

**KunLun 2280 服务器**

# 技术白皮书

文档版本

09


发布日期

2024-04-30

**版权所有 © 河南昆仑技术有限公司 2024。 保留一切权利。**

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

## **商标声明**

 KunLun 和其他相关商标均为河南昆仑技术有限公司的商标。

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、服务或特性等应受河南昆仑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，河南昆仑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。

# **河南昆仑技术有限公司**

地址： 河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛中道东路时埂街北创智天地大厦 10 层 邮编： 450046

网址： <https://www.kunlunit.com>

# 前言

## 概述





本文档详细的描述了 KunLun 2280 服务器的产品结构、组件、规格等内容。


## 读者对象

本文档主要适用于以下人员：  
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
 <b>危险</b>	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。
 <b>警告</b>	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。
 <b>注意</b>	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。
 <b>须知</b>	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。

符号	说明
 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
09	2024-04-30	修改 5.12.1 主板。
08	2023-12-25	修改 5 硬件描述和 6.2 环境规格。
07	2023-11-30	修改 5.7.1 硬盘配置。
06	2023-11-15	修改 2 产品特点。
05	2023-09-05	修改 5.12.2 硬盘背板。
04	2023-08-16	修改 2 产品特点，3 物理结构，4 逻辑结构，5 硬件描述，6 产品规格、A 附录。
03	2023-03-30	<ul style="list-style-type: none"><li>增加 11 废弃产品回收。</li><li>优化 10 通过的认证。</li></ul>
02	2023-02-13	<ul style="list-style-type: none"><li>修改 5.6.4 内存保护技术。</li><li>优化 5 硬件描述，7 软硬件兼容性章节框架。</li></ul>
01	2023-01-30	第一次正式发布。

目 录

前言 ..... ii

1 产品概述..... 1

2 产品特点..... 2

3 物理结构..... 4

4 逻辑结构..... 7

5 硬件描述..... 11

5.1 前面板组件 ..... 11

5.2 前面板指示灯和按钮 ..... 15

5.3 后面板组件 ..... 19

5.4 后面板指示灯 ..... 22

5.5 处理器 ..... 24

5.6 内存..... 24

5.6.1 内存槽位编号..... 24

5.6.2 内存安装原则..... 29

5.6.3 内存参数..... 29

5.6.4 内存保护技术..... 31

5.7 存储..... 31

5.7.1 硬盘配置..... 31

5.7.2 硬盘编号 ..... 33

5.7.3 硬盘指示灯..... 39

5.7.4 RAID 控制卡..... 40

5.8 灵活 IO 卡..... 41

5.9 IO 扩展.....43

5.9.1 PCIe 卡.....43

5.9.2 PCIe Riser 卡和 PCIe 插槽.....43

5.9.3 PCIe 插槽说明.....50

5.10 电源.....53

5.11 风扇.....54

5.12 单板.....55

5.12.1 主板.....55

5.12.2 硬盘背板.....59

**6 产品规格.....67**

6.1 技术规格.....67

6.2 环境规格.....70

6.3 物理规格.....75

6.4 电源规格.....76

**7 软硬件兼容性.....77**

**8 管制信息.....78**

8.1 安全.....78

8.2 维保与保修.....82

**9 系统管理.....83**

**10 通过的认证.....85**

**11 废弃产品回收.....86**

**A 附录.....87**

**B 术语.....106**

**C 缩略语.....109**

# 1 产品概述

KunLun 2280 是基于鲲鹏 920 处理器的数据中心服务器，是 2U 2 路机架服务器。本产品面向互联网、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。

图1-1 外观图 (示例：12x3.5 英寸硬盘配置)



# 2 产品特点

## 性能和扩展特点

- 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。
- 配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F、5250、7260、7265F、5255F、5221K、5251K 和 7261K 处理器时，单台服务器支持 2 个处理器、最大 64 个内核，能够最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
- 配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器时，最大支持 16 条 3200MHz DDR4 内存，最多提供 2048GB 容量。

### 📖 说明

- 受限于处理器内存控制器，配置鲲鹏 920 5220、3210 处理器时，1DPC 内存工作频率为 2933MHz。
- 受限于处理器内存控制器，配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器时，2DPC 内存工作频率为 2666MHz。
- 配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器时，最大支持 32 条 3200MHz DDR4 ECC 内存，内存支持 RDIMM，可支持最多提供 4096GB 内存容量。

### 📖 说明

- 受限于处理器内存控制器，配置鲲鹏 920 5250、7260 处理器时，1DPC 内存工作频率为 2933MHz。
- 受限于处理器内存控制器，配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器时，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 PCIe4.0x8 的标准扩展槽位。

### 可用性和可服务性特点

- 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 WebUI 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

- 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

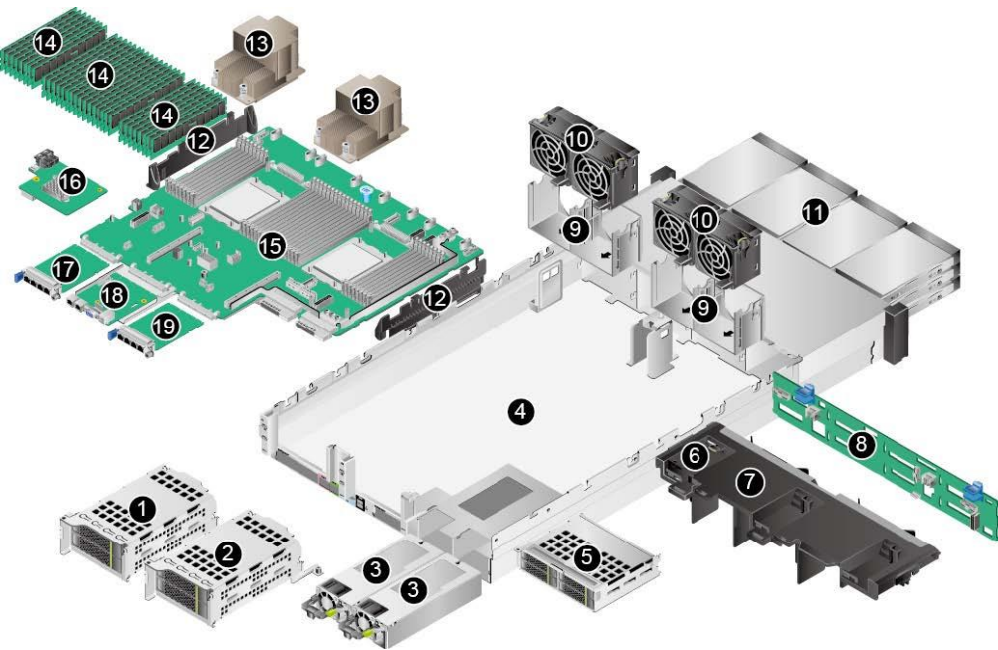
- 提供不同能效等级的 80PLUS Platinum/Titanium 电源模块，50%负载下电源模块效率高达 96%。
- 高效率的单板 VRD（Voltage Regulator Down）电源，降低主板 DC 电源转换的损耗。
- 支持主备供电。
- 支持 PID（Proportional-Integral-Derivative）智能调速，节能降耗。
- 全方面优化的系统散热设计，高效节能系统散热风扇，降低系统散热能耗。
- 硬盘错峰上电技术，降低服务器启动功耗。
- 支持 SSD 硬盘，SSD 硬盘的功耗比传统机械硬盘低 80%。

# 3 物理结构

物理结构根据 CPU 配置和硬盘配置而有所不同。本节以 12 盘配置为例，描述服务器的物理结构。

- 当配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器时，服务器提供 32 个内存插槽

图3-1 部件 (配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器)

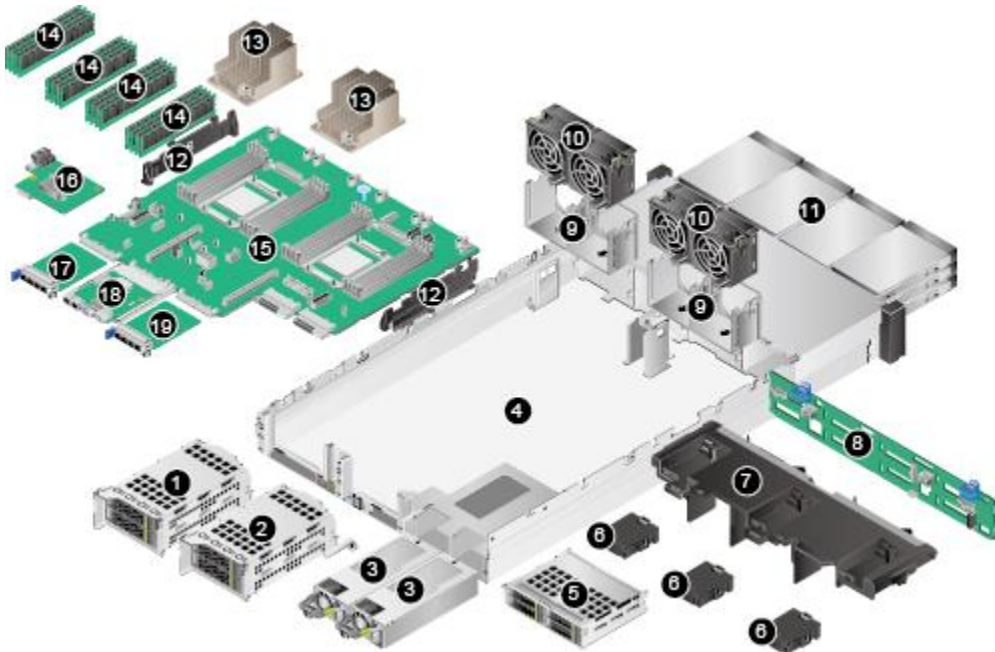


1	IO 模组 1	2	IO 模组 2
---	---------	---	---------

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	内存
15	主板	16	RAID 控制扣卡
17	灵活 IO 卡 1 (归属 CPU 1)	18	iBMC 插卡
19	灵活 IO 卡 2 (归属 CPU 2)	-	-

- 当服务器配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器时，服务器提供 16 个内存插槽

图3-2 部件 (配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器)



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	内存
15	主板	16	RAID 控制扣卡
17	灵活 IO 卡 1 (归属 CPU 1)	18	iBMC 插卡
19	灵活 IO 卡 2 (归属 CPU 2)	-	-

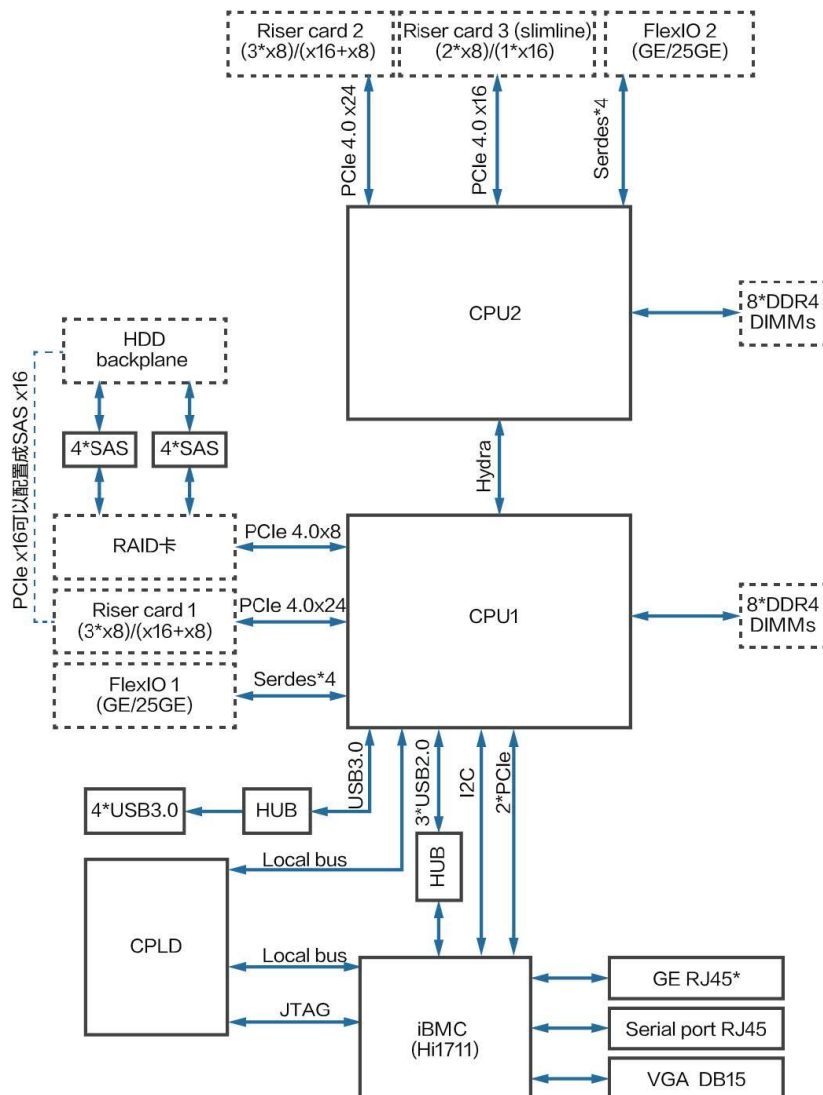
 说明

- 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，不支持单独更换。
- 备件的信息请联系技术支持。

# 4 逻辑结构

- 配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器时支持 Hi1711 iBMC 插卡，可外出 VGA、管理网口、调试串口等管理接口，服务器逻辑结构示意图如下。

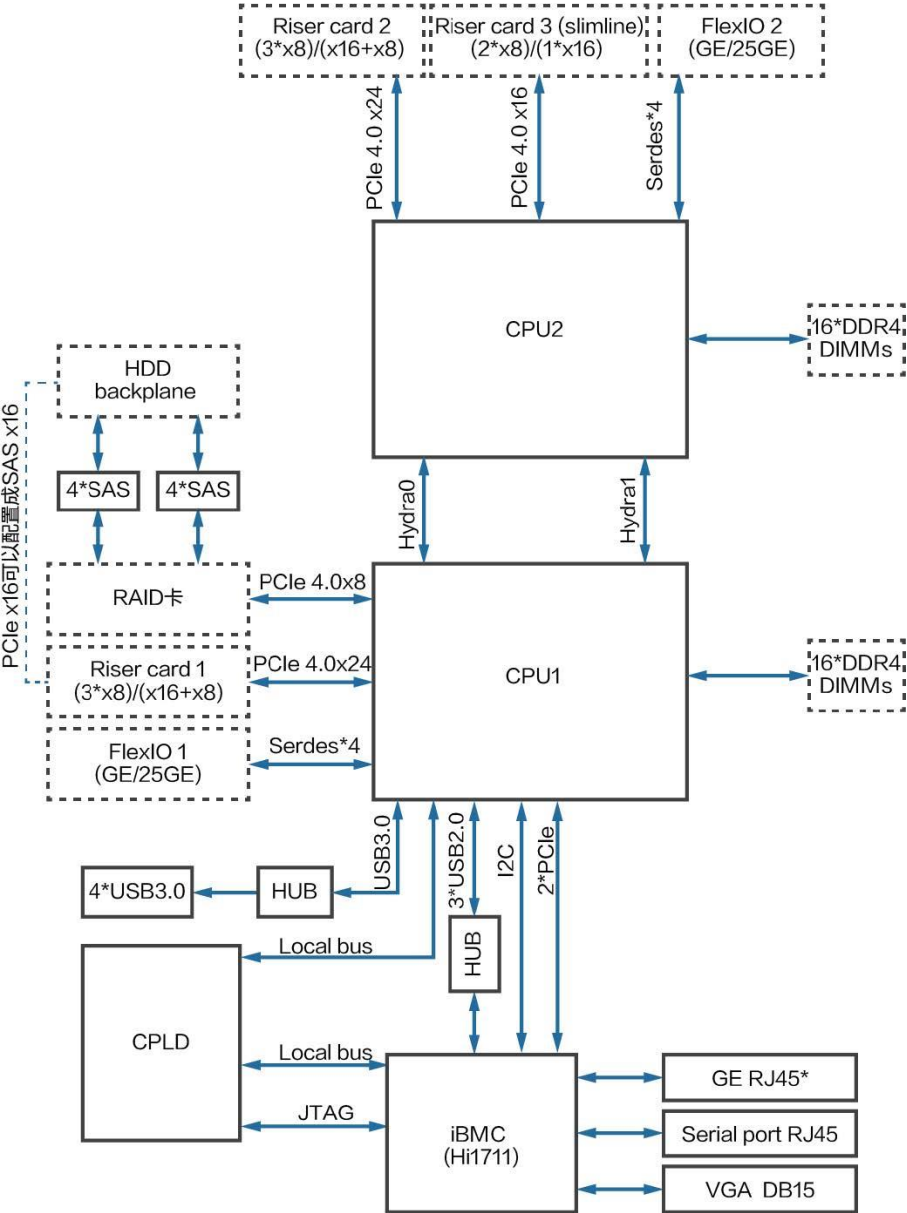
#### 图4-1 服务器逻辑结构



- 支持两路鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器，每个处理器支持 8 个 DDR4 DIMM。
- CPU1 和 CPU2 之间通过 1 组 Hydra 总线互连，单条链路传输速率最高可达 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 控制卡通过 PCIe 总线跟 CPU1 连接，RAID 控制卡出 SAS 信号线跟硬盘背板连接，通过不同的硬盘背板可支持多种本地存储规格。

- 配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器时支持 Hi1711 iBMC 插卡，可外出 VGA、管理网口、调试串口等管理接口，服务器逻辑结构示意图如下。

图4-2 服务器逻辑结构



- 支持两路鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器时，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，单条链路传输速率最高可达 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 控制卡通过 PCIe 总线跟 CPU1 连接，RAID 控制卡出 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。

# 5 硬件描述

- 5.1 前面板组件
- 5.2 前面板指示灯和按钮
- 5.3 后面板组件
- 5.4 后面板指示灯
- 5.5 处理器
- 5.6 内存
- 5.7 存储
- 5.8 灵活 IO 卡
- 5.9 IO 扩展
- 5.10 电源
- 5.11 风扇
- 5.12 单板

## 5.1 前面板组件

### 说明

服务器的硬盘编号及类型请参见 5.7.2 硬盘编号。

- 12x3.5 英寸硬盘配置

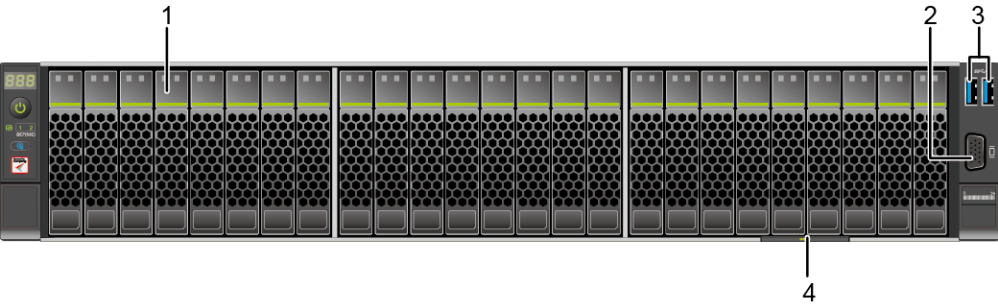
图5-1 前面板组件



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

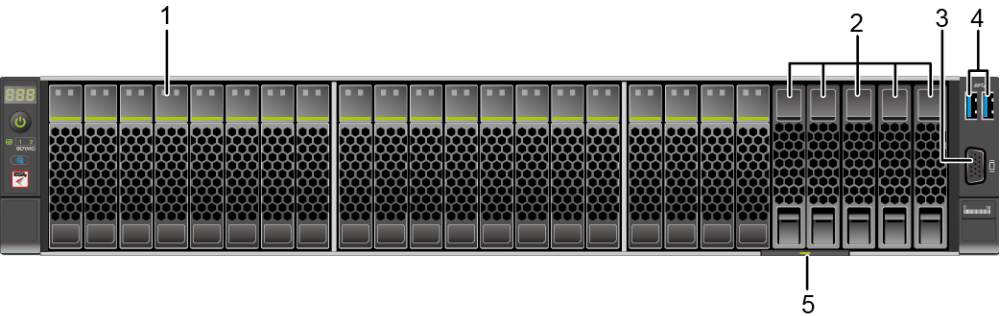
图5-2 前面板组件



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

图5-3 前面板组件



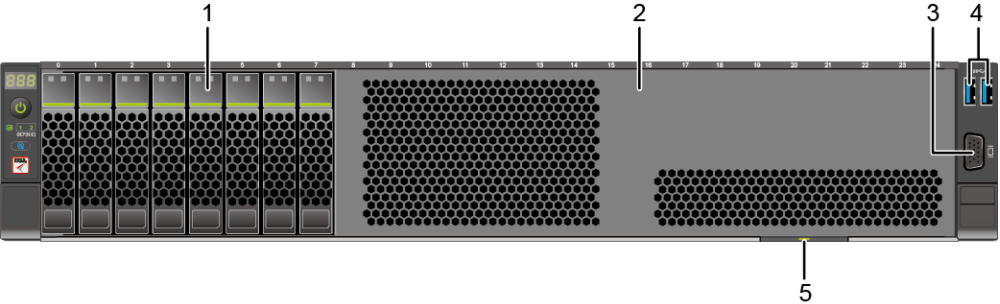
1	硬盘	2	假面板 说明 不支持安装硬盘。
3	VGA 接口	4	USB 3.0 接口
5	标签卡 (含 SN 标签)	-	-

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

图5-4 前面板组件



1	硬盘	2	假面板 说明 不支持安装硬盘。
---	----	---	-----------------------

3	VGA 接口	4	USB 3.0 接口
5	标签卡 (含 SN 标签)	-	-

- 24x2.5 英寸硬盘配置

图5-5 前面板组件



1	硬盘	2	假面板 说明 不支持安装硬盘。
3	USB 3.0 接口	4	VGA 接口
5	标签卡 (含 SN 标签)	-	-

表5-1 前面板接口说明

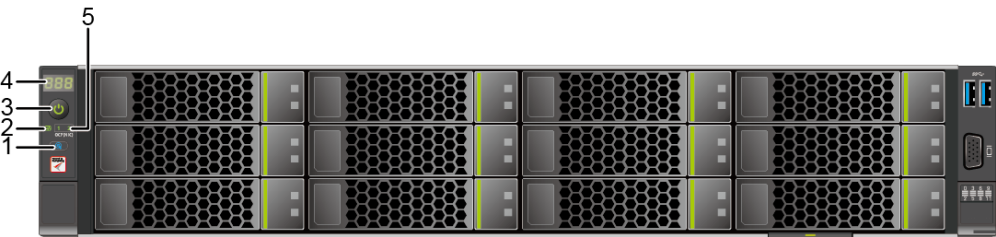
名称	类型	说明
USB 接口	USB 3.0	提供外出 USB 接口，通过该接口可以接入 USB 设备。 说明 <ul style="list-style-type: none"><li>使用外接 USB 设备时，接入的 USB 设备支持的最大电流为 1.2A。</li><li>使用外接 USB 设备时请确认 USB 设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。</li><li>使用外接 USB 设备时，最大支持 1 米的延长线。</li><li>如 USB 设备（包括 U 盘、移动硬盘等）无法识别，</li></ul>

名称	类型	说明
		请联系技术支持。
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。

5.2 前面板指示灯和按钮

- 12x3.5 英寸硬盘配置

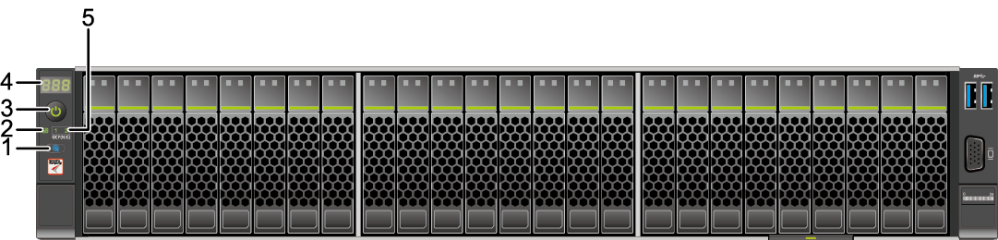
图5-6 前面板指示灯和按钮



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

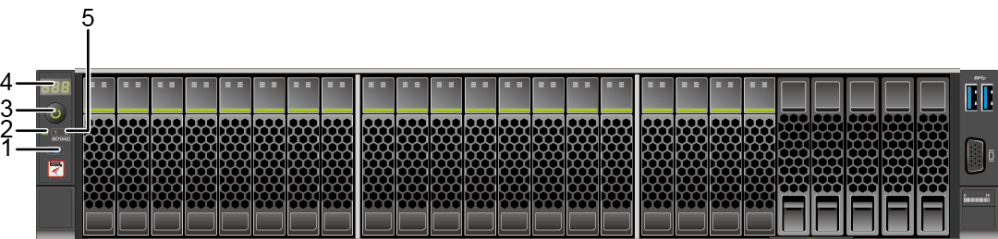
图5-7 前面板指示灯和按钮



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

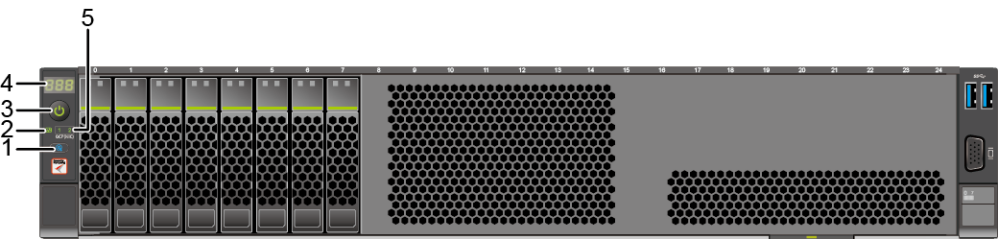
图5-8 前面板指示灯和按钮



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

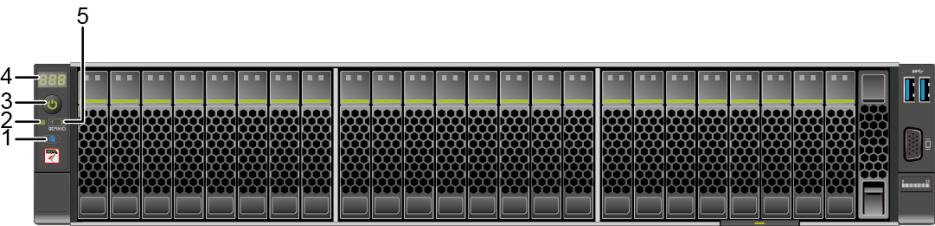
图5-9 前面板指示灯和按钮



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



图5-10 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)	-	-

表5-2 前面板指示灯/按钮说明

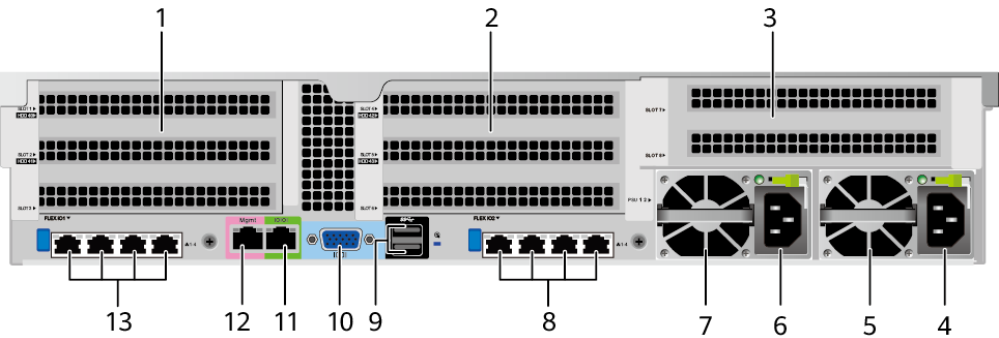
标识	指示灯/按钮	状态说明
故障诊断数码管	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none"><li>显示---：表示服务器正常。</li><li>显示故障码：表示服务器有部件故障。</li></ul>

标识	指示灯/按钮	状态说明
		故障码的详细信息，请参考 iBMC 告警处理。
	电源按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>黄色（常亮）：表示设备处于待机（Standby）状态。</li><li>绿色（常亮）：表示设备已开机。</li><li>黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。</li><li>熄灭：表示设备未上电。</li></ul> <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>上电状态下短按该按钮，可以正常关闭 OS。</li></ul> <p>说明</p> <p>不同 OS 可能需要根据操作系统界面提示信息关闭操作系统。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>上电状态下长按该按钮 6 秒钟，可以将服务器强制下电。</li><li>待机状态下短按该按钮，可以进行上电。</li></ul>
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于定位待操作的设备。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>熄灭：设备未被定位。</li><li>蓝色闪烁（闪烁 255 秒）：设备被重点定位。</li><li>蓝色常亮：设备被定位。</li></ul> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"><li>iBMC 初始化后，UID 指示灯恢复成默认的熄灭状态，可短按 UID 按钮重新定位服务器。</li><li>iBMC 设置一次闪烁只持续 255 秒，超出时间恢复熄灭状态。</li></ul> <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>短按 UID 按钮，可以打开/关闭定位灯。</li></ul>

标识	指示灯/按钮	状态说明
		<ul style="list-style-type: none"><li>长按 UID 按钮 5 秒左右，可以复位服务器的 iBMC 管理系统。</li></ul>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>绿色（常亮）：表示设备运转正常。</li><li>红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。</li><li>红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。</li></ul>
	灵活 IO 卡在位指示灯 (1, 2)	<ul style="list-style-type: none"><li>1, 2: 1 代表灵活 IO 卡 1; 2 代表灵活 IO 卡 2。</li><li>绿色（常亮）：表示灵活 IO 卡在位，可以被正常识别。</li><li>熄灭：表示灵活 IO 卡不在位或故障。</li></ul>

5.3 后面板组件

图5-11 后面板组件



1	IO 模组 1	2	IO 模组 2
3	IO 模组 3	4	电源模块接口 2
5	电源模块 2	6	电源模块接口 1

7	电源模块 1	8	灵活 IO 卡 2 (归属 CPU 2)
9	USB 3.0 接口	10	VGA 接口
11	调试串口	12	管理网口
13	灵活 IO 卡 1 (归属 CPU 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。图片仅供参考，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，请将服务器下电。

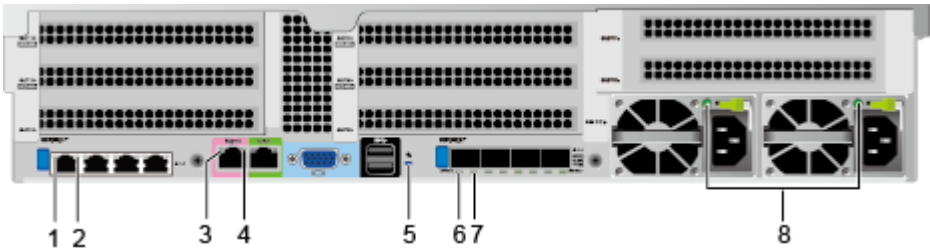
表5-3 后面板接口说明

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 (Keyboard, Video and Mouse) 。
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 <ul style="list-style-type: none"><li>使用外接 USB 设备时，接入的 USB 设备支持的最大电流为 1.2A。</li><li>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。</li><li>使用外接 USB 设备时，最大支持 1 米的延长线。</li><li>如 USB 设备（包括 U 盘、移动硬盘等）无法识别，请联系技术支持。</li></ul>
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

名称	类型	数量	说明
			iBMC 串口。主要用于调试。  说明 通讯标准为三线制串口，波特率默认为 115200bit/s。
GE 电口（选配）	RJ45	4/8	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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。</li><li>• 提供外出 1000Mbps 以太网口，支持自适应 10/100/1000M。</li></ul>
25GE 光口（选配）	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	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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。</li><li>• 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”或“电源设置”将不能设置为“主备供电”。</li></ul>

5.4 后面板指示灯

图5-12 后面板指示灯



1	灵活 IO 卡指示灯	2	灵活 IO 卡指示灯
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5-4 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	<ul style="list-style-type: none"><li>黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。</li><li>熄灭：表示无数据传输。</li></ul>
	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>绿色（常亮）：表示网络连接正常。</li><li>熄灭：表示网络未连接。</li></ul>
UID 指示灯		<p>UID 指示灯用于定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>熄灭：设备未被定位。</li><li>蓝色闪烁（闪烁 255 秒）：设备被重点定位。</li><li>蓝色常亮：设备被定位。</li></ul> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控</li></ul>

指示灯		状态说明
		<p>制使灯熄灭、点亮或闪烁。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• iBMC 初始化后，UID 指示灯恢复成默认的熄灭状态，可短按 UID 按钮重新定位服务器。</li><li>• iBMC 设置一次闪烁只持续 255 秒，超出时间恢复熄灭状态。</li></ul>
25GE 光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为 25Gbit/s。</li><li>• 黄色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。</li><li>• 熄灭：表示网络未连接。</li></ul>
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。</li><li>• 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。</li><li>• 熄灭：表示网络未连接。</li></ul>
电源模块指示灯		<ul style="list-style-type: none"><li>• 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。</li><li>• 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。</li><li>• 绿色（1Hz/闪烁）：<ul style="list-style-type: none"><li>- 表示输入正常，服务器为 Standby 状态。</li><li>- 表示输入过压或者欠压，具体故障请参考 iBMC 告警处理。</li></ul></li><li>• 绿色（4Hz/闪烁）：表示电源 Firmware 在线升级过程中。</li><li>• 熄灭：表示无电源输入。</li></ul>

## 5.5 处理器

鲲鹏 920 处理器为 ARM CPU 芯片，其主要特点：

- 最大可支持 64cores，3.0GHz，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。
- 鲲鹏 920 5220、3210、5225F、5250、7260、7265F、5255F、5221K、5251K 和 7261K 处理器支持高达 24MB~64MB (1MB/core) 的 L3 cache 容量，不同核数的 CPU 对应不同的 L3 cache。
- 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。
- 最大支持 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。

## 5.6 内存

### 5.6.1 内存槽位编号

#### 内存槽位配置规则

- 配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器：
  - 最大支持 16 条 3200MHz DDR4 ECC 内存，每个处理器内部集成了 4 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 2048GB。
  - 每个鲲鹏 920 5220 或 3210 处理器有 8 个 DDR4 DIMM 接口，内存通道组成如表 5-5 所示。
  - 内存安装位置如图 5-13 所示。

- 配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器：
  - 最大支持 32 根 3200MHz 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，内存通道组成如表 5-6 所示。内存安装位置如图 5-14 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）。
- 同一个处理器中的同一个内存 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5-5 通道组成（配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器）

通道归属	通道	组成
CPU1	TB_A	DIMM030(D)
		DIMM031(H)
	TB_B	DIMM020(C)
		DIMM021(G)
	TB_C	DIMM011(F)
		DIMM010(B)
	TB_D	DIMM001(E)
		DIMM000(A)
CPU2	TB_A	DIMM130(D)
		DIMM131(H)
	TB_B	DIMM120(C)
		DIMM121(G)
	TB_C	DIMM111(F)

通道归属	通道	组成
	TB_D	DIMM110(B)
		DIMM101(E)
		DIMM100(A)

表5-6 通道组成 (配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器)

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)

通道归属	通道	组成
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)

图5-13 DIMM 安装位置（配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器）

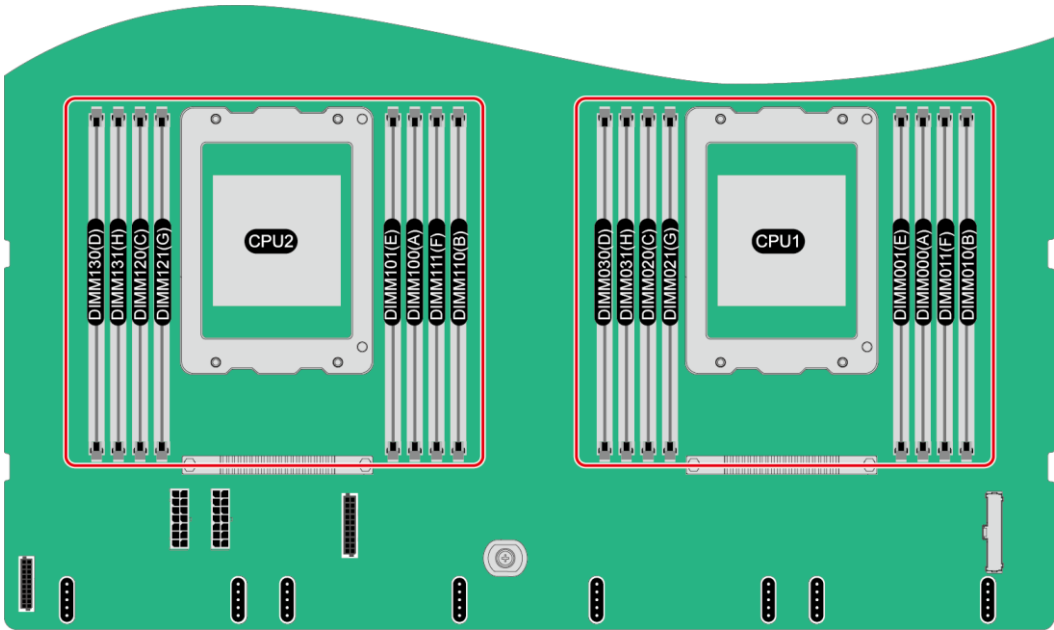
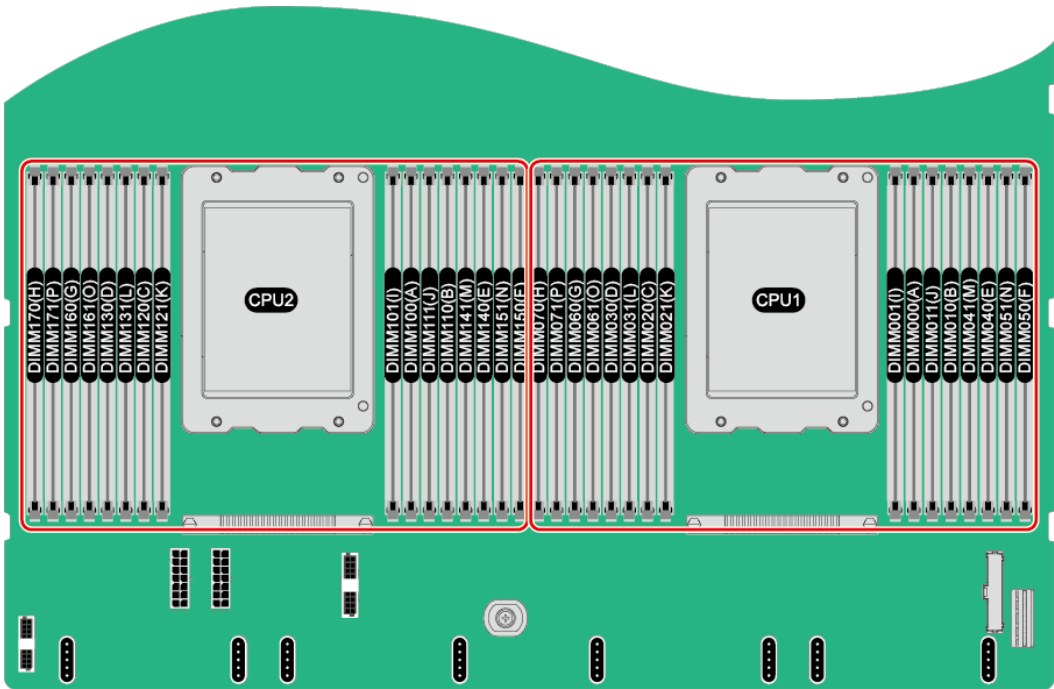


图5-14 DIMM 安装位置（配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器）



5.6.2 内存安装原则

须知

- CPU1 对应的内存槽位上必须至少配置一根内存条。
- 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）。

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：如果单个处理器配置 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，详细信息请参见技术支持网站的内存配置指南，未安装内存条的槽位，需要安装假模块。

5.6.3 内存参数

服务器配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器时最多支持 16 个 DIMM，每个处理器支持 4 个内存通道，每个通道最多支持 2 个内存条；配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器时最多支持 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 个内存条。

单根内存容量支持 16GB/32GB/64GB/128GB。

表5-7 DDR4 内存参数

参数		取值
额定速度（MT/s）		3200
工作电压（V）		1.2
整机最多支持的 DDR4 内存数量	配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处	16

参数		取值
(个)	处理器	
	配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器	32
单条最大支持的 DDR4 内存容量 (GB)		128
整机最大支持的 DDR4 内存容量 (GB) <sup>a</sup>	配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器	2048
	配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F、5255F、5251K 和 7261K 处理器	4096
最大工作速度 (MT/s)  (配置鲲鹏 920 5220、3210、5250 和 7260 处理器)	1DPC <sup>b</sup>	2933  说明 受限于处理器内存控制器，配置鲲鹏 920 5220、3210、5250 和 7260 处理器时，1DPC 内存工作频率为 2933MHz，2DPC 内存工作频率为 2666MHz。
	2DPC	2666
最大工作速度 (MT/s)  (配置鲲鹏 920 5225F、7265F 和 5255F 处理器)	1DPC	3200
	2DPC	2666
<ul style="list-style-type: none"><li>• a：此处最大支持的 DDR4 内存容量为满配内存时的数值。</li><li>• b：DPC (DIMM Per Channel) ，即每个内存通道配置的内存数量。</li></ul>		

5.6.4 内存保护技术

支持以下内存保护技术：

- 单设备数据校正（SDDC）
- 内存巡检（Memory Demand and Patrol Scrubbing）
- 内存地址奇偶监测保护（Memory Address Parity Protection）
- 内存过热调节（Memory Thermal Throttling）
- 数据加扰（Data Scrambling）
- 错误检查和纠正（ECC）
- 单错纠正/双错检测（SEC/DED）

5.7 存储

5.7.1 硬盘配置

服务器可支持 SAS/SATA 接口类型 SSD 和 HDD 硬盘，以及 NVMe SSD 硬盘。

表5-8 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式
12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置	12（SAS/SATA 硬盘）	<ul style="list-style-type: none"><li>• IO 模组 1：2（SAS/SATA 硬盘）</li><li>• IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘）</li><li>• IO 模组 3<sup>[2]</sup>：4（NVMe 硬盘）</li></ul>	1xRAID 控制卡 <sup>[5]</sup>
12x3.5 英寸硬盘 直通配置 <sup>[3]</sup>	12（SAS/SATA 硬盘）	<ul style="list-style-type: none"><li>• IO 模组 2：2（SAS/SATA 硬盘）</li><li>• IO 模组 3<sup>[2]</sup>：4（NVMe 硬盘）</li></ul>	CPU 直出 SAS
12x3.5 英寸硬盘	12（SAS/SATA	<ul style="list-style-type: none"><li>• IO 模组 1：2</li></ul>	1xRAID 控

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
RAID 直通配置 <sup>[1]</sup>	硬盘)	(SAS/SATA 硬盘) • IO 模组 3 <sup>[2]</sup> : 4 (NVMe 硬盘)	制卡 <sup>[6]</sup>
25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置 <sup>[1]</sup>	25 (SAS/SATA 硬盘)	• IO 模组 1: 2 (SAS/SATA 硬盘) • IO 模组 3 <sup>[2]</sup> : 4 (NVMe 硬盘)	1xRAID 控制卡 <sup>[5]</sup>
8x2.5 SAS/SATA+12x 2.5 NVMe 硬盘配置 <sup>[1]</sup>	20 • 槽位 0~7 只支持 SAS/SATA 硬盘 • 槽位 8~19 只支持 NVMe 硬盘 <sup>[4]</sup>	IO 模组 3 <sup>[2]</sup> : 4 (NVMe 硬盘)	• CPU 直出 SAS • 1xRAID 控制卡 <sup>[7]</sup>
8x2.5 英寸硬盘配置	8 (SAS/SATA 硬盘)	IO 模组 3 <sup>[2]</sup> : 4 (NVMe 硬盘)	1xRAID 控制卡 <sup>[5]</sup>
24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置	24 (SAS/SATA 硬盘)	IO 模组 1: 2 (NVMe 硬盘)	2xRAID 控制标卡 <sup>[8]</sup>
<div>• [1]: 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、12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的前置硬盘只支持 3.5 英寸硬盘。</div> <div>• [2]: IO 模组 3 只支持 2.5 英寸 NVMe 硬盘，通过 CPU2 直出 PCIe 信号实现。</div> <div>• [3]: CPU 直出 SAS 需要配置一张 SAS Riser 卡，默认安装在 IO 模组 2 上。</div> <div>• [4]: 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 机型中槽位 8~19 当前最大支持 PCIe 4.0 标准。</div> <div>• [5]: 支持 RAID 控制标卡或扣卡，RAID 控制标卡推荐安装在 Slot 3。</div> <div>• [6]: 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置 RAID 控制标卡推荐安装在 Slot 3。</div>			

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
<div><div><div>[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。</div><div>[8]: RAID 控制标卡推荐安装在 Slot 3 和 Slot 6。当配置 Avago MegaRAID SAS9460-8i 或 BROADCOM MegaRAID 9560-8i RAID 控制标卡时，仅支持 16 个 SAS/SATA 硬盘。</div></div></div>			

5.7.2 硬盘编号

说明

未列出的物理硬盘编号与 iBMC 界面显示的硬盘编号和 RAID 控制卡显示的硬盘编号为一一对应关系。例如：物理硬盘编号为 0 的硬盘，iBMC 界面显示的硬盘编号为 Disk0，RAID 控制卡显示的硬盘编号为 0。

- 12x3.5 英寸 EXP 硬盘配置

图5-15 12x3.5 英寸 EXP 硬盘配置硬盘编号

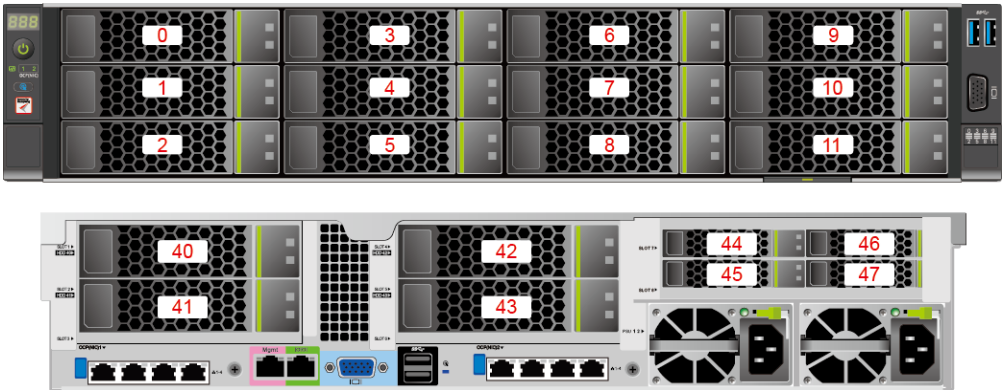


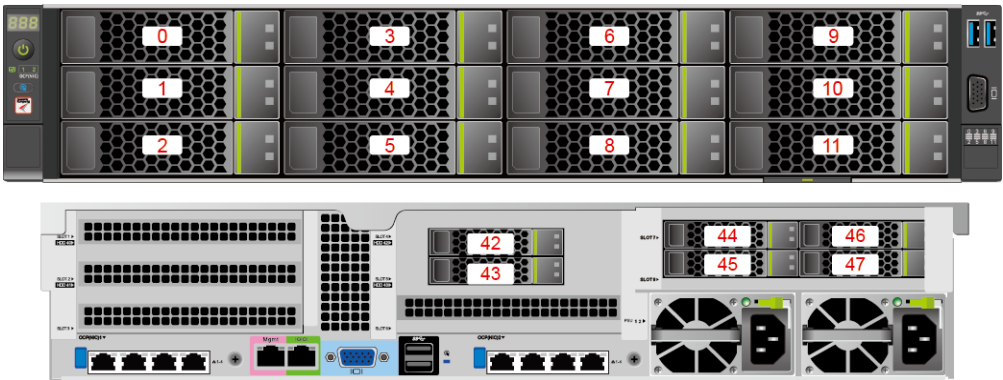
表5-9 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

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

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
42	Disk42	14
43	Disk43	15
44	Disk44	-
45	Disk45	-
46	Disk46	-
47	Disk47	-

- 12x3.5 英寸直通硬盘配置

图5-16 12x3.5 英寸直通硬盘配置硬盘编号



- 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置

图5-17 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置硬盘编号

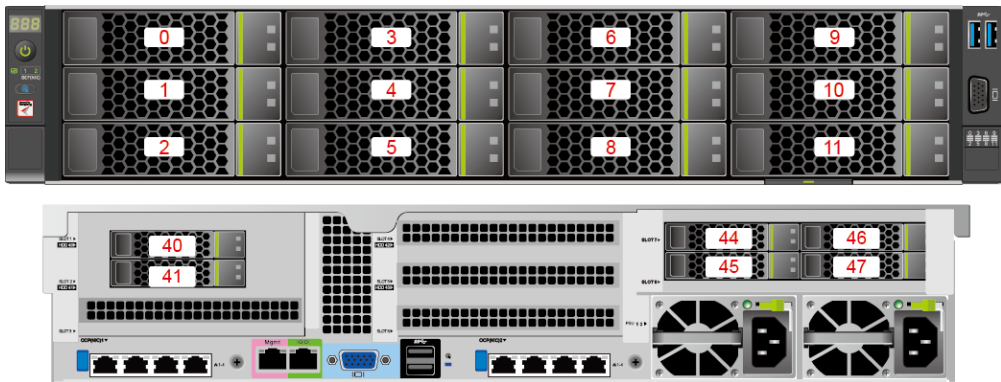


表5-10 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的硬盘编号

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
44	Disk44	-
45	Disk45	-
46	Disk46	-
47	Disk47	-

- 25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置

图5-18 25x2.5 英寸 EXP 硬盘配置硬盘编号

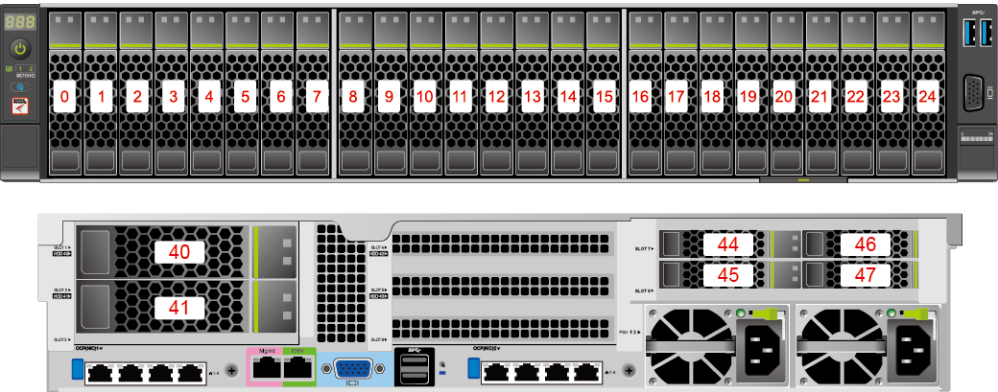


表5-11 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

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
44	Disk44	-
45	Disk45	-
46	Disk46	-
47	Disk47	-

- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置

图5-19 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置硬盘编号

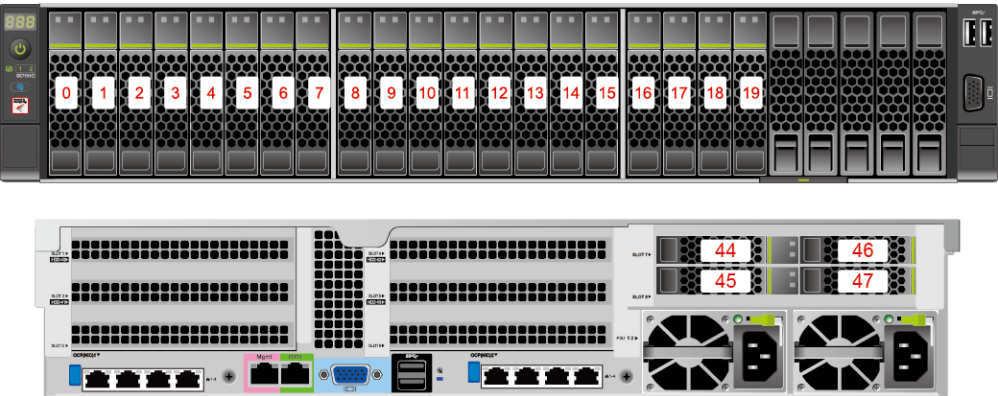


表5-12 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置的硬盘编号

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
44	Disk44	-
45	Disk45	-
46	Disk46	-
47	Disk47	-

- 8x2.5 英寸硬盘配置

图5-20 8x2.5 英寸硬盘配置硬盘编号

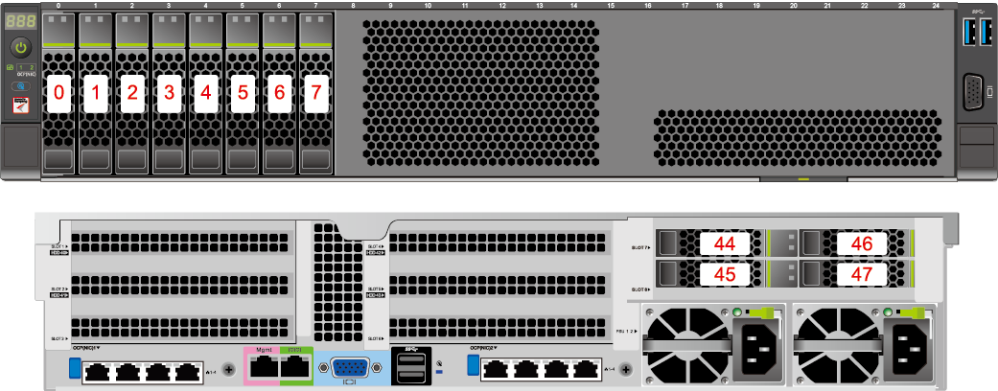


表5-13 8x2.5 英寸硬盘配置的硬盘编号

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
0	Disk0	0
1	Disk1	1
2	Disk2	2
3	Disk3	3
4	Disk4	4
5	Disk5	5
6	Disk6	6
7	Disk7	7
44	Disk44	-
45	Disk45	-
46	Disk46	-
47	Disk47	-

- 24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置

图5-21 24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置硬盘编号

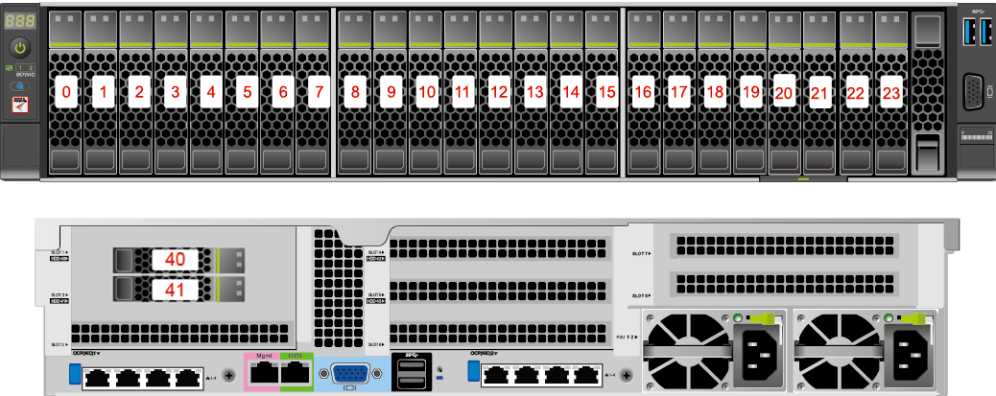


表5-14 24x2.5 英寸硬盘 RAID 直通配置的硬盘编号

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

5.7.3 硬盘指示灯

SAS/SATA 硬盘指示灯

图5-22 SAS/SATA 硬盘指示灯



表5-15 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 控制卡定位。
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。

NVMe 硬盘指示灯

图5-23 NVMe 硬盘指示灯



表5-16 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。
熄灭	黄色闪烁（2Hz）	NVMe 硬盘被 OS 定位或正处于热插拔过程中。
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/熄灭	黄色常亮	NVMe 硬盘故障。

5.7.4 RAID 控制卡

RAID 控制卡提供 RAID 配置、RAID 级别迁移、磁盘漫游等功能。

- 具体可选购的系统选件，请咨询当地销售代表。
- 关于 RAID 控制卡的详细信息，请参见服务器 RAID 控制卡用户指南。

RAID 级别比较

各级别 RAID 组的性能，需要的最少硬盘数量及硬盘利用率如表 5-17。

表5-17 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。				

5.8 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 卡对应的白皮书。

各型号灵活 IO 卡的指示灯如下所示：

图5-24 TM210 (4\*GE 电口)

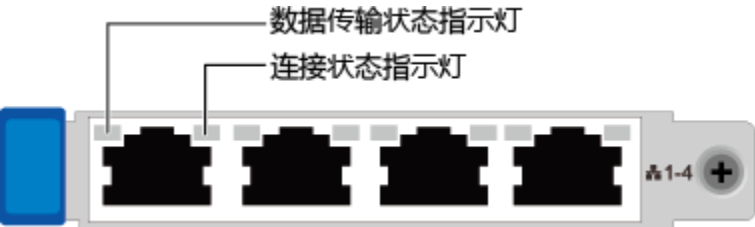
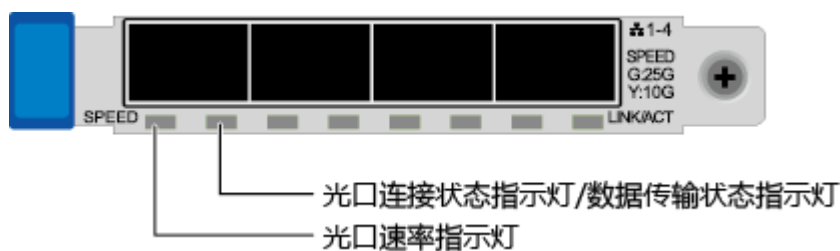


图5-25 TM280 (4\*25GE 网口)



### 表5-18 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>黄色（常亮）：处于活动状态。</li> <li>黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。</li> <li>熄灭：表示无数据传输。</li> </ul>
	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色（常亮）：表示网络连接正常。</li> <li>熄灭：表示网络未连接。</li> </ul>
4*25GE 光口灵活 IO 卡	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色（常亮）：表示数据传输速率为 25Gbit/s。</li> <li>黄色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。</li> <li>熄灭：表示网络未连接。</li> </ul>
	连接状态指示灯/ 数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>绿色（常亮）：表示网络连接正常。</li> <li>绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。</li> <li>熄灭：表示网络未连接。</li> </ul>

## 5.9 IO 扩展

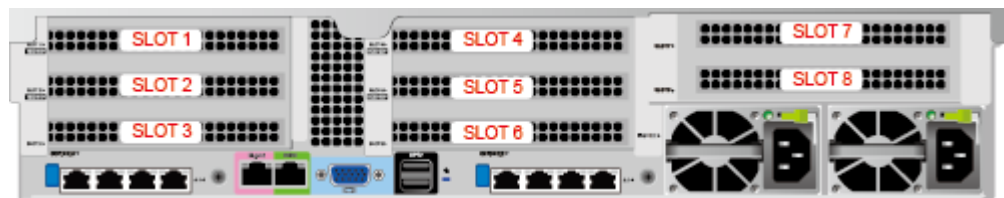
### 5.9.1 PCIe 卡

服务器提供多种 PCIe 扩展卡，您可以根据需要的扩展卡类型和速率选配。具体的可选购系统选件请通过技术支持网站的兼容性列表中的“部件”兼容性查询。

### 5.9.2 PCIe Riser 卡和 PCIe 插槽

#### PCIe 插槽位置

图5-26 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。

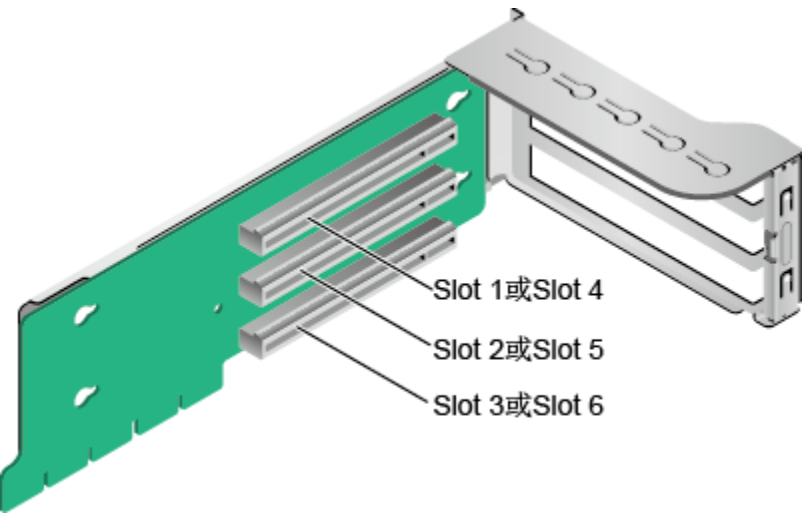
- 当 IO 模组 1 采用 2 个槽位的 PCIe Riser 模组时，Slot 1 不可用。
- 当 IO 模组 2 采用 2 个槽位的 PCIe Riser 模组时，Slot 4 不可用。
- 当 IO 模组 3 采用 1 个槽位的 PCIe Riser 模组时，Slot 7 不可用。

#### PCIe Riser 卡

IO 模组 1 和 IO 模组 2 支持的 Riser 卡如图 5-27、图 5-28、图 5-29、图 5-30、图 5-31、图 5-32 所示。

- 图 5-27 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，当安装在 IO 模组 2 时，PCIe 槽位为 Slot 4~Slot 6。

图5-27 3x8 Riser 卡 1（板名：BC82PRUAA）

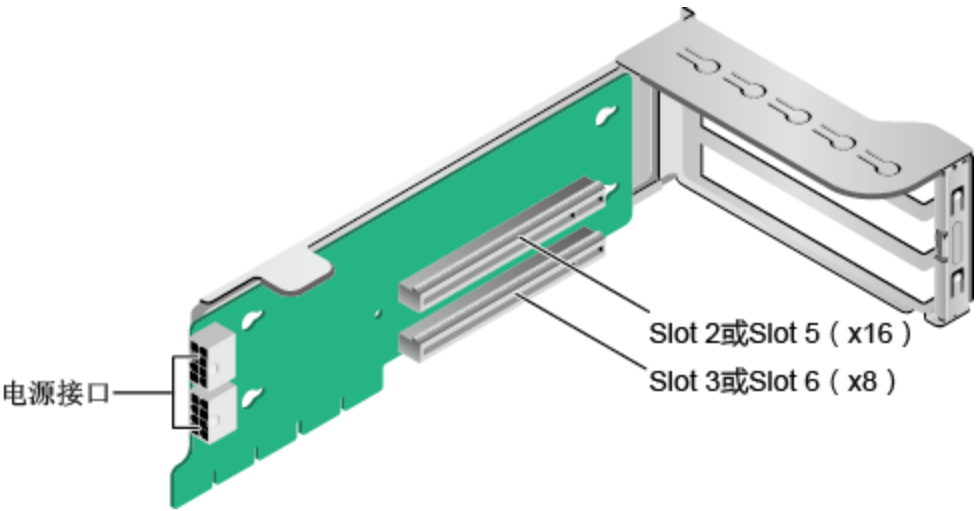


- 图 5-28 支持全高全长双宽 GPU 卡，当 Riser 卡安装在 IO 模组 1 时，PCIe 槽位为 Slot 2 和 Slot 3，当安装在 IO 模组 2 时，PCIe 槽位为 Slot 5 和 Slot 6。

**说明**

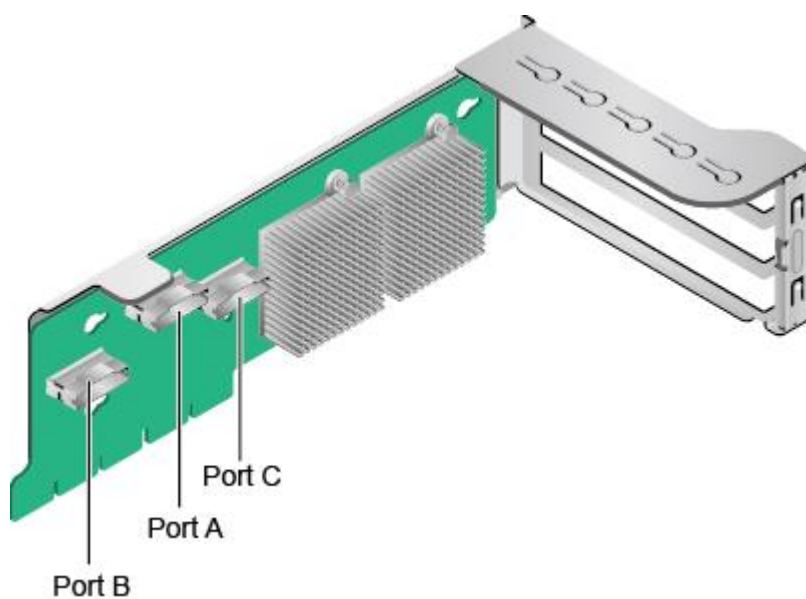
- 选用该卡时必须选用本服务器自带的电源线缆，不支持使用其他型号服务器电源线缆。
- 只有 Slot 2 或者 Slot 5 槽位支持全高全长双宽 GPU 卡。

图5-28 1x8+1x16 Riser 卡 2（板名：BC82PRUB）



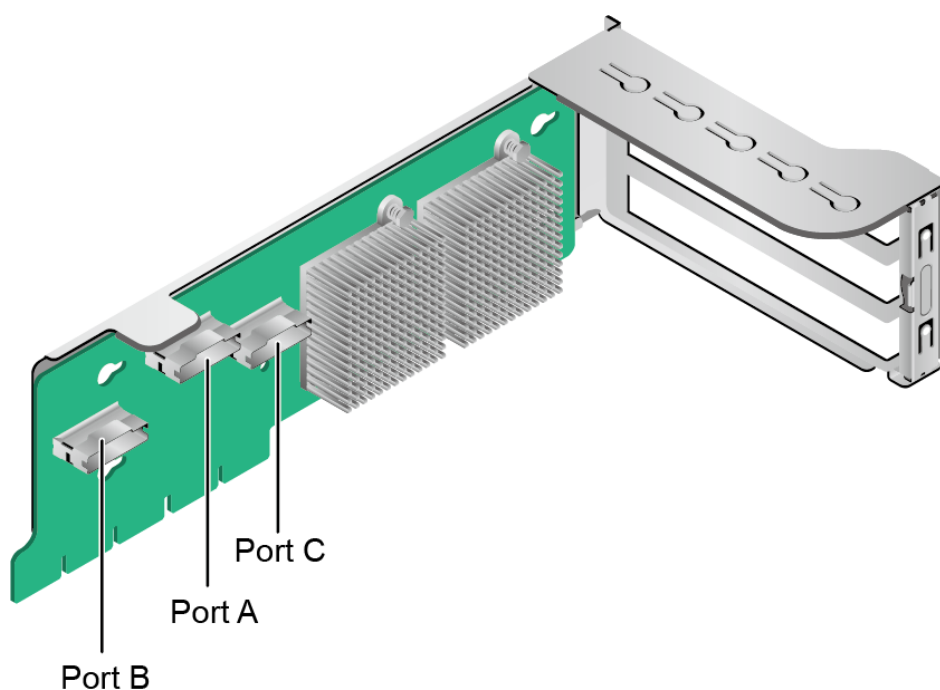
- 当配置 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置机型且硬盘背板 Part No.为 03029TDE 时，IO 模组 1 和 IO 模组 2 需要配置专用的 NVMe Riser 卡，如图 5-29 所示，其中 PortA、PortB、PortC 为 Slimline 线缆连接器。

图5-29 12NVMe 专用 Riser 卡 3 (板名: BC82PRUD) (配置鲲鹏 920 5250、7260、5225F 处理器)



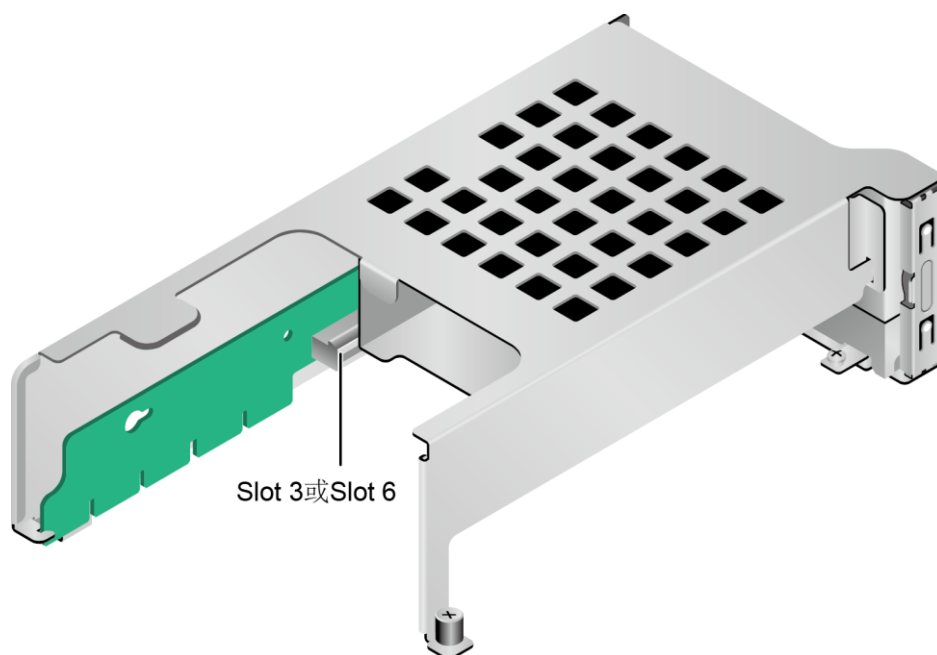
- 当配置 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置机型且硬盘背板 Part No.为 03028GDX 时, IO 模组 1 和 IO 模组 2 需要配置专用的 NVMe Riser 卡, 如图 5-30 所示, 其中 PortA、PortB、PortC 为 Slimline 线缆连接器。

图5-30 12NVMe 专用 Riser 卡 4 (板名: BC13PRTJA) (配置鲲鹏 920 5225F 处理器)



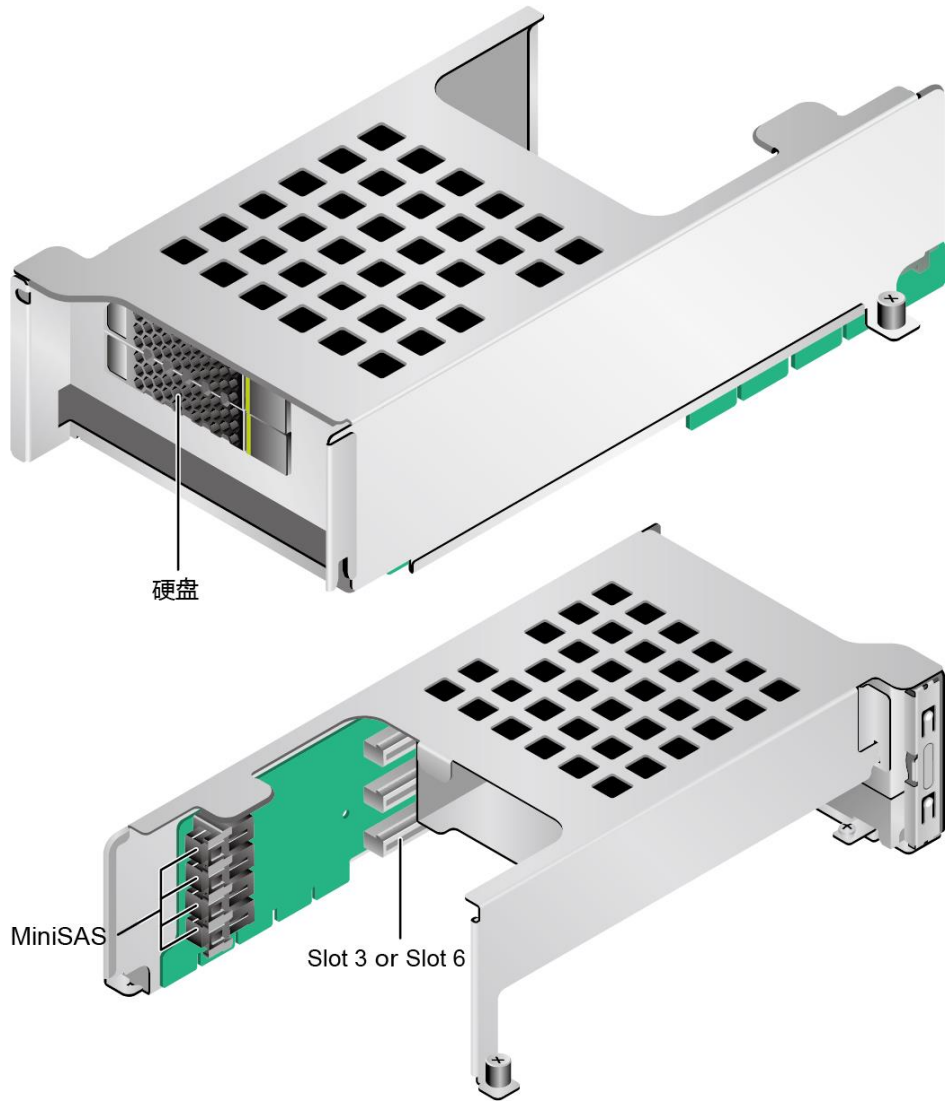
- 当 IO 模组 1 和 IO 模组 2 分别配置 2\*2.5 英寸后置硬盘时, IO 模组 1 和 IO 模组 2 可同时支持安装 x16 提升卡, 如图 5-31 所示。当 Riser 卡安装在 IO 模组 1 时, PCIe 槽位为 Slot 3, 当安装在 IO 模组 2 时, PCIe 槽位为 Slot 6。

图5-31 1x16 Riser 卡 5 (板名: BC82PRUC)



- 配置鲲鹏 920 5250 和 7260 处理器时，图 5-32 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。

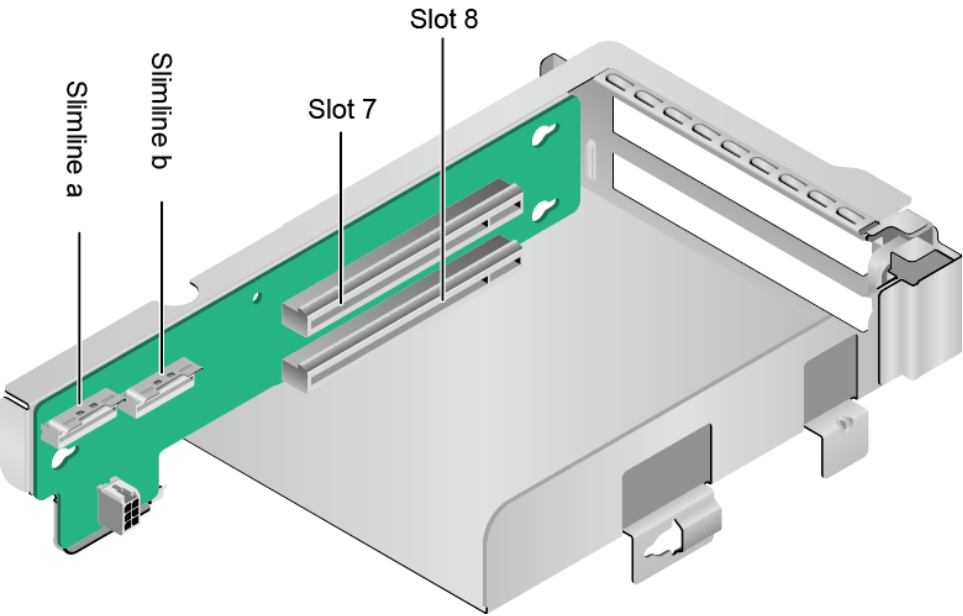
图5-32 SAS Riser 卡 6 (板名: BC82PRNE) (配置鲲鹏 920 5250 和 7260 处理器)



IO 模组 3 支持的 Riser 卡如图 5-33 和图 5-34 所示。

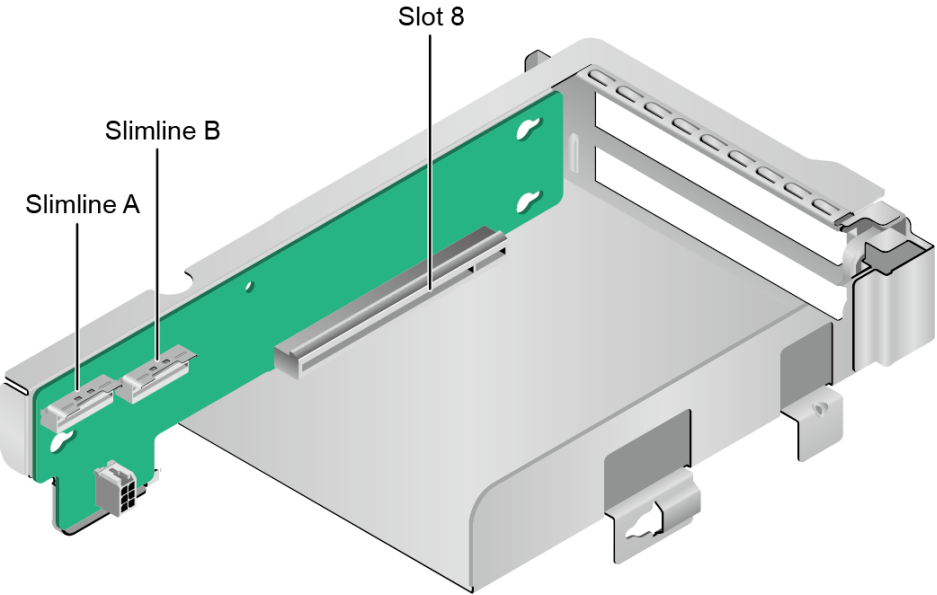
- 当图 5-33 中 Riser 卡安装在 IO 模组 3 时, PCIe 槽位为 Slot 7 和 Slot 8。

图5-33 2x8 Riser 卡 7 (板名: BC82PRUE)



- 当图 5-34 中 Riser 卡安装在 IO 模组 3 时, PCIe 槽位为 Slot 8。

图5-34 1x16 Riser 卡 8 (板名: BC82PRUD)



5.9.3 PCIe 插槽说明

表5-19 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
Slot 1	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	-	-		
Slot 2	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	-	-		
Slot 3	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		

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	Port12	00/0C /0		
				SAS 槽位的 PCIe Riser 模组: x8	Port12	00/0C /0		
Slot 4	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	-	-		
Slot 5	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	-	-		
Slot 6	CPU 2	PCIe 4.0	x16	1 个槽位的 PCIe Riser 模组: x16	Port0	80/00 /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
				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		
Slot 7	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		
Slot 8	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		
RAID 控制扣卡	CPU 1	PCIe 4.0	x8	x8	Port8	00/08 /0	-	-
灵活 IO 卡	CPU 1	-	x4	x4	-	7C/00 /0	7D/00/x	-

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
1								
灵活 IO 卡 2	CPU 2	-	x4	x4	-	BC/00 /0	BD/00/ x	-

- 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，请联系当地销售人员提交兼容性测试需求。
- 后置硬盘模组 1 和 2 配置 2x2.5 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) 是处理器内部 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。

5.10 电源

下表列出的可用电源模块仅供参考，详细信息请通过技术支持网站的兼容性列表中的“部件”兼容性获取。

表5-20 支持的电源模块

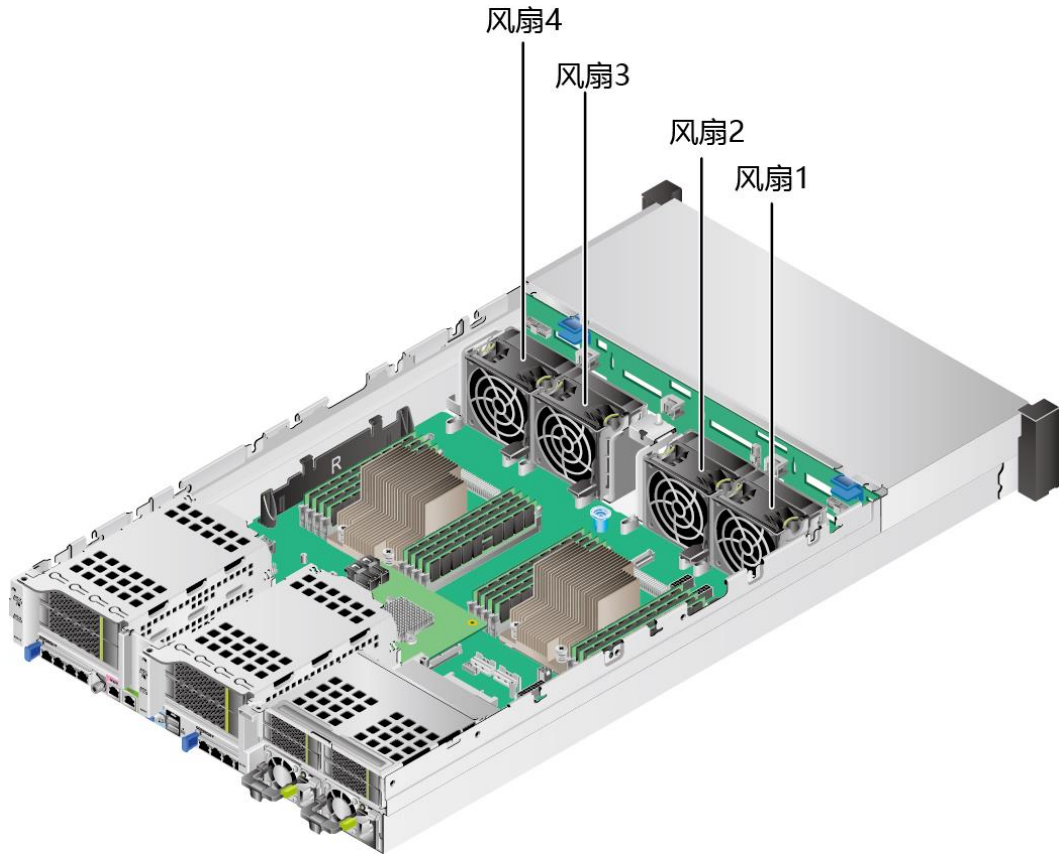
电源型号	额定功率	额定输入电压
------	------	--------

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： <ul style="list-style-type: none"><li>1800W（输入为 200V AC ~ 220V AC）</li><li>2000W（输入为 220V AC ~ 240V AC）</li><li>1800W（输入为 180V DC ~ 200V DC）</li><li>2000W（输入为 200V DC ~ 300V DC）</li></ul>	交流范围：200V AC ~ 240V AC  高压直流：180V DC ~ 300V DC
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

5.11 风扇

- 支持 4 个风扇模块。
- 支持热插拔。
- 支持单风扇失效。
- 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。
- 配置在同一服务器的风扇模块，风扇模块型号必须相同。

图5-35 风扇位置图



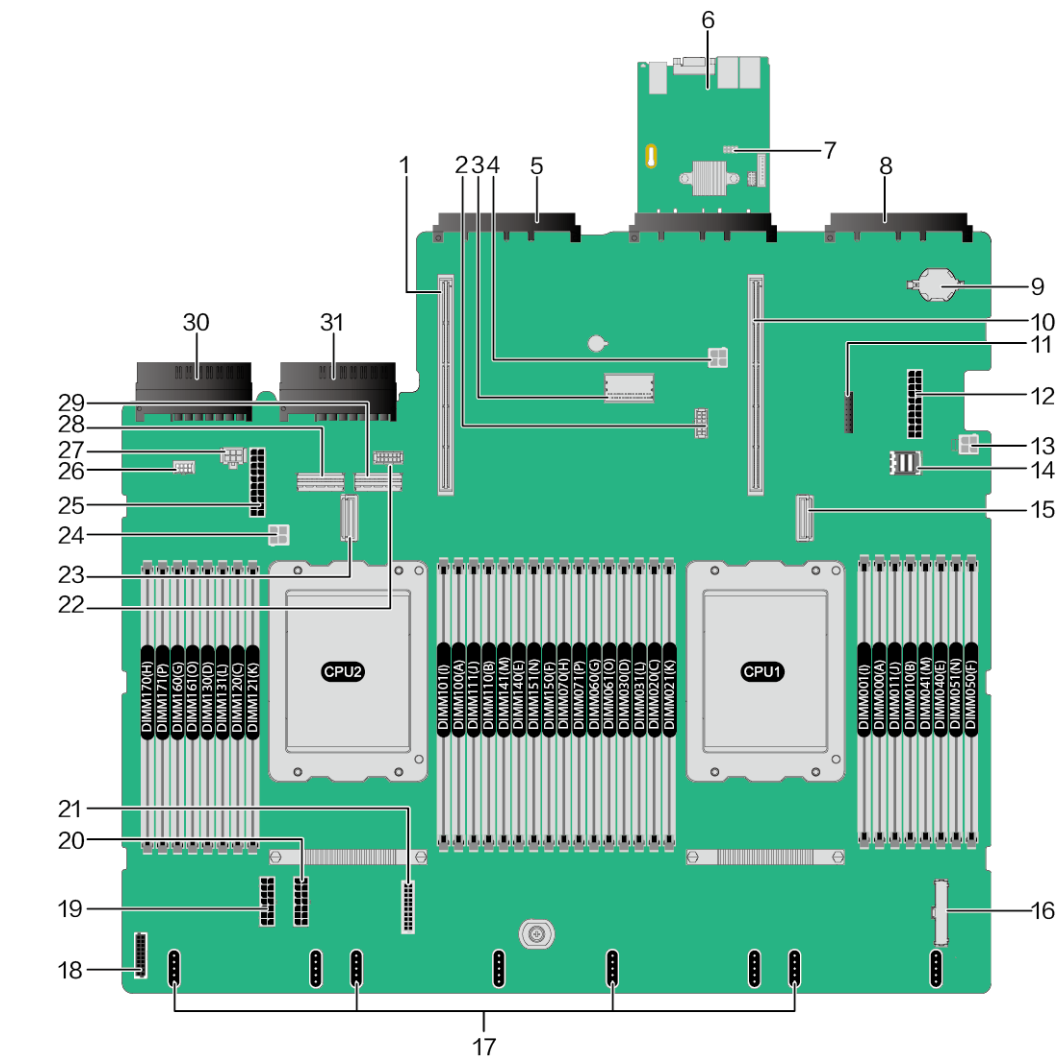
## 5.12 单板

### 5.12.1 主板

本产品支持 Hi1711 iBMC 插卡，可外出 VGA、管理网口、调试串口等管理接口。

- 当配置鲲鹏 920 7260、5250、7265F 或 5255F 处理器时，服务器的主板接口如图 5-36 所示。

图5-36 主板接口（配置鲲鹏 920 7260、5250、7265F 或 5255F 处理器）

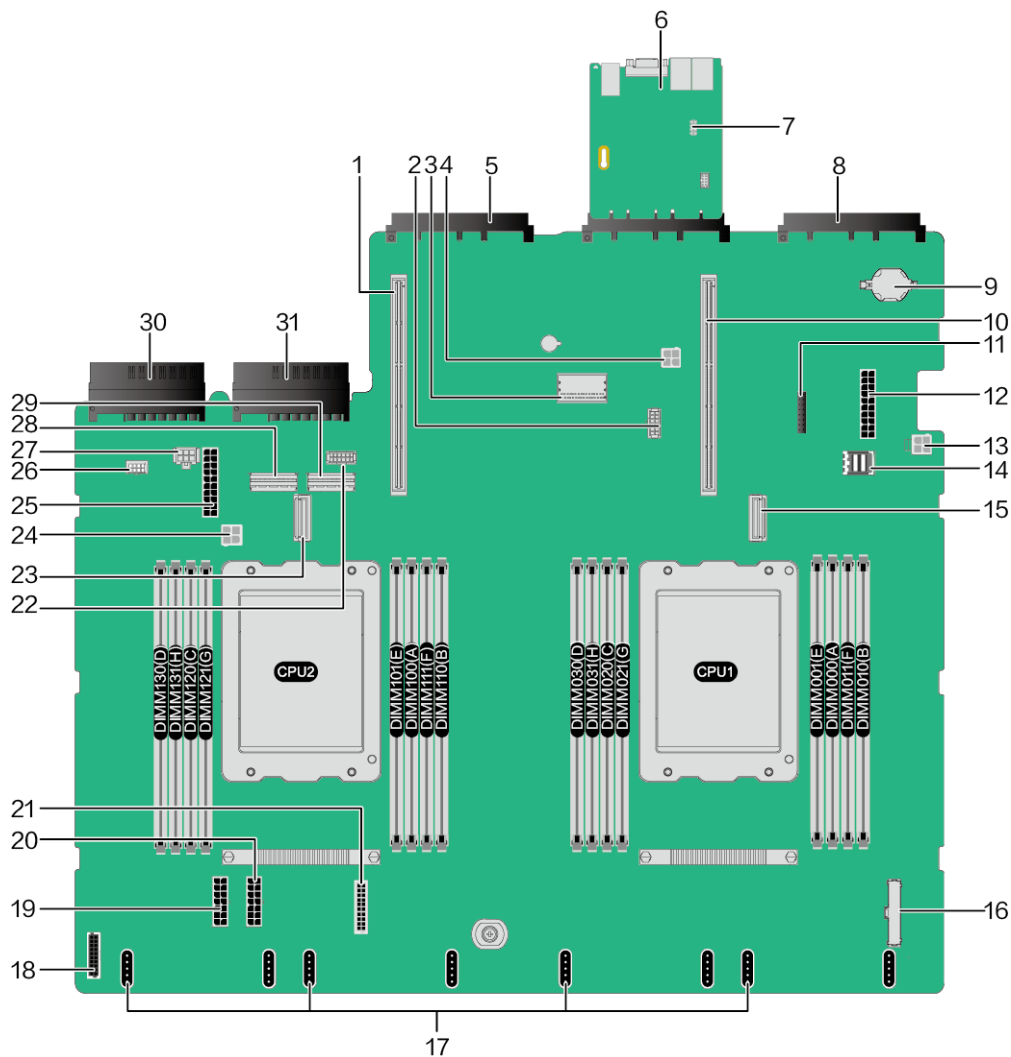


1	Riser 卡插槽 2 (J6016)	2	NC-SI 连接器 (J65)
3	RAID 控制扣卡连接器 (J72)	4	后置硬盘背板 2 电源连接器 (J9)
5	灵活 IO 卡 2 连接器 (CPU2, J6014)	6	iBMC 插卡
7	跳线 (J87) 说明 COM_SW PIN 针用于切换服务器物理串口连接方向, BMC_RCV PIN 针用于恢复	8	灵活 IO 卡 1 连接器 (CPU1, J6008)

	iBMC 默认配置（此针脚预留，暂不可用）。		
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	Mini SAS HD 连接器（J6032）
15	HCCS 连接器（CPU 1，J2021）（预留）	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	12 盘后置硬盘背板电源信号连接器（J47）	20	前置硬盘背板电源信号连接器（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）（预留）	24	预留（J11）
25	提升卡 2 电源连接器（配置 4 个 GPU 场景，J6021）	26	预留（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（J52）
29	提升卡 3/后置硬盘背板 3 Slimline 连接器（J51）	30	电源连接器 2（J73）
31	电源连接器 1（J74）	-	-

- 当配置鲲鹏 920 5225F、5220 或 3210 处理器时，服务器的主板接口如图 5-37 所示。

图5-37 主板接口（配置鲲鹏 920 5225F、5220 或 3210 处理器）



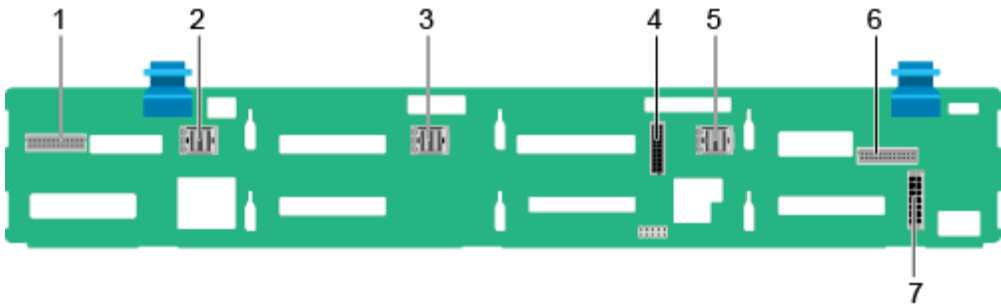
1	Riser 卡插槽 2 (J6016)	2	NC-SI 连接器 (J65)
3	RAID 控制扣卡连接器 (J72)	4	后置硬盘背板 2 电源连接器 (J9)
5	灵活 IO 卡 2 连接器 (CPU2, J6014)	6	iBMC 插卡
7	跳线 (J87) 说明 COM_SW PIN 针用于切换服务器物理串口连接方向, BMC_RCV PIN 针用于恢复	8	灵活 IO 卡 1 连接器 (CPU1, J6008)

	iBMC 默认配置（此针脚预留，暂不可用）。		
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	Mini SAS HD 连接器（J6032）
15	HCCS 连接器（CPU 1，J2021）（预留）	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	12 盘后置硬盘背板电源信号连接器（J47）	20	前置硬盘背板电源信号连接器（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）（预留）	24	预留（J11）
25	提升卡 2 电源连接器（配置 4 个 GPU 场景，J6021）	26	预留（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（J52）
29	提升卡 3/后置硬盘背板 3 Slimline 连接器（J51）	30	电源连接器 2（J73）
31	电源连接器 1（J74）	-	-

5.12.2 硬盘背板

- 12x3.5 英寸硬盘直通背板接口如图 5-38 所示。

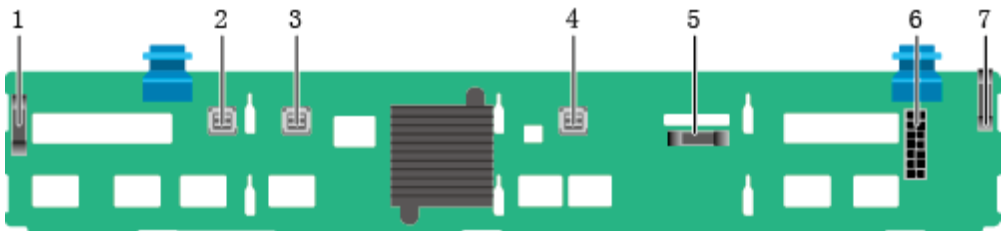
图5-38 12x3.5 英寸硬盘直通背板



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 英寸硬盘 EXP 背板接口如图 5-39 所示。

图5-39 12x3.5 英寸硬盘 EXP 背板

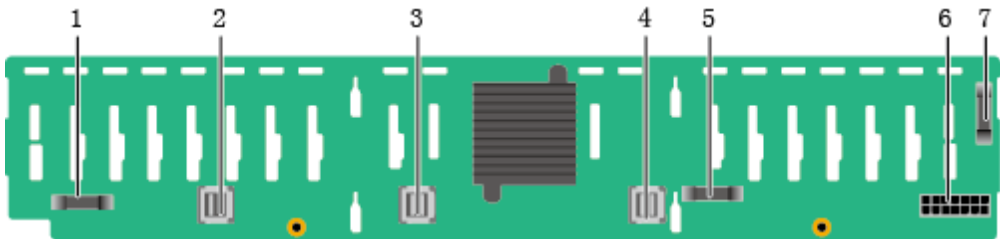


1	低速信号连接器（REAR BP0/J32）	2	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J28）
3	Mini SAS HD 连接器（PORT B/J29）	4	Mini SAS HD 连接器（REAR PORT/J31）

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 5-40 所示。

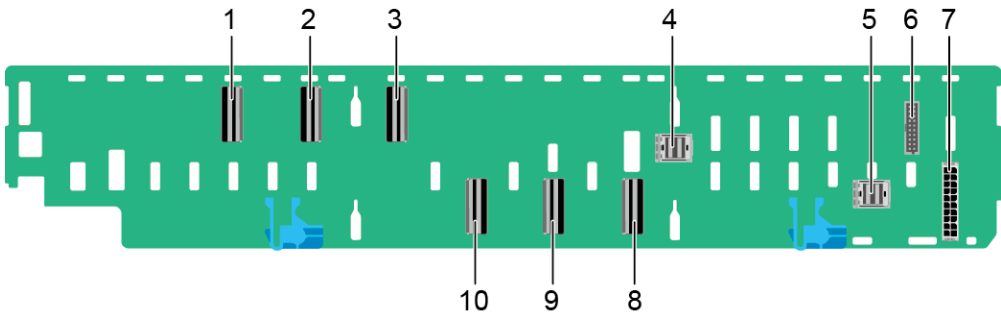
图5-40 25x2.5 英寸硬盘背板



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 5-41 所示。

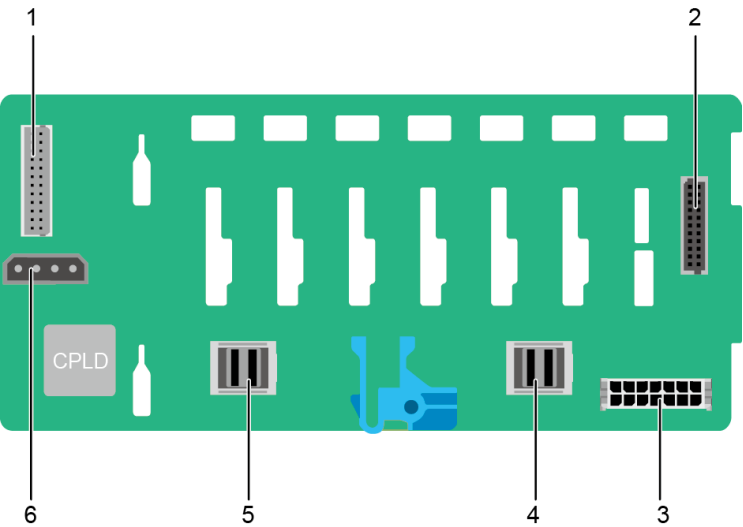
图5-41 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘背板



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

- 8x2.5 英寸硬盘背板接口如图 5-42 所示。

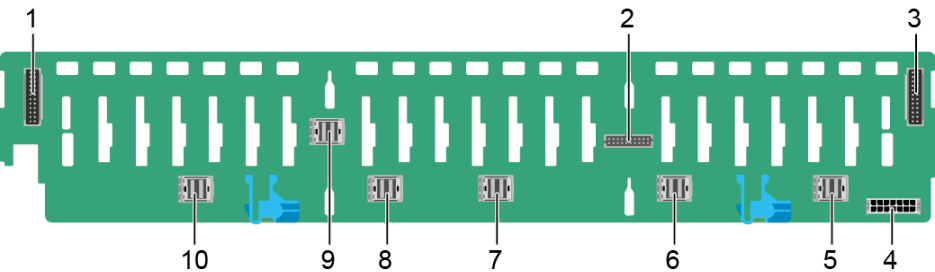
图5-42 8x2.5 英寸硬盘背板



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）

- 24x2.5 英寸硬盘直通背板接口如图 5-43 所示。

图5-43 24x2.5 英寸硬盘背板

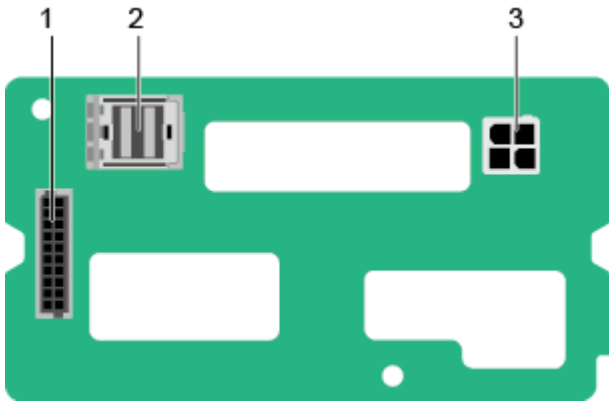


1	低速信号连接器（REAR BP0/J26）	2	低速信号连接器（HDD BP/J1）
---	-----------------------	---	--------------------

3	低速信号连接器 (REAR BP1/J2)	4	电源连接器 (POWER/J24)
5	Mini SAS HD 连接器 (PORT1A/J28)	6	Mini SAS HD 连接器 (PORT1B/J29)
7	Mini SAS HD 连接器 (PORT2A/J30)	8	Mini SAS HD 连接器 (PORT2B/J31)
9	Mini SAS HD 连接器 (PORT3A/J39)	10	Mini SAS HD 连接器 (PORT3B/J33)

- 2x3.5 英寸后置硬盘背板接口如图 5-44 所示。

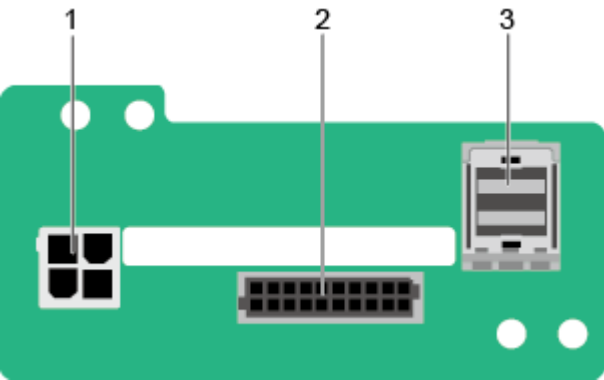
图5-44 2x3.5 英寸后置硬盘背板



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 5-45 所示。

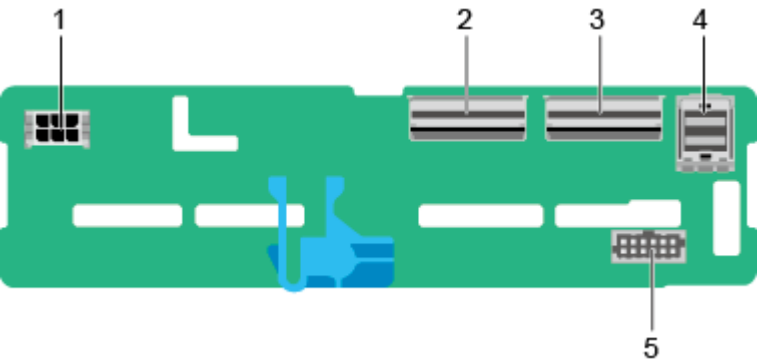
图5-45 2x2.5 英寸后置硬盘背板



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 5-46 所示。

图5-46 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)	-	-
---	----------------------	---	---

# 6 产品规格

部件的详细规格请通过技术支持网站的兼容性列表中的“部件”兼容性获取。

- 6.1 技术规格
- 6.2 环境规格
- 6.3 物理规格
- 6.4 电源规格

## 6.1 技术规格

表6-1 技术规格

组件	规格	
形态	2U 机架服务器。	
处理器	配置鲲鹏 920 5220、3210 和 5221K 处理器	支持 2 路处理器，处理器规格为 32 核和 24 核两种配置，频率均为 2.6GHz。
	配置鲲鹏 920 7260 和 7261K 处理器	支持 2 路处理器，处理器规格为 64 核 2.6GHz。
	配置鲲鹏 920 5250 和 5251K	支持 2 路处理器，处理器规格为 48 核 2.6GHz。

组件	规格	
	处理器	
	配置鲲鹏 920 5225F 处理器	支持 2 路处理器，处理器规格为 32 核 3.0GHz。
	配置鲲鹏 920 7265F 处理器	支持 2 路处理器，处理器规格为 64 核 3.0GHz。
	配置鲲鹏 920 5255F 处理器	支持 2 路处理器，处理器规格为 48 核 3.0GHz。
缓存	配置鲲鹏 920 5220、3210、5250、7260、5225F、7265F 和 5255F 处理器	<ul style="list-style-type: none"><li>每个 core 集成 64KB L1 ICache、64KB L1 DCache 和 512KB L2Cache。</li><li>支持高达 24MB~64MB（1MB/core）的 L3 cache 容量，不同核数的 CPU 对应不同的 L3 cache。</li></ul>
内存	配置鲲鹏 920 5220、3210、5225F 和 5221K 处理器	最多 16 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM。
	配置鲲鹏 920 5250、7260、7265F 和 5255F 处理器	最多 32 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM。
	<ul style="list-style-type: none"><li>内存设计速率最大可达 3200MT/s。</li><li>内存保护支持 ECC、SEC/DED、SDDC、Patrol scrubbing 功能。</li><li>单根内存条容量支持 16GB/32GB/64GB/128GB。</li></ul> <p>说明</p> <p>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）。</p>	
存储	<p>硬盘：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>可提供多种不同的规格，详细情况请参见 5.7.1 硬盘配置。</li><li>单个硬盘支持热插拔。</li></ul>	

组件	规格
	<p>RAID 控制卡：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>支持多种型号的 RAID 控制卡，详细信息请联系技术支持。</li><li>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，请参见服务器 RAID 控制卡用户指南。</li></ul>
灵活 IO 卡	<p>最大支持两张灵活 IO 卡。单张灵活 IO 卡提供以下网络接口：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>4 个 GE 电口，支持 PXE 功能。</li><li>4 个 25GE/10GE 光口，支持 PXE 功能。</li></ul> <p>说明</p> <p>25GE 和 10GE 光口可通过使用不同的光模块来实现速率切换。</p>
PCIe 扩展槽位	<ul style="list-style-type: none"><li>最多支持 9 个 PCIe4.0 PCIe 接口，其中 1 个为 RAID 控制扣卡专用的 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：<ul style="list-style-type: none"><li>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）。</li><li>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）。</li></ul> IO 模组 3 支持以下规格：<ul style="list-style-type: none"><li>支持 2 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）。</li><li>支持 1 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位。</li></ul></li><li>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。</li><li>PCIe 槽位可支持 Atlas 300 AI 加速卡，能够实现快速高效的推理、图像识别及处理等工作。</li></ul> <p>说明</p> <p>支持的 PCIe 扩展卡具体型号，请通过技术支持网站的兼容性列表中的“部件”兼容性获取。</p>
端口	<ul style="list-style-type: none"><li>前面板提供 2 个 USB 3.0 端口、1 个 DB15 VGA 端口。</li></ul>

组件	规格
	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
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	<ul style="list-style-type: none"><li>管理员密码。</li><li>安全面板（选配件）。</li></ul> 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 <ul style="list-style-type: none"><li>仅在安装与操作系统版本配套的显卡驱动后，集成显卡才能支持 1920x1200 像素的最大分辨率，否则只能支持操作系统的默认分辨率。</li><li>配置前后 VGA 的机型，当前后 VGA 都连接显示器时，只能使用前置 VGA。</li></ul>

6.2 环境规格

表6-2 环境规格

指标项	说明
温度（配置鲲鹏 920 5225F、7265F 和 5255F 处理器）	<ul style="list-style-type: none"><li>工作温度：5℃ ~ 35℃（41°F ~ 95°F）（符合 ASHRAE Class A1/A2）</li><li>存储温度（3 个月以内）：-30℃ ~ +60℃（-22°F ~ +140°F）</li></ul>

指标项	说明
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 存储温度（6 个月以内）：-15℃ ~ +45℃（5°F ~ 113°F）</li><li>• 存储温度（1 年以内）：-10℃ ~ +35℃（14°F ~ 95°F）</li><li>• 最大温度变化率：20℃/小时（36°F/小时），5℃/15 分钟（9°F/15 分钟）</li></ul> <p>说明</p> <p>不同配置的工作温度规格限制不同，详细信息请参见表 6-3。</p>
温度（配置鲲鹏 920 5220、3210、5250 和 7260 处理器）	<ul style="list-style-type: none"><li>• 工作温度：5℃ ~ 40℃（41°F ~ 104°F）（符合 ASHRAE Class A1/A2/A3）</li><li>• 存储温度（3 个月以内）：-30℃ ~ +60℃（-22°F ~ +140°F）</li><li>• 存储温度（6 个月以内）：-15℃ ~ +45℃（5°F ~ 113°F）</li><li>• 存储温度（1 年以内）：-10℃ ~ +35℃（14°F ~ 95°F）</li><li>• 最大温度变化率：20℃/小时（36°F/小时），5℃/15 分钟（9°F/15 分钟）</li></ul> <p>说明</p> <p>不同配置的工作温度规格限制不同，详细信息请参见表 6-3。</p>
相对湿度（RH，无冷凝）	<ul style="list-style-type: none"><li>• 工作湿度：8% ~ 90%</li><li>• 存储湿度（3 个月以内）：8% ~ 85%</li><li>• 存储湿度（6 个月以内）：8% ~ 80%</li><li>• 存储湿度（1 年以内）：20% ~ 75%</li><li>• 最大湿度变化率：20%/小时</li></ul>
风量	≥204CFM
海拔高度	<p>≤3050m</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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。</li><li>• 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。</li><li>• 配置鲲鹏 920 5220 和 3210 处理器时 3050m 以上不支持配置机械硬盘。</li></ul>

指标项	说明
腐蚀性气体污染物	<p>腐蚀产物厚度最大增长速率：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>铜测试片：300 Å/月（满足 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1）</li><li>银测试片：200 Å/月</li></ul>
颗粒污染物	<ul style="list-style-type: none"><li>符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8</li><li>机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃</li></ul> <p>说明</p> <p>建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。</p>
噪音	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>配置鲲鹏 920 5220、3210、7265F 和 5255F 处理器<ul style="list-style-type: none"><li>空闲时：<ul style="list-style-type: none"><li>LWAd：5.64Bels</li><li>LpAm：41dBA</li></ul></li><li>运行时：<ul style="list-style-type: none"><li>LWAd：6.24Bels</li><li>LpAm：46.6dBA</li></ul></li></ul></li><li>配置鲲鹏 920 5250、5225F 和 7260 处理器<ul style="list-style-type: none"><li>空闲时：<ul style="list-style-type: none"><li>LWAd：6.08Bels</li><li>LpAm：45.2dBA</li></ul></li><li>运行时：<ul style="list-style-type: none"><li>LWAd：7.0Bels</li><li>LpAm：53dBA</li></ul></li></ul></li></ul> <p>说明</p> <p>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。</p>

表6-3 工作温度规格限制

机型	最高工作温度 30°C (86°F)	最高工作温度 35°C (95°F) (符合 ASHRAE Class A2)	最高工作温度 40°C (104°F) (符合 ASHRAE Class A3)
12x3.5 英寸 硬盘 EXP 机 型	支持所有配置	<ul style="list-style-type: none"><li>不支持部分型号 的后置 NVMe 硬 盘</li><li>配置鲲鹏 920 7265F 和 5255F 处理器时不支持。</li></ul> <p>说明 不支持的后置 NVMe 硬盘具体型号请咨询 技术支持。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>不支持 64 核处理器</li><li>不支持 PCIe SSD 卡</li><li>不支持被动散热 GPU 卡 (包含 DMINI 卡)</li><li>不支持后置硬盘</li><li>不支持 3.0GHz 处理器</li></ul>
12x3.5 英寸 硬盘直通机 型			
12x3.5 英寸 硬盘 RAID 直通机型 (配置鲲鹏 920 5250、 7260、 5225F、 7265F 和 5255F 处理 器)			
25x2.5 英寸 硬盘 EXP 机 型		<ul style="list-style-type: none"><li>配置鲲鹏 920 5255、5220、 5250、7260、 5225F、5255F 和 3210 处理器 时支持所有配 置。</li><li>配置鲲鹏 920 7265 和 7265F 处理器时不支持。</li></ul>	
24x2.5 英寸 硬盘 RAID 直通机型			
8x2.5 SAS/SATA+ 12x2.5 NVMe 硬盘			不支持

机型	最高工作温度 30°C (86°F)	最高工作温度 35°C (95°F) (符合 ASHRAE Class A2)	最高工作温度 40°C (104°F) (符合 ASHRAE Class A3)
机型 (配置 鲲鹏 920 5250、 7260、 5225F、 7265F 和 5255F 处理 器)			
8x2.5 英寸硬 盘机型		支持所有配置	不支持 3.0GHz 处理器
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°C。			

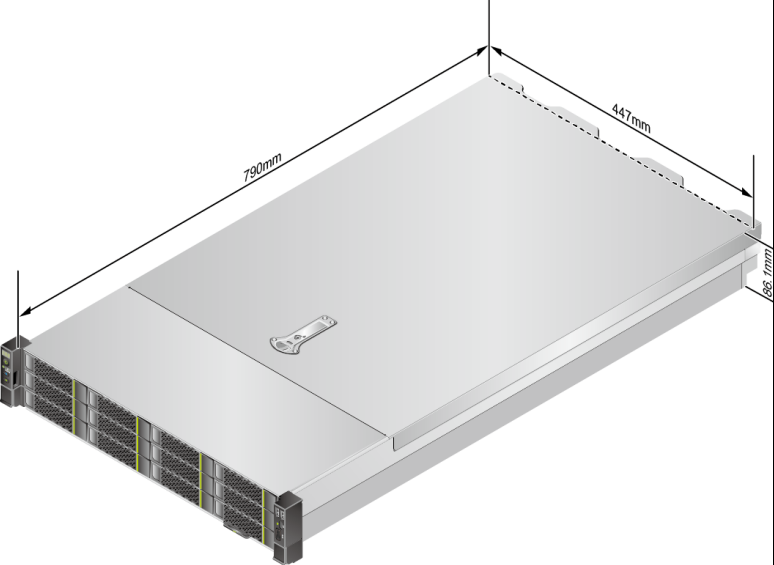
 说明

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。

6.3 物理规格

表6-4 物理规格

指标项	说明
尺寸（高×宽×深）	<div><ul style="list-style-type: none"><li>3.5 英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447mm×790 mm</li><li>2.5 英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447mm×790 mm</li></ul></div> <div>图6-1 物理尺寸图（示例：3.5 英寸硬盘机箱）</div> <div></div> <div>说明</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>机箱的物理尺寸测量方式如图 6-1 所示。</li><li>3.5 英寸硬盘机箱和 2.5 英寸硬盘机箱的测量方法一致，图片仅以 3.5 英寸硬盘机箱为例。</li></ul></div>
安装尺寸要求	<div>可安装在满足 IEC 297 标准的通用机柜中：</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>宽 19 英寸</li><li>深 1000mm 及以上</li></ul></div> <div>滑道的安装要求如下：</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>L 型滑道：只适用配套机柜</li><li>可伸缩滑道：机柜前后方孔条的距离范围为 543.5mm ~ 848.5mm</li></ul></div>

指标项	说明
	<ul style="list-style-type: none"><li>抱轨：机柜前后方孔条的距离范围为 610mm ~ 914mm</li></ul>
满配重量	<p>净重：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>12x3.5 英寸前置硬盘+4x3.5 英寸后置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：32kg</li><li>25x2.5 英寸前置硬盘+2x3.5 英寸后置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：27kg</li><li>8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 前置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：26kg</li><li>8x2.5 英寸前置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：24kg</li><li>24x2.5 英寸前置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：27kg</li></ul> <p>包装材料重量：5kg</p>
能耗	不同配置（含欧盟 ErP 标准的配置）的能耗参数不同，详细信息请联系技术支持获取。

6.4 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通过技术支持网站的兼容性列表中的“部件”兼容性获取。
- 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。

# 7 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请通过技术支持网站的兼容性列表查询。

## 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。

# 8 管制信息

## 8.1 安全

## 8.2 维保与保修

## 8.1 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。

### 警告

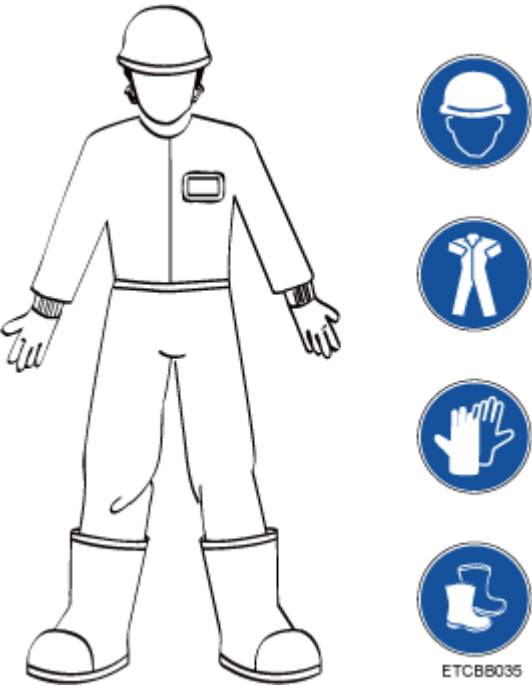
在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。

### 人身安全

- 设备的整个安装过程必须由通过相关认证的人员或认证授权人员来完成。

- 安装人员在安装过程中，如果发现可能导致人身受到伤害或设备受到损坏时，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、安装机柜和安装电源线等。
- 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。
- 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。

图8-1 安全防护措施



- 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。

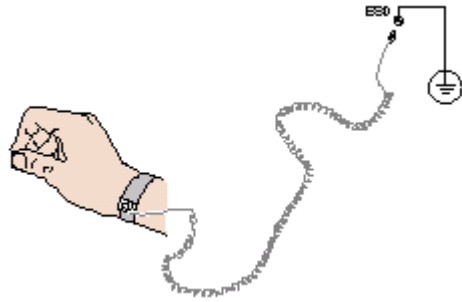
图8-2 去除易导电的物体



佩戴防静电腕带的方法如图 8-3 所示。

- a. 将手伸进防静电腕带。
- b. 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。
- c. 将防静电腕带的接地端插入机柜（已接地）或机箱（已接地）上的防静电腕带插孔。

图8-3 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，直接接触或通过潮湿物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。
- 如果没有原厂包装，机箱、刀片形态的设备、光模块等易损部件、PCIe（NPU/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

- 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 8-1 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8-1 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）
------	-----------

组织名称	重量 (kg/lb)
CEN (European Committee for Standardization)	25/55.13
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
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	<ul style="list-style-type: none"><li>• 男: 15/33.08</li><li>• 女: 10/22.05</li></ul>

关于安全的更多信息，请参见服务器安全信息。

## 8.2 维保与保修

关于维保的详细信息，请参见技术支持网站的维保服务。

关于保修的详细信息，请参见技术支持网站的保修服务。

# 9 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。

# 10 通过的认证

序号	国家/地区	认证	标准
1	China	CCC	GB 17625.1-2022 GB 4943.1-2022 GB/T 9254.1-2021(A 级)
2	China	CQC	CQC3135-2011
3	China	航空运输鉴定	IATA DGR 64th, 2023

# 11

## 废弃产品回收

---

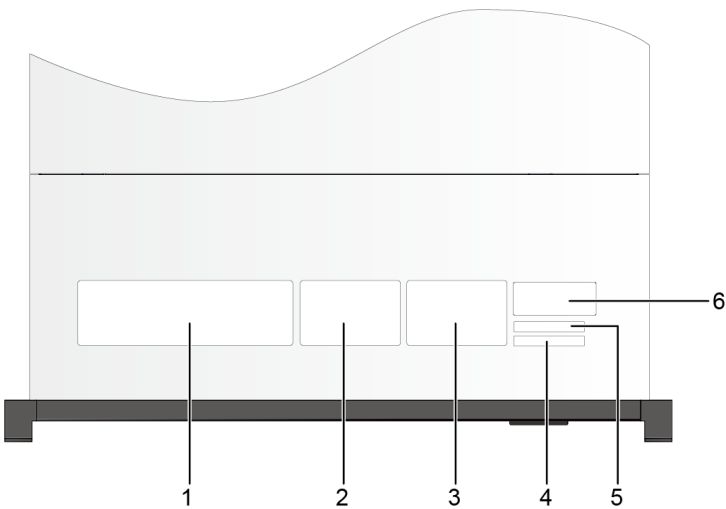
产品使用者在产品报废后，如需河南昆仑技术有限公司提供产品回收服务，请联系 400-080-9000，获取服务支持。

# A 附录

## A.1 机箱标签信息

### A.1.1 机箱头部标签

图A-1 机箱头部标签

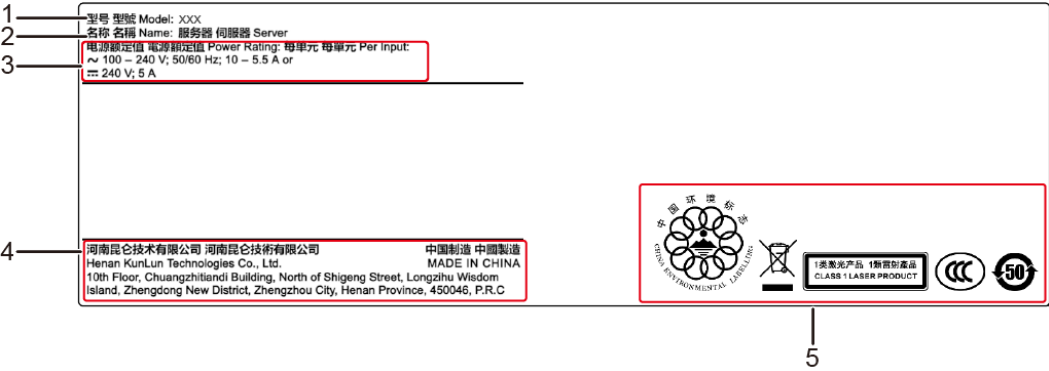


1	铭牌	2	合格证
3	快速访问标签	4	产品序列号 说明 详细信息请参见 <a href="#">A.2 产品序列号</a> 。
5	定制标签预留位	6	防压标签

			<div>说明</div> <div>该标签表示请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。</div>
--	--	--	--

A.1.1.1 铭牌

图A-2 铭牌样例



表A-1 铭牌说明

序号	说明
1	服务器型号
2	设备名称
3	设备供电要求
4	厂商信息
5	认证标识

A.1.1.2 合格证

图A-3 合格证样例



表A-2 合格证说明

序号	说明
1	订单
2	编号 说明 详细信息请参见图 A-4 和表 A-3。
3	质检员
4	生产日期
5	编号条码

图A-4 合格证编号样例

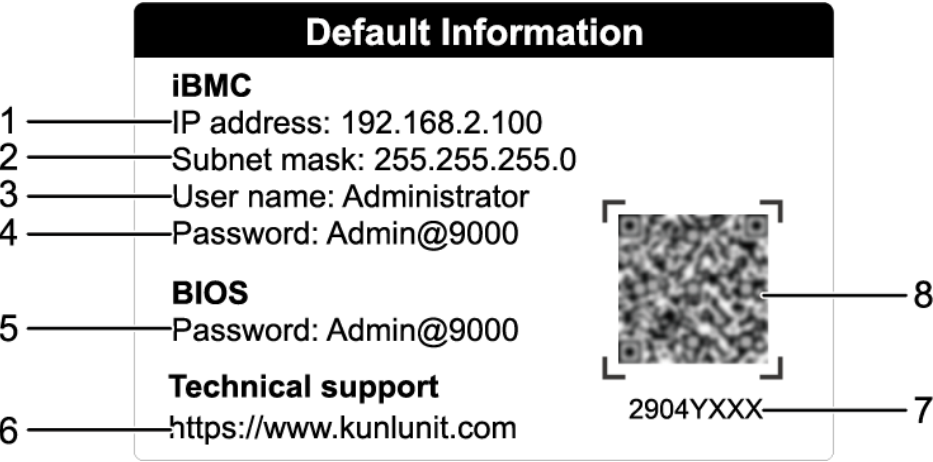


表A-3 合格证编号说明

序号	说明
1	“P” ， 固定。
2	“Z” ， 固定。
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Y: 整机。</li><li>B: 整机半成品。</li><li>N: 散备件。</li></ul>
4	“0” ， 预留位。
5	年份（2 位） 。
6	月（1 位） 。 <ul style="list-style-type: none"><li>1~9: 表示 1 月~9 月。</li><li>A~C: 表示 10 月~12 月。</li></ul>
7	日（1 位） 。 <ul style="list-style-type: none"><li>1~9: 表示 1 号~9 号</li><li>A~H: 表示 10 号~17 号。</li><li>J~N: 表示 18 号~到 22 号。</li><li>P~Y: 表示 23 号~31 号。</li></ul>
8	小时（1 位） 。 <ul style="list-style-type: none"><li>0~9: 表示 0 时~9 时。</li><li>A~H: 表示 10 时~17 时。</li><li>J~N: 表示 18 时~22 时。</li><li>P~Q: 表示 23 时~24 时。</li></ul>
9	流水号（2 位） 。
10	生产制造序列号（5 位） 。

A.1.1.3 快速访问标签

图A-5 快速访问标签样例

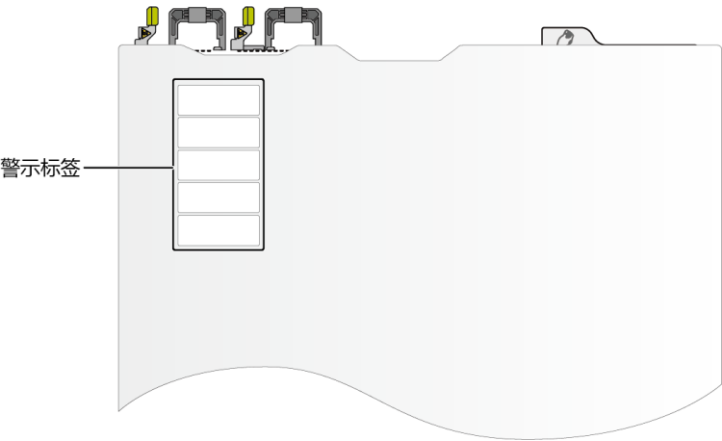


表A-4 快速访问标签说明

序号	说明
1	iBMC 管理网口 IP 地址
2	iBMC 管理网口子网掩码
3	iBMC 默认用户名
4	iBMC 默认密码
5	BIOS 默认密码
6	技术支持网址
7	部件编码
8	二维码 说明 扫描二维码获取技术支持资源。

### A.1.2 机箱尾部标签

图A-6 机箱尾部标签



#### 说明

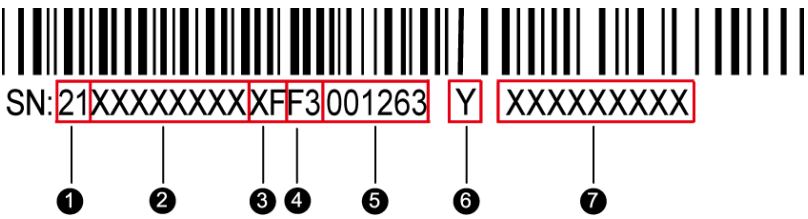
警示标签的详细信息请参见服务器安全信息。

## A.2 产品序列号

SN (Serial Number) 即产品序列号，位于标签卡上，是可以唯一识别服务器的字符串组合，也是您申请进一步技术支持的重要依据。SN 样例如 [SN 样例一](#)、[SN 样例二](#) 和 [SN 样例三](#)所示。

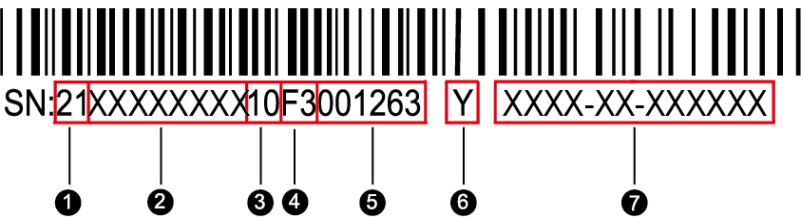
- SN 样例一

图A-7 SN 样例一



- SN 样例二

图A-8 SN 样例二



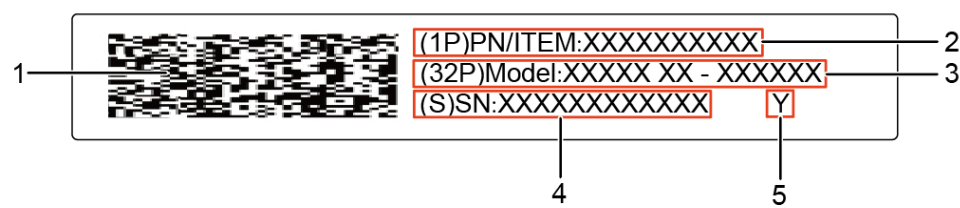
表A-5 SN 样例说明

序号	说明
1	序列号编号（2 位），固定为“21”。
2	物料标识码（8 位），即加工编码。  说明 当机箱盖或标签卡上有 2 个 SN 标签时，请以物料标识码前三位为“061”的序列号作为产品整机序列号。
3	厂商代码（2 位），即加工地编码。
4	年月份（2 位）。 <ul style="list-style-type: none"><li>第 1 位表示年份：<ul style="list-style-type: none"><li>1~9：表示 2001 年~2009 年</li><li>A~H：表示 2010 年~2017 年</li><li>J~N：表示 2018 年~2022 年</li><li>P~Y：表示 2023 年~2032 年</li></ul></li></ul> 说明 序列号中（2010 年以后）年份用 26 位大写字母表示，由于字母 I、O、Z 与数字 1、0、2 容易导致目视混淆，为有效区分，这三个字母禁用，相应年份顺延至下一顺位字母。 <ul style="list-style-type: none"><li>第 2 位表示月份：<ul style="list-style-type: none"><li>1~9：表示 1 月~9 月</li><li>A~C：表示 10 月~12 月</li></ul></li></ul>
5	流水号（6 位）。
6	环保属性（1 位），“Y”标识为环保加工。

序号	说明
7	单板型号，即对应的产品名称。实际单板型号可能存在不同格式，具体请以实物为准。

• SN 样例三

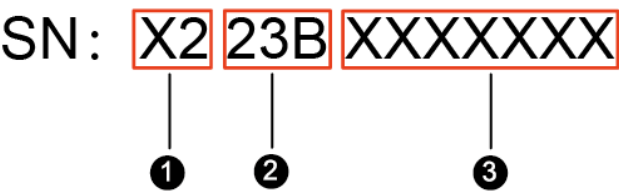
图A-9 标签样例



表A-6 标签样例说明

序号	说明
1	二维码，详细内容请参见图 A-11。
2	整机编码（10 位）。
3	产品型号（13 位）。
4	产品序列号（12 位），详细内容请参见表 A-7
5	环保属性代码（1 位）。

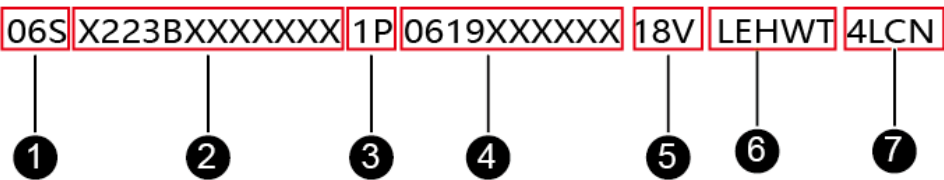
图A-10 SN 样例



表A-7 SN 样例说明

序号	说明
1	生产厂商代码（2 位）。
2	年月份（3 位）。 <ul style="list-style-type: none"><li>第 1 位和第 2 位表示年份。</li></ul> 说明 年份用 4 位年的后 2 位，如 2023 年为 23。 <ul style="list-style-type: none"><li>第 3 位表示月份：<ul style="list-style-type: none"><li>1 ~ 9：表示 1 月 ~ 9 月</li><li>A ~ C：表示 10 月 ~ 12 月</li></ul></li></ul>
3	流水号（7 位）。

图A-11 二维码扫描结果样例



表A-8 二维码扫描结果样例说明

序号	说明
----	----

序号	说明
1	固定表述符号（3 位）。
2	产品序列号（12 位），详细信息请参见表 A-7。
3	物料编码的数据标识符（2 位）。
4	整机编码（10 位）。
5	制造商的数据标识符（3 位）。
6	设备的制造商代码（5 位）。
7	原产地的数据标识符（4 位）。

A.3 传感器列表（配置鲲鹏 920 7265F、7260、5255F 或 5250 处理器）

传感器	描述	位置
Inlet Temp	进风口温度	右挂耳
Outlet Temp	出风口温度	iBMC 插卡
CPU/ <i>N</i> Core Rem	CPU 核心温度	CPU， <i>N</i> 表示 CPU 编号，取值 1~2
CPU/ <i>N</i> Prochot	CPU Prochot	
CPU/ <i>N</i> VDDQ Temp	CPU VDDQ 温度	CPU1：主板 U1 位号的器件 CPU2：主板 U2 位号的器件 <i>N</i> 表示 CPU 编号，取值 1~2
CPU/ <i>N</i> VRD Temp	CPU VRD 温度	CPU1：主板 U1 位号的器件 CPU2：主板 U2 位号的器件 <i>N</i> 表示 CPU 编号，取值 1~2
CPU/ <i>N</i> MEM Temp	CPU 内存温度	CPU 对应的内存， <i>N</i> 表示 CPU 编号，取值 1~2
Disk/ <i>N</i> Temp	检测 SSD 盘温度状态	<i>N</i> 表示硬盘槽位编号

传感器	描述	位置
FAN <i>N</i> Speed	风扇转速	风扇模块， <i>N</i> 表示风扇模块编号，取值 1~4
Power	整机输入功率	电源模块功率之和
Power <i>N</i>	电源输入功率	电源模块， <i>N</i> 表示电源模块编号，取值 1~2
CPU <i>N</i> Status	CPU 状态检测	CPU， <i>N</i> 表示 CPU 编号，取值 1~2
CPU <i>N</i> Memory	内存状态检测	CPU 对应的内存， <i>N</i> 表示内存编号，取值 1~2
PS <i>N</i> Fan Status	电源风扇故障状态	电源模块， <i>N</i> 表示电源模块编号，取值 1~2
PS <i>N</i> Temp Status	电源在位状态	
PS <i>N</i> Status	电源故障状态	
Power Button	power button 按下	右挂耳
UID Button	UID button 状态	
DISK <i>N</i>	硬盘状态	硬盘， <i>N</i> 表示硬盘物理槽位编号
FAN <i>N</i> Presence	风扇在位	风扇模块， <i>N</i> 表示风扇模块编号，取值 1~4
FAN <i>N</i> Status	风扇故障状态	
RTC Battery	RTC 电池状态，低于 1V 告警	CMOS 电池
DIMM <i>N</i>	内存 DIMM 状态	内存， <i>N</i> 表示内存槽位编号
PS <i>N</i> Inlet Temp	电源进风口温度	电源模块， <i>N</i> 表示电源模块编号，取值 1~2
PS <i>N</i> Redundancy	电源拔出冗余失效告警	电源模块， <i>N</i> 表示电源模块编号，取值 1~2
BMC Boot Up	记录 BMC 启动事件	不涉及， <i>N</i> 表示所属器件的编

传感器	描述	位置
SEL Status	记录 SEL 快满/被清除事件	号
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	
CPU Usage	CPU 占用率检测	
Memory Usage	mem 占用率检测	
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	
Host Loss	记录业务测系统监控软件 (BMA) 是否链路丢失	
SYS 12V_2	主板 12.0V 电压 (电源缓起第二路输出 12V 电压侦测 (Riser 模块+NIC0 模块) )	
SYS 12V_3	主板 12.0V 电压 (电源缓起第三路输出 12V 电压侦测 (CPU1 模块+风扇模块) )	
SYS 12V_4	主板 12.0V 电压 (电源缓起第四路输出 12V 电压侦测 (CPU2 模块+风扇模块) )	
SYS 12V_5	主板 12.0V 电压 (电源缓起第五路输出 12V 电压侦测 (内置硬盘背板模块+CPU2 模块) )	

传感器	描述	位置
SYS 12V_6	主板 12.0V 电压（电源缓起第六路输出 12V 电压侦测（前置硬盘背板模块））	
CPU/VDDQ_AB	CPU 内存电压	
CPU/VDDQ_CD		
CPU/VVRD Temp	CPU VRD 电压	
CPU/VDDAVS	CPU VDDAVS 电压	
CPU/HVCC	CPU HVVC 电压	
CPU/N_VDDAVS	CPU N_VDDAVS 电压	
CPU/VDDFIX	CPU VDDFIX 电压	
SAS Cable	实体在位	
PS/VIN	电源输入电压	
PwrOk Sig. Drop	电压跌落状态	
ACPI State	ACPI 状态	
SysFWProgress	系统软件进程、系统启动错误	
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	
Riser/V Card	实体在位	
RAID Presence	RAID 卡在位	
RAID/V Temp	RAID 卡温度	
PCIe Status	PCIe 状态错误	

传感器	描述	位置
PwrOn TimeOut	上电超时	
PwrCap Status	功率封顶状态	
HDD Backplane	硬盘背板实体在位状态	
HDD BP Status	硬盘背板健康状态	
NICNTemp	NIC 卡温度	
NIC OM Temp	NIC 卡 OM 温度	
NIC1-N Link Down (N1. 2. 3. 4 )	网卡 1 网口 link 状态	
NIC2-NLink Down (N1. 2. 3. 4 )	网卡 2 网口 link 状态	
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	

A.4 传感器列表（配置鲲鹏 920 3210、5225F 或 5220 处理器）

传感器	描述	位置
Inlet Temp	进风口温度	右挂耳
Outlet Temp	出风口温度	iBMC 插卡
CPUNCore Rem	CPU 核心温度	CPU，N表示 CPU 编号，取值 1 ~ 2
CPUNProchot	CPU Prochot	
CPUNVDDQ Temp	CPU VDDQ 温度	CPU1：主板 U1 位号的器件

传感器	描述	位置
		CPU2: 主板 U2 位号的器件 <i>N</i> 表示 CPU 编号, 取值 1~2
CPU/ <i>N</i> VRD Temp	CPU VRD 温度	CPU1: 主板 U1 位号的器件 CPU2: 主板 U2 位号的器件 <i>N</i> 表示 CPU 编号, 取值 1~2
CPU/ <i>N</i> MEM Temp	CPU 内存温度	CPU 对应的内存, <i>N</i> 表示 CPU 编号, 取值 1~2
Disks Temp	所有硬盘中温度最高的温度	-
FAN/ <i>N</i> Speed	风扇转速	风扇模块, <i>N</i> 表示风扇模块编号, 取值 1~4
Power	整机输入功率	电源模块功率之和
Power/ <i>N</i>	电源输入功率	电源模块, <i>N</i> 表示电源模块编号, 取值 1~2
CPU/ <i>N</i> Status	CPU 状态检测	CPU, <i>N</i> 表示 CPU 编号, 取值 1~2
CPU/ <i>N</i> Memory	内存状态检测	CPU 对应的内存, <i>N</i> 表示内存编号, 取值 1~2
PS/ <i>N</i> Fan Status	电源风扇故障状态	电源模块, <i>N</i> 表示电源模块编号, 取值 1~2
PS/ <i>N</i> Temp Status	电源在位状态	
PS/ <i>N</i> Status	电源故障状态	
Power Button	power button 按下	右挂耳
UID Button	UID button 状态	
DISK/ <i>N</i>	硬盘状态	硬盘, <i>N</i> 表示硬盘物理槽位编号
FAN/ <i>N</i> Presence	风扇在位	风扇模块, <i>N</i> 表示风扇模块编

传感器	描述	位置
FAN/V Status	风扇故障状态	号，取值 1 ~ 4
RTC Battery	RTC 电池状态，低于 1V 告警	CMOS 电池
DIMM/V	内存 DIMM 状态	内存，V 表示内存槽位编号
PS/V Inlet Temp	电源进风口温度	电源模块，V 表示电源模块编号，取值 1 ~ 2
PS Redundancy	电源拔出冗余失效告警	电源模块
BMC Boot Up	记录 BMC 启动事件	不涉及，V 表示所属器件的编号
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	
CPU Usage	CPU 占用率检测	
Memory Usage	mem 占用率检测	
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	
Host Loss	记录业务测系统监控软件 (BMA) 是否链路丢失	
SYS 12V_1	主板 12.0V 电压 (电源缓起第二路输出 12V 电压侦测 (风扇模块))	
SYS 12V_2	主板 12.0V 电压 (电源缓起第三路输出 12V 电压侦测 (CPU2 + 后置硬盘背	

传感器	描述	位置
	板)	
SYS 12V_3	主板 12.0V 电压 (电源缓起第四路输出 12V 电压侦测 (CPU1+CPU2))	
SYS 12V_4	主板 12.0V 电压 (电源缓起第五路输出 12V 电压侦测 (前置硬盘背板))	
SYS 12V_5	主板 12.0V 电压 (电源缓起第六路输出 12V 电压侦测 (NIC+Riser 卡+RAID 卡+后置硬盘背板))	
CPU/VDDQ_AB	CPU 内存电压	
CPU/VDDQ_CD		
CPU/VVRD Temp	CPU VRD 电压	
CPU/VDDAVS	CPU VDDAVS 电压	
CPU/VDDFIX	CPU VDDFIX 电压	
SAS Cable	实体在位	
PS/VIN	电源输入电压	
PwrOk Sig. Drop	电压跌落状态	
ACPI State	ACPI 状态	
SysFWProgress	系统软件进程、系统启动错误	
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	

传感器	描述	位置
Riser/N Card	实体在位	
RAID Presence	RAID 卡在位	
RAID Temp	RAID 卡温度	
PCIe Status	PCIe 状态错误	
PwrOn TimeOut	上电超时	
PwrCap Status	功率封顶状态	
HDD Backplane	硬盘背板实体在位状态	
HDD BP Status	硬盘背板健康状态	
NIC/NTemp	NIC 卡温度	
NIC OM Temp	NIC 卡 OM 温度	
NIC1-N Link Down (N1. 2. 3. 4 )	网卡 1 网口 link 状态	
NIC2-N Link Down (N1. 2. 3. 4 )	网卡 2 网口 link 状态	
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	
Cert OverDue	证书过期检测	
RTC time	RTC 时钟状态	

A.5 铭牌型号

认证型号	备注
------	----

认证型号	备注
2280	中国

# B 术语

## B.1 A-E

### B

baseboard management controller (BMC, 底板管理控制器)	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。
--	---

### E

ejector lever (扳手)	面板上的一个器件, 用于把设备插入或拔出槽位。
Ethernet (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 10Mbit/s 速率在多种电缆上传输, 类似于 IEEE 802.3 系列标准。

## B.2 F-J

### G

Gigabit Ethernet	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
------------------	---------------------------

(GE, 千兆以太网)	增强, 兼容 10M 及 100M 以太网, 符合 IEEE 802.3z 标准的以太网。
-------------	---

H

hot swap (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。
----------------	---

B.3 K-O

K

keyboard, video and mouse (KVM, 键盘, 显示器, 鼠标三合一)	键盘、显示器和鼠标。
---	------------

B.4 P-T

P

panel (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。
Peripheral Component Interconnect Express (PCIe, 快捷外围部件互连标准)	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) 。

R

redundancy (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。
redundant array of independent disks (RAID, 独立磁盘冗余阵列)	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。

S

server (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。
system event log (SEL, 系统事件日志)	存储在系统中的事件记录，用于随后的故障诊断和系统修复。

B.5 U-Z

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。
UltraPath Interconnect (UPI, 超级通道互联)	英特尔的下一代点对点互联结构。

# C 缩略语

## C.1 A-E

### A

AC	Alternating Current（交流电）
AES	Advanced Encryption Standard New Instruction Set (高级加密标准新指令集)
ARP	Address Resolution Protocol（地址解析协议）
AVX	Advanced Vector Extensions（高级矢量扩展指令集）

### B

BBU	Backup Battery Unit（备份电池单元）
BCU	Basic Computing Unit（基础计算组件）
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

CCC	China Compulsory Certification（中国强制认证）
CD	Calendar Day（日历日）
CE	Conformite Europeenne（欧洲合格认证）
CIM	Common Information Model（通用信息模型）
CLI	Command-line Interface（命令行接口）
CLU	Cooling Unit（散热组件）

D

DC	Direct Current（直流电）
DDR5	Double Data Rate 5（双倍数据速率 5）
DDDC	Double Device Data Correction（双设备数据校正）
DEMT	Dynamic Energy Management Technology（动态能耗管理技术）
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）
ECMA	European Computer Manufacturer Association（欧洲计算机制造协会）
EDB	Execute Disable Bit（执行禁位）

EID	Enclosure ID (背板 ID)
EN	European Efficiency (欧洲标准)
ERP	Enterprise Resource Planning (企业资源计划)
ETS	European Telecommunication Standards (欧洲电信标准)
EXU	Extension Unit (系统扩展组件)

C.2 F-J

F

FB-DIMM	Fully Buffered DIMM (全缓存双列内存模组)
FC	Fiber Channel (光线通道)
FCC	Federal Communications Commission (美国联邦通信委员会)
FCoE	Fibre Channel Over Ethernet (以太网光纤通道)
FTP	File Transfer Protocol (文本传输协议)

G

GE	Gigabit Ethernet (千兆以太网)
GPIO	General Purpose Input/Output (通用输入输出)
GPU	Graphics Processing Unit (图形处理单元)

H

HA	High Availability (高可用性)
----	--------------------------

HBM	High Bandwidth Memory（高带宽内存）
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）
IC	Industry Canada（加拿大工业部）
ICMP	Internet Control Message Protocol（因特网控制报文协议）
IDC	Internet Data Center（因特网数据中心）
IEC	International Electrotechnical Commission（国际电工技术委员会）
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers（电气和电子工程师学会）
IEU	IO Extension Unit（IO 扩展组件）
IGMP	Internet Group Message Protocol（因特网组播管理协议）
IOPS	Input/Output Operations per Second（每秒进行读写操作的次数）
IP	Internet Protocol（互联网协议）
IPC	Intelligent Power Capability（智能电源管理功能）
IPMB	Intelligent Platform Management Bus（智能平台管理总线）

<b>IPMI</b>	Intelligent Platform Management Interface（智能平台管理接口）
-------------	---

C.3 K-O

K

<b>KVM</b>	Keyboard, Video and Mouse（键盘，显示器，鼠标三合一）
------------	---

L

<b>LC</b>	Lucent Connector（符合朗讯标准的光纤连接器）
<b>LRDIMM</b>	Load-Reduced Dual In-line Memory Module（低负载双线内存模块）
<b>LED</b>	Light Emitting Diode（发光二极管）
<b>LOM</b>	LAN on Motherboard（板载网络）

M

<b>MAC</b>	Media Access Control（媒体接入控制）
<b>MMC</b>	Module Management Controller（模块管理控制器）

N

<b>NBD</b>	Next Business Day（下一个工作日）
<b>NC-SI</b>	Network Controller Sideband Interface（边带管理接口）

O

<b>OCP</b>	Open Compute Project（开放计算项目）
------------	------------------------------

C.4 P-T

P

<b>PCIe</b>	Peripheral Component Interconnect Express（快捷外围部件互连标准）
<b>PDU</b>	Power Distribution Unit（配电单元）
<b>PHY</b>	Physical Layer（物理层）
<b>PMBUS</b>	Power Management Bus（电源管理总线）
<b>PMem</b>	Persistent Memory（持久内存）
<b>POK</b>	Power OK（电源正常）
<b>PWM</b>	Pulse-width Modulation（脉冲宽度调制）
<b>PXE</b>	Preboot Execution Environment（预启动执行环境）

R

<b>RAID</b>	Redundant Array of Independent Disks（独立磁盘冗余阵列）
<b>RAS</b>	Reliability, Availability and Serviceability（可靠性、可用性、可服务性）
<b>RDIMM</b>	Registered Dual In-line Memory Module（带寄存器的双线内存模块）
<b>REACH</b>	Registration Evaluation and Authorization of

	Chemicals (关于化学品注册、评估、许可和限制的法规)
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)
SCM	Supply Chain Management (供应链管理)
SDDC	Single Device Data Correction (单设备数据校正)
SERDES	Serializer/Deserializer (串行器/解串器)
SGMII	Serial Gigabit Media Independent Interface (串行千兆以太网媒体无关接口)
SMI	Serial Management Interface (串行管理接口)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (简单邮件传输协议)
SNMP	Simple Network Management Protocol (简单网络管理协议)
SOL	Serial Over LAN (串口重定向)
SONCAP	Standards Organization of Nigeria-Conformity Assessment Program (尼日利亚认证强制性合格评定程序)
SSD	Solid-State Drive (固态硬盘)
SSE	Streaming SIMD Extension (流技术扩展指令集)

T

TACH	Tachometer Signal（测速信号）
TBT	Turbo Boost Technology（智能加速技术）
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）
TELNET	Telecommunication Network Protocol（电信网络协议）
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）
TOE	TCP Offload Engine（TCP 减负引擎）
TPM	Trusted Platform Module（可信平台模块）

C.5 U-Z

U

UBC	Union Bus Connector
UBC DD	Union Bus Connector Double Density
UDIMM	Unbuffered Dual In-line Memory Module（无缓冲双通道内存模块）
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)
UPI	UltraPath Interconnect (超级通道互连)
USB	Universal Serial Bus (通用串行总线)

V

VCCI	Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment (电磁干扰控制委员会)
VGA	Video Graphics Array (视频图形阵列)
VLAN	Virtual Local Area Network (虚拟局域网)
VRD	Voltage Regulator-Down (电源稳压器)

W

WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment (废弃电子电机设备)
WSMAN	Web Service Management (Web 服务管理协议)