宝德自强鲲鹏服务器 PR210K(4864C)

技术白皮书 1.07

编　　制　PE 二部

发布日期　2025-9-20

前言

概述

本文档详细介绍鲲鹏服务器 PR210K(4864C)的外观特点、性能参数以及部件兼容性等内容。

读者对象

本文档主要适用于售前工程师。

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。 “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
1.07	2025-07-27	• 在表 6-3 中补充 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置下 IO 模组 3 的描述。 • 补充 1 组 Hydra 总线所包含的 lane 数量，详见 3 逻辑结构。
1.06	2024-07-15	增加端口说明。详情请参见 5.1 技术规格。
01	2020-08-30	第一次正式发布。

目 录

前言 ii

1 产品概述 5

2 产品特点 6

3 逻辑结构 8

4 硬件描述 10

4.1 外观 10

4.2 指示灯和按钮 15

4.3 Riser 卡和 PCIe 插槽 22

4.4 物理结构 32

5 产品规格 34

5.1 技术规格 34

5.2 环境规格 36

5.3 物理规格 39

6 软硬件兼容性 40

6.1 CPU 40

6.2 内存 41

6.3 存储 44

6.4 IO 扩展 51

6.5 电源 51

7 系统管理 53

8 通过的认证 55

1 产品概述

鲲鹏服务器 PR210K(4864C)是基于鲲鹏 920 处理器的数据中心服务器，属于均衡型的 2U 2 路机架服务器。该服务器面向互联网、分布式存储、云计算、大数据、企业业务等领域，具有高性能计算、大容量存储、低能耗、易管理、易部署等优点。

以 12 块硬盘配置为例的外观图如图 1-1 所示。

图 1-1 外观图

2 产品特点

性能和扩展特点

PR210K(4864C)的性能和扩展特点如下：

- 支持面向服务器领域的 64 bits 高性能多核鲲鹏 920 处理器，内部集成了 DDR4、PCIe4.0、25GE、10GE、GE 等接口，提供完整的 SOC 功能。
- 单台服务器支持 2 个处理器、最大 128 个内核，能够最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
- 最大支持 32 条 2933MHz DDR4 ECC 内存，内存支持 RDIMM，可支持最多提供 4096GB 内存容量。

说明

1DPC 内存工作频率为 2933MHz，2DPC 内存工作频率为 2666MHz。

- 支持多种灵活的硬盘配置方案，提供了弹性的、可扩展的存储容量空间，满足不同存储容量的需求和升级要求。
- 支持灵活插卡，可提供多种以太网卡接口能力。
- 最多可支持 8 个 PCIe4.0 x8 的标准扩展槽位。

可用性和可服务性特点

PR210K(4864C)的可用性和可服务性特点如下：

- 单板硬件采用电信级器件和加工工艺流程，可显著提高系统可靠性。
- 支持 SAS/SATA/NVMe 硬盘，其中 SAS/SATA 硬盘可以设置 RAID 0/1/10/5/50/6/60，可提供 RAID Cache，支持超级电容掉电数据保护，支持非系统硬盘热插拔。
- 通过面板提供 UID/HLY LED 指示灯，iBMC Web 管理界面提供关键部件指示状态能够指引技术人员快速找到已经发生故障（或者正在发生故障）的组件，从而简化维护工作、加快解决问题的速度，并且提高系统可用性。
- BMC 集成管理模块（iBMC）能够持续监控系统参数、触发告警，并且采取恢复措施，以便最大限度地避免停机。

可管理性及安全性特点

PR210K(4864C)的可管理性及安全性特点如下：

- 集成在服务器上的 iBMC 管理模块可用来监控系统运行状态，并提供远程管理功能。
- 集成了业界标准的统一可扩展固件接口（UEFI），因此能够提高设置、配置和更新效率，并且简化错误处理流程。
- 支持带锁的服务器机箱安全面板，保护服务器的本地数据的安全性。

能源效率

PR210K(4864C)的能源效率特点如下：

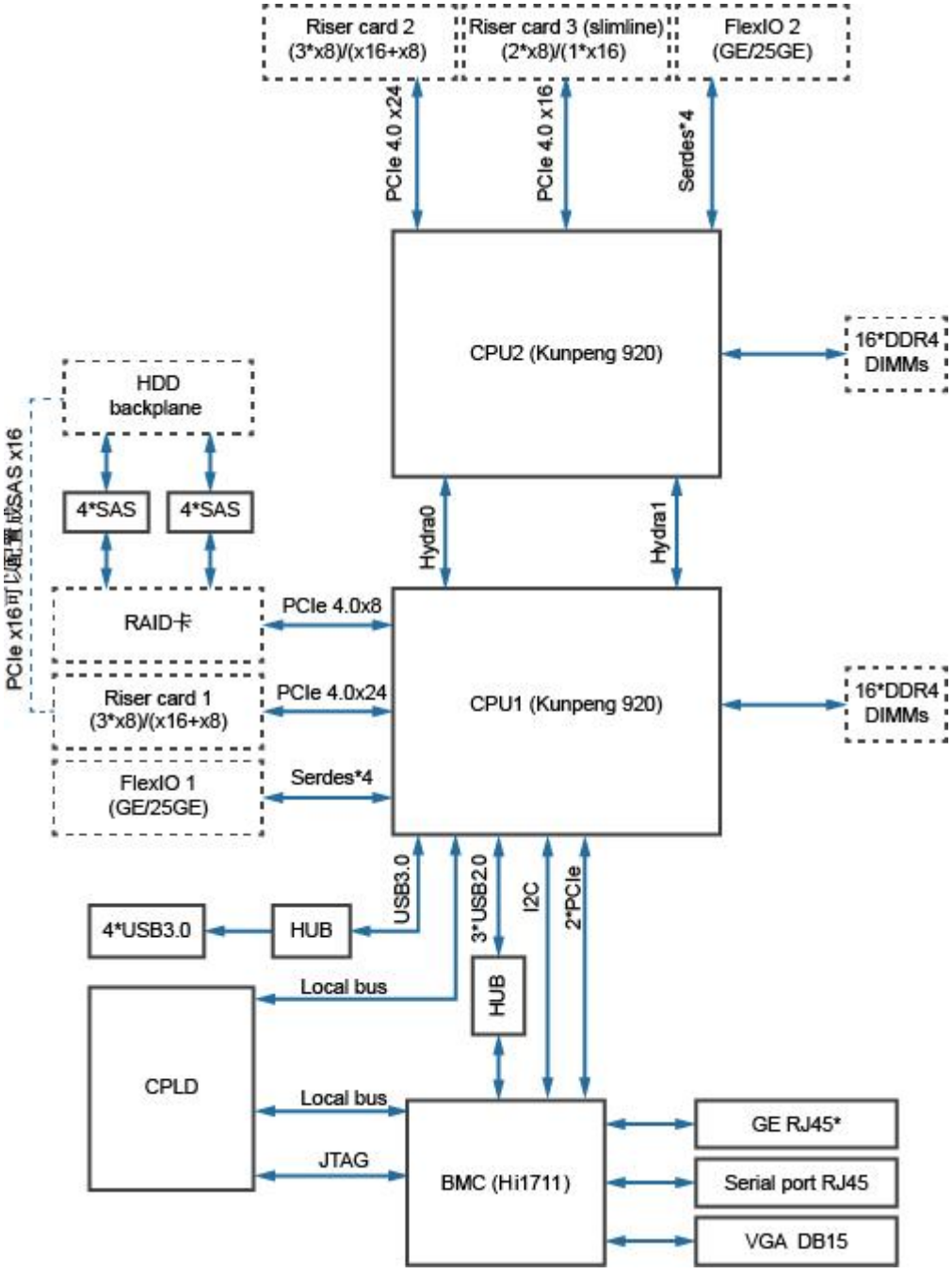
- 提供白金电源模块，50%负载下电源模块效率高达 94%。
- 高效率的单板 VRD 电源，降低 DC 转 DC 的损耗。
- 支持主备供电。
- 支持 PID（Proportional-Integral-Derivative）智能调速，节能降耗。
- 全方面优化的系统散热设计，高效节能系统散热风扇，降低系统散热能耗。
- 硬盘错峰上电技术，降低服务器启动功耗。
- 支持 SSD 硬盘，SSD 硬盘的功耗比传统机械硬盘低 80%。

3 逻辑结构

BC82AMDD 支持 Hi1710 或 Hi1711 两种 iBMC 插卡，二者可外出 VGA、管理网口、调试串口等管理接口，文中以 Hi1711 插卡为例。

主板逻辑结构如图 3-1 所示。

图 3-1 主板逻辑结构



- 支持两路鲲鹏 920 处理器，每个处理器支持 16 个 DDR4 DIMM。
- CPU1 与 CPU2 之间通过 2 组 Hydra 总线互连，每 1 组 Hydra 总线支持 8 条 lane，单 lane 最高传输速率为 30Gbps。
- 以太网灵活插卡可支持 2 种插卡包括 4*GE 和 4*25GE，通过 CPU 本身自带高速 Serdes 接口完成。
- RAID 扣卡通过 PCIe 总线跟 CPU1 连接，RAID 卡出 SAS 信号线缆跟硬盘背板连接，通过不同的硬盘背板可支持多种本地存储规格。

4 硬件描述

4.1 外观

前面板

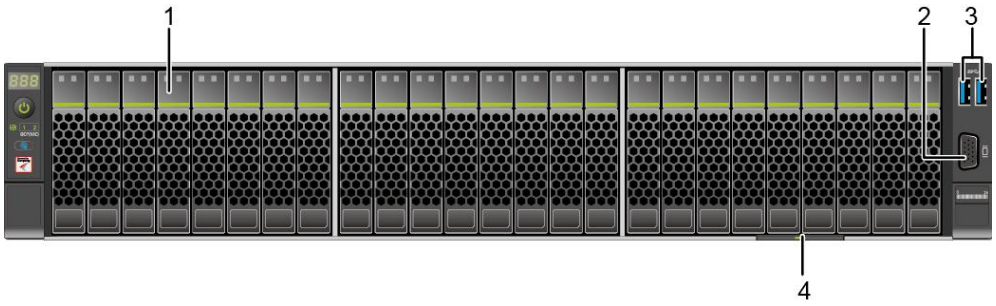
- 12x3.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 4-1 所示。

图 4-1 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 4-2 所示。

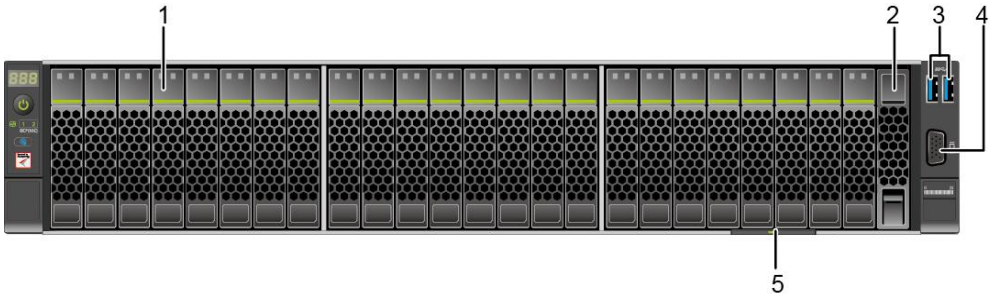
图 4-2 25x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



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

- 24x2.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 4-3 所示。

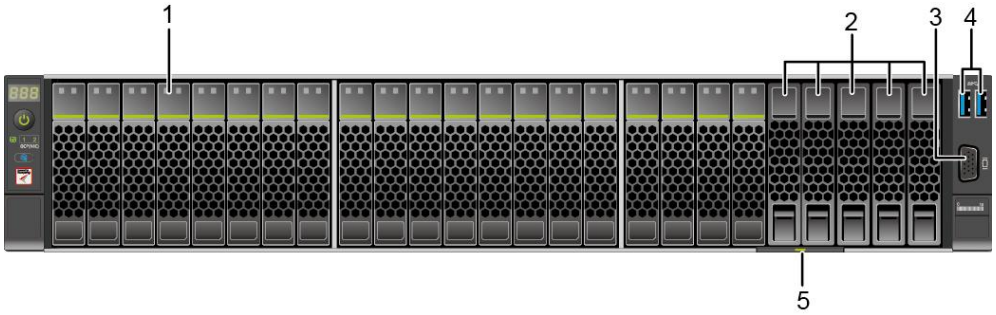
图 4-3 24x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



1	硬盘	2	假面板
3	USB 3.0 接口	4	VGA 接口
5	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 4-4 所示。

图 4-4 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置前面板组件



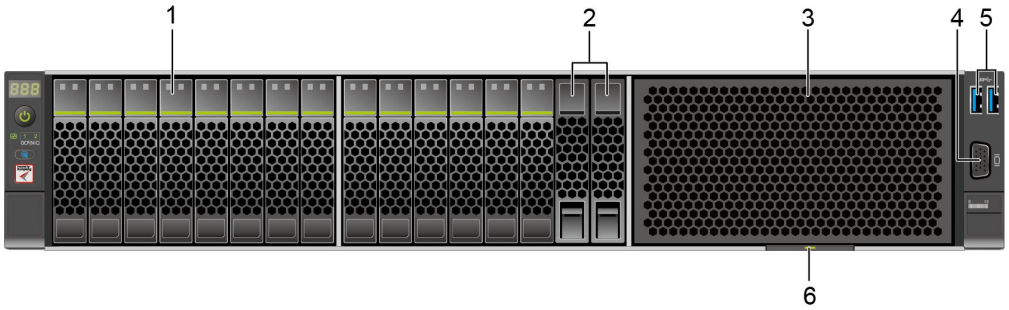
1	硬盘	2	假面板
3	VGA 接口	4	USB 3.0 接口
5	标签卡（含 SN 标签）	-	-

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 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置的前面板组件如图 4-5 所示。

图 4-5 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置前面板组件



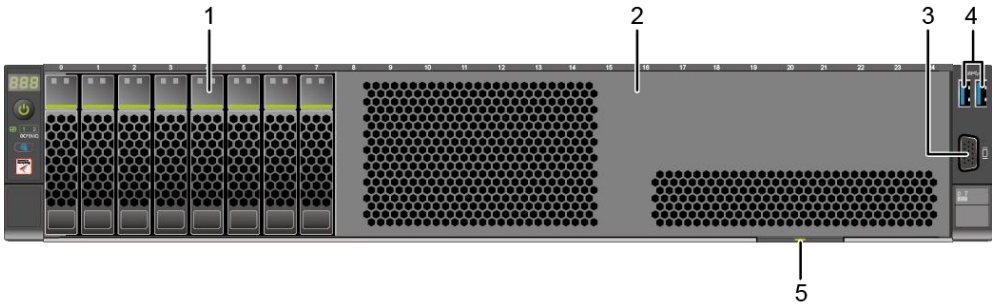
1	硬盘	2	假面板
3	挡板	4	VGA 接口
5	USB 3.0 接口	6	标签卡（含 SN 标签）

说明

槽位 0～7 只支持 SAS/SATA 硬盘，槽位 8～13 只支持 NVMe 硬盘。

- 8x2.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 4-6 所示。

图 4-6 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）	-	-

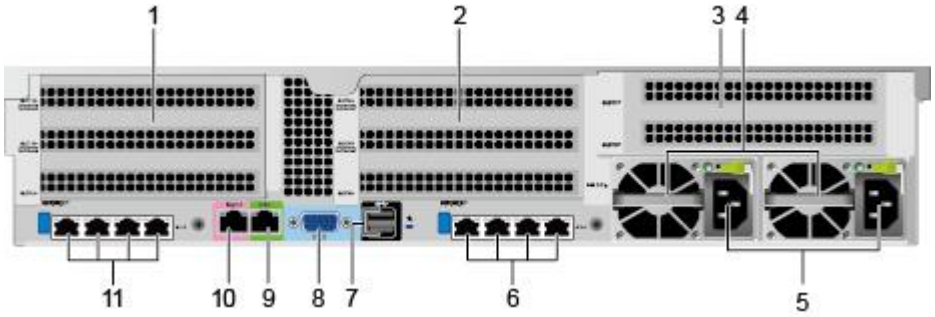
表 4-1 前面板接口说明

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。

后面板

PR210K(4864C)配套机箱后面板组件如图 4-7 所示。

图 4-7 后面板组件



1	IO 模组 1	2	IO 模组 2
3	IO 模组 3	4	电源模块
5	电源模块接口	6	灵活 IO 卡 2
7	USB 3.0 接口	8	VGA 接口
9	调试串口	10	管理网口
11	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，最多可选配 1 张 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 4-2 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。

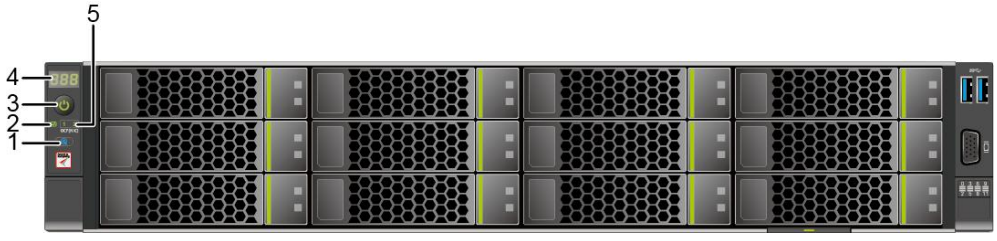
名称	类型	数量	说明
GE 电口	RJ45	4/8	• 每张灵活 IO 卡可提供 4 个 GE 电口，两张灵活 IO 卡可提供最大 8 个 GE 电口。 • 提供外出 1000Mbps 以太网口，支持自适应 10/100/1000Mbps。
25GE 光口	SFP28	4	通过一张灵活 IO 卡可实现最大 4 个 25GE 光口。 **说明** 25GE 光口可支持速率自适应到 10GE。通过不同速率的光模块实现。
电源模块接口	-	1/2	用户可根据自己实际需求选配电源数量，但是务必确保电源的额定功率大于整机额定功率。为了保证设备运行的可靠性，推荐配置 2 个电源模块。当采用单电源供电时，在 iBMC Web 界面中“电源预期状态”将不能设置为“主备供电”。

4.2 指示灯和按钮

前面板

- 12x3.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 4-8 所示。

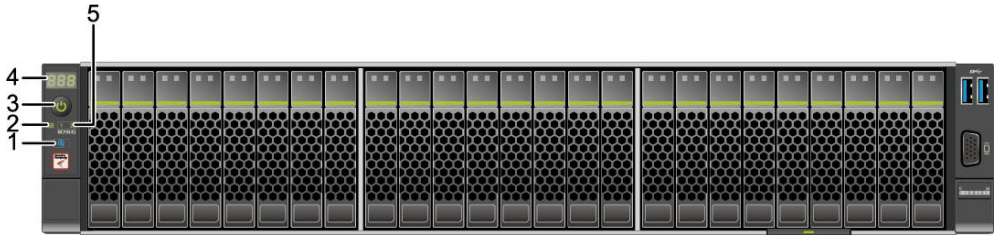
  图 4-8 12x3.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



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 4-9 所示。

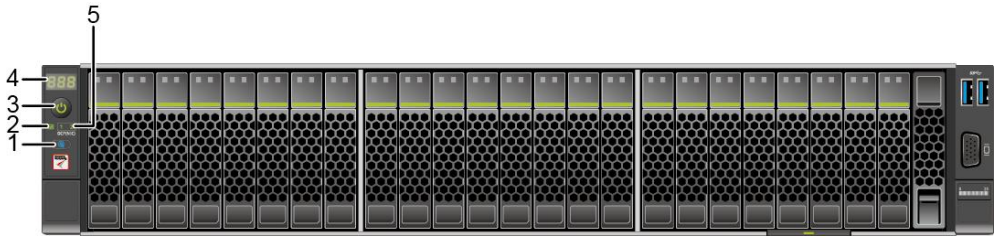
图 4-9 25x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



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）	-	-

- 24x2.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 4-10 所示。

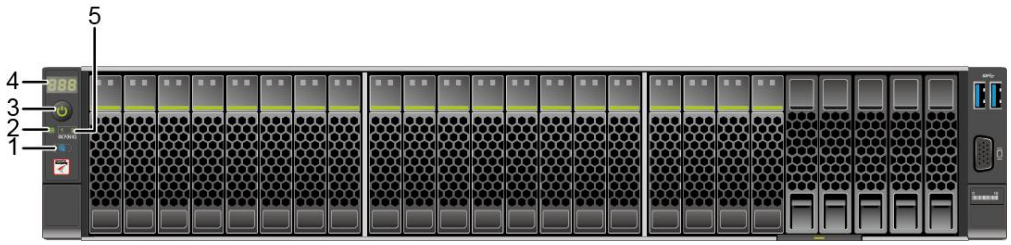
图 4-10 24x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



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 4-11 所示。

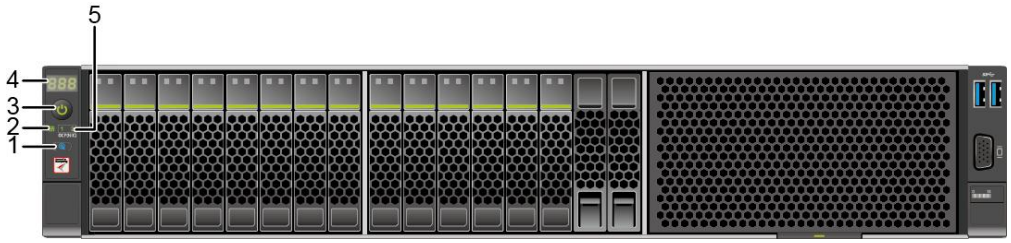
图 4-11 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置前面板指示灯和按钮



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 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 4-12 所示。

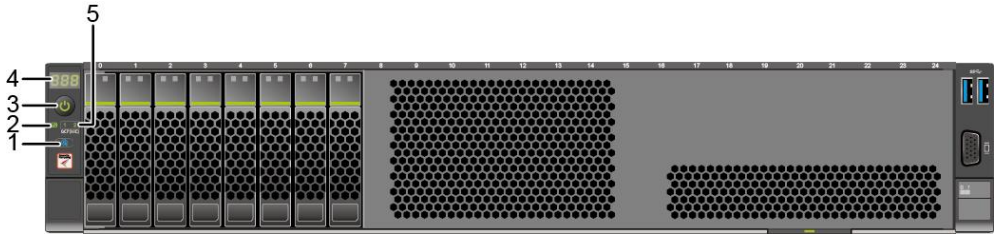
图 4-12 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置前面板指示灯和按钮



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 4-13 所示。

图 4-13 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 4-3 前面板指示灯/按钮说明

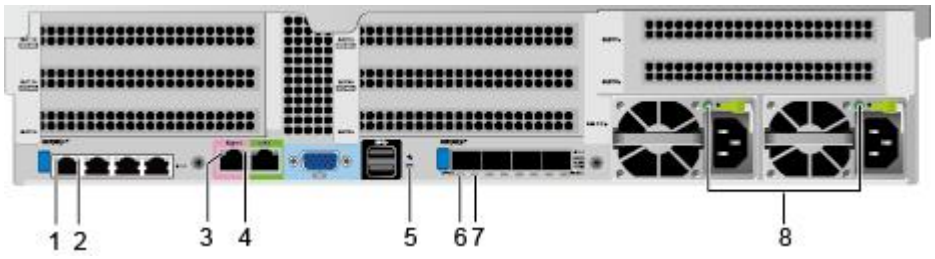
标识	指示灯/按钮	状态说明
888	故障诊断数码管	• 显示---：表示服务器正常。 • 显示故障码：表示服务器有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《鲲鹏服务器 iBMC 告警处理》。

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）：系统有严重告警。 • 红色（5Hz 频率闪烁）：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。

后面板

PR210K(4864C)后面板指示灯如图 4-14 所示。

图 4-14 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 4-4 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。
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。

指示灯		状态说明
	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，具体故障请参考《鲲鹏服务器 iBMC 告警处理》。 • 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。

SAS/SATA 硬盘指示灯

SAS/SATA 硬盘指示灯如图 4-15 所示。

图 4-15 SAS/SATA 硬盘指示灯

SAS/SATA 硬盘指示灯状态说明如表 4-5 所示。

表 4-5 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。

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	常亮	RAID 组中硬盘故障。

NVMe 硬盘的指示灯

NVMe 硬盘的指示灯如图 4-16 所示。

图 4-16 NVMe 硬盘的指示灯

表 4-6 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。
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。
绿色常亮	黄色闪烁（2Hz）	NVMe 硬盘被 OS 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。

灵活 IO 卡

服务器支持的灵活 IO 卡的详细信息请联系技术支持，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 4-17 TM210（4*GE 电口）

图 4-18 TM280（4*25GE 网口）

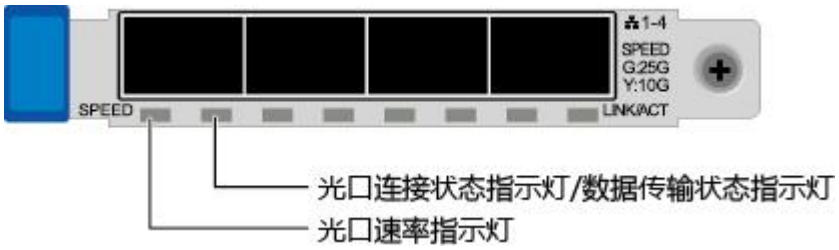


表 4-7 灵活 IO 卡指示灯说明

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）：表示有数据正在传输。 熄灭：表示网络未连接。

4.3 Riser 卡和 PCIe 插槽

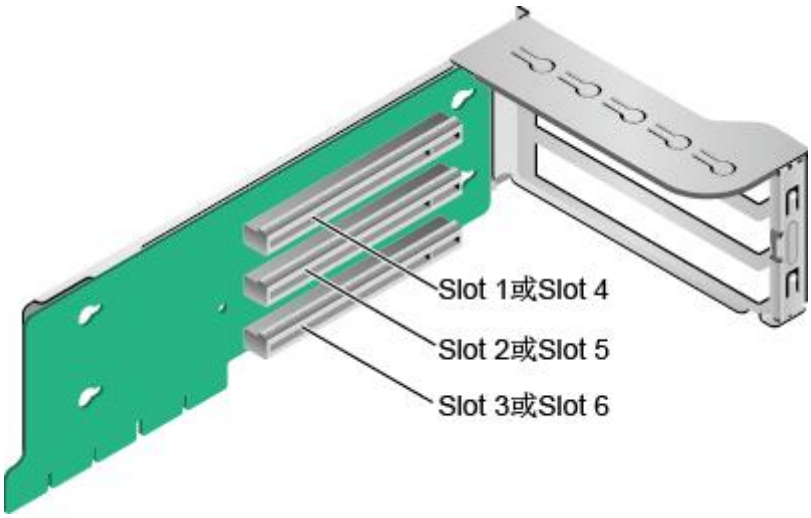
IO 模组 1 和 2 支持的 Riser 卡如图 4-19、图 4-20、图 4-21、图 4-24 和图 4-25 所示。

说明

当 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置机型选用 Riser 卡时，IO2 模组仅支持 3x8 Riser 卡。

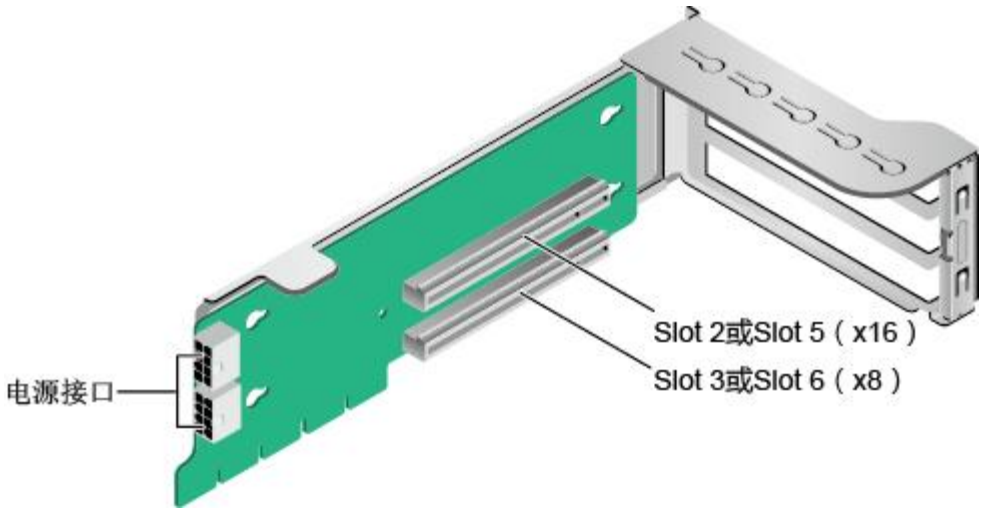
- 图 4-19 中 Riser 卡可以安装在模组 1 或者模组 2 上，安装在 IO 模组 1 时，PCIe 槽位为 Slot 1~Slot 3，安装在 IO 模组 2 时，PCIe 槽位为 Slot 4~Slot 6。

图 4-19 Riser 卡 1（3x8）



- 图 4-20 支持全高全长双宽 GPU 卡和 DPU 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。

图 4-20 Riser 卡 2（1x8+1x16）

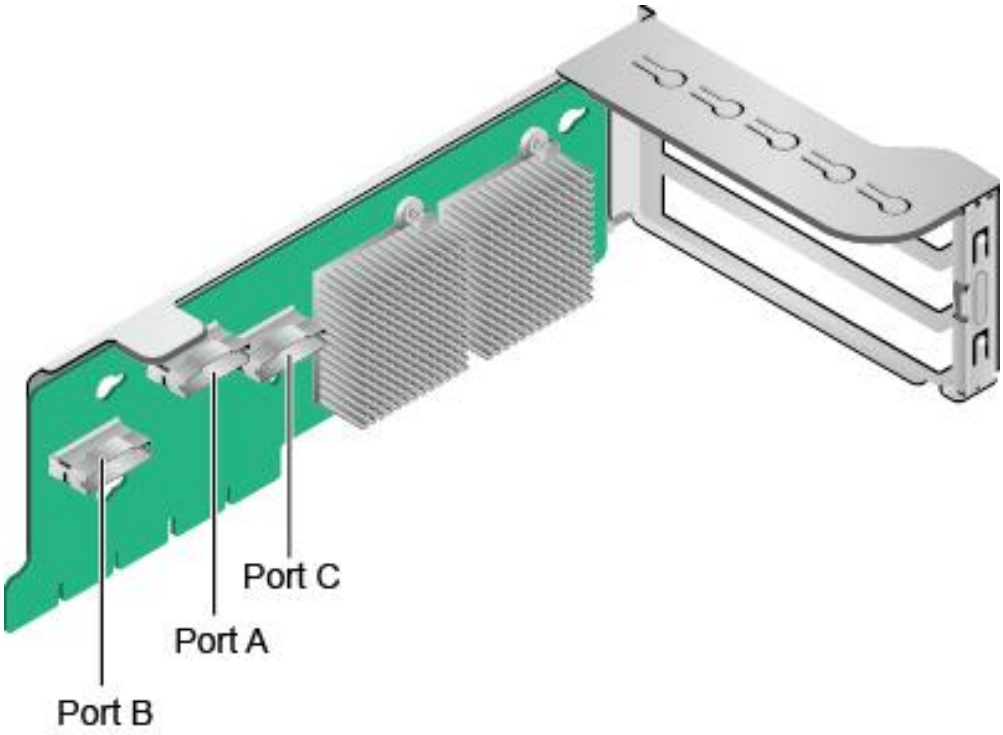


说明

DPU 卡推荐安装在 Slot 5 槽位。

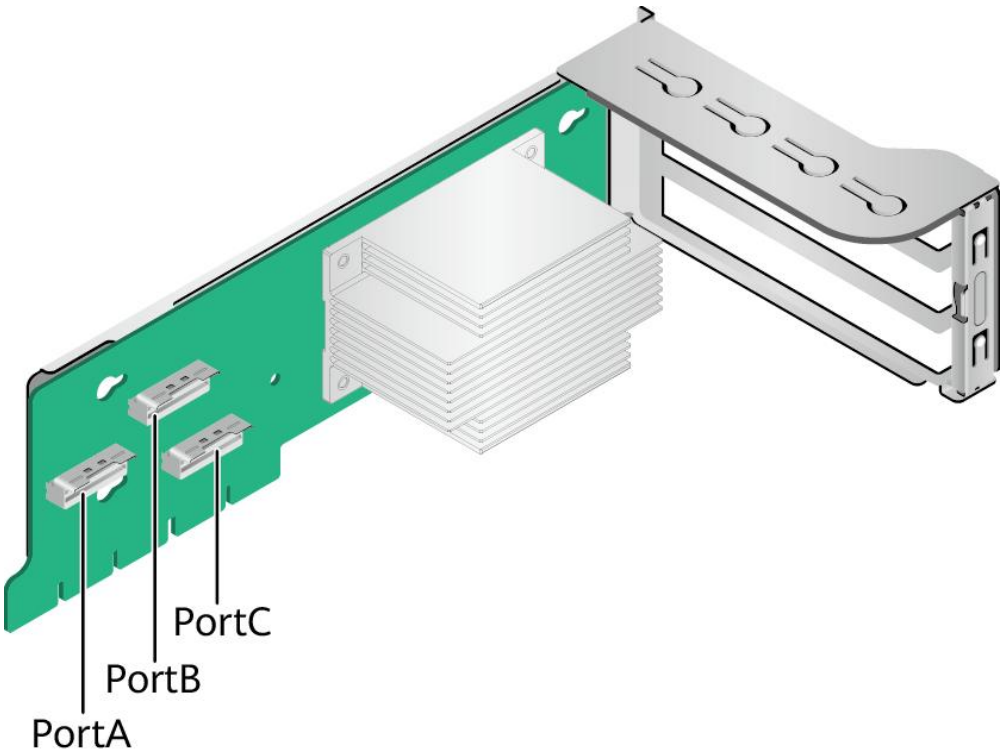
- 当配置 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置机型且硬盘背板 Part No.为 03029TDE 时，IO 模组 1 和 IO 模组 2 需要配置专用的 NVMe Riser 卡。如图 4-21 所示，其中 PortA，PortB，PortC 为 Slimline 线缆连接器。

  图 4-21 Riser 卡 3（12NVMe 专用）



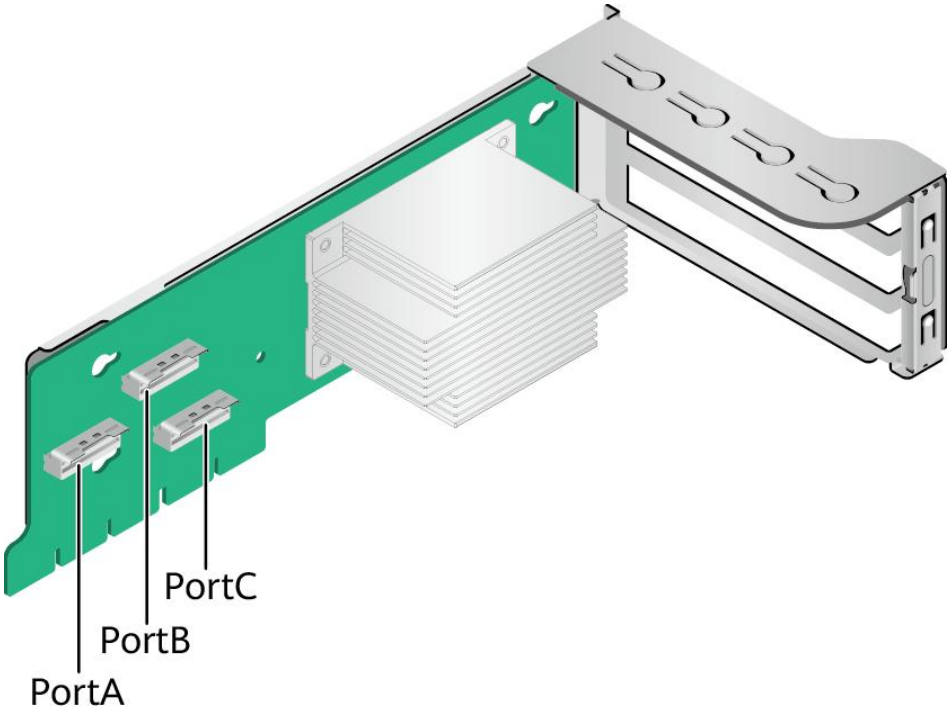
- 当配置 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置机型且硬盘背板 Part No.为 03028GDX 时，IO 模组 1 和 IO 模组 2 需要配置专用的 NVMe Riser 卡，如图 4-22 所示，其中 PortA，PortB，PortC 为 Slimline 线缆连接器。

图 4-22 Riser 卡 4



- 当配置 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置机型且硬盘背板 Part No.为 03028GDX 时，需要配置专用的 NVMe Riser 卡，如图 4-23 所示，其中 PortA，PortB，PortC 为 Slimline 线缆连接器。

图 4-23 Riser 卡 5

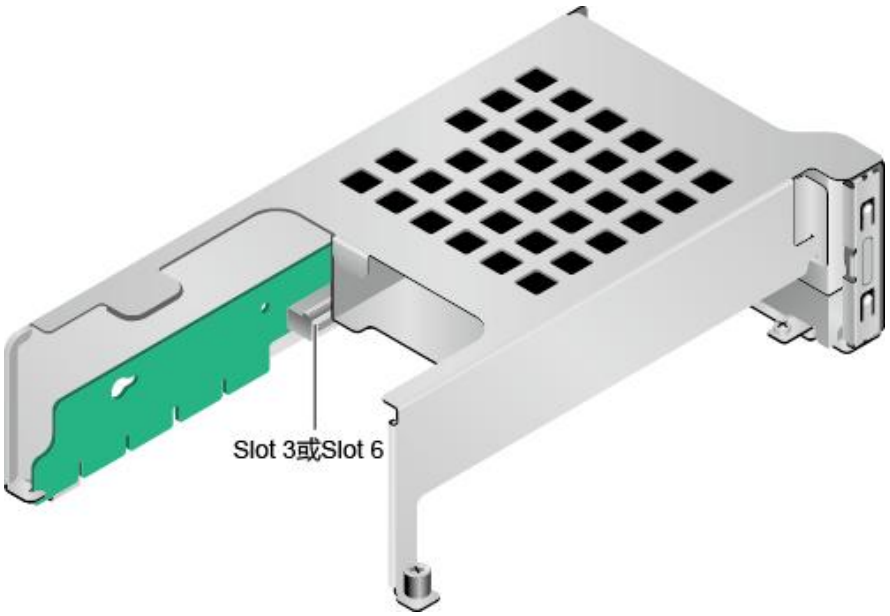


说明

当配置 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置机型时，NVMe Riser 卡仅支持配置在 IO 模组 1。

- 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 4-24 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 4-24 Riser 卡 6（1x16）

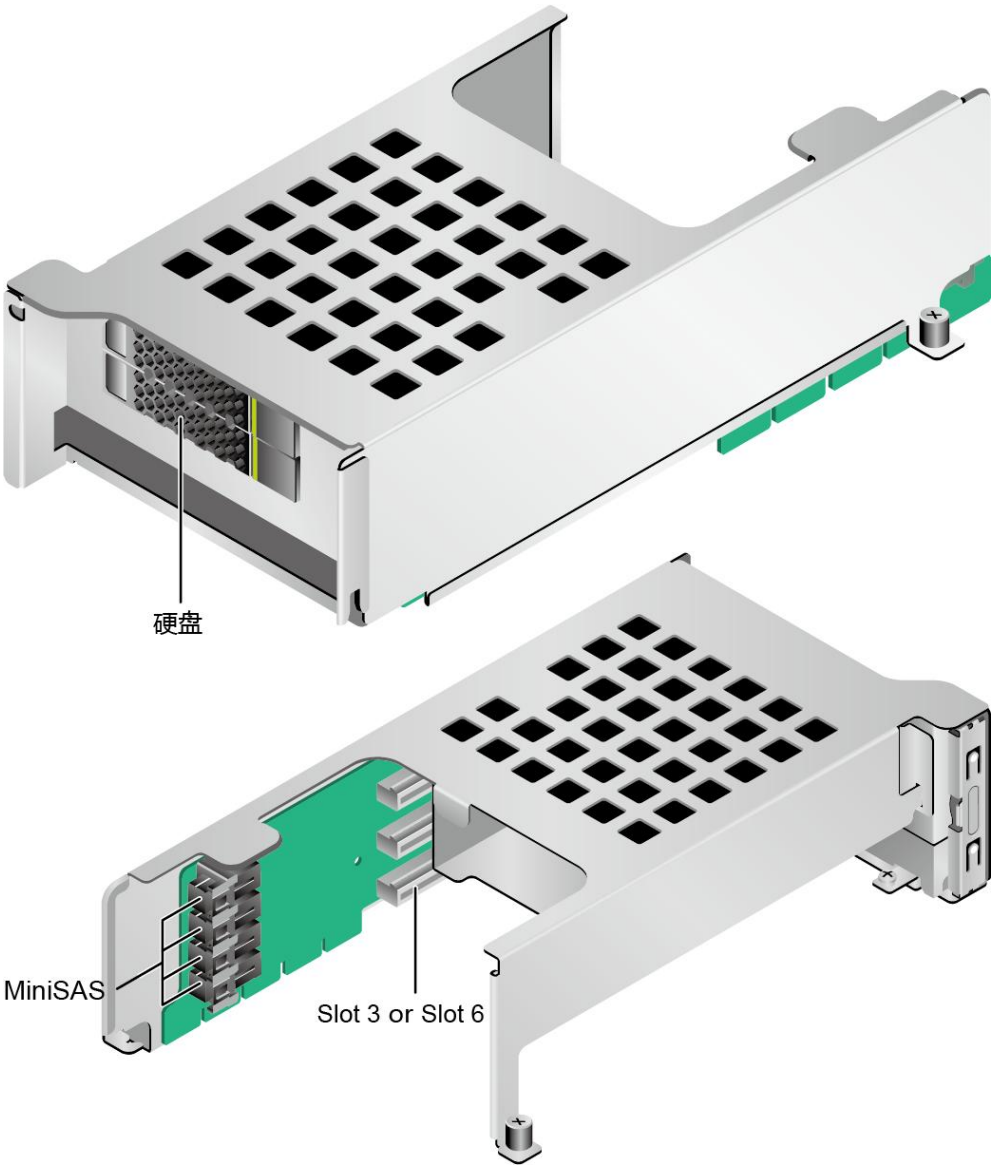


说明

若服务器适配 SP686C RAID 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 4-25 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。MiniSAS 接口从上至下依次为 PortA、B、C、D。

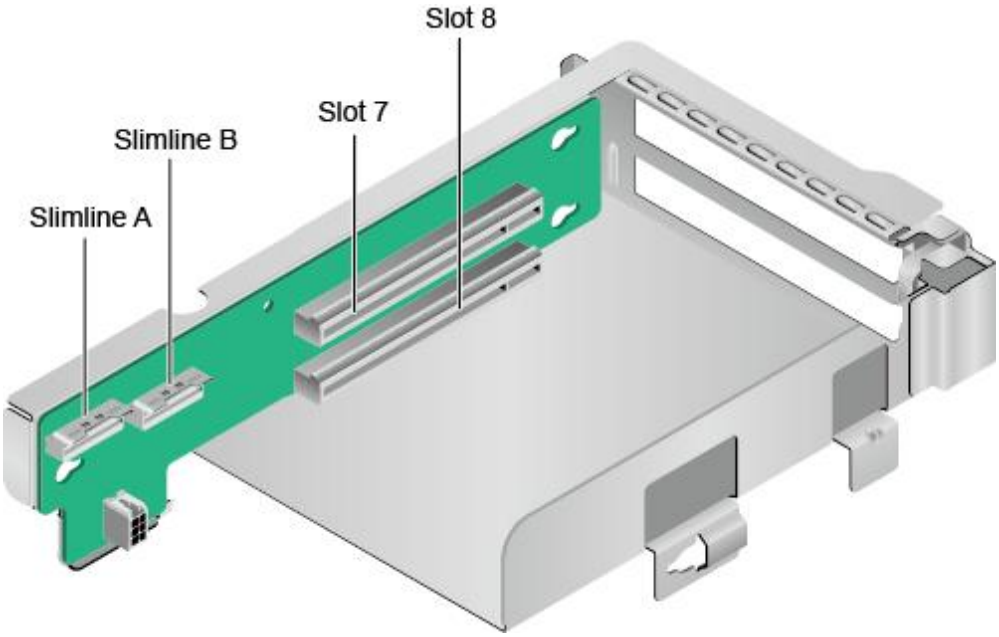
图 4-25 Riser 卡 7（SAS Riser）（1）



IO 模组 3 支持的 Riser 卡如图 4-26 和图 4-27 所示。

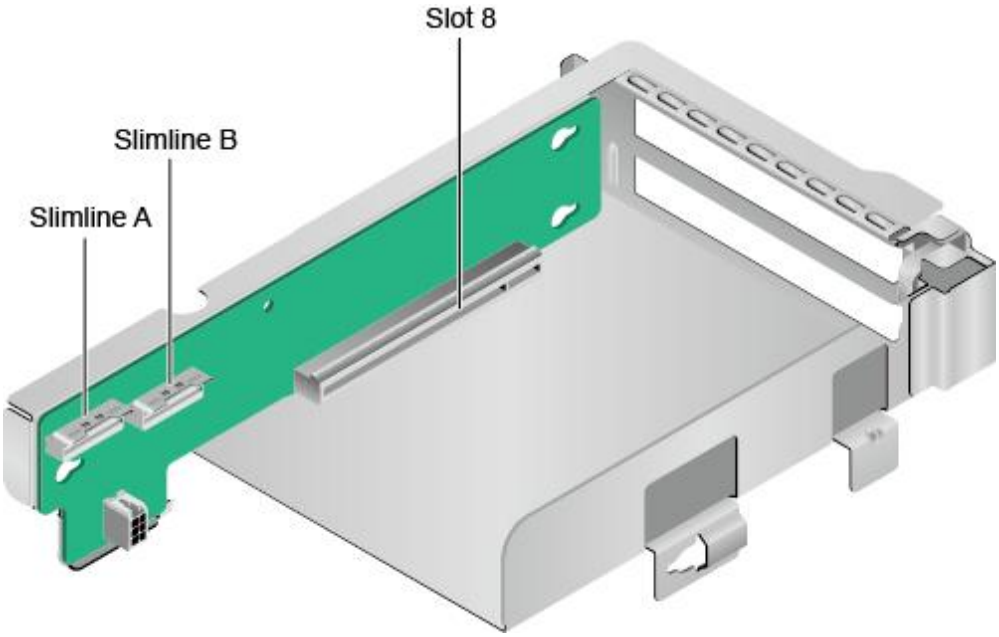
- 当图 4-26 中 Riser 卡安装在 IO 模组 3 时，PCIe 槽位为 Slot 7 和 Slot 8。

图 4-26 Riser 卡 8（2x8）



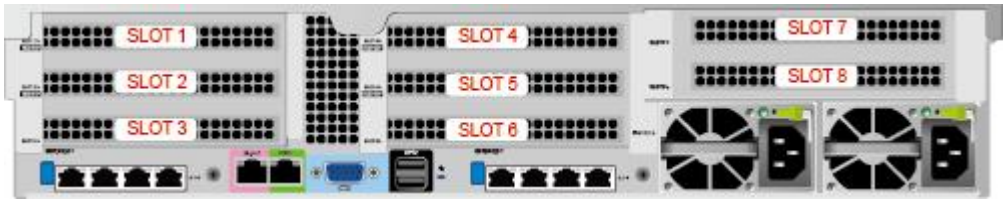
- 当图 4-27 中 Riser 卡安装在 IO 模组 3 时，PCIe 槽位为 Slot 8。

图 4-27 Riser 卡 9（1x16）



PR210K(4864C)的 PCIe 插槽分布后视图如图 4-28 所示。

图 4-28 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。

表 4-8 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	-	-	-	全高全长
				3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port0	00/00/0		
				SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：NA	-	-		
Slot2	CPU 1	PCIe 4.0	x16	2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16	Port0	00/00/0	-	全高全长
				3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port4	00/04/0		
				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	Port0	00/00/0	-	全高半长
				2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port12	00/0C/0		
				3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port12	00/0C/0		

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
				SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port12	00/0C/0		
Slot4	CPU 2	PCIe 4.0	x16	2 个槽位的 PCIe Riser 模组：NA	-	-	-	全高全长
				3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port0	80/00/0		
				SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：NA	-	-		
Slot5	CPU 2	PCIe 4.0	x16	2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16	Port0	80/00/0	-	全高全长
				3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port4	80/04/0		
				SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：NA	-	-		
Slot6	CPU 2	PCIe 4.0	x16	1 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16	Port0	80/00/0	-	全高半长
				2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port16	80/10/0		
				3 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port16	80/10/0		
				SAS 槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port16	80/10/0		
Slot7	CPU 2	PCIe 4.0	x16	1 个槽位的 PCIe Riser 模组：NA	-	-	-	全高半长
				2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port8	80/08/0		
Slot8	CPU 2	PCIe 4.0	x16	1 个槽位的 PCIe Riser 模组：x16	Port8	80/08/0	-	全高半长
				2 个槽位的 PCIe Riser 模组：x8	Port12	80/0C/0		

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
RAID 控制扣卡	CPU 1	PCIe 4.0	x8	x8	Port8	00/08/0	-	-
灵活 IO 卡 1	CPU 1	-	x4	x4	-	7C/00/0	7D/00/x	-
灵活 IO 卡 2	CPU 2	-	x4	x4	-	BC/00/0	BD/00/x	-

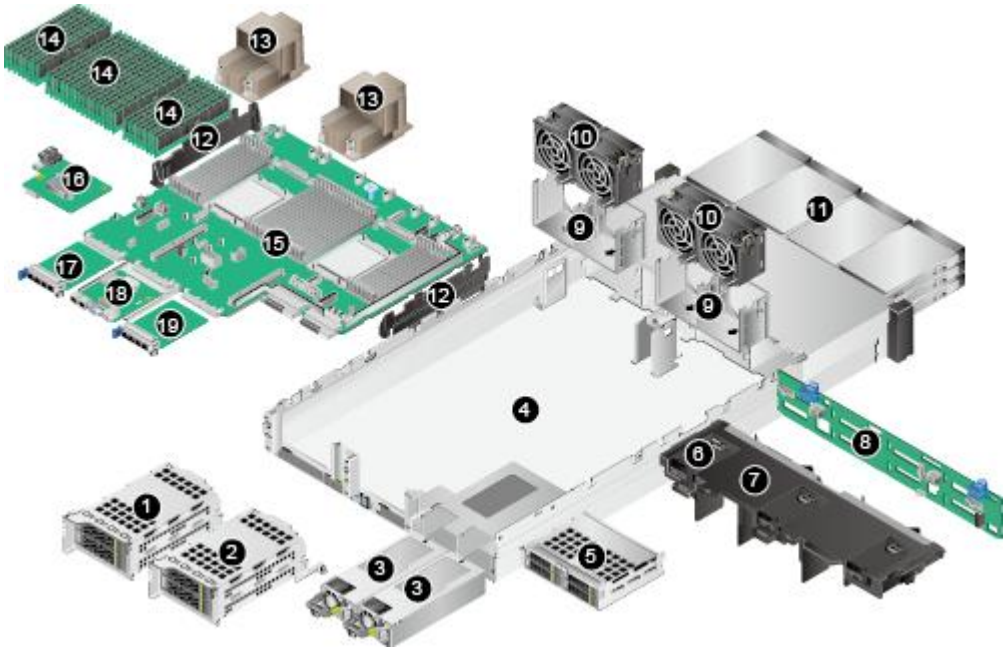
说明

- 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 卡请联系技术支持。不在兼容性中的 PCIe 卡，请联系当地的销售人员提交兼容性测试需求。
- 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。

4.4 物理结构

以 12 盘配置为例，服务器的各个部件如图 4-29 所示。

图 4-29 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。
- CPU 集成在主板上，不能单独更换。

5 产品规格

部件的编码和兼容性请联系技术支持。

5.1 技术规格

技术规格

组件	规格
形态	2U 机架服务器。
处理器	• 鲲鹏 920 7260 处理器：支持 2 路处理器，处理器规格为 64 核 2.6GHz。 • 鲲鹏 920 5250 处理器：支持 2 路处理器，处理器规格为 48 核 2.6GHz。
缓存	每个 core 集成 64KB L1 ICache、64KB L1 DCache 和 512KB L2 Cache。 L3 Cache 容量为 24MB~64MB（1MB/Core）。
内存	• 最多 32 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM。 • 内存设计速率最大可达 2933MT/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）。

组件	规格
存储	• 可提供多种不同的规格，详细情况请参见表 6-3。 • 单个硬盘支持热插拔。 • 行业领先存储技术 RAID 技术，支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60，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。
RAID 卡	• SR150C-M（Avago 3408iMR）可支持 RAID 0/1/10，支持 iBMC 带外管理。 • SR450C-M 2G/4G（Avago 3508）可支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60，支持超级电容保护，支持 iBMC 带外管理。
灵活 IO 卡	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。
PCIe 扩展槽位	• 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 扩展槽位支持开发 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** PR210K(4864C)支持的 PCIe 扩展卡具体型号，请联系技术支持。
端口	• 前面板提供 2 个 USB 3.0 端口、1 个 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。

组件	规格
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	支持主板集成显卡芯片（SM750），提供 32MB 显存，60Hz 频率下 16M 色彩的最大分辨率是 1920x1200 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 1920x1200 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 5-1 环境规格

指标项	说明
温度	• 工作温度：5℃～40℃（41°F～104°F）（符合 ASHRAE CLASS A1/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），5℃/15 分钟（9°F/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 5-2。
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

指标项	说明
海拔高度	工作海拔高度：≤3050m **说明** • 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。 • 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 ISO14644-1 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 5-2 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）
12x3.5 英寸硬盘 EXP 机型	支持所有配置	不支持部分型号的后置 NVMe 硬盘 **说明** 不支持的后置 NVMe 硬	• 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）
12x3.5 英寸硬盘直通机型			

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 RAID 直通机型		盘型号如下： RP2013T2RK004VX	• 不支持后置硬盘
25x2.5 英寸硬盘 EXP 机型		支持所有配置	
24x2.5 英寸硬盘机型			
8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘机型			
8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘机型			
8x2.5 英寸硬盘机型			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℃。			

说明

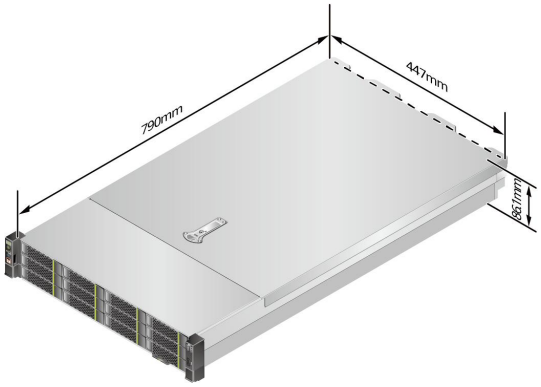
由于 SSD 硬盘和机械硬盘（包括 NL-SAS、SAS、SATA）存储原理的限制，不能在下电状态下长期保存，若超过最长存储时间，可能导致数据丢失或者硬盘故障。在满足存储温度与存储湿度的条件下，硬盘的存储时间要求如下：

- SSD 硬盘最长存储时间：
- 下电状态且未存储数据：12 个月
- 下电状态且已存储数据：3 个月
- 机械硬盘最长存储时间：
- 未打开包装或已打开包装且为下电状态：6 个月
- 最长存储时间是依据硬盘厂商提供的硬盘下电存放时间规格确定的，您可在对应硬盘厂商的手册中查看该规格。

5.3 物理规格

物理规格

表 5-3 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 图 5-2 测量方式 
安装尺寸要求	可安装在满足 IEC 297 标准的通用机柜中： • 宽 19 英寸 • 深 1000mm 及以上 滑道的安装要求如下： • L 型滑道：只适用配套机柜 • 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：27kg • 8SAS/SATA+12NVMe 前置硬盘+4*2.5 寸后置硬盘配置最大重量：26kg • 8SAS/SATA+6NVMe 前置硬盘+4*2.5 寸后置硬盘配置最大重量：25kg • 8x2.5 英寸前置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：19kg 包装材料重量：5kg
能耗	不同配置的能耗参数不同，详细信息请联系技术支持获取。

6 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请联系技术支持。

须知

如果使用非兼容的部件，可能造成设备异常，此故障不在技术支持和保修范围内。

6.1 CPU

鲲鹏 920 处理器主要特点：

- 最大可支持 64cores，2.6GHz，可支持多种核数量和频率的型号搭配。
- 兼容适配 ARMv8-A 架构特性，支持 ARMv8.1 和 ARMv8.2 扩展。
- Core 为 64bits-TaiShan core 核。
- 每个 core 集成 64KB L1 ICache，64KB L1 Dcache 和 512KB L2 Dcache。
- 支持高达 45.5MB~46MB 的 L3 cache 容量。
- 支持超标量，可变长度，乱序流水线。
- 支持 ECC 1bit 纠错，ECC 2bit 报错。
- 支持片间 Hydra 高速接口，通道速率高达 30Gbps。
- 支持 8 个 DDR 控制器。
- 最大支持 8 个物理以太网口。
- 支持 3 个 PCIe 控制器，支持 GEN4(16Gbps)，并可向下兼容。
- 支持 IMU 维护引擎，收集 CPU 状态。

6.2 内存

内存容量配置规则

PR210K(4864C)最多支持 32 个 DIMM，每个处理器支持 8 个内存通道，每个通道最多支持 2 个 DIMM。

表 6-1 RDIMM 内存配置规则

参数		RDIMM 内存
Rank		Dual rank
额定速度（MT/s）		2933
额定电压（V）		1.2
工作电压（V）		1.2
整机最多支持的 DIMM 数量		32
单根最大 DIMM 容量（GB）		128
整机最大内存容量（GB）		4096
整机最大工作速度时的最高内存容量（GB）		2048
最大工作速度（MT/s）	每通道 1 个 DIMM	2933
	每通道 2 个 DIMM	2666

内存槽位配置规则

- 最大支持 32 根 2933MHz DDR4 ECC 内存，每个处理器内部集成了 8 个内存通道，内存支持 RDIMM。
- 支持单条容量为 16GB、32GB、64GB、128GB 的内存，内存满配时最大容量为 4096GB。
- 每个处理器有 16 个 DDR4 DIMM 接口，集成 8 个内存通道，内存通道组成如表 6-2 所示。内存安装位置如图 6-1 所示。
- 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）。
- 同一个 CPU 中的同一个内存 channel 通道（例如：000 和 001）使用的 2 个内存条需要相同厂家，相同规格，不允许不同厂家混插使用。
- 不支持混合使用多种类型的内存（比如 RDIMM 及 LRDIMM）。

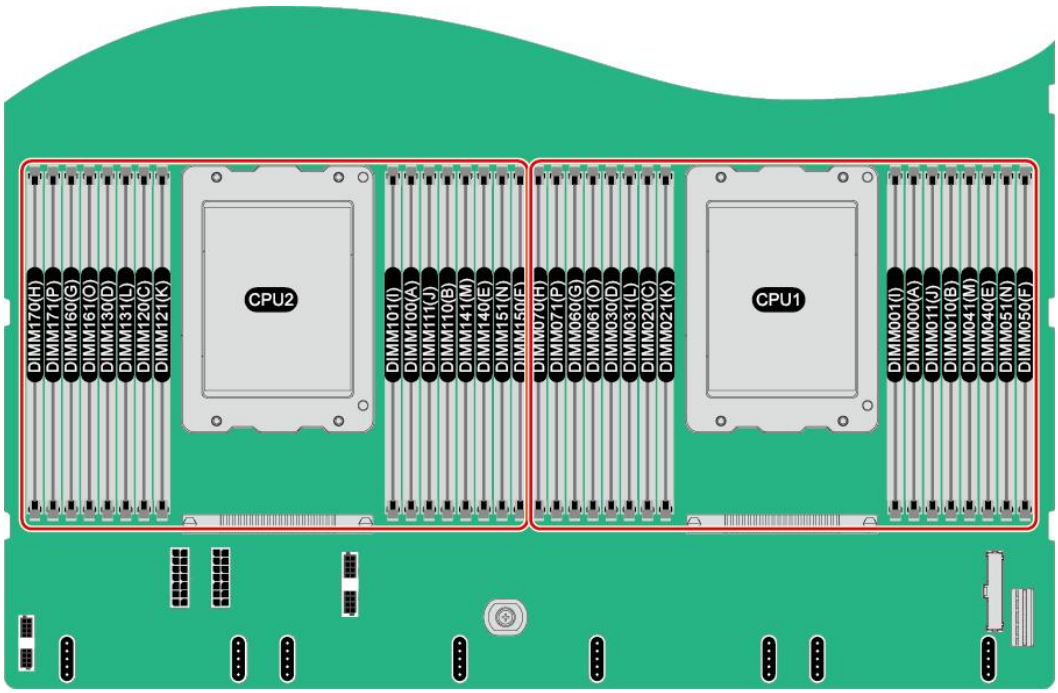
表 6-2 通道组成

通道归属	通道	组成

通道归属	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)
		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)

通道归属	通道	组成
		DIMM151(N)

图 6-2 DIMM 安装位置



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和（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，详细信息请联系技术支持获取，未安装内存条的槽位，需要安装假模块。

内存保护技术

支持以下内存保护技术：

- ECC
- SEC/DED
- SDDC
- Patrol scrubbing

兼容的内存选项

说明

- 具体可选购系统选件请咨询当地销售代表。
- 同一台服务器必须使用相同型号的内存条，不允许混合使用不同类型（RDIMM、LRDIMM）和不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存条。

6.3 存储

PR210K(4864C)可支持 SAS/SATA 接口类型 SSD 和 HDD 硬盘，以及 NVMe SSD 硬盘。

表 6-3 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置	12（SAS/SATA 硬盘）	• IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 3[9]：4（SAS/SATA/NVMe 硬盘）	RAID 控制卡[8]
12x3.5 英寸硬盘直通配置[3]	12（SAS/SATA 硬盘）	• IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	CPU 直出 SAS
12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置[1]	12（SAS/SATA 硬盘）	• IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 3：4（NVMe 硬盘）	1xRAID 控制标卡[6]

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置[1]	25（SAS/SATA 硬盘）	• IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	1xRAID 控制卡[5]
24x2.5 英寸硬盘直通配置[1, 3]	24（SAS/SATA 硬盘）	IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	CPU 直出 SAS
24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置[1]	24（SAS/SATA 硬盘）	• IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘） • IO 模组 3：4（NVMe 硬盘）	2xRAID 控制卡
8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置[1]	20 • 槽位 0～7 只支持 SAS/SATA 硬盘 • 槽位 8～19 只支持 NVMe 硬盘[4]	IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	1xRAID 控制卡[7]
8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置[1]	14 • 槽位 0～7 只支持 SAS/SATA 硬盘 • 槽位 8～13 只支持 NVMe 硬盘[4]	IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	1xRAID 控制卡[7]
8x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置	8（SAS/SATA 硬盘）	IO 模组 3[2]：4（NVMe 硬盘）	1xRAID 控制卡[5]
8x2.5 英寸硬盘直通配置	8（SAS/SATA 硬盘）	IO 模组 3：4（NVMe 硬盘）	CPU 直出 SAS

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
• [1]：24x2.5 英寸硬盘配置、8x2.5 英寸硬盘配置、25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置、8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置和 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 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。当 24x2.5 英寸硬盘直通配置、8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置、8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置和 8x2.5 英寸硬盘配置时仅支持 IO 模组 3 配置硬盘，不支持 IO 模组 1 和 IO 模组 2 配置硬盘。 • [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、8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 机型中槽位 8~13 的 NVMe 盘当前最大支持 PCIe 4.0 标准。 • [5]：支持 RAID 控制标卡或扣卡，RAID 控制标卡可安装在 Slot 3。 • [6]：12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置 RAID 控制标卡可安装在 Slot 3。 • [7]：支持 RAID 控制标卡或扣卡，RAID 控制标卡推荐安装在 Slot 8。如果安装 RAID 标卡时，会占用 IO3 一个插槽，则 IO3 不支持 NVMe 盘。 • [8]：当被两张 RAID 卡管理时，可支持两张 RAID 控制标卡。当被一张 RAID 卡管理时，可支持 RAID 控制标卡或扣卡，RAID 控制标卡推荐安装在 Slot 3。 • [9]：当配置双 RAID 控制标卡时，IO 模组 3 支持 2.5 英寸 SAS/SATA/NVMe 硬盘，当配置 NVMe 硬盘时，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。			

各级别 RAID 组的性能，需要的最少硬盘数量及硬盘利用率如下表所示。

表 6-4 RAID 级别比较

RAID 级别说明	可靠性	读性能	写性能	硬盘利用率
RAID 0	低	高	高	100%
RAID 1	高	高	中	50%
RAID 5	较高	高	中	（N-1）/N
RAID 6	较高	高	中	（N-2）/N
RAID 10	高	高	中	50%
RAID 50	高	高	较高	（N-M）/N
RAID 60	高	高	较高	(N-M*2)/N
注：N 为 RAID 组成员盘的个数，M 为 RAID 组的子组数。				

具体配置及槽位如下图所示：

- 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号如图 6-2 所示。

图 6-3 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

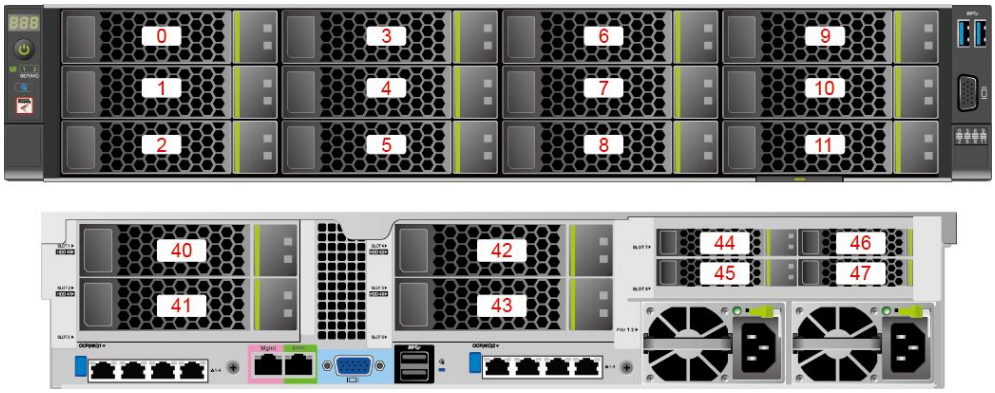
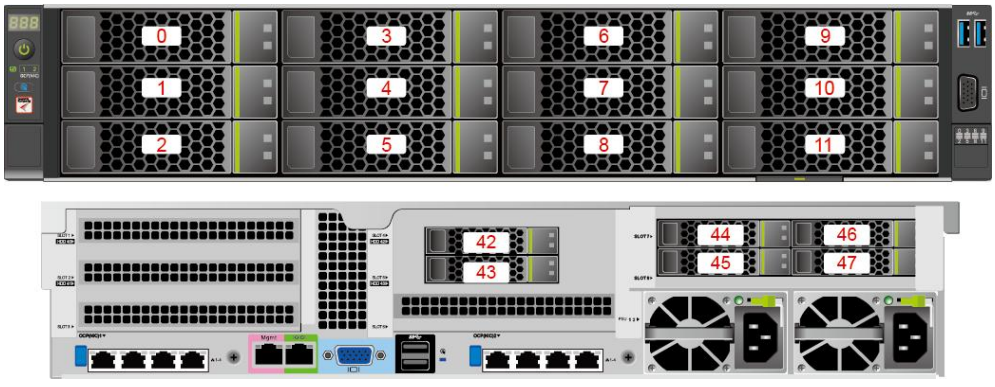


表 6-5 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

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

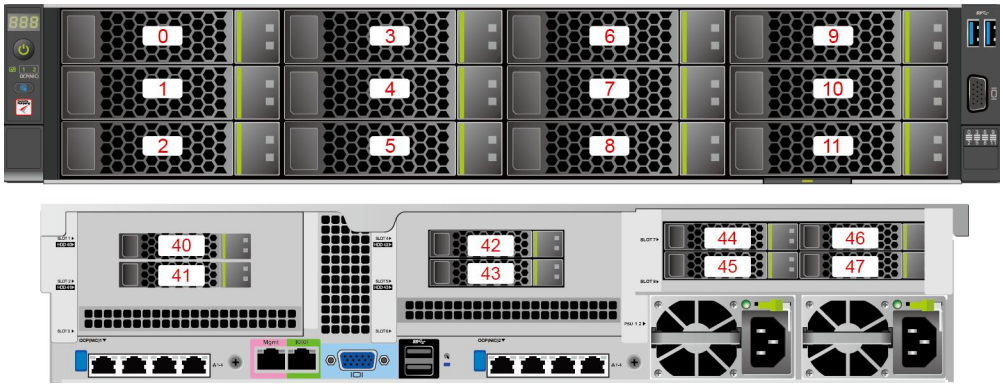
- 12x3.5 英寸硬盘直通配置的硬盘编号如图 6-3 所示。

图 6-4 12x3.5 英寸硬盘直通配置



- 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的硬盘编号如图 6-4 所示。

图 6-5 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置



- 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号如图 6-5 所示。

图 6-6 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

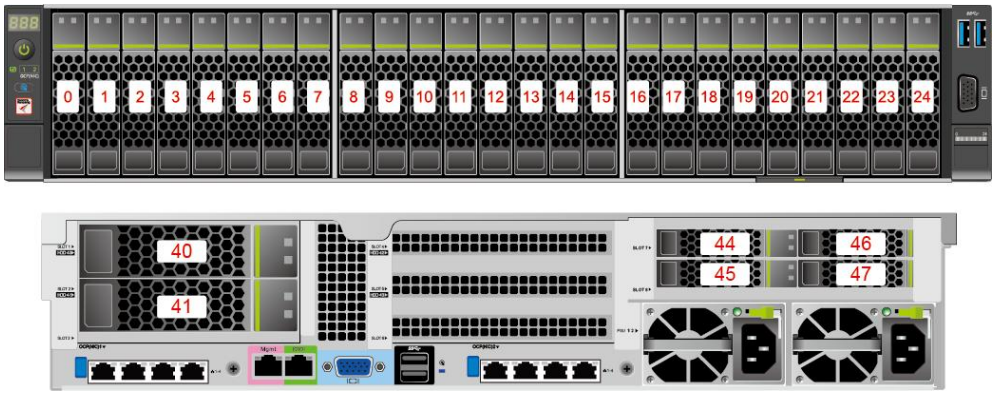
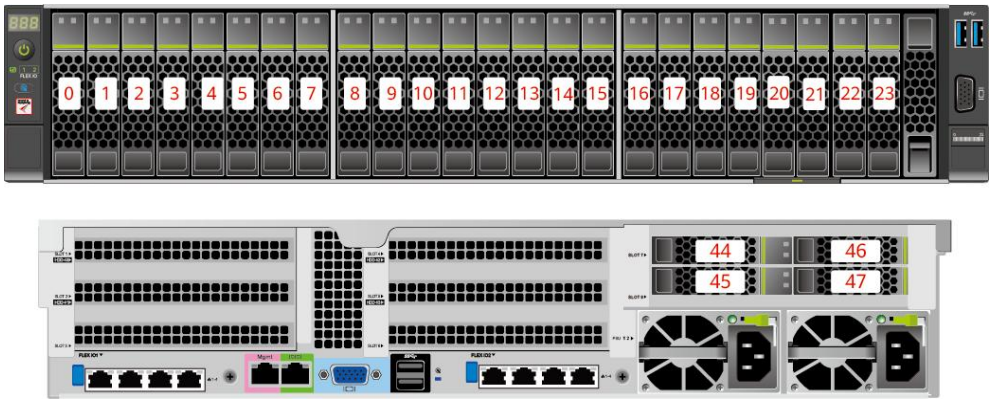


表 6-6 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

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

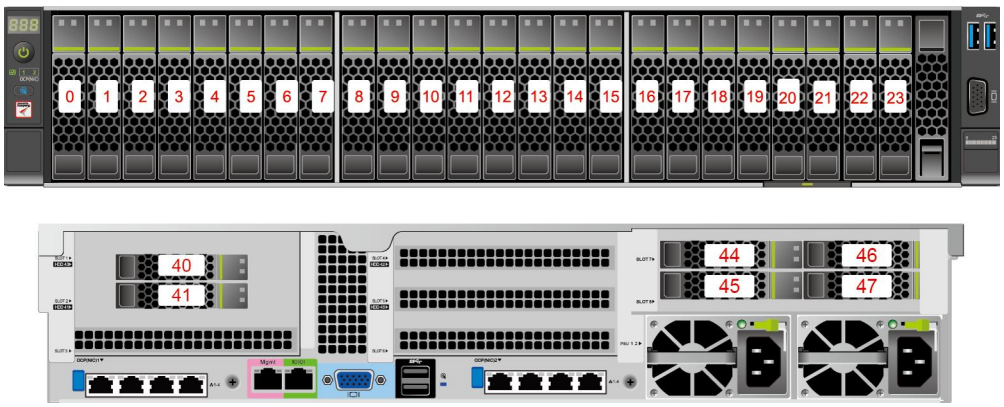
- 24x2.5 英寸硬盘直通配置如图 6-6 所示。

图 6-7 24x2.5 英寸硬盘直通配置



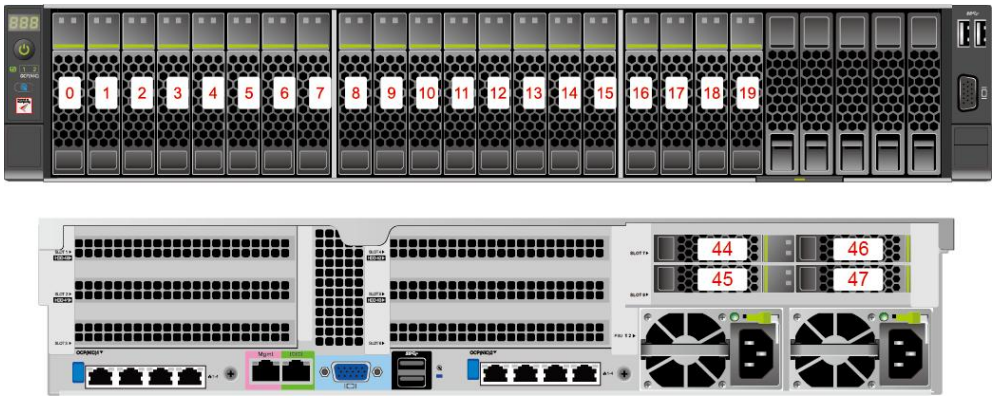
- 24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的硬盘编号如图 6-7 所示。

图 6-8 24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的硬盘编号



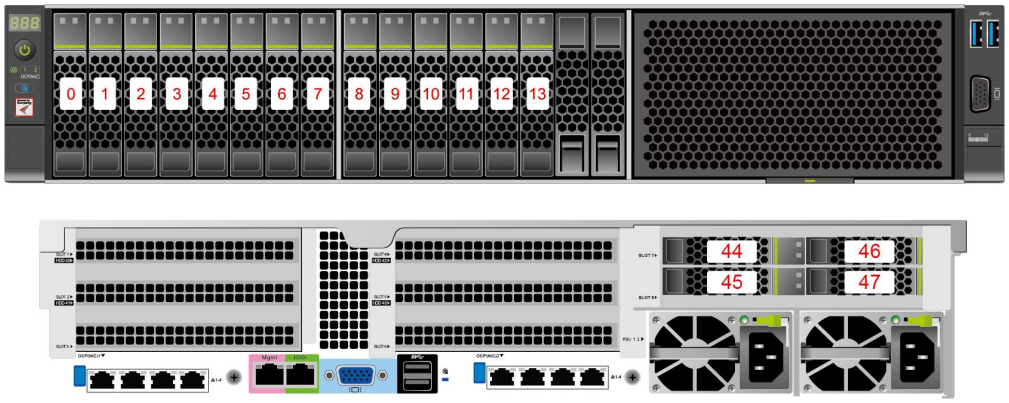
- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置的硬盘编号如图 6-8 所示。

图 6-9 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置硬盘编号



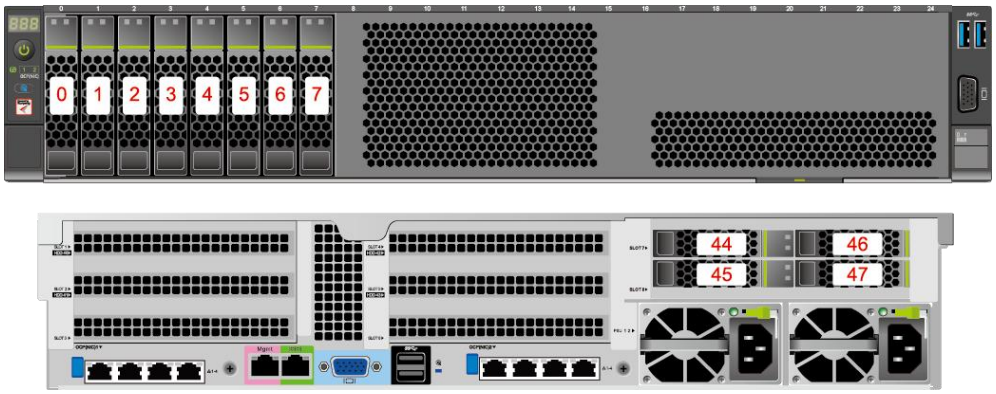
- 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置的硬盘编号如图 6-9 所示。

图 6-10 8x2.5 SAS/SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置硬盘编号



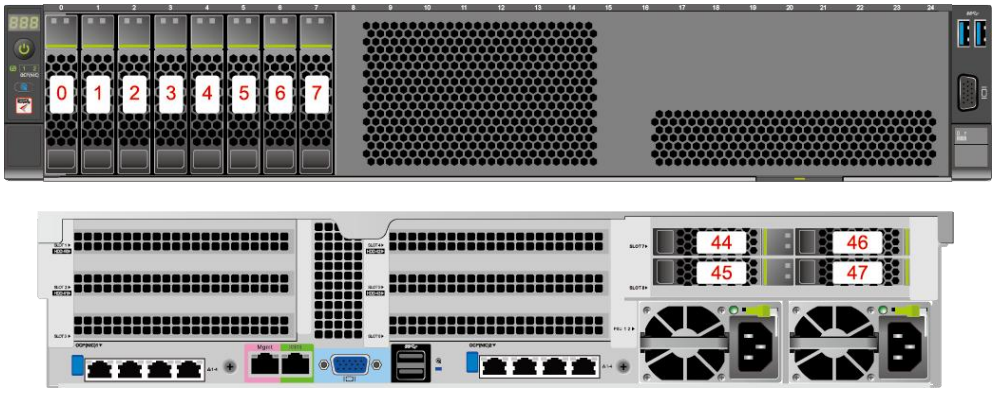
- 8x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的硬盘编号如图 6-10 所示。

图 6-11 8x2.5 英寸硬盘配置的硬盘编号



- 8x2.5 英寸硬盘直通配置的硬盘编号如图 6-11 所示。此配置 IO1 或 IO2 暂不支持配置两盘。

图 6-12 8x2.5 英寸硬盘直通配置的硬盘编号



6.4 IO 扩展

PR210K(4864C)提供多种 PCIe 扩展卡，您可以根据需要的扩展卡类型和速率选配。

- 以太网络扩展卡
- FC HBA 扩展卡
- IB 扩展卡
- SSD 扩展卡

说明

具体的可选购系统选件请咨询当地销售代表。

6.5 电源

PR210K(4864C)的可用电源模块选项如表 6-7 所示。

说明

- 表 6-7 仅供参考，具体的可选购系统选件请咨询当地销售代表。
- 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
- 电源模块支持热插拔，1+1 冗余备份。
- 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。

表 6-7 支持的电源模块

电源型号	额定功率	额定输入电压
900W AC 白金电源	900W	交流范围：100V AC～240V AC 高压直流：180V DC～300V DC
2000W AC 白金电源	额定功率为 2000W，不同输入电压下的功率： • 1800W（输入为 200V AC～220V AC） • 2000W（输入为 220V AC～240V AC） • 1800W（输入为 180V DC～200V DC） • 2000W（输入为 200V DC～300V DC）	交流范围：200V AC～240V AC 高压直流：180V DC～300V DC

电源型号	额定功率	额定输入电压
1200W(-48V) DC 电源	1200W	直流范围: -48V DC~-60V DC
1500W HVDC 电源	1500W	高压直流：260V DC~400V DC

7 系统管理

iBMC 智能管理系统（以下简称 iBMC）提供了丰富的管理功能。

- 丰富的管理接口

  提供以下标准接口，满足多种方式的系统集成需求。

  - DCMI 1.5 接口
  - IPMI 1.5/IPMI 2.0 接口
  - 命令行接口
  - Redfish 接口
  - 超文本传输安全协议（HTTPS，Hypertext Transfer Protocol Secure）
  - 简单网络管理协议（SNMP，Simple Network Management Protocol）
- 故障监控与诊断

  可提前发现并解决问题，保障设备 7*24 小时高可靠运行。

  - 系统崩溃时临终截屏与录像功能，使得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、操作过程记录及审计变得简单轻松。
  - 支持 Syslog 报文、Trap 报文、电子邮件上报告警，方便上层网管收集服务器故障信息。
  - FDM（Fault Diagnose Management）功能，支持基于部件的精准故障诊断，方便部件故障定位和更换。
- 安全管理手段
  - 通过软件镜像备份，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。
  - 多样化的用户安全控制接口，保证用户登录安全性。
  - 支持多种证书的导入替换，保证数据传输的安全性。
- 系统维护接口
  - 支持虚拟 KVM（Keyboard, Video, and Mouse）和虚拟媒体功能，提供方便的远程维护手段。
  - 支持 RAID 的带外监控和配置，提升了 RAID 配置效率和管理能力。
  - 通过 Smart Provisioning 实现了免光盘安装操作系统、配置 RAID 以及升级等功能，为用户提供更便捷的操作接口。

- 多样化的网络协议
  - 支持 NTP，提升设备时间配置能力，用于同步网络时间。
  - 支持域管理和目录服务，简化服务器管理网络。
- 智能电源管理
  - 功率封顶技术助您轻松提高部署密度。
  - 动态节能技术助您有效降低运营费用。
- 许可证管理

  通过管理许可证，可实现以授权方式使用高级版的特性，高级版较标准版提供更多的高级特性，例如：
  - 通过 Redfish 实现 OS 部署。
  - 使能鲲鹏加速引擎，包括硬件安全加速引擎（SEC，Security Engine）、高性能 RSA 加速引擎（HPRE，High Performance RSA Engine）、RAID DIF 运算加速引擎（RDE，RAID DIF Engine）、ZIP 四个加速器。

8 通过的认证

序号	国家/地区	认证	标准
1	China	CCC	GB4943.1-2011 GB9254-2008 (Class A) GB17625.1-2012
2	China	CQC	CQC3135-2011
3	China	航空运输鉴定	IATA DGR 60th, 2019