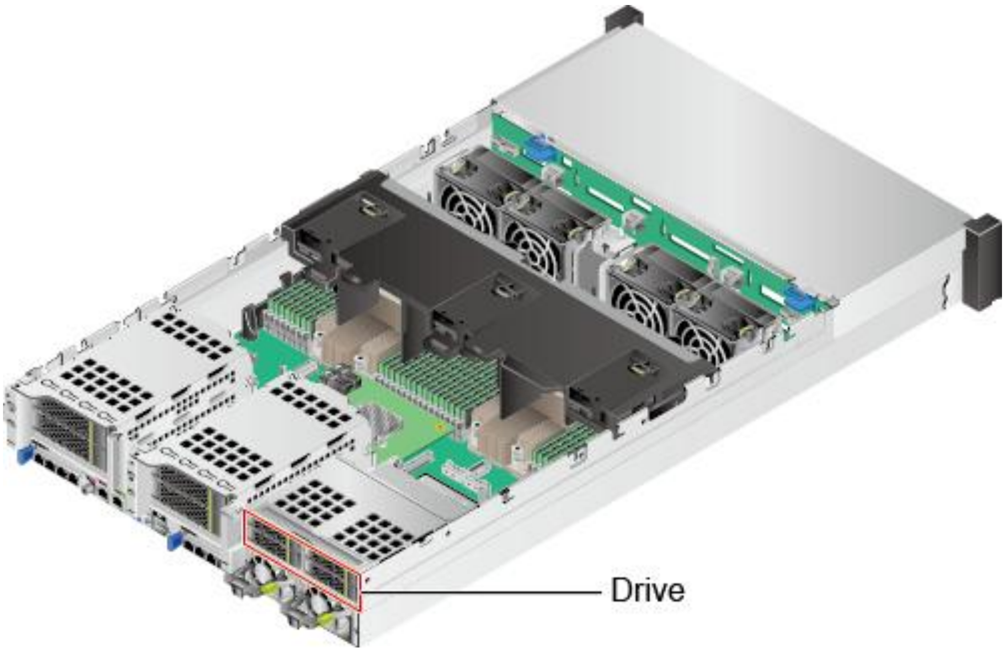
步骤 7 将后置硬盘组件安装到机箱中，并拧紧固定螺钉，如图 8-32 中①、②所示。

图8-32 安装后置硬盘组件



步骤 8　确认后置硬盘模组中硬盘的位置，如图 8-33 所示。安装后置硬盘模组中的所有硬盘。

图8-33 硬盘位置



步骤 9 连接后置硬盘模组的线缆。具体操作方法请参见 1

步骤 10 内部布线

步骤 11 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 12 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 13 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 14 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 15 进入 iBMC WebUI，查看更换后的部件状态是否正常。具体操作方法咨询神州数码售后服务。

----结束

8.9 左挂耳板

拆卸左挂耳板

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

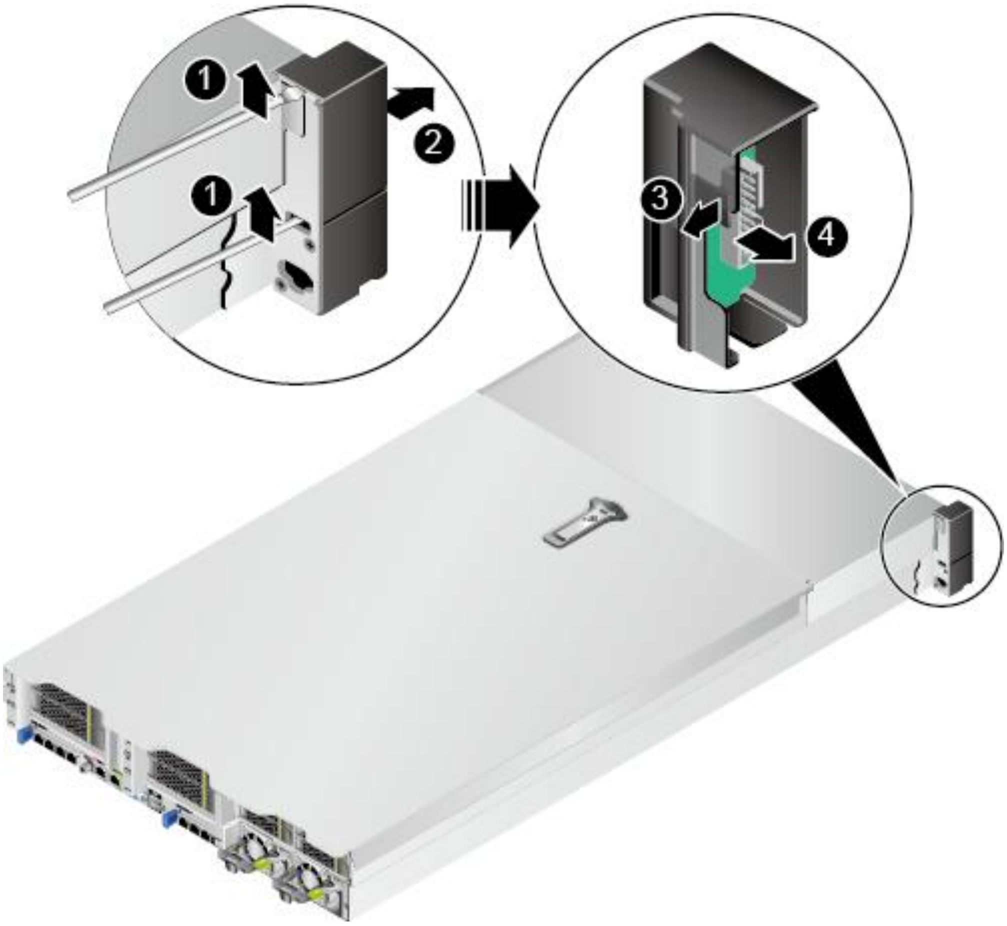
步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 使用一字螺丝刀向上撬动左挂耳，用手捏住左挂耳并向外轻拉取出，如图 8-34 中①和②所示。

步骤 6 掰开挂耳板固定卡扣，取出左挂耳板，如图 8-34 中③和④所示。

图8-34 拆卸左挂耳板



步骤 7　拔出左挂耳板上的信号线缆。

步骤 8　将拆卸下来的左挂耳板放入防静电包装袋。

----结束

安装左挂耳板

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

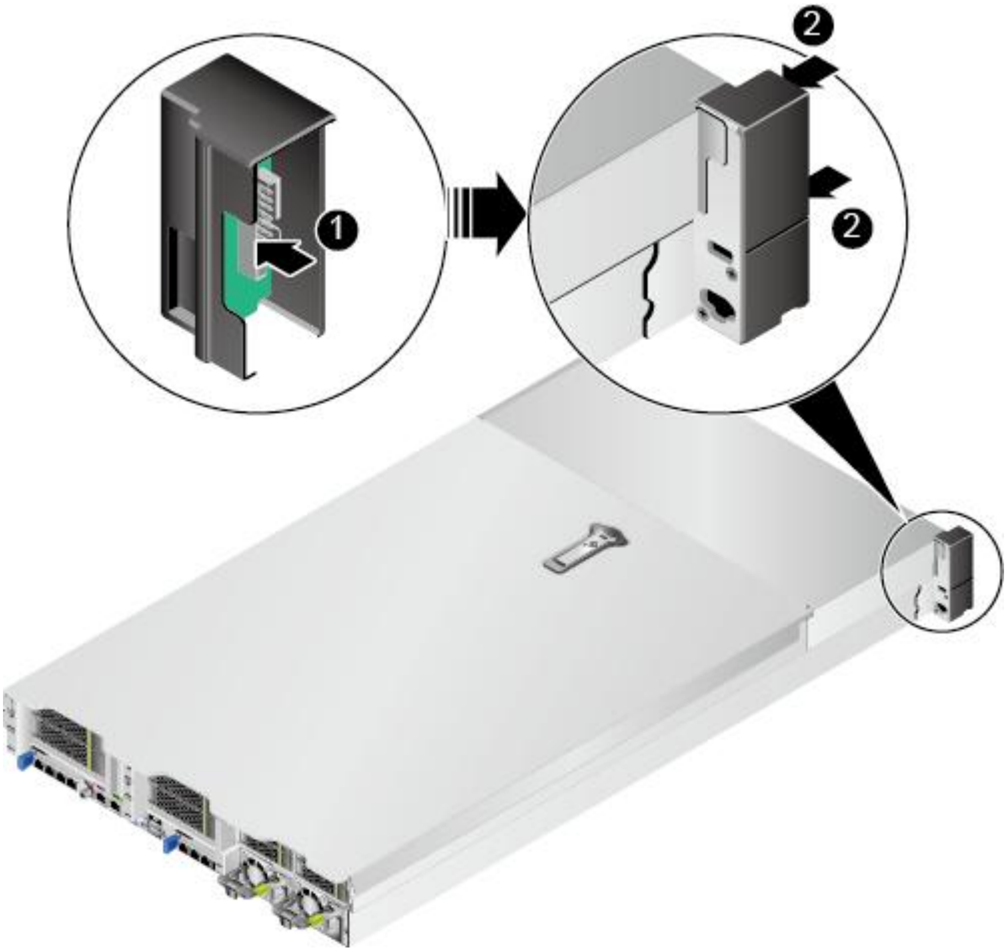
步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　将备用左挂耳板从防静电包装袋中取出。

步骤 6　安装左挂耳板，如图 8-35 中的①所示。

图8-35 安装左挂耳板



步骤 7　连接左挂耳板上的信号线缆。

步骤 8　安装左挂耳，如图 8-35 中的②所示。

步骤 9　安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 10　连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 11　将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 12　服务器上电后查看右挂耳板上的指示灯是否显示正常。指示灯位置及状态说明请参考 3.2 前面板指示灯和按钮

----结束

8.10 右挂耳板

拆卸右挂耳板

步骤 1　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

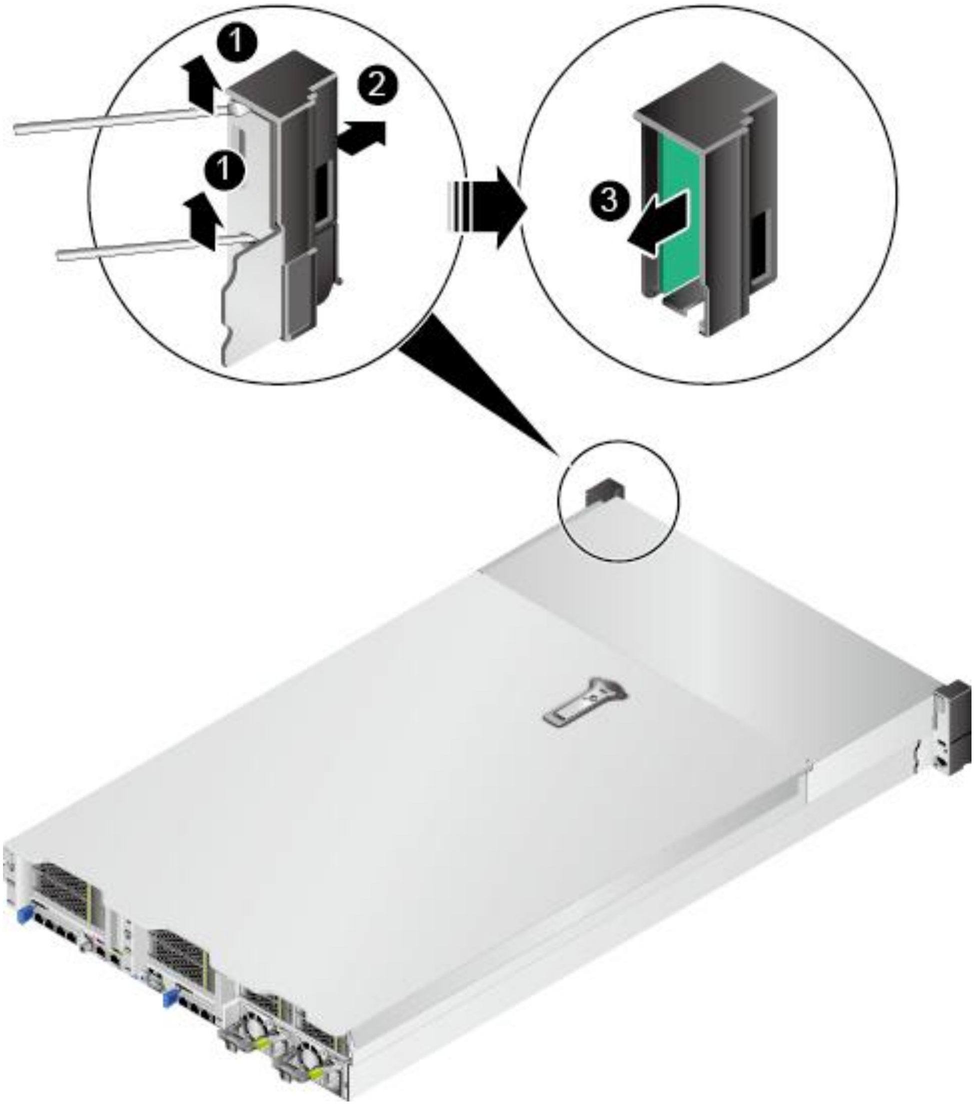
步骤 2　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5　使用一字螺丝刀向上撬动右挂耳，用手捏住右挂耳并向外轻拉取出，如图 8-36 中①和②所示。

图8-36 拆卸右挂耳板



步骤 6 取出右挂耳板，如图 8-36 中③所示。

步骤 7 拔出右挂耳板上的信号线缆。

步骤 8 将拆卸下来的右挂耳板放入防静电包装袋。

----结束

安装右挂耳板

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

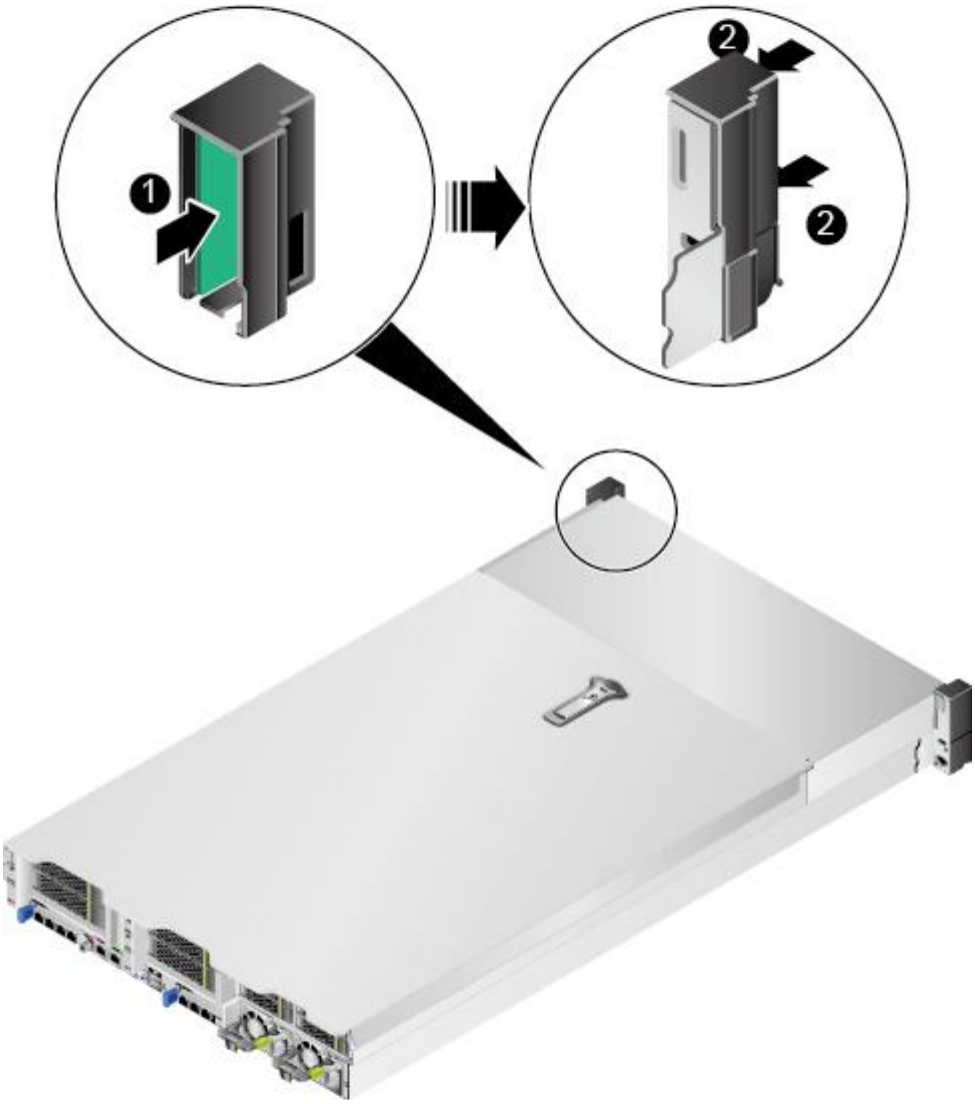
步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 将备用右挂耳板从防静电包装袋中取出。

步骤 6 连接右挂耳板上的信号线缆。

步骤 7 安装右挂耳板，如图 8-37 中的①所示。

图8-37 安装右挂耳板



步骤 8 安装右挂耳，如图 8-37 中的②所示。

步骤 9 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 10　连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 11　将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 12　服务器上电后查看右挂耳板上的指示灯是否显示正常。指示灯位置及状态说明请参考 3.2 前面板指示灯和按钮

----结束

8.11 主板

拆卸主板

步骤 1　与客户确认 iBMC 和 BIOS 的配置信息，以便更换主板后快速恢复。

步骤 2　在 iBMC 可以登录的情况下记录待更换主板的固件（iBMC、BIOS、CPLD）版本（可以通过 iBMC WEB 界面“系统管理 > 系统信息 > 产品信息”或 iBMC 命令行 **ipmcget -d version** 查看）。

步骤 3　（可选）导出 iBMC/BIOS 配置文件的具体操作请咨询神州数码售后服务。以便更换新主板后可以通过导入 iBMC/BIOS 配置文件来快速恢复服务器的配置信息。

说明

- 通过 iBMC 导出的待更换主板的 iBMC/BIOS 配置文件，更换主板后可直接导入。在导出的配置文件中，密码信息默认为密文，在导入其他服务器时无法生效。若需要在其他服务器上导入密码信息，则需要将配置文件中对应的密码修改为明文，并删除该行注释符后才能支持导入生效，具体操作请咨询神州数码售后服务。
- 如待更换主板的 iBMC 无法登录或更换主板前未提前导出 iBMC/BIOS 配置文件，则更换主板后需要手动重新配置 iBMC/BIOS。

步骤 4　佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 5　将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 6　拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 7　拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 8　拆卸灵活 IO 卡。具体操作方法请参见 8.6 灵活 IO 卡。

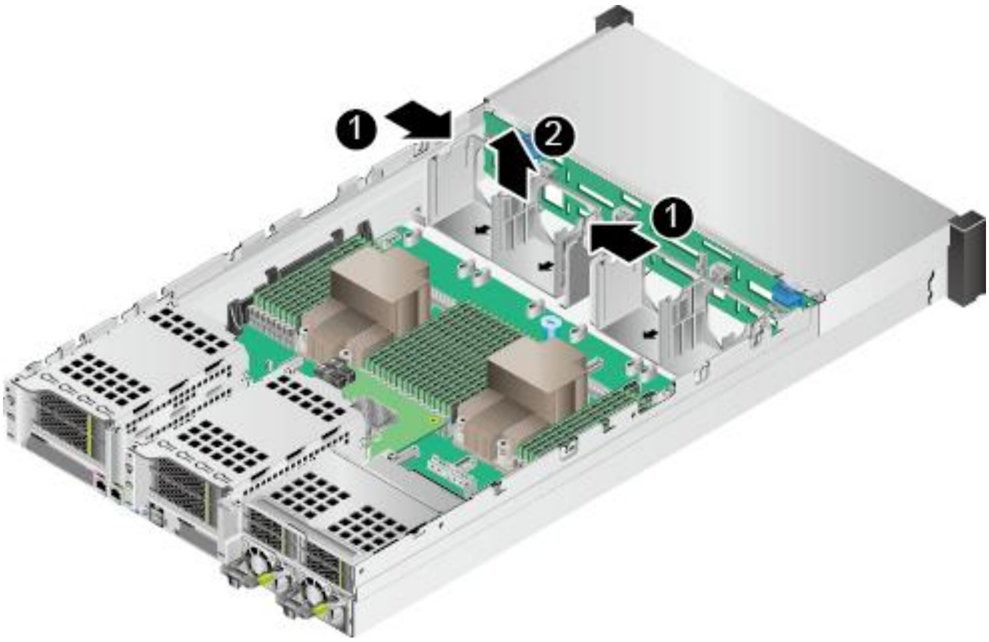
步骤 9　拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 10　拆卸导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 11　拆卸所有风扇模块。具体操作方法请参见 6.10 风扇

步骤 12　按下风扇支架两侧锁扣的同时，向上提起风扇支架，如图 8-38 所示。使用相同方法拆卸另一个风扇支架。

图8-38 拆卸风扇支架



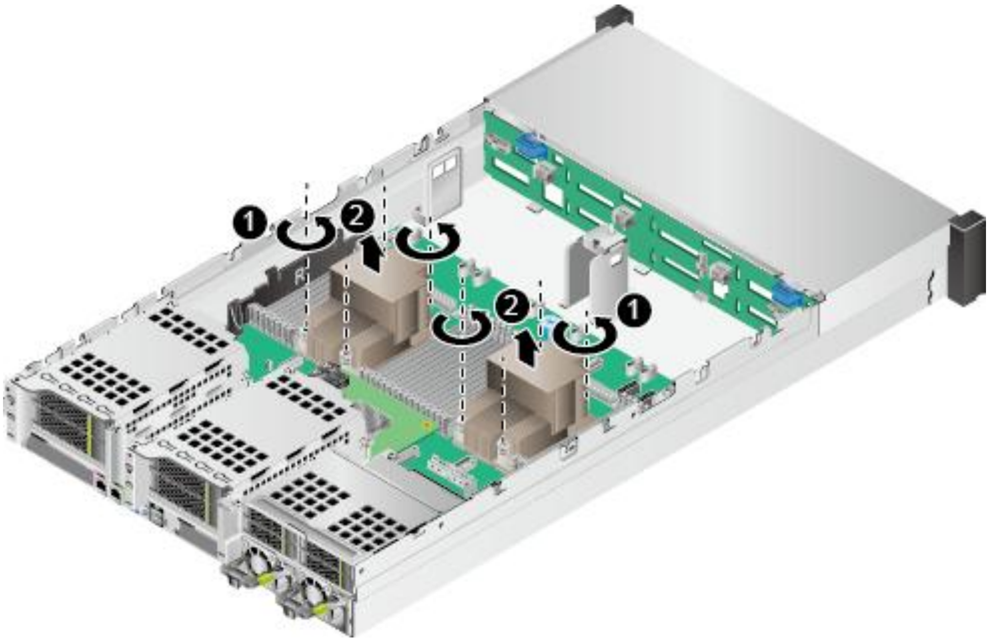
步骤 13　拔出连接到主板上的所有线缆。详细信息请参见 1

步骤 14 内部布线。

步骤 15 拆卸所有 DIMM。具体操作方法请参见 8.5 DIMM。

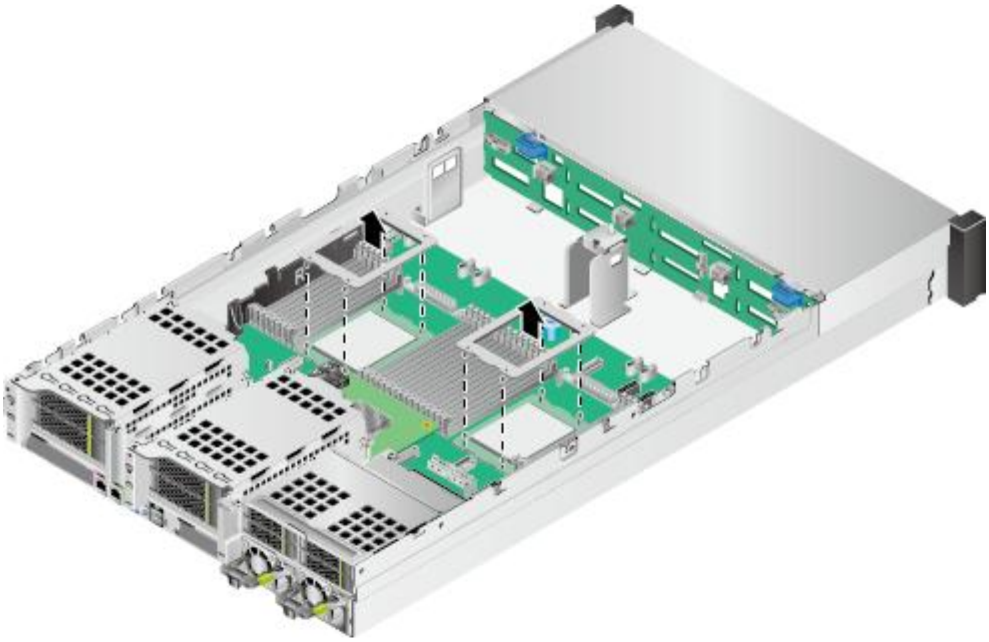
步骤 16 用十字螺丝刀拧开固定在散热器上的四颗螺钉，向上取出散热器。

图8-39 拆卸 CPU 散热器



步骤 17 向上取出 CPU 托架。

图8-40 拆卸 CPU 托架



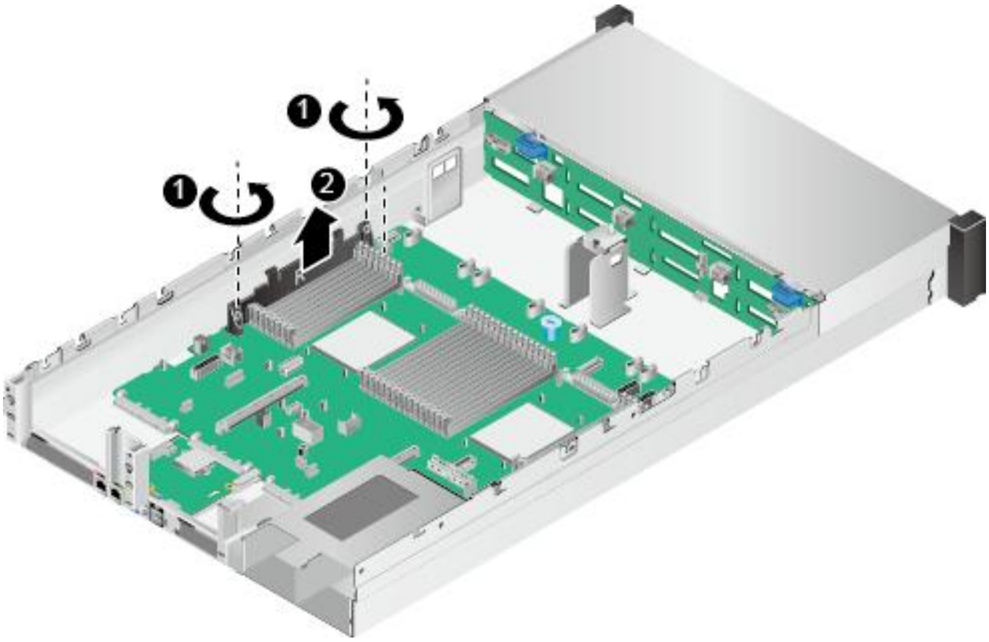
步骤 18　拆卸 RAID 控制扣卡。具体操作方法请参见 8.3 RAID 控制扣卡。

步骤 19　拆卸电源。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 20　拆卸后置硬盘模组或者 Riser 模组，具体操作步骤请参见 8.8 后置硬盘模组或者 6.11 Riser 模组。

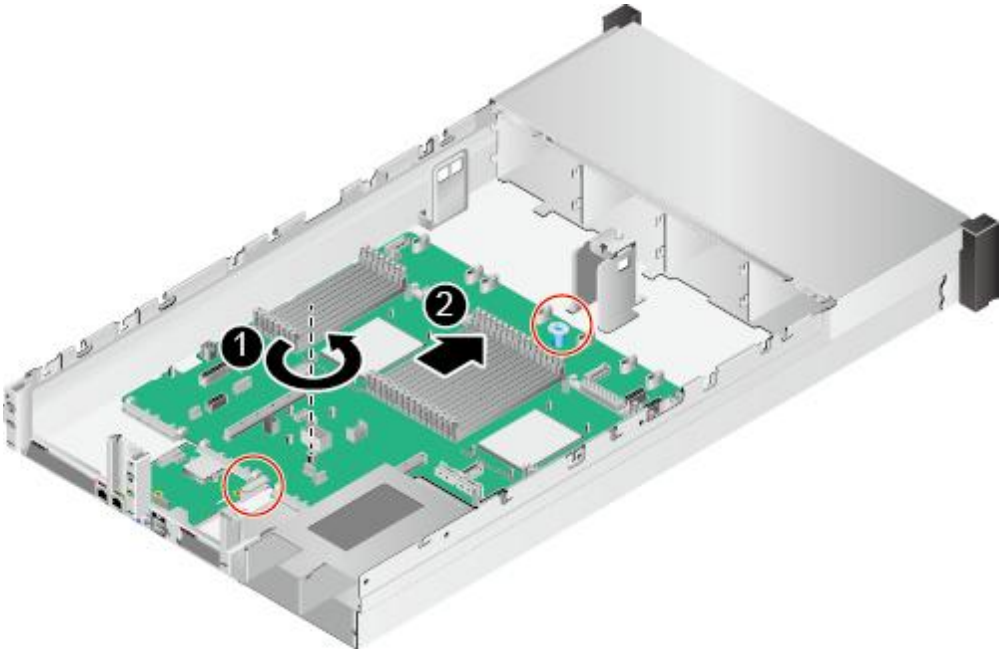
步骤 21　使用十字螺丝刀拧开一侧理线架固定螺钉，并向上取出理线架，如图 8-41 所示。使用相同方法拆卸主板另外一侧理线架。

图8-41 拆卸理线架



步骤 22　使用十字螺丝刀拧开主板松不脱螺钉，如图 8-42 中①所示。

图8-42 拆卸主板



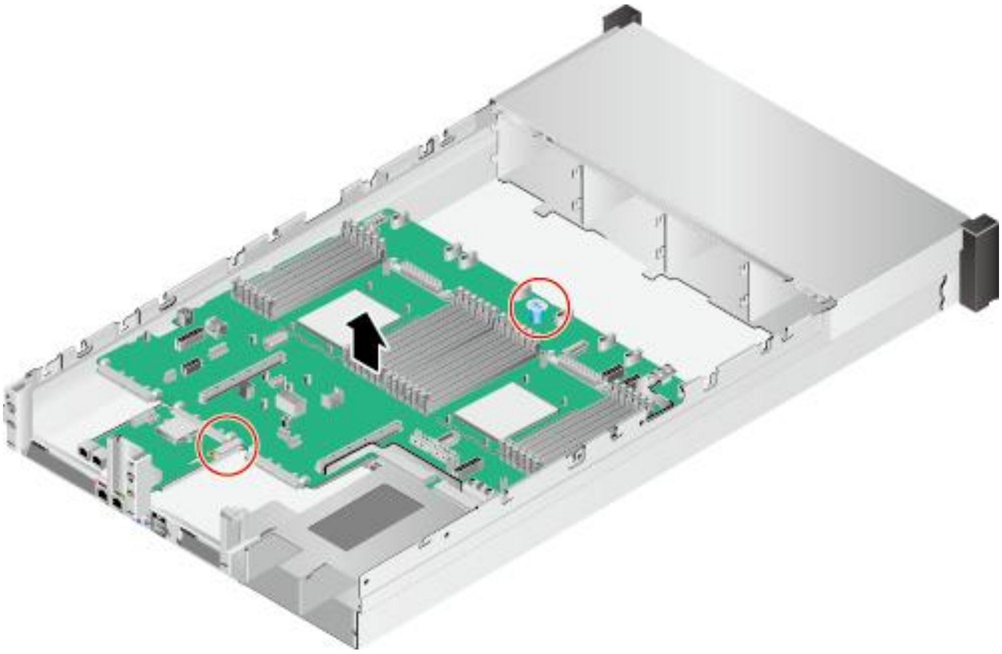
步骤 23　通过红圈内标出的提手将主板往风扇方向推到不动为止，如图 8-42 中②所示。

须知

严禁通过主板上的任何突出器件向上提起主板，以免损坏主板的元器件。

步骤 24 向上提起主板，如图 8-43 所示。

图8-43 拆卸主板



说明

拆卸过程中注意避开机箱上的堵风塑胶件。

步骤 25 将拆卸的主板放入防静电包装袋内。

----结束

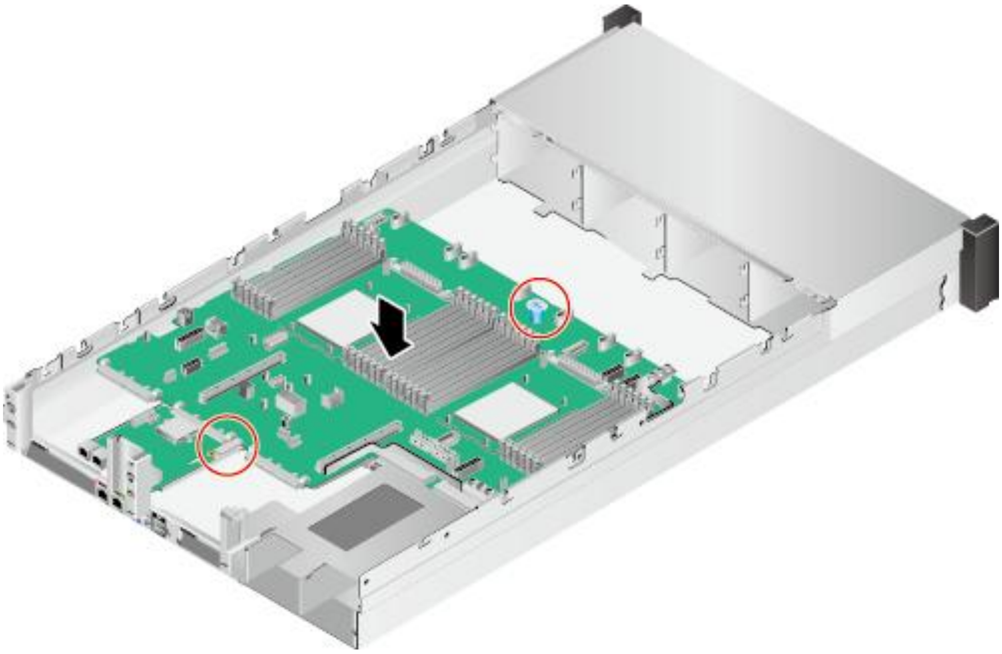
安装主板

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将备用主板从防静电包装袋中取出。

步骤 3 向下安装主板，如图 8-44 所示。

图8-44 安装主板

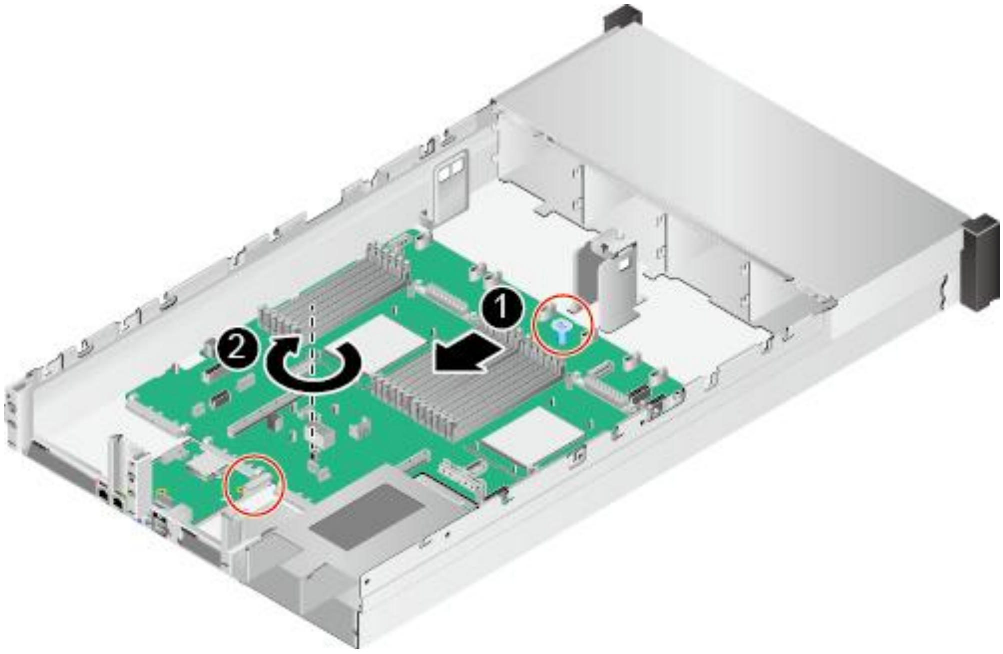


📖 **说明**

安装过程中注意避开机箱上的堵风塑胶件。

步骤 4　将主板后出接口与机框后面板预留孔位对准，并沿箭头方向推到不动为止，检查机箱底座是否露出刻印，如图 8-45 中①所示。

图8-45 安装主板



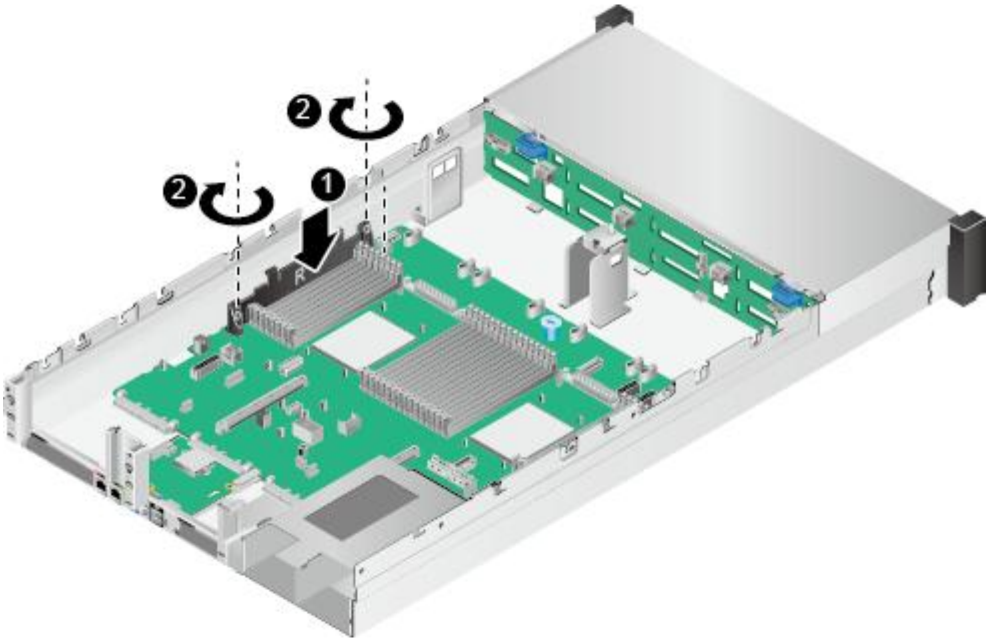
说明

更换后的主板如需烧录设备原序列号，请咨询神州数码售后服务。

步骤 5 用十字螺丝刀拧紧主板松不脱螺钉，如图 8-45 中②所示。

步骤 6 将理线架安装到主板一侧，并使用十字螺丝刀拧紧理线架固定螺钉，如图 8-46 所示。使用相同方法安装主板另外一侧理线架。

图8-46 安装理线架



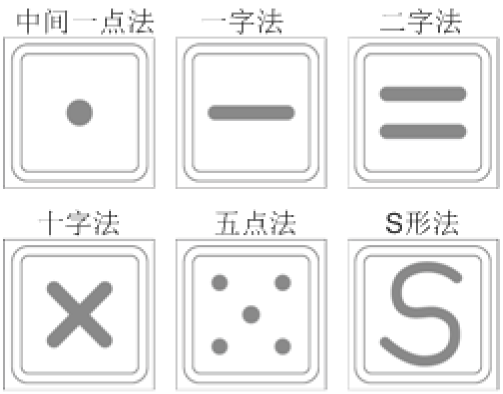
步骤 7 挤出 0.4ml 体积的导热硅脂，使用干净的刀片或卡片，从 CPU 核心的一角开始，将导热硅脂均匀涂满整个核心。

说明

导热硅脂注射器上有体积标记。

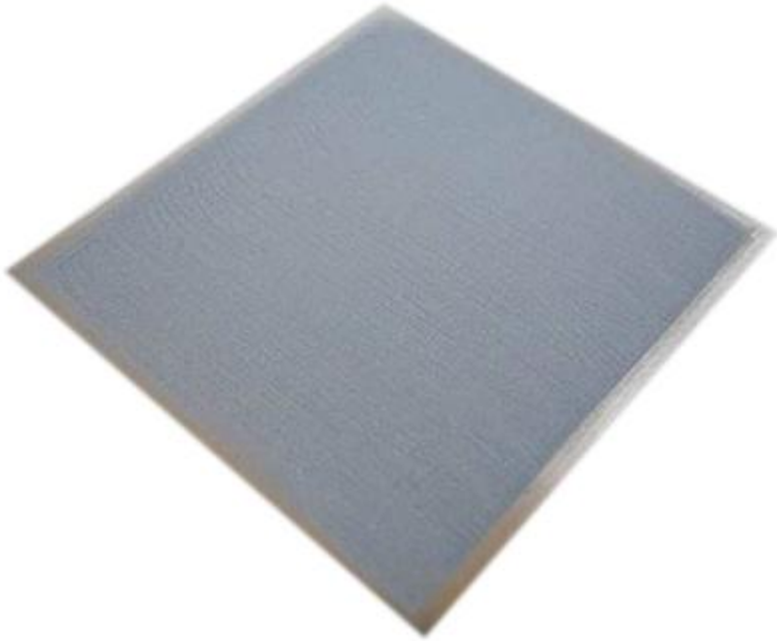
涂抹导热硅脂的方式建议使用二字法、十字法、五点法和 S 形法，如图 8-47 所示。

图8-47 涂抹方式



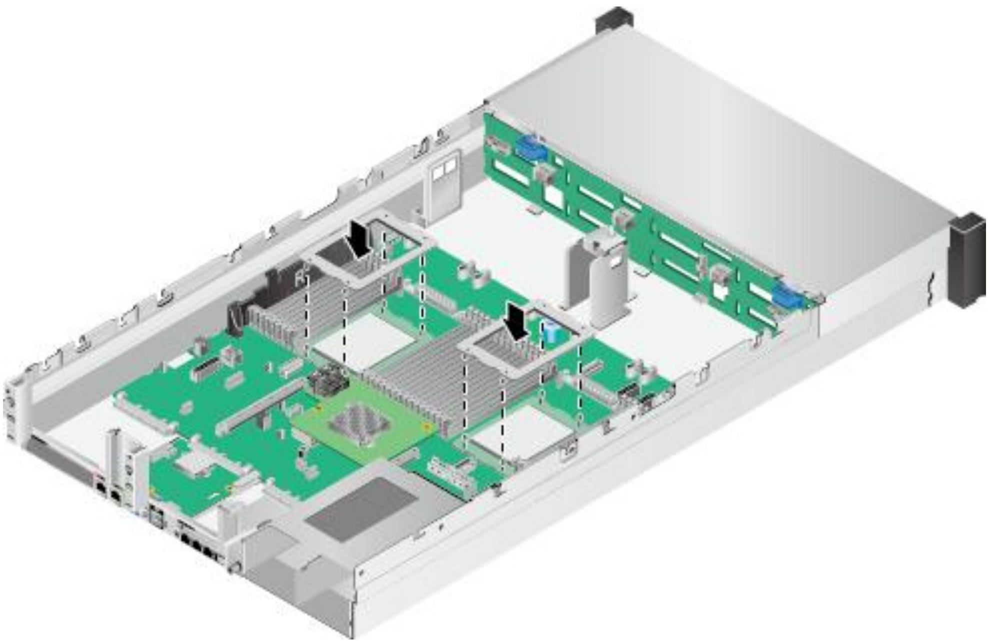
导热硅脂的厚度大约为一张普通纸的厚度。最终涂抹效果如图 8-48 所示，要保证导热硅脂涂抹均匀并且涂满。

图8-48 最终涂抹效果



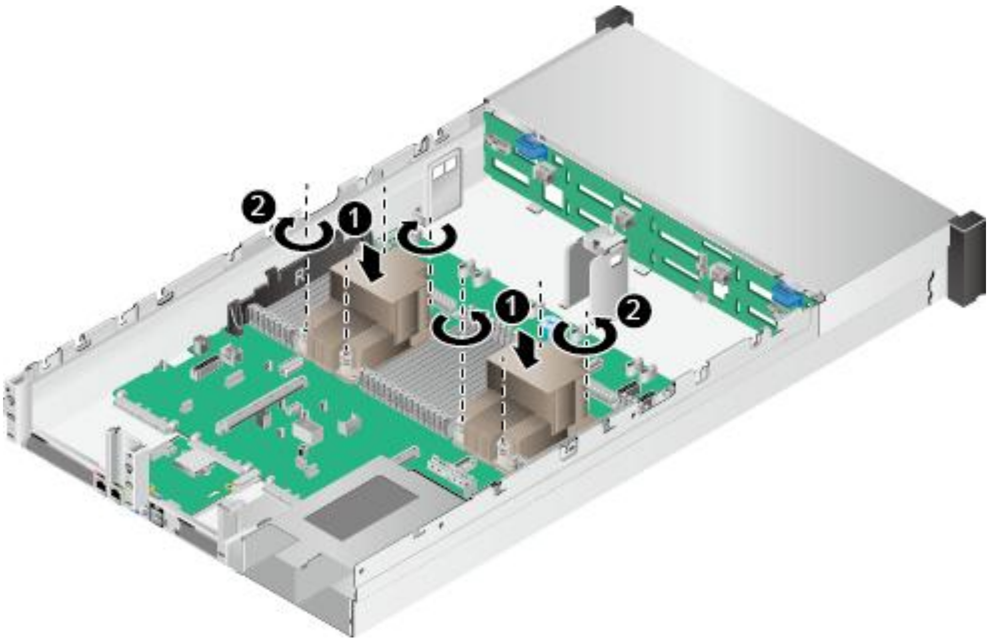
步骤 8　向下安装 CPU 托架。

图8-49 安装 CPU 托架



步骤 9　向下安装 CPU 散热器，用十字螺丝刀拧紧固定在散热器上的四颗螺钉。

图8-50 安装 CPU 散热器



步骤 10　安装所有 DIMM。具体操作方法请参见 8.5 DIMM。

步骤 11　安装 RAID 控制扣卡。具体操作方法请参见 8.3 RAID 控制扣卡。

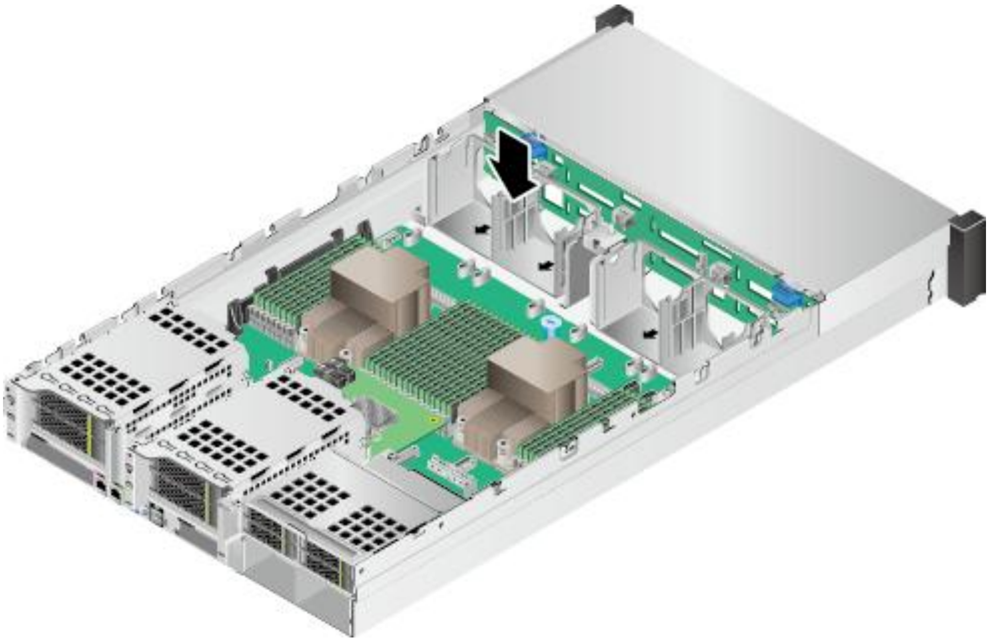
步骤 12　安装后置硬盘模组或者 Riser 模组，具体操作步骤请参见 8.8 后置硬盘模组或者 6.11 Riser 模组。

步骤 13　连接到主板上的所有线缆。详细信息请参见 1

步骤 14 内部布线。

步骤 15 将所有风扇支架插入机箱，如图 8-51 所示。

图8-51 安装风扇支架



步骤 16 安装所有风扇模块。具体操作方法请参见 6.10 风扇

步骤 17 安装导风罩。具体操作方法请参见 6.9 导风罩

步骤 18 安装机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 19 安装电源。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 20 安装灵活 IO 卡。具体操作方法请参见 8.6 灵活 IO 卡。

步骤 21 安装服务器。具体操作方法请参见 6.4.3 安装导轨及服务器

步骤 22 连接电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 23 将服务器上电。具体操作方法请参见 6.4.1 上电

步骤 24 （可选）更换后的主板如需烧录设备原序列号，请咨询神州数码售后服务。

须知

如新更换的主板未烧录原设备序列号，则 iBMC 管理软件及 OS 下无法获取设备序列号，可能会影响部分业务运行或网管软件对设备的监控管理等。

步骤 25 更换主板后，原主板集成的网卡也会被替换（即主板集成的网卡 MAC 地址会发生变化），如果业务侧需要使用主板集成的网卡，则需要重新配置网卡。

步骤 26 更换主板会导致 iBMC 和 BIOS 的配置信息恢复为备件主板的出厂默认值，需要根据实际情况重新配置 iBMC 和 BIOS。

说明

如果更换主板前已经导出了原主板的 iBMC/BIOS 配置文件，可通过 iBMC 直接将 iBMC/BIOS 配置文件导入新的主板来恢复 iBMC/BIOS 的配置信息。在导出的配置文件中，密码信息默认为密文，在导入其他服务器时无法生效。若需要在其他服务器上导入密码信息，则需要将配置文件中对应的密码修改为明文，并删除该行注释符后才能支持导入生效，具体操作请咨询神州数码售后服务。

步骤 27 （可选）更换主板后如果需要升级主板的固件（iBMC、BIOS、CPLD）版本，请咨询神州数码售后服务。

----结束

8.12 M.2 SSD 硬盘

说明

支持的 M.2 SSD 硬盘类型请咨询神州数码售后服务。

拆卸 M.2 SSD 硬盘

步骤 1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 2 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

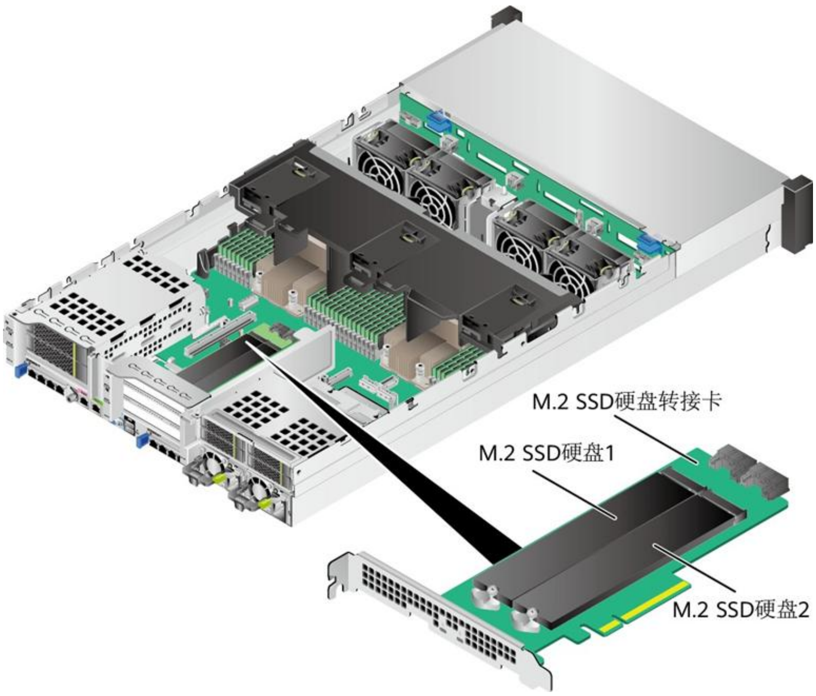
步骤 3 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

步骤 4 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 5 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 6 确定 M.2 SSD 硬盘的位置。

图8-52 M.2 SSD 硬盘位置



步骤 7 拆除连接主板与 M.2 SSD 硬盘转接卡的线缆。详细信息请参见**错误!未找到引用源。**（M.2 SSD 硬盘）。

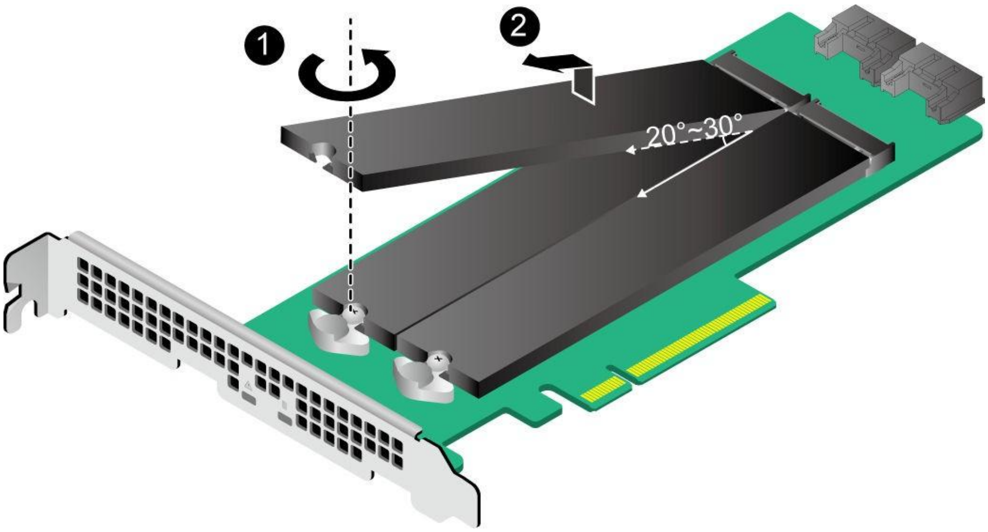
步骤 8 拆卸 M.2 SSD 硬盘所在的 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组。

步骤 9 拆卸 M.2 SSD 硬盘转接卡。具体操作方法请参见 6.12 Riser 模组上的 PCIe 卡。

步骤 10 拆卸 M.2 SSD 硬盘。

1. 使用M2.5十字螺丝刀，拧开固定M.2 SSD硬盘的螺丝钉，如图中①所示。
2. 将M.2 SSD硬盘向上倾斜抬起20°至30°，然后向外拔出M.2 SSD硬盘，如图中②所示。

图8-53 拆卸 M.2 SSD 硬盘



步骤 11 将拆卸下来的部件放入防静电包装袋内。

须知

禁止将两个及以上的部件放入同一个防静电包装袋。

步骤 12 如果不会立即更换硬盘，在不安装 PCIe 卡的槽位上安装 PCIe 卡空闲挡板。。

安装 M.2 SSD 硬盘

步骤 13 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见 6.2 防静电

步骤 14 将服务器下电。具体操作方法请参见 6.4.2 下电

步骤 15 拔下电源线缆。具体操作方法请参见 6.7 电源模块

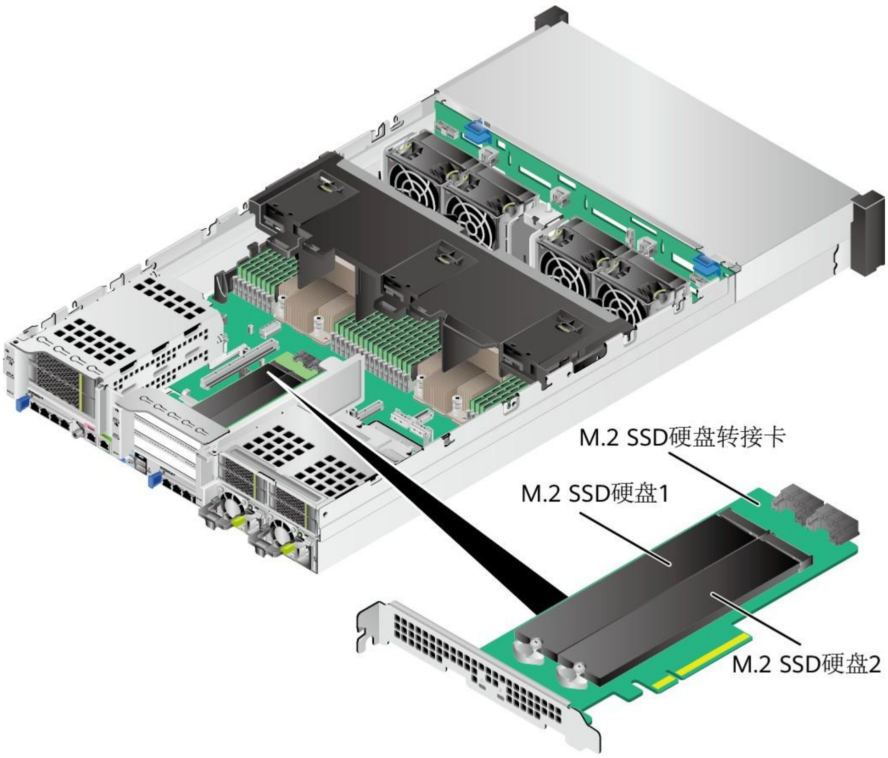
步骤 16 拆卸服务器。具体操作方法请参见 6.4.4 拆卸服务器及导轨

步骤 17 拆卸机箱盖。具体操作方法请参见 6.8 机箱盖

步骤 18 拆卸要安装 M.2 SSD 硬盘的 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组

步骤 19 确定 M.2 SSD 硬盘的位置。

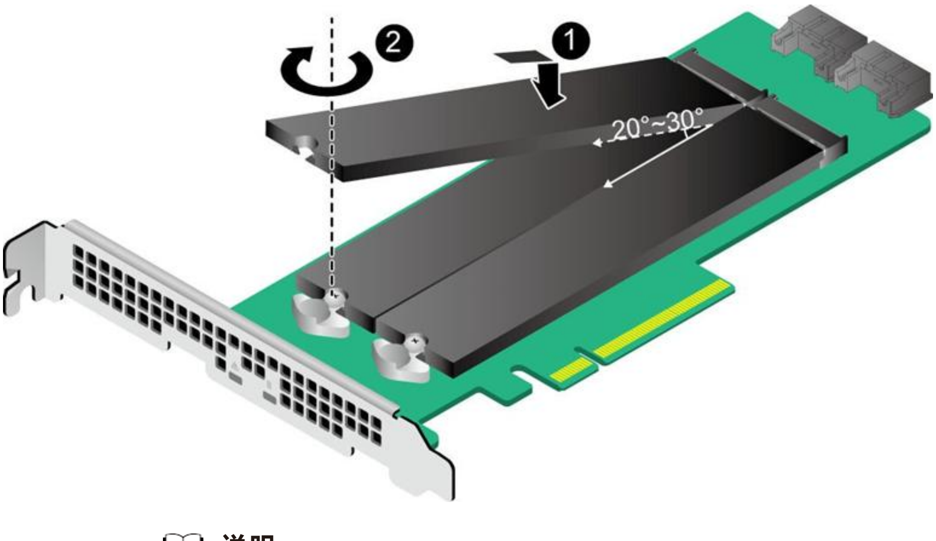
图8-54 M.2 SSD 硬盘位置



步骤 20 将 M.2 SSD 硬盘安装在 M.2 SSD 硬盘转接卡上。

1. 将M.2 SSD硬盘倾斜20°至30°，然后安装到转接卡上的插槽中并压平，如图中① 所示。
2. 使用M2.5十字螺丝刀，拧紧固定M.2 SSD硬盘的螺丝钉，如图中②所示。

图8-55 安装 M.2 SSD 硬盘



说明

1 个 M.2 SSD 硬盘转接卡可以安装 2 块 M.2 SSD 硬盘。

步骤 21 将 M.2 SSD 硬盘转接卡插到 Riser 模组的 PCIe 插槽上。具体操作方法请参见 6.12 Riser 模组上的 PCIe 卡

须知

禁止将两个及以上的部件放入同一个防静电包装袋。

步骤 22 安装 Riser 模组。具体操作方法请参见 6.11 Riser 模组

步骤 23 通过线缆将 M.2 硬盘转接卡上的 SATA1 和 SATA2 接口和主板上的 M.2 连接器接口相连接。详细信息请参见 1 **错误!未找到引用源。**

步骤 24 内部布线

步骤 25 硬盘安装完成后，在 OS 上查看 M.2 SSD 硬盘的状态是否正常。

9 故障处理指导

关于故障处理的详细信息，请咨询神州数码售后服务，包括如下内容：

- 故障处理流程

  故障处理是指利用合理的方法，逐步找出故障原因并解决。其指导思想是将由故障可能的原因所构成的一个大集合缩减（或隔离）成若干个小的子集，使问题的复杂度迅速下降，最终找到问题的根本原因，并采取合适的措施进行排除。

- 故障信息收集

  服务器发生故障，需要收集日志信息进行故障诊断。

- 故障诊断

  介绍服务器故障诊断的基本原则和诊断工具，指导技术支持工程师和维护工程师根据告警和硬件故障现象进行诊断和处理。

- 软件/固件升级

  根据服务器型号升级相应的软件/固件。

- 巡检指导

  通过日常维护巡检，您能够检测出服务器设备的故障并及时诊断处理。

- 技术支持网址

  查阅技术支持网站上的技术资料：www.yunke-china.com。

- 获取神州数码技术支持

  如果在设备维护或故障处理过程中，遇到难以确定或难以解决的问题，通过文档的指导仍然不能解决，请通过如下方式获取技术支持：

  联系神州数码客户服务中心。

客户服务电话：400-810-9119

客户服务邮箱：yunkechina@digitalchina.com

10 常用操作

- 使用 Hi1710 管理芯片，iBMC 版本格式为 *X.XX 即 VXXX*，例如“5.61”即“V561”。
- 使用 Hi1711 管理芯片，iBMC 版本格式为 *X.XX.XX.XX* 即 *VX.XX.XX.XX*，例如“3.01.00.00”即“V3.01.00.00”。

10.1 查询管理网口 IP 地址

方法介绍

管理网口的 IP 地址查询方法有以下几种：

- 通过默认 IP 地址。
- 通过 iBMC 的 WebUI。
- 通过 BIOS 系统查询管理网口 IP 地址，具体操作情况请参见本章。
- 通过串口登录 iBMC 命令行，执行 **ipmcget -d ipinfo** 命令可以查询管理网口的 IP 地址，具体操作方法咨询神州数码售后服务。

默认 IP

iBMC 管理网口默认 IP 为 192.168.1.2。

操作步骤

步骤 1 将鼠标和键盘与服务器的两个 USB 接口相连。

步骤 2 使用 VGA 线，将显示器与服务器的 VGA 接口相连。

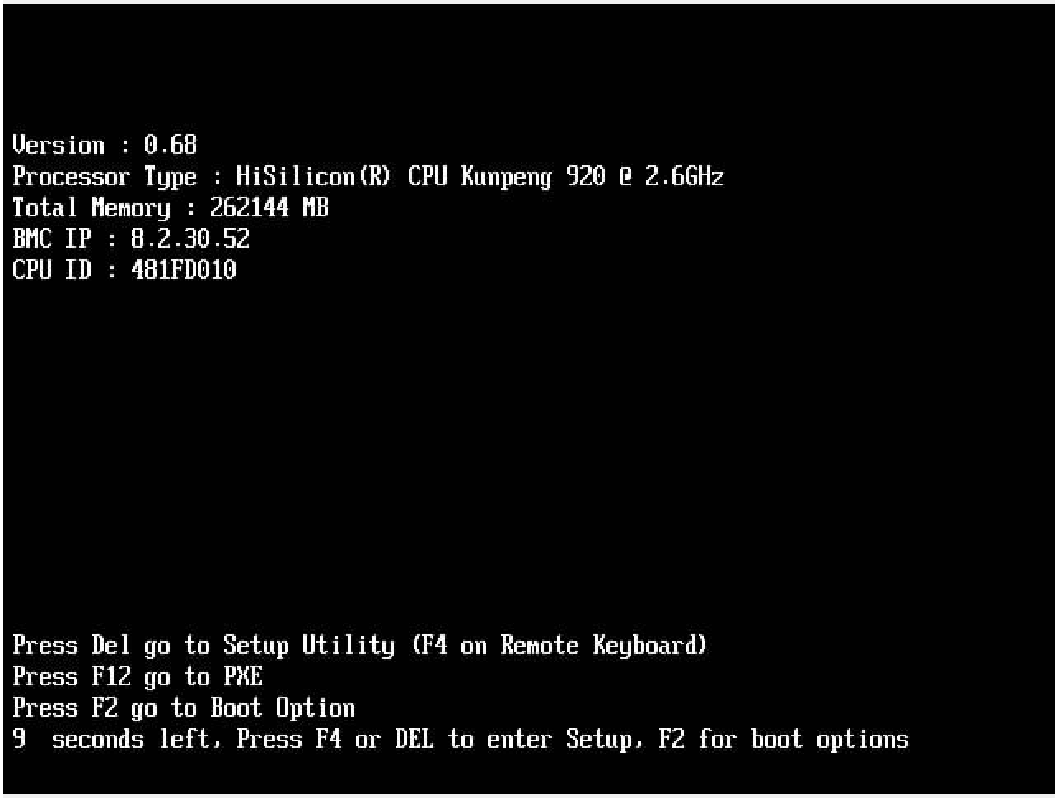
步骤 3 重启操作系统，将服务器进行重启。

步骤 4 当出现如图 10-1 界面时，按“Delete”或“F4”，进入 BIOS Setup 输入密码界面。

说明

- 按“F12”从网络启动快捷方式。
- 按“F2”进入选择启动项界面。

图10-1 BIOS 启动界面



步骤 5 在启动过程出现输入密码对话框，输入 BIOS 密码后进入 BIOS 设置界面。

说明

- BIOS 默认密码为 KunTai@2020。
- 在输入密码的过程中，如果出现三次输入错误，则机器将会被锁定，重启后解锁。

步骤 6 选择“Advanced > IPMI iBMC Configuration> IBMC Config”，按“Enter”。

进入“IBMC Config”界面，显示 iBMC IP 信息。如图 10-2 和图 10-3 所示。

图10-2 IBMC Config 界面 1

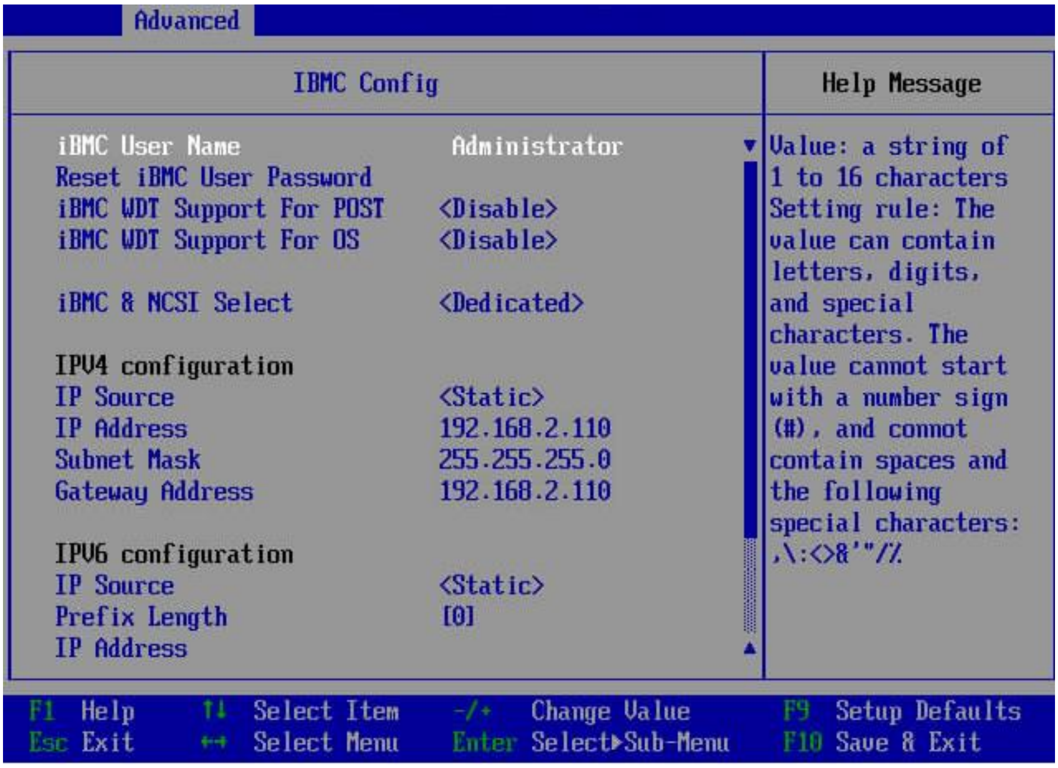
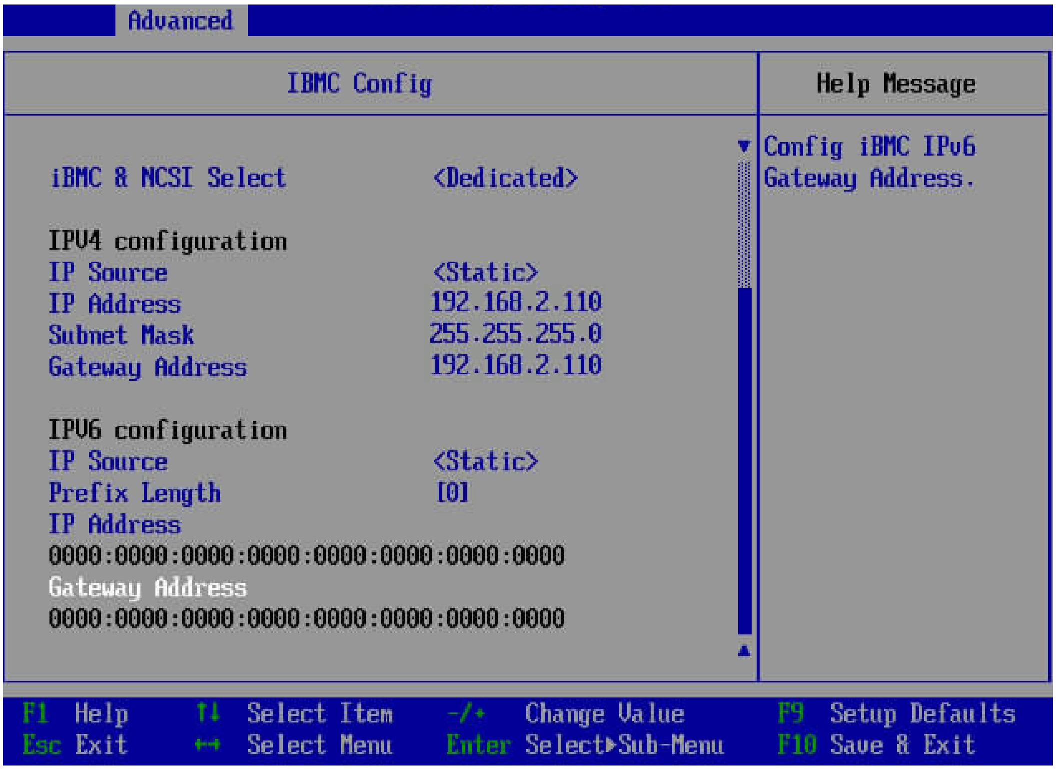


图10-3 IBMC Config 界面 2



----结束

10.2 登录 iBMC Web 界面

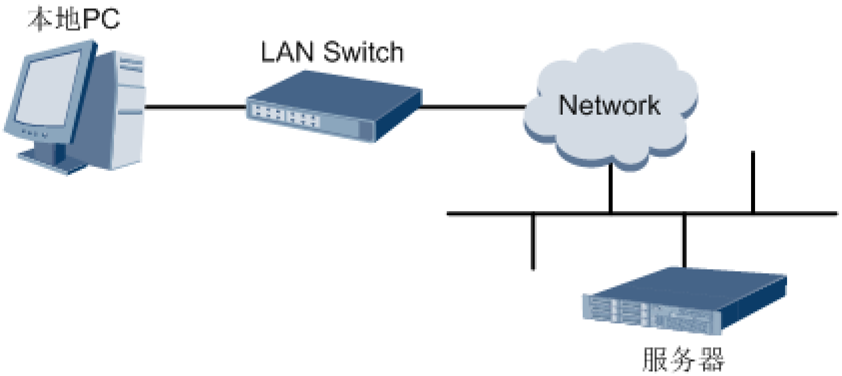
下面以 Windows 7 操作系统的 PC 以及 IE 11.0 浏览器为例进行操作步骤描述。

本地 PC 的系统配置要求请咨询神州数码售后服务。

步骤 1 使用网线（交叉网线或双绞线）连接本地 PC 和服务器的 iBMC 管理网口。

连接组网图如图 10-4 所示。

图10-4 组网图



步骤 2　在本地 PC 中打开 IE 浏览器。

步骤 3　在地址栏中，输入 iBMC 系统的地址，地址格式为“https://*服务器 iBMC 管理网口的 IP 地址*”，例如“https://*192.168.2.100*”。

步骤 4　按“Enter”键。

IE 浏览器中显示 iBMC 的登录界面，如图 10-5 所示。

说明

- 如果 IE 浏览器显示“此网站的安全证书有问题”，请单击“继续浏览此网站(不推荐)”。
- 如果弹出“安全警报”对话框提示证书有问题，请单击“是”。

图10-5 登录 iBMC 系统

步骤 5 在 iBMC 登录界面中，输入登录 iBMC 系统的用户名和密码。

iBMC 系统的默认用户名为 **Admin**，默认密码为 **Admin@123**。

说明

如果登录时连续五次输入错误的密码，系统将锁定此用户。此时请等待 5 分钟后重新登录。

步骤 6 在“域名”下拉列表框中，选择“这台 iBMC”。

步骤 7 单击“登录”。

----结束

10.3 登录 iBMC 命令行

说明

- 连续 5 次输入错误的密码后，系统将对此用户进行锁定。等待 5 分钟后，方可重新登录，亦可通过管理员在命令行下解锁。
- 为保证系统的安全性，初次登录时，请及时修改初始密码，并定期更新。
- 默认情况下，命令行超时时间为 15 分钟。

通过 SSH 登录

安全外壳协议（SSH）是一种在不安全网络上提供安全远程登录及其它安全网络服务的协议。最多允许 5 个用户同时登录。

说明

SSH 服务支持的加密算法有“AES128-CTR”、“AES192-CTR”和“AES256-CTR”。使用 SSH 登录 iBMC 时，请使用正确的加密算法。

步骤 1 在客户端下载符合 SSH 协议的通讯工具。

步骤 2 将客户端连接（直连或通过网络连接）到服务器管理网口。

步骤 3 配置客户端地址，使其可与服务器 iBMC 管理网口互通。

步骤 4 在客户端打开 SSH 工具并配置相关参数（如 IP 地址）。

步骤 5 连接到 iBMC 后，输入用户名和密码。

说明

- 本地用户和 LDAP 用户均可通过 SSH 方式登录 iBMC 命令行。
- LDAP 用户登录时，不需要输入域服务器信息，由系统自动匹配。

----结束

通过串口登录

步骤 1 设置串口连接方向为 iBMC 串口。

- 命令切换

  a. 通过 SSH 登录 iBMC 命令行。

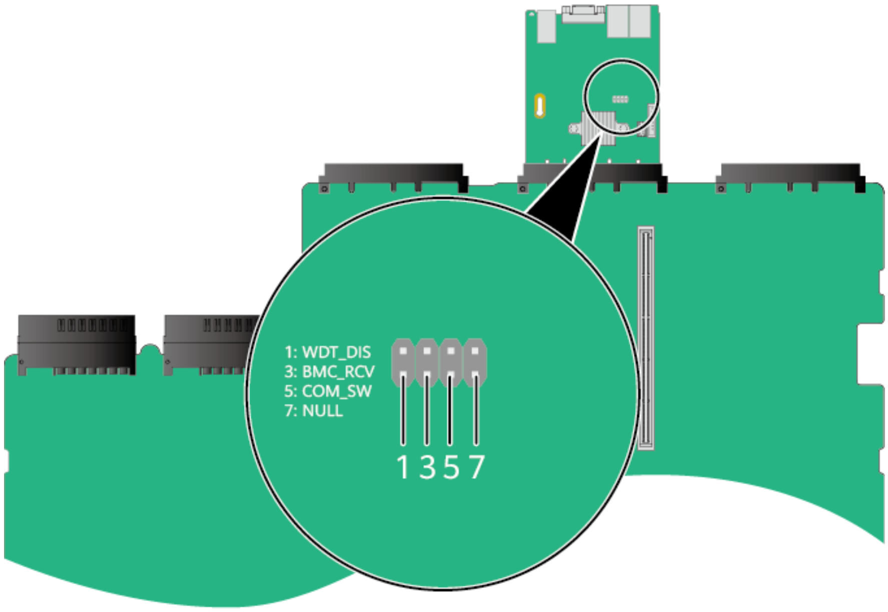
  b. 执行以下命令切换串口。

  ipmcset -d serialdir -v *<option>*

参数	参数说明	取值
<option>	串口方向	不同服务器的参数取值及串口的连接方向可能不同，建议执行 **ipmcget -d serialdir** 命令查看参数取值及串口的连接方向。 服务器的参数取值说明： • 0：表示面板串口切换为系统串口 • 1：表示面板串口切换为 iBMC 串口 • 2：表示 SOL 串口切换为系统串口 • 3：表示 SOL 串口切换为 iBMC 串口 • 4：表示 SDI V3 卡面板串口切换为 SCCL 串口 • 5：表示 SDI V3 卡面板串口切换为 IMU 串口 • 6：表示 SDI V3 卡面板串口切换为 SCCL 串口 • 7：表示 SDI V3 卡面板串口切换为 IMU 串口 若需要将面板串口设置为 iBMC 串口，则执行 **ipmcset -d serialdir -v 1** 命令。 说明 • 服务器未安装 SDI V3 卡时，<option>仅支持 0、1、2 和 3。 • 服务器只安装了一张 SDI V3 卡时，<option>可支持 4 和 5，用于设置 IO 模组 1 或 IO 模组 2 中安装的 SDI V3 卡。 • 服务器安装了两张 SDI V3 卡时，<option>可支持 4、5、6 和 7，其中，4 和 5 表示设置 IO 模组 1 中安装的 SDI V3 卡，6 和 7 表示设置 IO 模组 2 中安装的 SDI V3 卡。

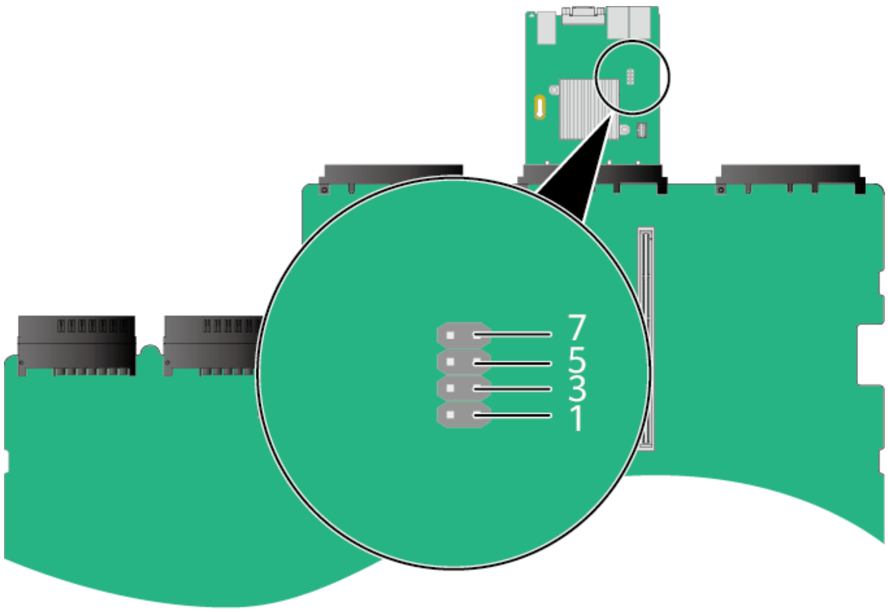
- 物理切换
  a. 将服务器下电并拔掉电源线。
  b. 将跳线帽加在 iBMC 插卡上跳线相应的 PIN 针上。
     - 如果使用 Hi1710 插卡，跳线位置如图 10-6 所示，请将跳线帽加在 iBMC 插卡上跳线丝印为 COM_SW 的 PIN 针上。

图10-6 跳线位置



- 如果使用 Hi1711 插卡，跳线位置如图 10-7 所示，请将跳线帽加在 iBMC 插卡上跳线丝印为 COM_SW 的 PIN 针上。其中 1、3、5、7 都为 COM_SW 的 PIN 针，可以任选一个进行操作。

图10-7 跳线位置



c. 连接电源线并将服务器上电。

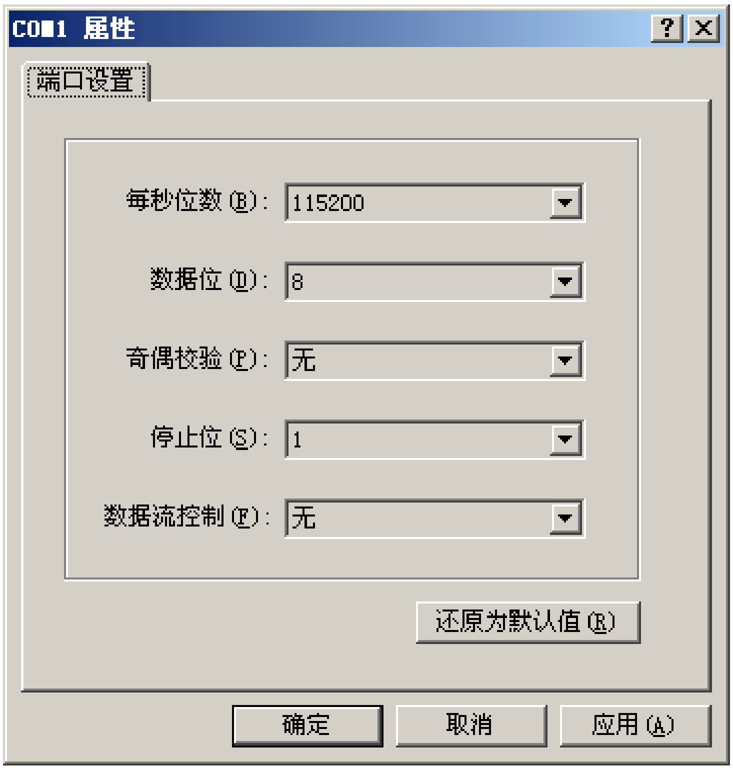
步骤 2　连接串口线。

步骤 3　通过超级终端登录串口命令行，需要设置的参数有：

- 波特率：115200
- 数据位：8
- 奇偶校验：无
- 停止位：1
- 数据流控制：无

参数设置如图 10-8 所示。

图10-8 超级终端属性设置



步骤 4　呼叫成功后输入用户名和密码。

----结束

10.4 登录远程虚拟控制台

10.4.1 通过 iBMC WEB 登录服务器远程虚拟控制台

步骤 1　登录 iBMC 的 WebUI。

详细操作请参考 8.2 登录 iBMC Web 界面。

步骤 2　在“首页”首页右下角选择“虚拟控制台”，如图 10-9 所示。

图10-9 虚拟控制台界面

步骤 3　单击“启动虚拟控制台”右侧的 ，选择“Java 集成远程虚拟控制台(独占)”、“Java 集成远程虚拟控制台(共享)”、“HTML5 集成远程控制台(独占)”或“HTML5 集成远程控制台(共享)”，进入服务器的实时操作控制台，如图 10-10 或图 10-11 所示。

说明

- Java 集成远程虚拟控制台(独占)：只能有 1 个本地用户或 VNC 用户通过 iBMC 连接到服务器操作系统。

- Java 集成远程虚拟控制台(共享)：可以让 2 个本地用户或 5 个 VNC 用户同时通过 iBMC 连接到服务器操作系统，并同时对服务器进行操作。本用户可以看到对方用户的操作，对方用户也能看到本用户的操作。
- HTML5 集成远程控制台(独占)：只能有 1 个本地用户或 VNC 用户通过 iBMC 连接到服务器操作系统。
- HTML5 集成远程控制台(共享)：可以让 2 个本地用户或 5 个 VNC 用户同时通过 iBMC 连接到服务器操作系统，并同时对服务器进行操作。本用户可以看到对方用户的操作，对方用户也能看到本用户的操作。

图10-10 实时操作控制台（Java）

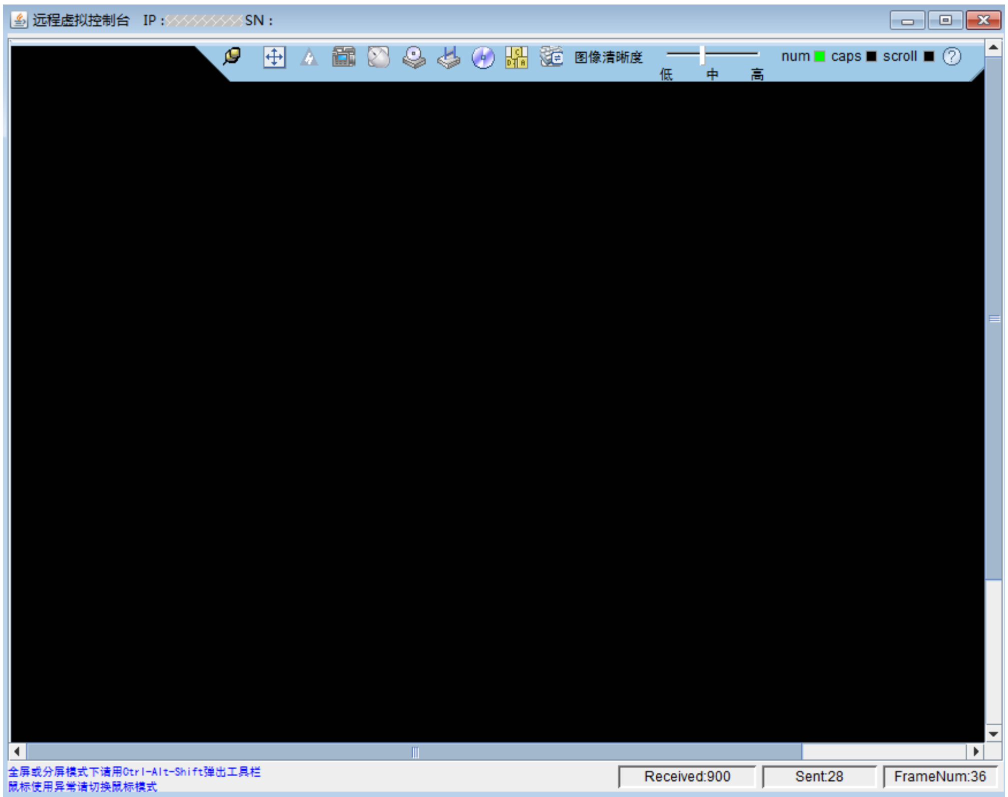
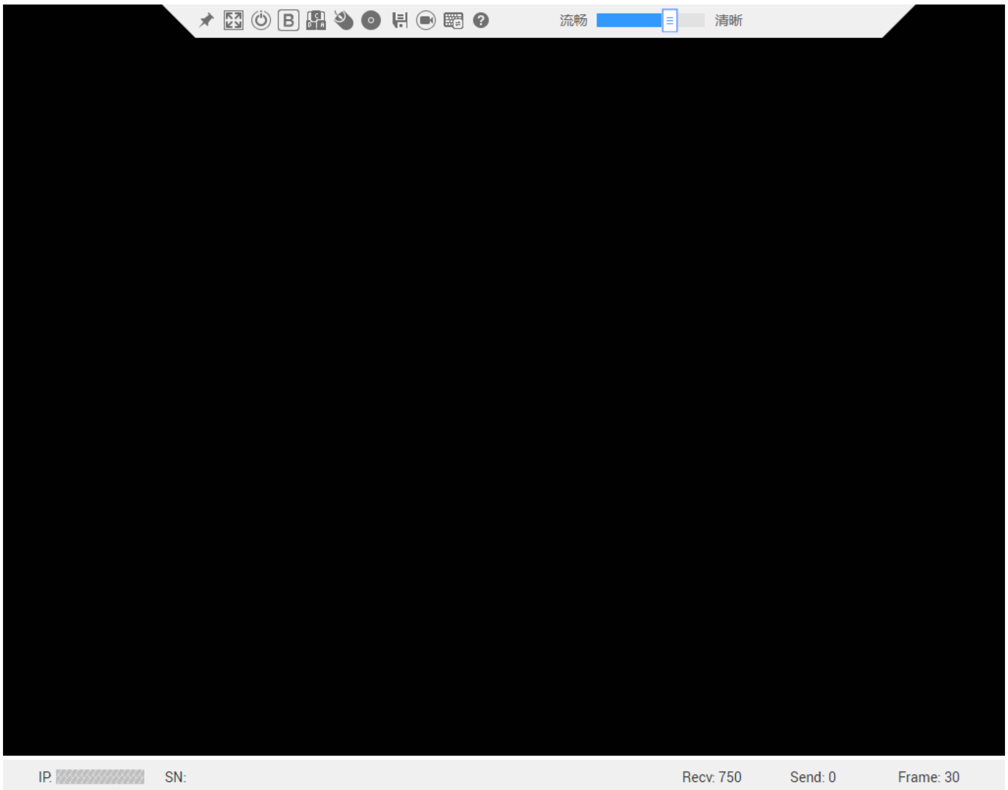


图10-11 实时操作控制台（HTML5）



----结束

10.4.2 使用独立远程控制台登录服务器实时桌面

独立远程控制台工具的获取方式请咨询神州数码售后服务。

Windows 操作系统

支持运行远程控制台的操作系统：

- Windows 7 32 位/64 位
- Windows 8 32 位/64 位
- Windows 10 32 位/64 位
- Windows Server 2008 R2 32 位/64 位
- Windows Server 2012 64 位

步骤 1 配置客户端（例如 PC）IP 地址，使其与 iBMC 管理网口在同一网段。

步骤 2　双击“KVM.exe”打开独立远程控制台，如图 10-12 所示。

图10-12 独立远程控制台登录界面

步骤 3　按提示信息输入网络地址、用户名和密码。

网络地址有两种格式：

- *iBMC 管理网口 IP 地址（IPv4 地址或 IPv6 地址）:端口号*
- *iBMC 域名地址:端口号*

说明

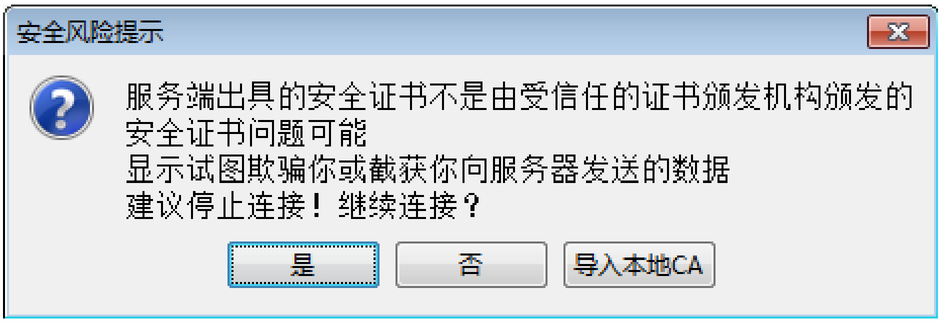
- 输入 IPv6 地址时，必须使用[ ]将其括起来，而 IPv4 地址无此限制。例如：“[2001::64]:444”、“192.168.100.1:444”。
- 当端口号为默认的“443”时，“网络地址”中可不加端口号。

步骤 4　选择登录模式，并单击“连接”。

- 共享模式：可以让 2 个用户连接到服务器，并同时对服务器进行操作。本用户可以看到对方用户的操作，对方用户也能看到本用户的操作。
- 独占模式：只能有 1 个用户连接到服务器进行操作。

弹出如图 10-13 所示的安全风险提示对话框。

图10-13 安全风险提示

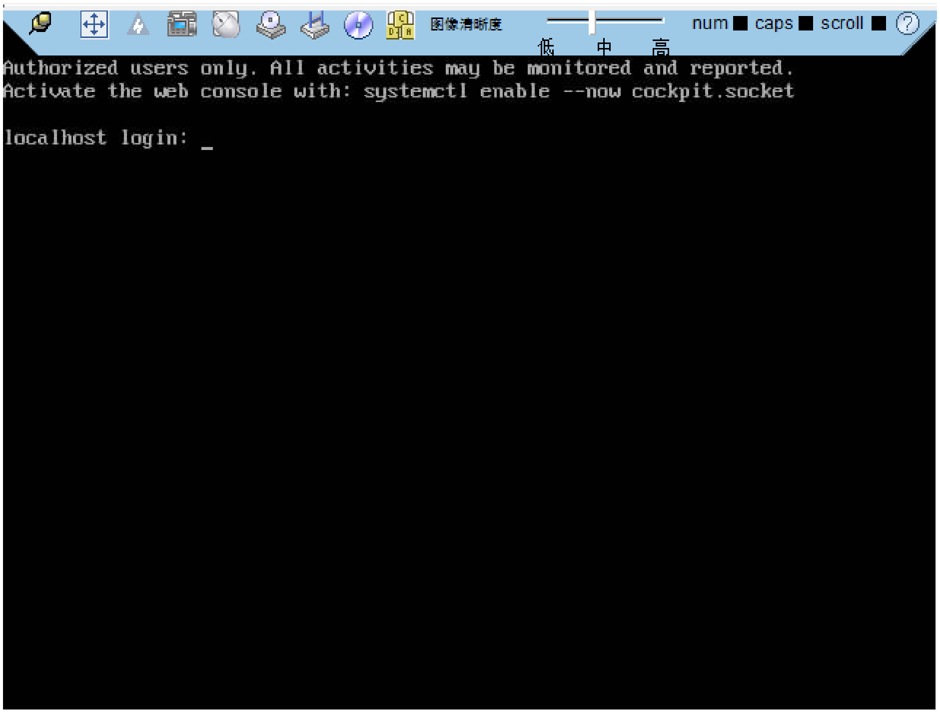


步骤 5　按照实际需要单击确认按钮。

- 单击“是”：直接打开独立远程控制台，忽略证书认证错误。
- 单击“否”：回退到登录界面。
- 单击“导入本地 CA”：弹出文件选择窗口，您可以导入预先准备好的自定义 CA 证书文件（“*.cer”、“*.crt”或“*.pem”），之后将不会再弹出该安全风险提示对话框。

打开服务器实时桌面，如图 10-14 所示。

图10-14 服务器实时桌面



----结束

Ubuntu 操作系统

支持运行远程控制台的操作系统为 Ubuntu 14.04 LTS 和 Ubuntu 16.04 LTS。

步骤 1 配置客户端（例如 PC）IP 地址，使其与 iBMC 管理网口在同一网段。

步骤 2 打开控制台，并将独立远程控制台所在文件夹设置为工作路径。

步骤 3 执行 **chmod 777 KVM.sh** 设置独立远程控制台的权限。

步骤 4 执行**./KVM.sh**，打开独立远程控制台，如图 10-15 所示。

图10-15 独立远程控制台登录界面

步骤 5 按提示信息输入网络地址、用户名和密码。

网络地址有两种格式：

- *iBMC 管理网口 IP 地址（IPv4 地址或 IPv6 地址）:端口号*
- *iBMC 域名地址:端口号*

说明

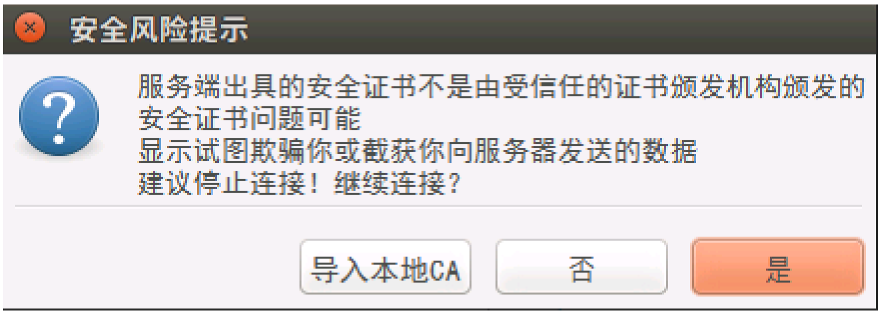
- 输入 IPv6 地址时，必须使用[ ]将其括起来，而 IPv4 地址无此限制。例如："[2001::64]:444"、"192.168.100.1:444"。
- 当端口号为默认的"443"时，"网络地址"中可不加端口号。

步骤 6 选择登录模式，并单击"连接"。

- 共享模式：可以让 2 个用户连接到服务器，并同时对服务器进行操作。本用户可以看到对方用户的操作，对方用户也能看到本用户的操作。
- 独占模式：只能有 1 个用户连接到服务器进行操作。

弹出如图 10-16 所示的安全风险提示对话框。

图10-16 安全风险提示

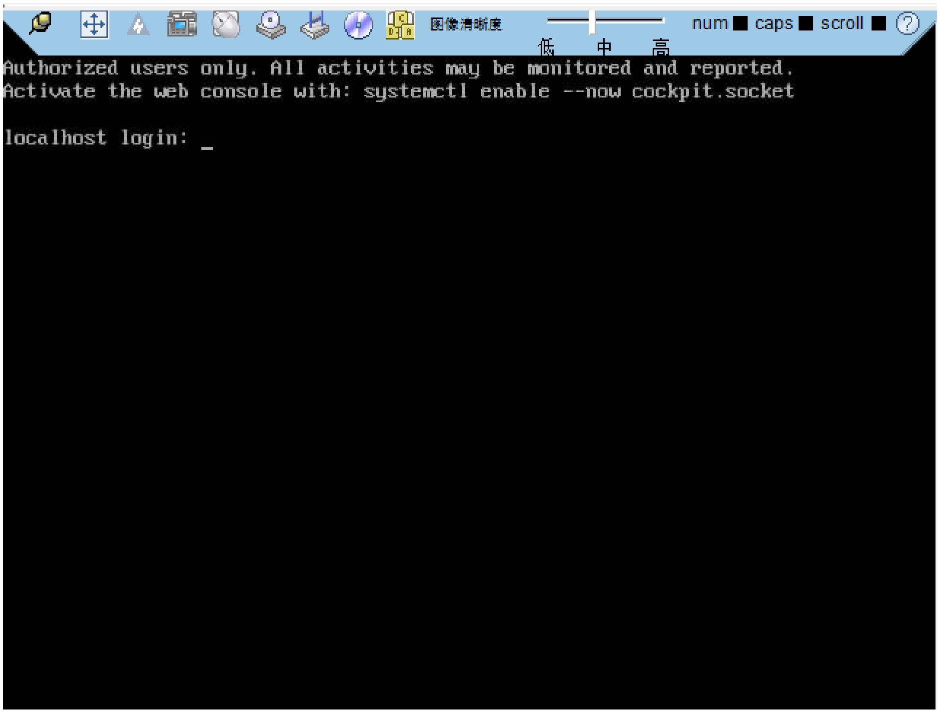


步骤 7 按照实际需要单击确认按钮。

- 单击“是”：直接打开独立远程控制台，忽略证书认证错误。
- 单击“否”：回退到登录界面。
- 单击“导入本地 CA”：弹出文件选择窗口，您可以导入预先准备好的自定义 CA 证书文件（“*.cer”、“*.crt” 或 “*.pem”），之后将不会再弹出该安全风险提示对话框。

打开服务器实时桌面，如图 10-17 所示。

图10-17 服务器实时桌面



----结束

Mac 操作系统

支持运行远程控制台的操作系统为 Mac OS X El Capitan。

步骤 1 配置客户端（例如 PC）IP 地址，使其与 iBMC 管理网口在同一网段。

步骤 2 打开控制台，并将独立远程控制台所在文件夹设置为工作路径。

步骤 3 执行 **chmod 777 KVM.sh** 设置独立远程控制台的权限。

步骤 4 执行**./KVM.sh**，打开独立远程控制台，如图 10-18 所示。

图10-18 独立远程控制台登录界面

步骤 5　按提示信息输入网络地址、用户名和密码。

网络地址有两种格式：

- *iBMC 管理网口 IP 地址（IPv4 地址或 IPv6 地址）:端口号*
- *iBMC 域名地址:端口号*

说明

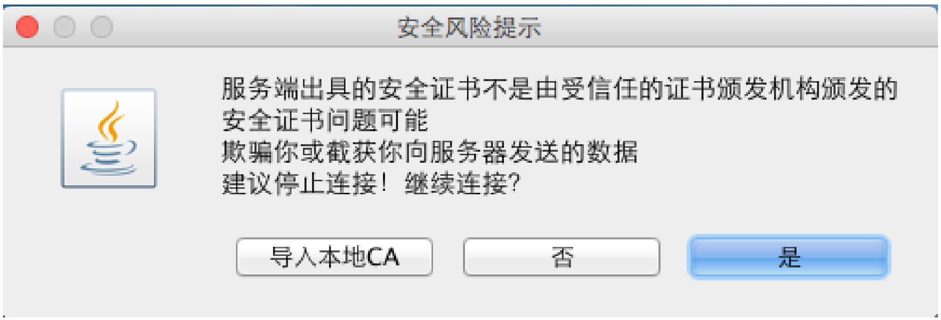
- 输入 IPv6 地址时，必须使用[ ]将其括起来，而 IPv4 地址无此限制。例如："[2001::64]:444"、"192.168.100.1:444"。
- 当端口号为默认的"443"时，"网络地址"中可不加端口号。

步骤 6　选择登录模式，并单击"连接"。

- 共享模式：可以让 2 个用户连接到服务器，并同时对服务器进行操作。本用户可以看到对方用户的操作，对方用户也能看到本用户的操作。
- 独占模式：只能有 1 个用户连接到服务器进行操作。

弹出如图 10-19 所示的安全风险提示对话框。

图10-19 安全风险提示

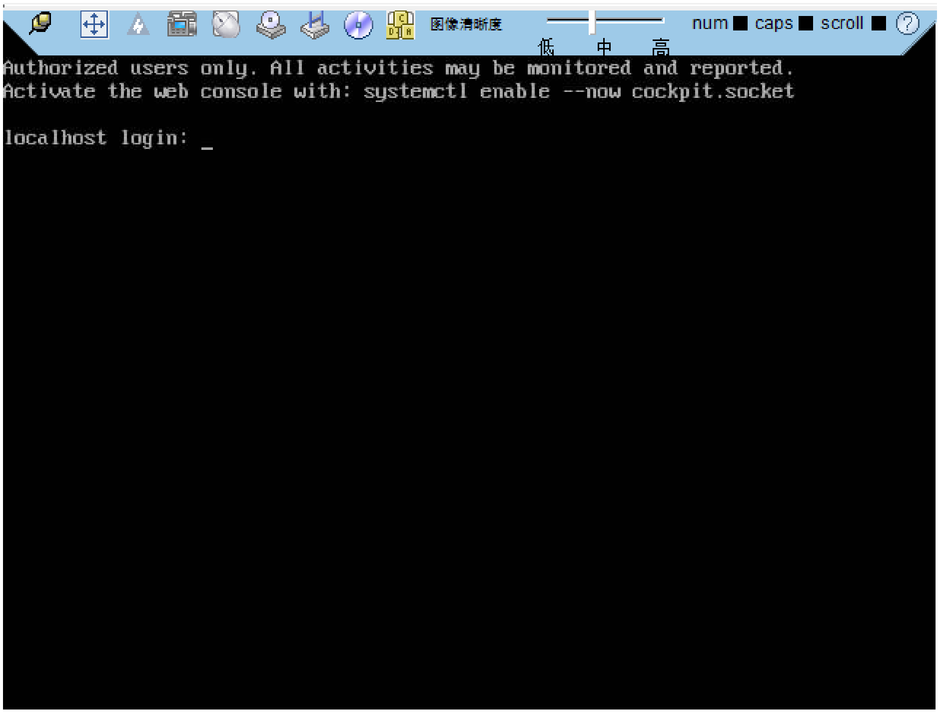


步骤 7 按照实际需要单击确认按钮。

- 单击“是”：直接打开独立远程控制台，忽略证书认证错误。
- 单击“否”：回退到登录界面。
- 单击“导入本地 CA”：弹出文件选择窗口，您可以导入预先准备好的自定义 CA 证书文件（“*.cer”、“*.crt” 或 “*.pem”），之后将不会再弹出该安全风险提示对话框。

打开服务器实时桌面，如图 10-20 所示。

图10-20 服务器实时桌面



----结束

10.5 使用 PuTTY 登录服务器（串口方式）

使用 PuTTY 工具，可以通过串口方式访问服务器，主要应用场景如下：

- 新建局点首次配置服务器时，本地 PC 机可以通过连接服务器的串口，登录服务器进行初始配置。
- 产品网络故障，远程连接服务器失败时，可通过连接服务器的串口，登录服务器进行故障定位。

说明

- 您可以访问 chiark 网站主页下载 PuTTY 软件。
- 低版本的 PuTTY 软件可能导致登录服务器系统失败，建议使用最新版本的 PuTTY 软件。

操作步骤

步骤 1 双击“PuTTY.exe”。

弹出“PuTTY Configuration”窗口。

步骤 2 在左侧导航树中选择“Connection > Serial”。

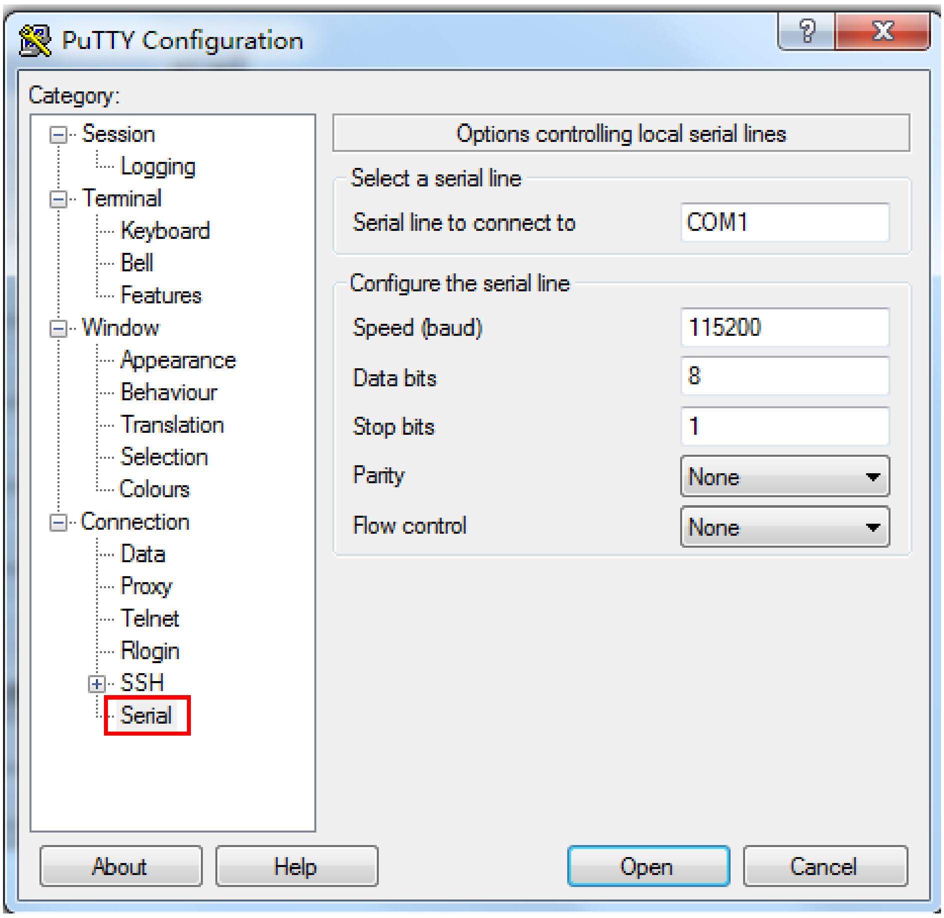
步骤 3 设置登录参数。

参数举例如下：

- Serial Line to connect to：COMn
- Speed（baud）：115200
- Data bits：8
- Stop bits：1
- Parity：None
- Flow control：None

n 表示不同串口的编号，取值为整数。

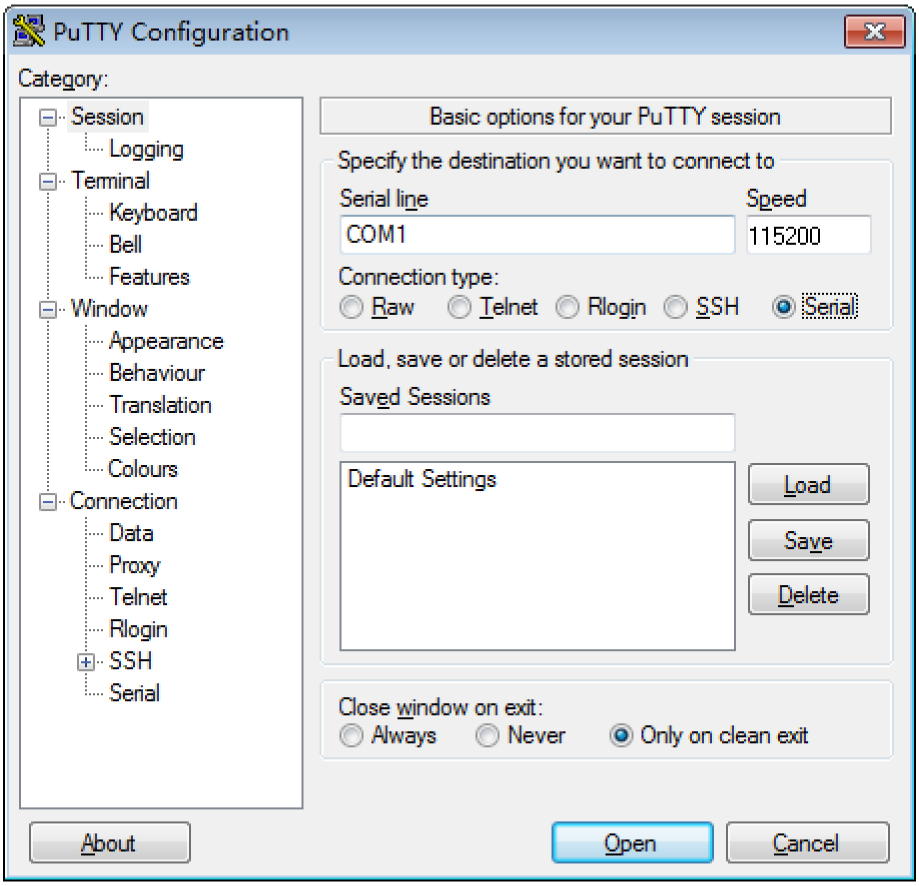
图10-21 PuTTY Configuration - Serial



步骤 4　在左侧导航树中选择“Session”。

步骤 5　选择“Connection type”为“Serial”，如图 10-22 所示。

图10-22 PuTTY Configuration - Session



步骤 6 选择“Close window on exit”为“Only on clean exit”，如图 10-22 所示。

配置完后，再配置“Saved Sessions”并单击“Save”保存，则后续使用时直接双击“Saved Sessions”下保存的记录即可登录服务器。

步骤 7 单击“Open”。

进入“PuTTY”运行界面，提示“login as:”，等待用户输入用户名。

步骤 8 按提示分别输入用户名和密码。

登录完成后，命令提示符左侧显示出当前登录服务器的主机名。

----结束

10.6 使用 PuTTY 登录服务器（网口方式）

该章节适用于支持 SSH 方式访问的组件，如 iBMC、操作系统等。

使用 PuTTY 工具，可以通过局域网远程访问服务器，对服务器实施配置、维护操作。

说明

- 您可以访问 chiark 网站主页下载 PuTTY 软件。
- 低版本的 PuTTY 软件可能导致登录服务器系统失败，建议使用最新版本的 PuTTY 软件。

操作步骤

步骤 1 设置 PC 机的 IP 地址、子网掩码或者路由，使 PC 机能和服务器网络互通。

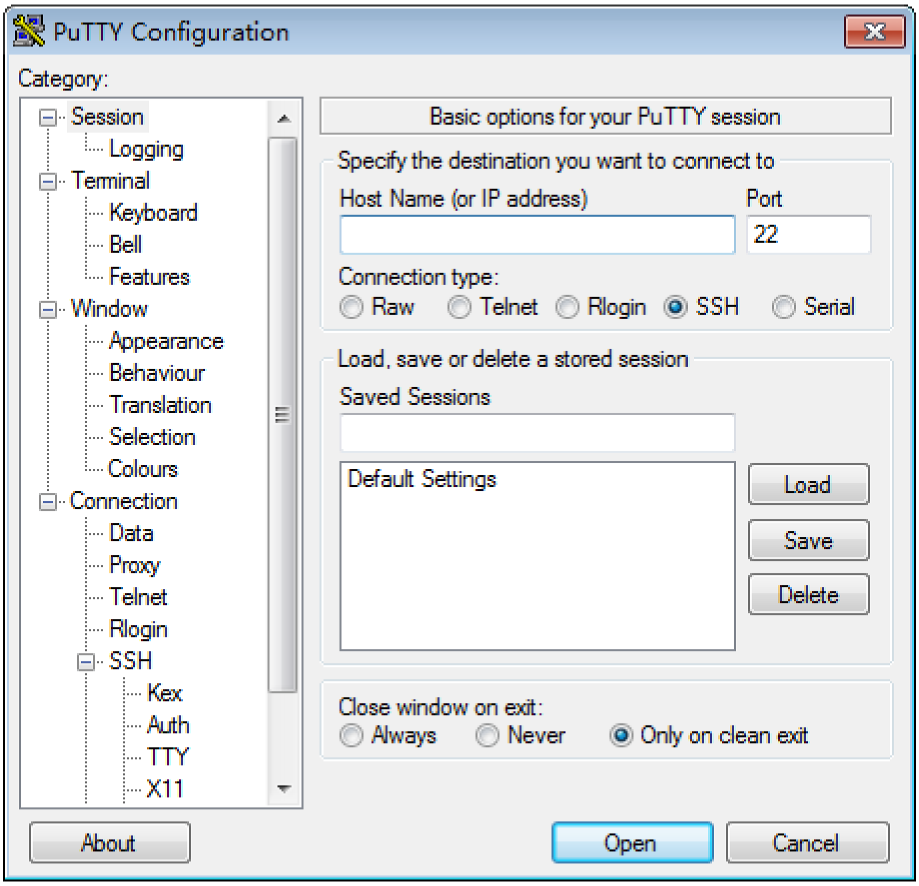
可在 PC 机的 cmd 命令窗口，通过 **Ping** ***服务器 IP 地址***命令，检查网络是否互通。

- 是 => 执行步骤 2。
- 否 => 检查网络连接，确保网络无问题后重新执行步骤 1。

步骤 2 双击“PuTTY.exe”。

弹出“PuTTY Configuration”窗口，如图 10-23 所示。

图10-23 PuTTY Configuration



步骤 3 在左侧导航树中选择“Session”。

步骤 4 填写登录参数。

参数说明如下：

- Host Name (or IP address)：输入要登录服务器的 IP 地址，如“191.100.34.32”。
- Port：默认设置为“22”。
- Connection type：默认选择“SSH”。
- Close window on exit：默认选择“Only on clean exit”。

说明

配置“Host Name (or IP address)”后，再配置“Saved Sessions”并单击“Save”保存，则后续使用时直接双击“Saved Sessions”下保存的记录即可登录服务器。

步骤 5 单击“Open”。

进入“PuTTY”运行界面，提示“login as:”，等待用户输入用户名。

说明

- 如果首次登录该目标服务器，则会弹出“PuTTY Security Alert”窗口。单击“是”表示信任此站点，进入“PuTTY”运行界面。
- 登录服务器时，如果帐号输入错误，必须重新连接 PuTTY。

步骤 6 按提示分别输入用户名和密码。

登录完成后，命令提示符左侧显示出当前登录服务器的主机名。

----结束

A 附录

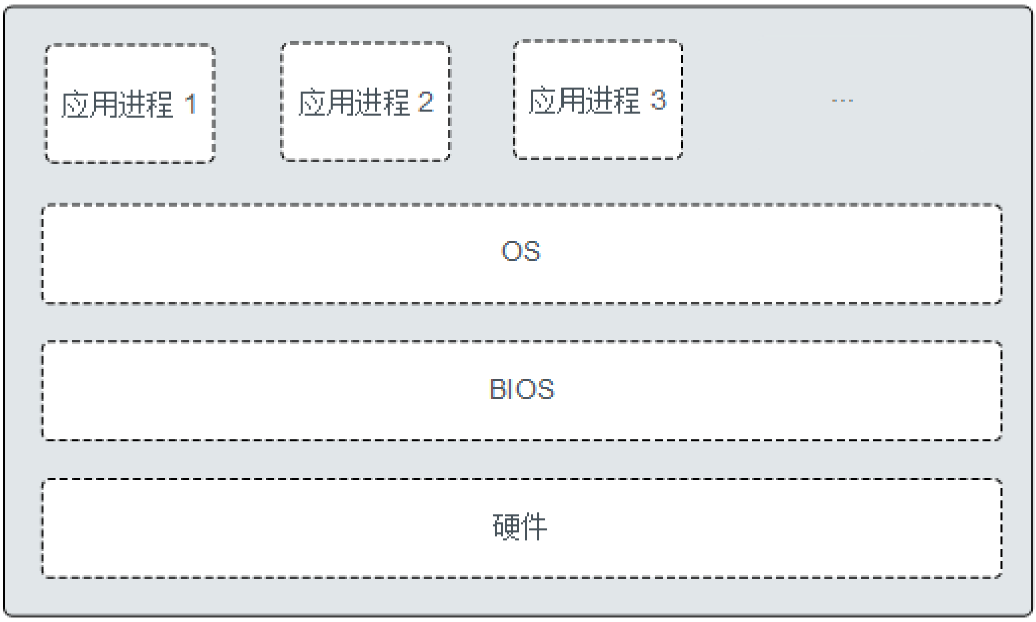
A.1 BIOS

基本输入输出系统 BIOS（Basic Input Output System）是加载在计算机硬件系统上的最基本的软件代码。BIOS 是比操作系统 OS（Operation System）更底层的运行程序，BIOS 是计算机硬件和 OS 之间的抽象层，用来设置硬件，为 OS 运行做准备，BIOS 在系统中的位置如图 A-1 所示。

BIOS 存储于 SPI Flash 中，主要功能是上电、自检、CPU/内存初始化、检测输入输出设备以及可启动设备并最终引导操作系统启动。此外，BIOS 还提供高级电源管理 ACPI 和热插拔设置等功能。

鲲鹏 920 平台服务器的 BIOS 是具有自主知识产权和专利的 BIOS 产品，具有可定制化和丰富的带外、带内配置功能和丰富的可扩展性等特点。

图A-1 BIOS 在系统中的位置



关于 BIOS 的更多信息，请咨询神州数码售后服务。

A.2 iBMC

iBMC 系统是服务器远程管理系统。iBMC 系统兼容服务器业界管理标准 IPMI2.0 规范，支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监测和管理功能。iBMC 系统提供了丰富的管理功能，主要功能有：

- 丰富的管理接口

  提供智能平台管理接口（IPMI，Intelligent Platform Management Interface）、命令行接口（CLI，Command-line Interface）、数据中心管理接口（DCMI，Data Center Mangeability Interface）、Redfish 接口、超文本传输安全协议（HTTPS，Hypertext Transfer Protocol Secure）和简单网络管理协议（SNMP，Simple Network Management Protocol），满足多种方式的系统集成需求。

- 故障检测和告警管理

  故障检测和告警管理，保障设备 7*24 小时高可靠运行。

- 虚拟 KVM（Keyboard, Video, and Mouse）和虚拟媒体

  提供方便的远程维护手段。

- 基于 Web 界面的用户接口

可以通过简单的界面操作快速完成设置和查询任务。

- 系统崩溃时临终截屏与录像

  分析系统崩溃原因不再无处下手。

- 屏幕快照和屏幕录像

  让定时巡检变得简单轻松。

- 支持 DNS/LDAP

  域管理和目录服务，简化服务器管理网络。

- 软件镜像备份

  提高系统的安全性，即使当前运行的软件完全崩溃，也可以从备份镜像启动。

有关 iBMC 的详细信息请咨询神州数码售后服务。

A.3 术语

B

BMC	BMC 是 IPMI 规范的核心，负责各路传感器的信号采集、处理、储存，以及各种器件运行状态的监控。BMC 向机箱管理模块提供被管理对象的硬件状态及告警等信息，实现对被管理对象的设备管理功能。

F

服务器	服务器是在网络环境中为客户（Client）提供各种服务的特殊计算机。

K

KVM	键盘、显示器和鼠标。
扣卡	扣卡是一种通过接插头与主板连接，放置时与主板保持平行，应用于对空间要求较高的设备。

M

面板	面板是服务器前视图/后视图所见的平面上的对外部件（包括但不限于扳手、指示灯和端口等器件），同时起到为气流和 EMC 密封机箱前部和后部的作用。

P

PCIe 电脑总线 PCI 的一种，它沿用了现有的 PCI 编程概念及通讯标准，但建基于更快的串行通信系统。英特尔是该接口的主要支援者。PCIe 仅应用于内部互连。由于 PCIe 是基于现有的 PCI 系统，只需修改物理层而无须修改软件就可将现有 PCI 系统转换为 PCIe。PCIe 拥有更快的速率，以取代几乎全部现有的内部总线（包括 AGP 和 PCI）。

Q

千兆以太网 千兆以太网是一种对传统的共享介质以太网标准的扩展和增强，兼容 10M 及 100M 以太网，符合 IEEE 802.3z 标准的以太网。

R

RAID RAID 是一种把多块独立的硬盘（物理硬盘）按不同的方式组合起来形成一个硬盘组（逻辑硬盘），从而提供数据冗余和比单个硬盘更高的存储性能的技术。

热插拔 一项提高系统可靠性和可维护性的技术，能保证从正在运行的系统中，按照规定插入或拔出功能模块，不对系统正常工作造成影响。

冗余 冗余指当某一设备发生损坏时，系统能够自动调用备用设备替代该故障设备的机制。

S

SEL 存储系统事件信息的不可变的存储区域和相关接口，用于随后的故障诊断和系统修复。

U

U IEC 60297-1 规范中对机柜、机箱、子架垂直高度的计量单位。1U=44.45mm。

Y

以太网	Xerox 公司创建，并由 Xerox、Intel、DEC 公司共同发展的一种基带局域网规范，使用 CSMA/CD，以 10Mbps 速率在多种电缆上传输，类似于 IEEE 802.3 系列标准。	

A.4 缩略语

A

AC	Alternating Current	交流（电）

B

BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
BMC	Baseboard Management Controller	主板管理控制单元

C

CLI	Command-line Interface	命令行接口

D

DC	Direct Current	直流（电）
DDR4	Double Data Rate 4	双倍数据速率 4
DDDC	Double Device Data Correction	双设备数据校正
DIMM	Dual In-line Memory Module	双列直插内存模块
DRAM	Dynamic Random-Access Memory	动态随机存储设备
DVD	Digital Video Disc	数字视频光盘

E

ECC	Error Checking and Correcting	差错校验纠正

F

FC	Fiber Channel	光线通道
FCC	Federal Communications Commission	美国联邦通信委员会
FTP	File Transfer Protocol	文本传输协议

G

GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元

H

HA	High Availability	高可用性
HDD	Hard Disk Drive	硬盘驱动器
HPC	High Performance Computing	高性能计算
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议

I

iBMC	Intelligent Baseboard Management Controller	智能管理单元
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IOPS	Input/Output Operations per	每秒进行读写操作的次数

	Second	
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPMB	Intelligent Platform Management Bus	智能平台管理总线
IPMI	Intelligent Platform Management Interface	智能平台管理接口

K

KVM	Keyboard Video and Mouse	键盘，显示器，鼠标三合一

L

LRDIMM	load-Reduced Dual In-line Memory Module	低负载双线内存模块
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LOM	LAN on Motherboard	板载网络

M

MAC	Media Access Control	媒体接入控制

N

NBD	Next Business Day	下一个工作日
NC-SI	Network Controller Sideband Interface	边带管理

P

PCIe	Peripheral Component Interconnect Express	快捷外围部件互连标准

PDU	Power Distribution Unit	配电单元
PHY	Physical Layer	物理层
PXE	Preboot Execution Environment	预启动执行环境

Q

QPI	QuickPath Interconnect	快速通道互联

R

RAID	Redundant Array of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列
RAS	Reliability, Availability and Serviceability	可靠性、可用性、可服务性
RDIMM	Registered Dual In-line Memory Module	带寄存器的双线内存模块
RJ45	Registered Jack 45	RJ45 插座
RoHS	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment	特定危害物质禁限用指令

S

SAS	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接的小型计算机系统接口
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	串行高级技术附件
SMI	Serial Management Interface	串行管理接口
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议

SOL	Serial Over LAN	串口重定向
SSD	Solid-State Drive	固态磁盘

T

TCG	Trusted Computing Group	可信计算组
TCM	Trusted Cryptography Module	可信密码模块
TCO	Total Cost of Ownership	总体拥有成本
TDP	Thermal Design Power	热设计功率
TET	Trusted Execution Technology	可信执行技术
TFM	Trans Flash Module	闪存卡
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文本传输协议
TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块

U

UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	统一可扩展固件接口
UID	Unit Identification Light	定位指示灯
UL	Underwriter Laboratories Inc.	（美国）保险商实验室
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线

V

VGA	Video Graphics Array	视频图形阵列
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网

A.5 传感器列表

传感器	描述	备注
Inlet Temp	机框进风口温度	右挂耳位置
Outlet Temp	出风口温度	iBMC插卡
CPU*N* Core Rem	CPU核心温度	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2
CPU*N* MEM Temp	CPU 内存温度	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2
Power	整机输入功率	电源模块功率之和
Disks Temp	硬盘最高温度	-
RAID Temp	RAID卡温度	-
Raid BBU Temp	Raid电容温度	-
NIC OM Temp	网卡光模块温度	-
RearDisk*N* Temp	后置硬盘温度	硬盘，*N*表示硬盘物理槽位编号
NIC*N* Temp	Nic卡温度	*N*表示所属器件的编号
Power*N*	电源输入功率	电源模块，*N*表示电源模块编号，取值1～2
PS*N* VIN	电源输入电压	*N*表示所属器件的编号
PS*N* Inlet Temp	电源进风口温度	*N*表示所属器件的编号
SYS 12V_*N*	系统12.0V电压	*N*表示所属器件的编号
CPU*N* VDDQ_AB	CPU VDDQ电压	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2
CPU*N* VDDQ_CD	CPU VDDQ电压	
CPU*N* VDDQ Temp	CPU VDDQ温度	
CPU*N* VRD Temp	CPU VRD温度	
CPU*N* VDDAVS	CPU VDDAVS电压	
CPU*N* N_VDDAVS	CPU N_VDDAVS电压	
CPU*N* HVCC	CPU HVCC电压	
CPU*N* VDDFIX	CPU VDDFix电压	
FAN*N* Speed	风扇转速	风扇模块，*N*表示风扇模块编号，取值1～4
GPU*N* DDR Temp	GPU内存温度	*N*表示所属器件的编号
GPU*N* Power	GPU功率	*N*表示所属器件的编号
GPU*N* MINI Temp	GPU MINI 卡温度	*N*表示所属器件的编号
CPU*N* Prochot	CPU Prochot	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2

传感器	描述	备注
System Notice	提示热重启，为故障诊断程序收集错误信息	-
System Error	系统挂死或重启，请查看后台日志	-
CPU*N* Status	CPU状态检测	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2
CPU*N* Memory	内存状态检测	CPU对应的内存，*N*表示内存编号，取值1～2
DIMM*N*	内存DIMM状态	内存，*N*表示内存槽位编号
PCIE Status	PCIE状态错误	-
ACPI State	ACPI状态	-
SysFWProgress	系统软件进程、系统启动错误	-
Power Button	power button 按下	右挂耳位置
SysRestart	系统重启原因	-
Boot Error	BOOT错误	-
Watchdog2	看门狗	-
Mngmnt Health	管理子系统健康状态	-
UID Button	uid button状态	右挂耳位置
PwrOk Sig. Drop	电压跌落状态	
PwrOn TimeOut	上电超时	-
HDD Backplane	实体在位	-
HDD BP Status	硬盘背板健康状态	-
Riser*N* Card	实体在位	*N*表示所属器件的编号
SAS Cable	实体在位	-
RAID Presence	RAID卡在位	-
CPU Usage	CPU占用率	-
Memory Usage	内存占用率	-
PS Redundancy	电源拔出冗余失效告警	-
BMC Boot Up	记录BMC启动事件	-

传感器	描述	备注
BMC Time Hopping	记录时间跳变时间	-
NTP Sync Failed	记录NTP同步失败和恢复事件	-
SEL Status	记录SEL快满/被清除事件	-
Op. Log Full	记录操作日志快满/清除事件	-
Sec. Log Full	记录安全日志快满/清除事件	-
Host Loss	记录业务测系统监控软件（BMA）是否链路丢失	-
Cert OverDue	证书过期检测	-
RAID Status	RAID卡健康状态	-
RAID PCIE ERR	RAID卡故障诊断健康状态	-
RTC Time	RTC时钟状态	-
DISK*N*	硬盘状态	硬盘，*N*表示硬盘物理槽位编号
NIC*N* LinkDown	网口 link 状态	*N*表示所属器件的编号
PS*N* Status	电源故障状态	*N*电源模块，*N*表示电源模块编号，取值1～2
PS*N* Fan Status	电源风扇故障状态	
PS*N* Temp Status	电源在位状态	
RTC Battery	RTC电池状态	-
FAN*N* Presence	风扇在位	风扇模块，*N*表示风扇模块编号，取值1～4
FAN*N* Status	风扇故障状态	
SSD*N* Temp	ES3000 V3温度	*N*表示所属器件的编号 仅接ES3000V3时存在该传感器
SSD Disk*N* Temp	检测SSD盘温度状态	硬盘，*N* 表示硬盘物理槽位编号
BBU Battery Temp	BBU 电池包温度	-
BBU Board Temp	BBU 控制板温度	-

传感器	描述	备注
PCIe FC*N* Temp	FC卡芯片温度传感器	*N* 表示所属器件的编号
IB Temp	IB卡芯片温度传感器	-
PCIe*N* OP Temp	PCIe卡光模块温度传感器	*N* 表示所属器件的编号
PCIe*N* Inlet Temp	SDI 卡入风口温度	*N* 表示所属器件的编号
PCIe*N* Cpu Temp	SDI 卡CPU温度	*N* 表示所属器件的编号
PwrCap Status	功率封顶状态	-