宝德鲲鹏服务器

用户指南 (鲲鹏 920 处理器)

发布日期 2022-11-28

前言

概述

本文档介绍了宝德鲲鹏服务器使用S920S00主板和2U机箱组成的服务器的产品外观（以下简称PR210K），结构，组件和规格，指导用户对服务器进行安装、连线、上电下电、基本配置、安装操作系统及处理故障等操作。

读者对象

本指南主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 渠道伙伴技术支持工程师
- 企业管理员

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “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
02	2022-10-19	增加12x3.5英寸硬盘RAID直通配置、8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe硬盘配置。
01	2019-11-17	第一次正式发布。

目 录

前言 ii
1 安全 1
2 简介 5
2.1 物理结构 5
2.2 逻辑结构 6
3 组件 8
3.1 前面板组件 8
3.2 前面板指示灯和按钮 10
3.3 后面板组件 12
3.4 后面板指示灯 14
3.5 灵活 IO 卡 15
3.6 硬盘编号及指示灯 16
3.6.1 硬盘编号 16
3.6.2 SAS/SATA 硬盘指示灯 20
3.6.3 NVMe 硬盘指示灯 21
3.7 Riser 卡和 PCIe 插槽 21
3.8 风扇 28
4 产品规格 30
4.1 技术规格 30
4.2 环境规格 32
4.3 物理规格 34
4.4 电源规格 35
5 软硬件兼容性 36
6 安装与配置 37
6.1 工具准备 37
6.2 设备上的标志 37
6.3 防静电 38
6.3.1 操作准则 39
6.3.2 佩戴防静电腕带 39
6.4 安装环境要求 40
6.4.1 空间要求与通风要求 40

6.4.2 温度要求与湿度要求 41
6.4.3 机柜要求 41
6.5 拆除机箱外包装 41
6.6 安装硬件选件 42
6.7 安装导轨及服务器 42
6.7.1 安装 L 型滑道及服务器 42
6.7.2 安装可伸缩滑道及服务器 44
6.8 连接外部线缆 46
6.8.1 布线指导 46
6.8.2 连接鼠标、键盘和 VGA 接口线缆 47
6.8.3 连接网线 48
6.8.4 连接光口线缆 49
6.8.5 连接 USB 设备 52
6.8.6 连接串口线缆 53
6.8.7 连接电源线缆 54
6.8.7.1 连接交流电源线缆 54
6.8.7.2 连接直流电源线缆 55
6.8.8 检查线缆连接 56
6.9 上电与下电 57
6.10 初始配置 59
6.10.1 默认数据 59
6.10.2 配置简介 60
6.10.3 查询管理网口 IP 地址 61
6.10.4 登录 iBMC Web 界面 64
6.10.5 检查服务器 65
6.10.6 修改初始密码 70
6.10.7 配置 RAID. 72
6.10.8 设置 BIOS. 72
6.10.9 安装操作系统 80
6.10.10 使系统保持最新状态 80
7 故障处理指导 82
8 常用操作 83
8.1 登录远程虚拟控制台 83
8.1.1 通过 iBMC WEB 登录服务器远程虚拟控制台 83
8.1.2 使用独立远程控制台登录服务器实时桌面 86
8.2 登录 iBMC 命令行 91
8.3 使用 PuTTY 登录服务器（串口方式） 95
8.4 使用 PuTTY 登录服务器（网口方式） 97
8.5 查询服务器处理器型号 99
A 附录 102
A.1 BIOS. 102

A.2 iBMC 103
A.3 术语 103
A.4 缩略语 105
A.5 传感器列表 108

1 安全

通用声明

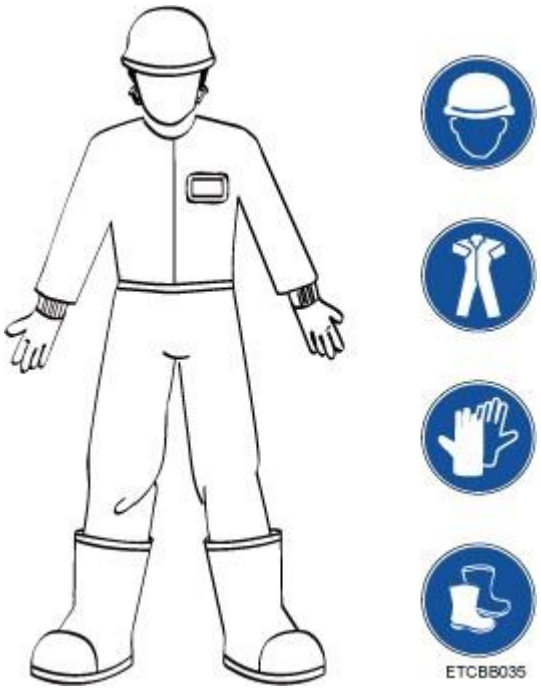
- 操作设备时，应当严格遵守当地的法规和规范，手册中所描述的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。
- 手册中描述的“危险”、“警告”和“注意”事项，只作为所有安全注意事项的补充说明。
- 为保障人身和设备安全，在设备的安装过程中，请严格遵循设备上标识和手册中描述的所有安全注意事项。
- 特殊工种的操作人员（如电工、电动叉车的操作员等）必须获得当地政府或权威机构认可的从业资格证书。
- 此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

人身安全

人身安全注意事项如下：

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

图 1-1 安全防护措施



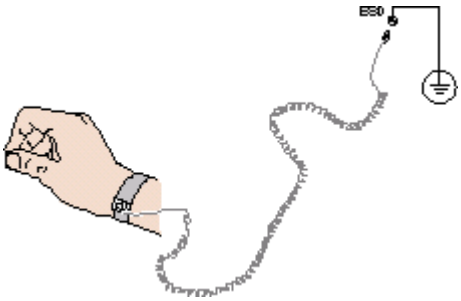
- 搬运设备时，必须遵循的原则如下：
  - 不能超过当地法律或法规所允许单人搬运的最大重量。
  - 要充分考虑安装人员当时的身体状况，务必不能超越安装人员所能承受的重量。
- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服、佩戴防静电手套或防静电腕带、去除身体上携带的易导电物体（如首饰、手表等），以免被电击或灼伤，如**图1-2**所示。

图 1-2 去除易导电的物体

佩戴防静电腕带的方法如**图1-3**所示。

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

图 1-3 佩戴防静电腕带



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

设备搬迁注意事项

设备搬迁过程不当易造成设备损伤，搬迁前请联系原厂了解具体注意事项。

设备搬迁包括但不限于以下注意事项：

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

扩容操作注意事项

扩容操作包括但不限于以下注意事项：

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

设备安全

设备的安全注意事项如下：

- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。

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

单人允许搬运的最大重量

注意

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

表1-1中列举了一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定，供参考。

表 1-1 一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定

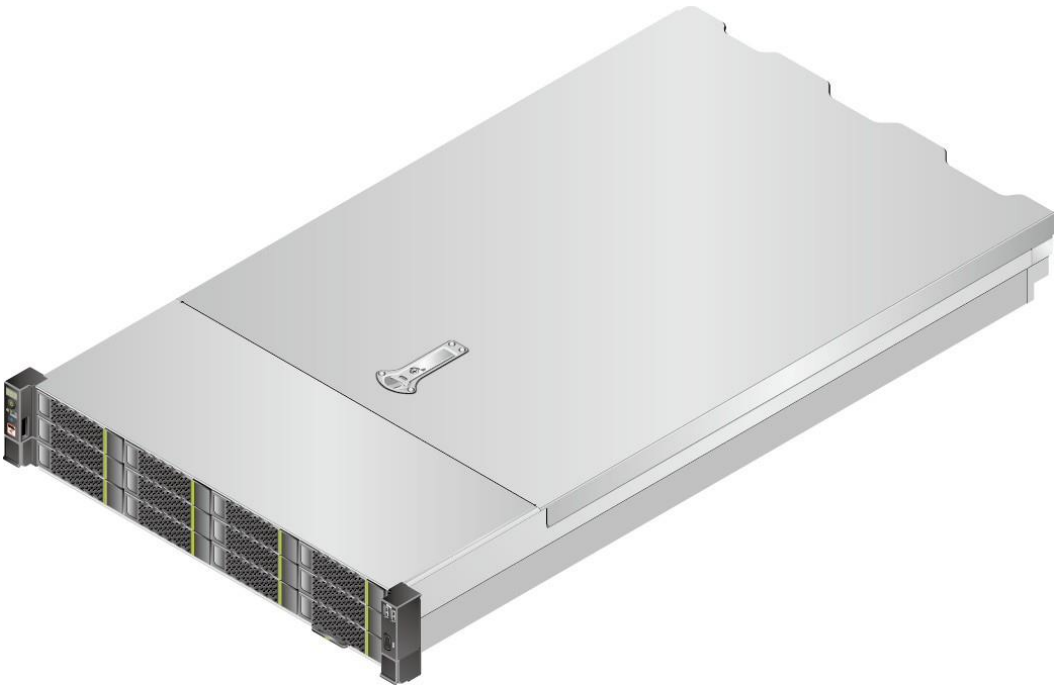
组织名称	重量（kg/lb）
CEN（European Committee for Standardization）	25/55.13
ISO（International Organization for Standardization）	25/55.13
NIOSH（National Institute for Occupational Safety and Health）	23/50.72
HSE（Health and Safety Executive）	25/55.13
中国国家技术监督局	• 男：15/33.01 • 女：10/22.05

2 简介

PR210K是基于鲲鹏920处理器的数据中心服务器。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2-1所示。

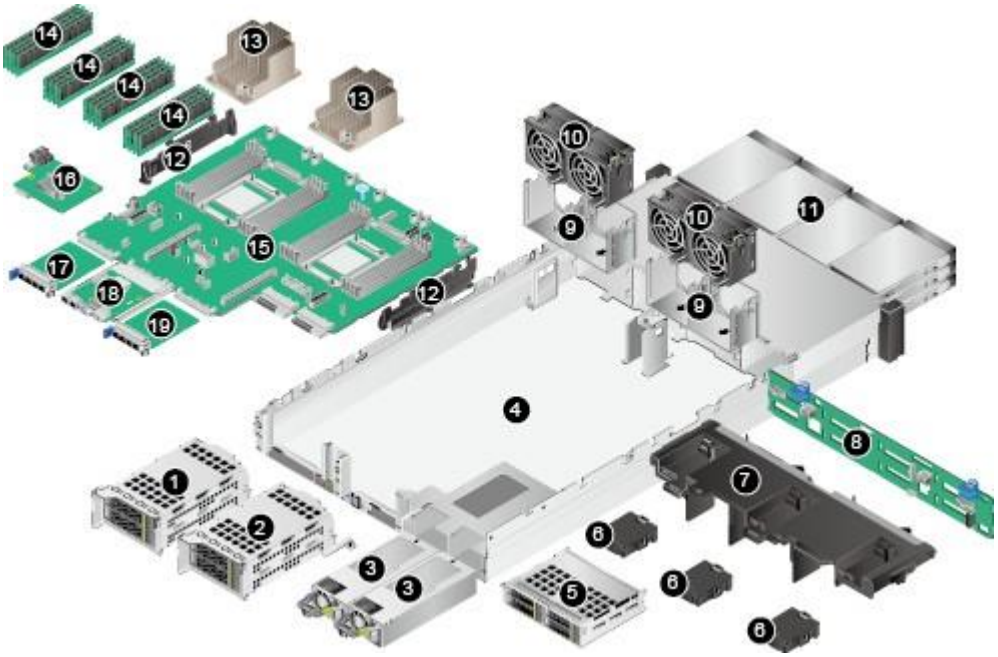
图 2-1 外观图



2.1 物理结构

本节以12盘配置为例，描述服务器的物理结构。

图 2-2 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（归属CPU 1）	18	iBMC插卡
19	灵活IO卡2（归属CPU 2）	-	-

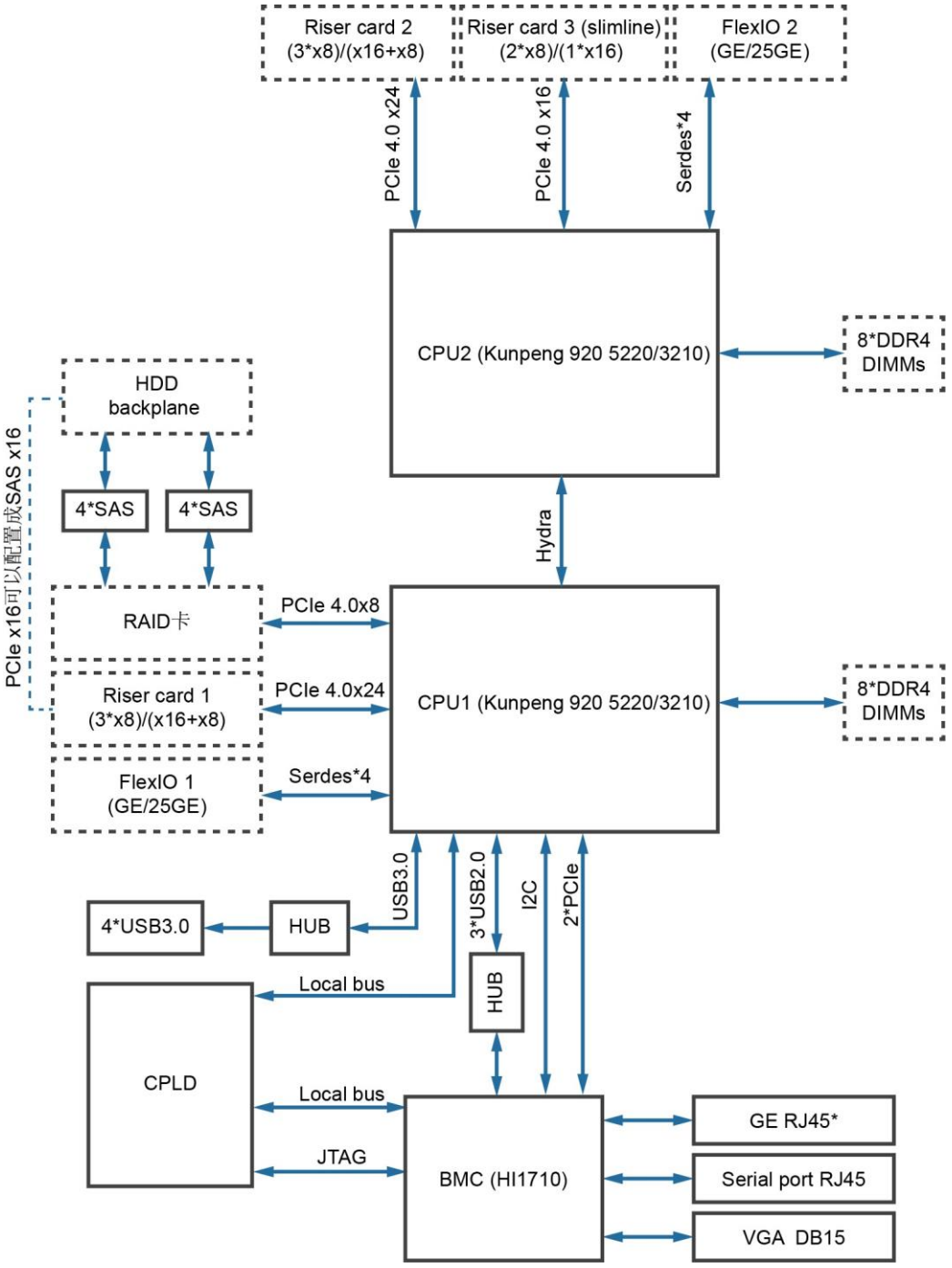
说明

- 关于如何查询服务器配置的CPU型号，请参见**8.5 查询服务器处理器型号**。
- IO模组1、IO模组2和IO模组3都可选配硬盘模组或者Riser模组。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- CPU集成在主板上，不能单独更换。
- 备件的详细信息请联系技术支持。

2.2 逻辑结构

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

图 2-3 服务器逻辑结构



- 支持两路鲲鹏920 5220或3210处理器，每个处理器支持8个DDR4 DIMM。
- CPU1和CPU2之间通过一组Hydra总线互连，最高传输速率为30Gbps。
- 以太网灵活插卡可支持2种插卡包括4xGE和4x25GE，通过CPU本身自带高速sSerDes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。

3 组件

3.1 前面板组件

说明

PR210K的硬盘编号及类型请参见**3.6.1 硬盘编号**。

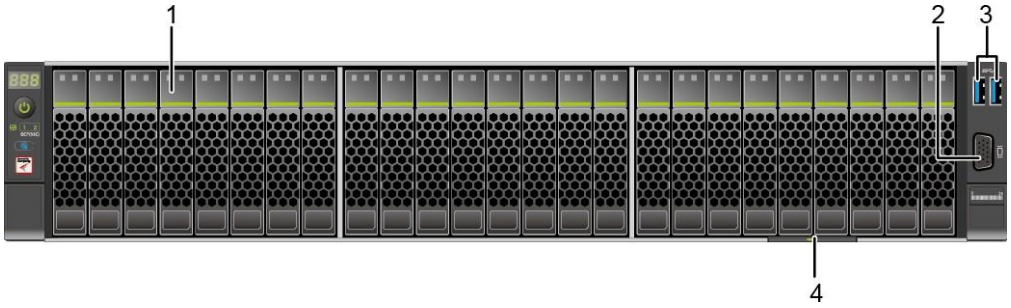
- 12x3.5英寸硬盘配置的前面板组件如**图3-1**所示。

图 3-1 12x3.5 英寸硬盘配置前面板组件

1	硬盘	2	VGA接口
3	USB 3.0接口	4	标签卡（含SN标签）

- 25x2.5英寸硬盘配置的前面板组件如**图3-2**所示。

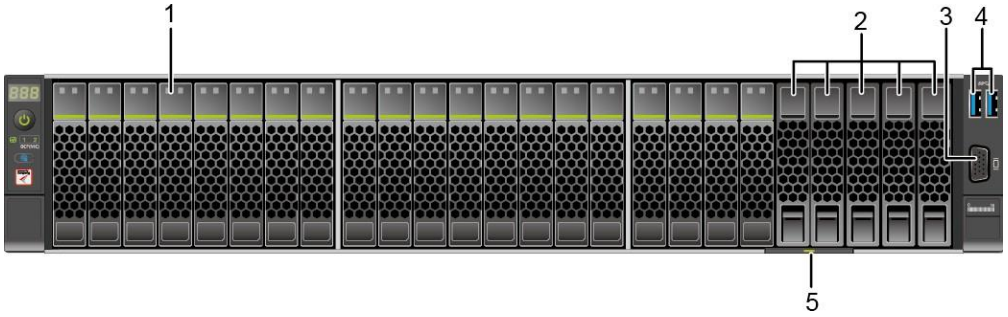
图 3-2 25x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



1	硬盘	2	VGA接口
3	USB 3.0接口	4	标签卡（含SN标签）

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

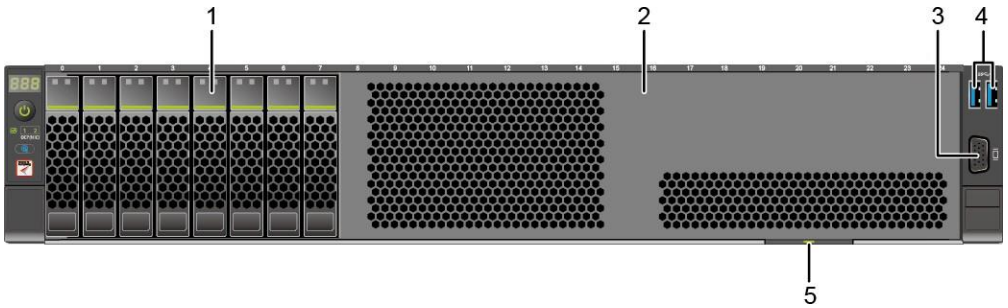
图 3-3 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置前面板组件



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

- 8x2.5英寸硬盘配置的前面板组件如**图3-4**所示。

图 3-4 8x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



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

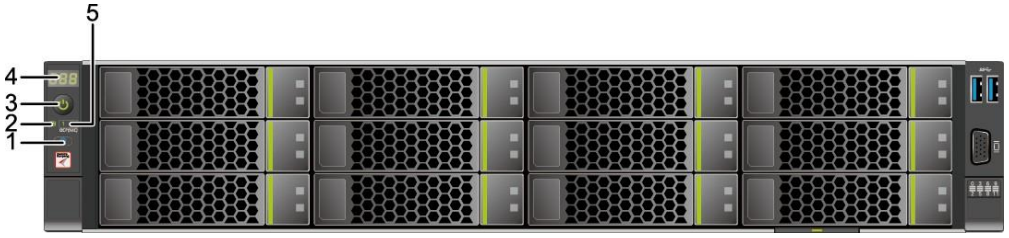
表 3-1 前面板接口说明

名称	类型	说明
USB接口	USB 3.0	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 **说明** • 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。 • 使用外接USB设备时，最大支持1米的延长线。
VGA接口	DB15	用于连接显示终端，例如显示器或物理KVM。 **说明** 前面板的VGA接口没有线缆固定螺钉，视频线缆容易脱落，推荐使用后面板的VGA接口。

3.2 前面板指示灯和按钮

- 12x3.5英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图3-5所示。

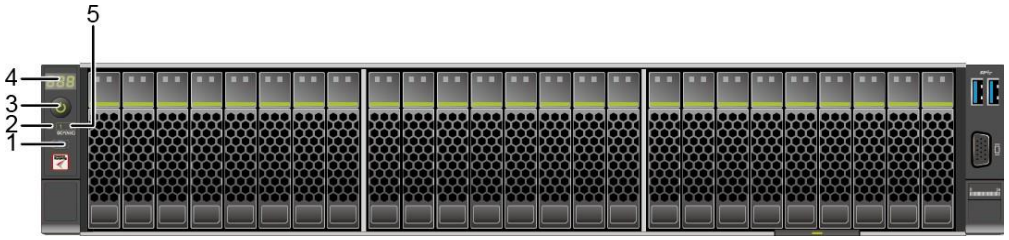
  图 3-5 12x3.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮

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

- 25x2.5英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图3-6所示。

  图 3-6 25x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮

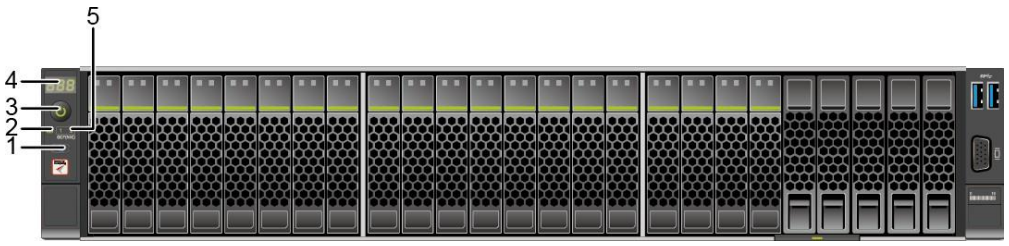
  

1	UID按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源按钮/指示灯	4	故障诊断数码管

5	灵活IO卡在位指示灯（1，2）	-	-

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

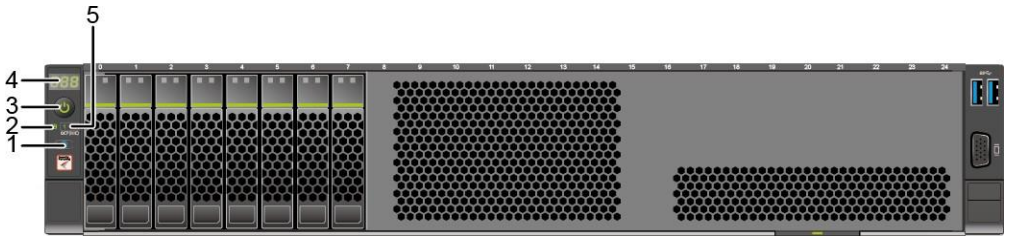
图 3-7 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置前面板指示灯和按钮



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

- 8x2.5英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如**图3-8**所示。

图 3-8 8x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



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

表 3-2 前面板指示灯/按钮说明

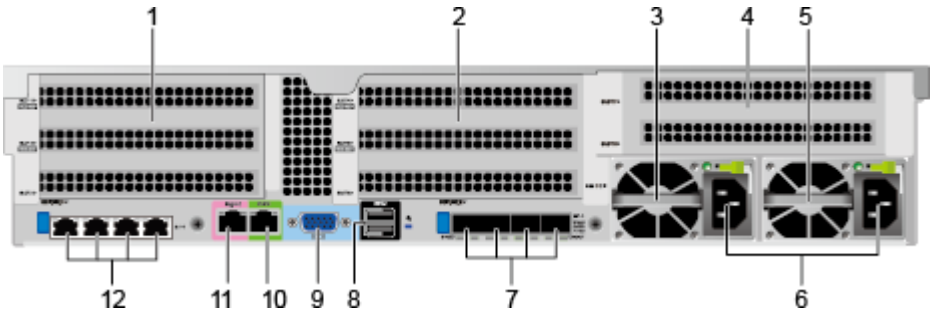
标识	指示灯/按钮	状态说明
888	故障诊断数码管	• 显示---：表示服务器正常。 • 显示故障码：表示服务器有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《鲲鹏服务器主板 iBMC 告警处理》。

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）：表示系统有严重告警。 ● 红色（5Hz频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	灵活IO卡在位指示灯（1，2）	● 1，2：1代表灵活IO卡1；2代表灵活IO卡2。 ● 绿色（常亮）：表示灵活IO卡连接正常。 ● 熄灭：表示灵活IO卡不在位。

3.3 后面板组件

PR210K后面板组件如**图3-9**所示。

图 3-9 后面板组件



1	IO模组1	2	IO模组2
3	电源模块1	4	IO模组3
5	电源模块2	6	电源模块接口
7	灵活IO卡2（归属CPU 2）	8	USB 3.0接口
9	VGA接口	10	调试串口
11	管理网口	12	灵活IO卡1（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。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- 灵活IO卡1和灵活IO卡2都可选配TM210网卡和TM280网卡。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- 灵活IO卡1和灵活IO卡2都不支持热插拔，如果需要更换，请将服务器电源模块下电。

表 3-3 后面板接口说明

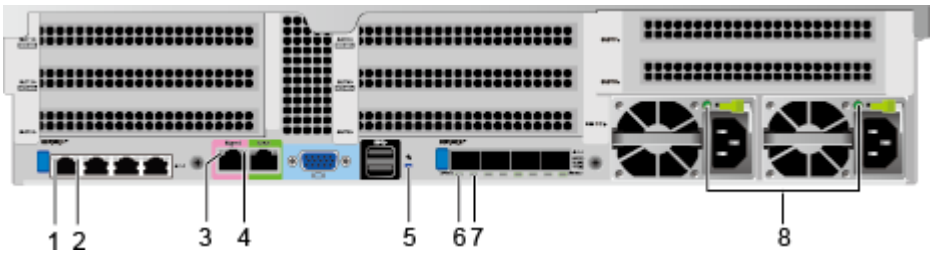
名称	类型	数量	说明
VGA接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或物理KVM。
USB接口	USB 3.0	2	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 **说明** 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
Mgmt管理网口	RJ45	1	提供外出1000Mbps以太网口，支持自适应10/100/1000M。通过该接口可以对本服务器进行管理。
串口	RJ45	1	默认为系统串口，可通过命令行设置为iBMC串口。主要用于调试。 **说明** 设置系统串口为iBMC串口的详细操作请参见**8.2 登录iBMC命令行**中的“通过串口登录”。

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10/100/1000M。
25GE光口	SFP28	4	通过一张灵活IO卡可实现最大4个25GE光口。 **说明** 25GE光口可支持速率自适应到10GE。通过不同速率的光模块实现。
电源模块接口	-	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”。

3.4 后面板指示灯

PR210K后面板指示灯如图3-10所示。**图 3-10**

后面板指示灯



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

表 3-4 后面板指示灯说明

指示灯		状态说明
GE电口/管理网口	数据传输状态指示灯	• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 • 熄灭：表示无数据传输。

指示灯		状态说明
	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。
	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频率闪烁）： – 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《鲲鹏服务器主板 iBMC 告警处理》。 ● 绿色（4Hz频率闪烁）：表示电源Firmware在线升级过程中。 ● 熄灭：表示无电源输入。

3.5 灵活 IO 卡

服务器支持的灵活IO卡的详细信息请联系技术支持，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 3-11 TM210（4xGE 电口）

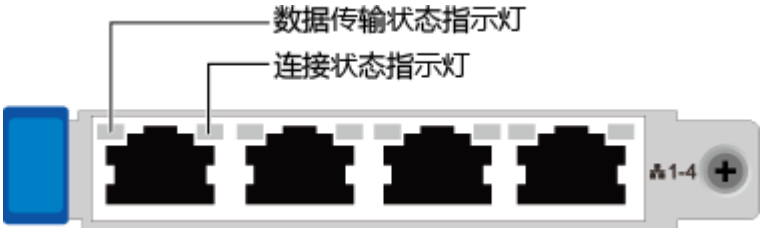


图 3-12 TM280（4x25GE 光口）

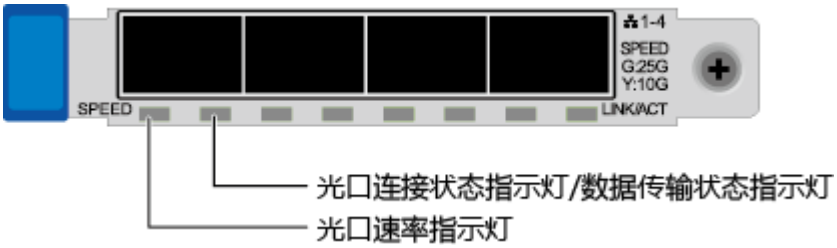


表 3-5 灵活 IO 卡指示灯说明

网卡类型	指示灯	状态
4xGE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。
4x25GE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。

3.6 硬盘编号及指示灯

3.6.1 硬盘编号

- 12x3.5英寸硬盘EXP配置的硬盘编号如**图3-13**所示。

图 3-13 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

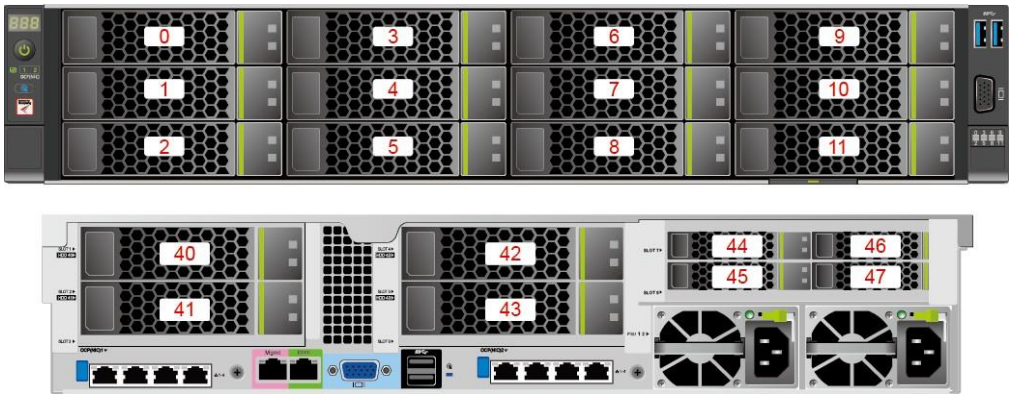
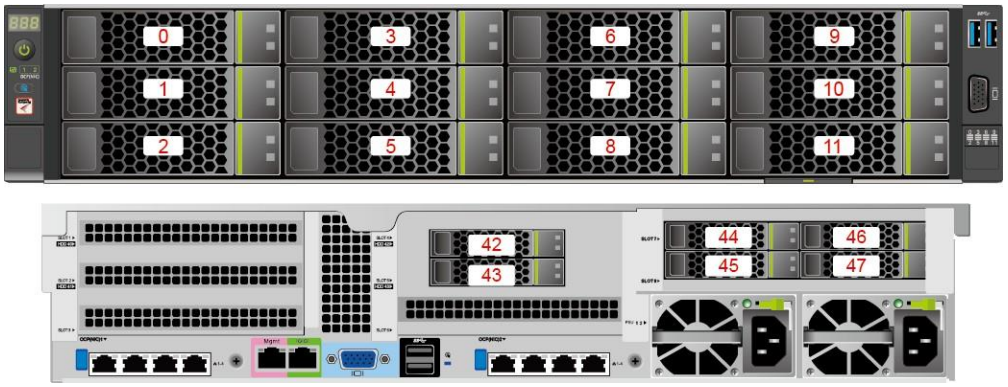


表 3-6 12x3.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

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

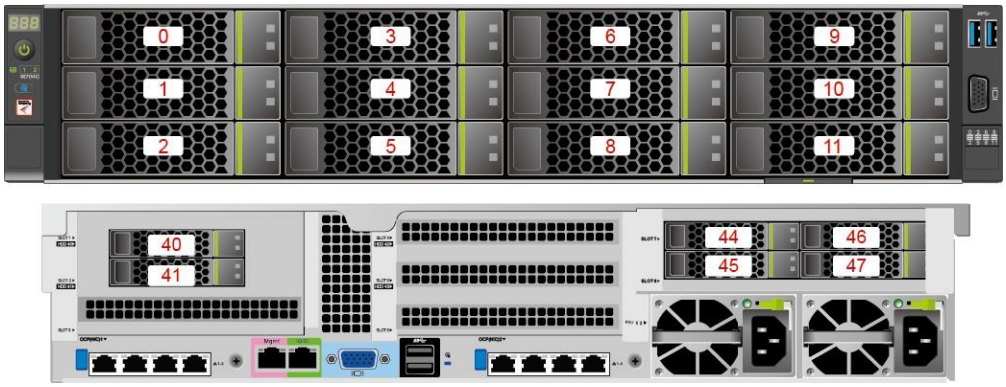
- 12x3.5英寸硬盘直通配置的硬盘编号如**图3-14**所示。

图 3-14 12x3.5 英寸硬盘直通配置



- 12x3.5英寸硬盘RAID直通配置的硬盘编号如**图3-15**所示。

图 3-15 12x3.5 英寸硬盘 RAID 直通配置编号



- 25x2.5英寸硬盘EXP配置硬盘编号如**图3-16**所示。

图 3-16 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

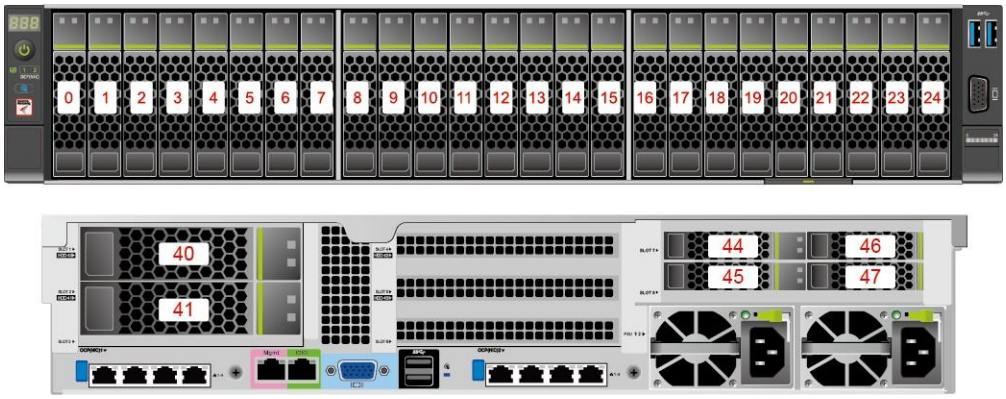
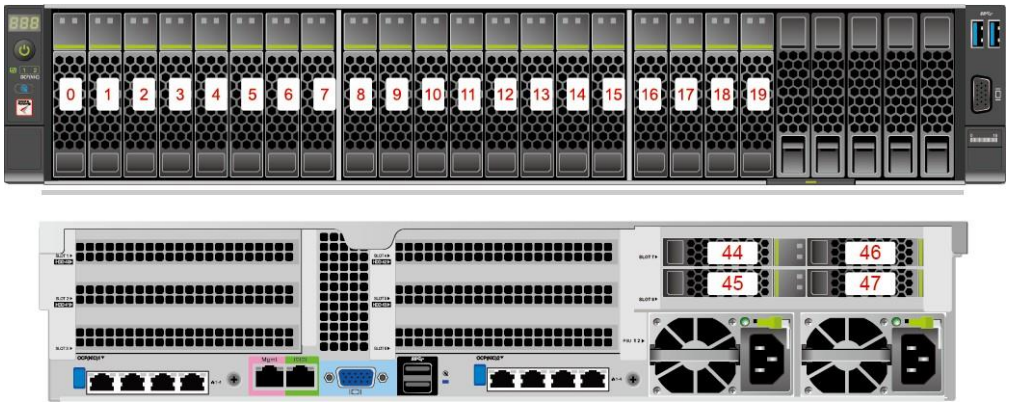


表 3-7 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置的硬盘编号

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

- 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe硬盘配置的硬盘编号如**图3-17**所示。

图 3-17 8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe 硬盘配置硬盘编号



- 8x2.5英寸硬盘配置的硬盘编号如**图3-18**所示。

图 3-18 8x2.5 英寸硬盘配置的硬盘编号

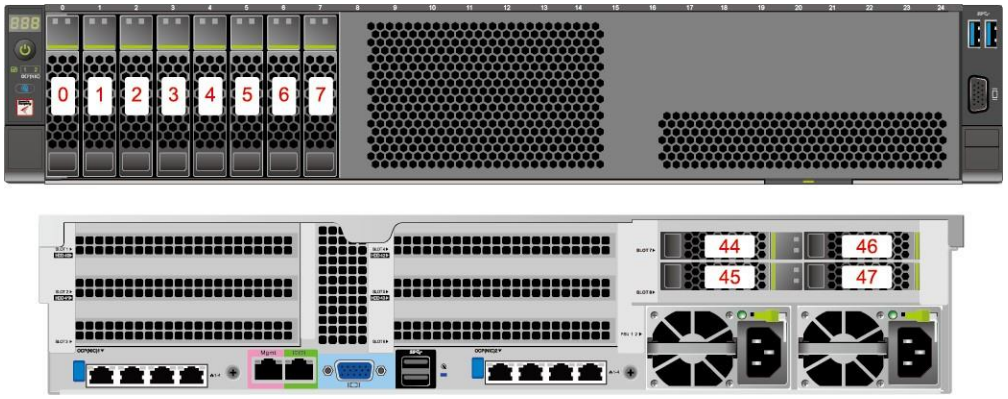


表 3-8 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	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]
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[2]：4（NVMe硬盘）	1xRAID控制卡[5]
12x3.5英寸硬盘直通配置[1,3]	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

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RAID直通配置[1]	12（SAS/SATA硬盘）	• IO模组1：2（SAS/SATA硬盘） • IO模组3[2]：4（NVMe硬盘）	1xRAID控制标卡[6]
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控制扣卡
8x2.5英寸硬盘配置[1]	8（SAS/SATA硬盘）	IO模组3[2]：4（NVMe硬盘）	1xRAID控制卡[5]

- [1]：8x2.5英寸硬盘配置、25x2.5英寸EXP硬盘配置和8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe硬盘配置的前置硬盘只支持2.5英寸硬盘，12x3.5英寸硬盘RAID直通配置、12x3.5英寸硬盘EXP配置和12x3.5英寸硬盘直通配置的前置硬盘只支持3.5英寸硬盘。
- [2]：IO模组3支持2.5英寸NVMe硬盘，通过CPU2直出PCIe信号实现，IO模组1和IO模组2均支持2.5和3.5英寸的硬盘。
- [3]：CPU直出SAS需要配置一张SAS Riser卡，默认安装在IO模组2上。
- [4]：8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe机型中槽位8~19的NVMe盘当前仅支持PCIe 3.0标准。
- [5]：支持RAID控制标卡或扣卡，RAID控制标卡可安装在Slot 1~Slot 3。
- [6]：RAID控制标卡可安装在Slot 3。

3.6.2 SAS/SATA 硬盘指示灯

SAS/SATA硬盘指示灯如**图3-19**所示。

图 3-19 SAS/SATA 硬盘指示灯

表 3-9 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘Active指示灯（绿色指示灯）	硬盘Fault指示灯（黄色指示灯）	状态说明
常亮	熄灭	硬盘在位。

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
闪烁（4Hz）	熄灭	硬盘处于正常读写状态或重构主盘状态。
常亮	闪烁（1Hz）	硬盘被RAID卡定位。
闪烁（1Hz）	闪烁（1Hz）	硬盘处于重构从盘状态。
熄灭	常亮	RAID组中硬盘被拔出。
常亮	常亮	RAID组中硬盘故障。

3.6.3 NVMe 硬盘指示灯

NVMe硬盘指示灯如图3-20所示。

图 3-20 NVMe 硬盘指示灯

表 3-10 NVMe 硬盘指示灯说明

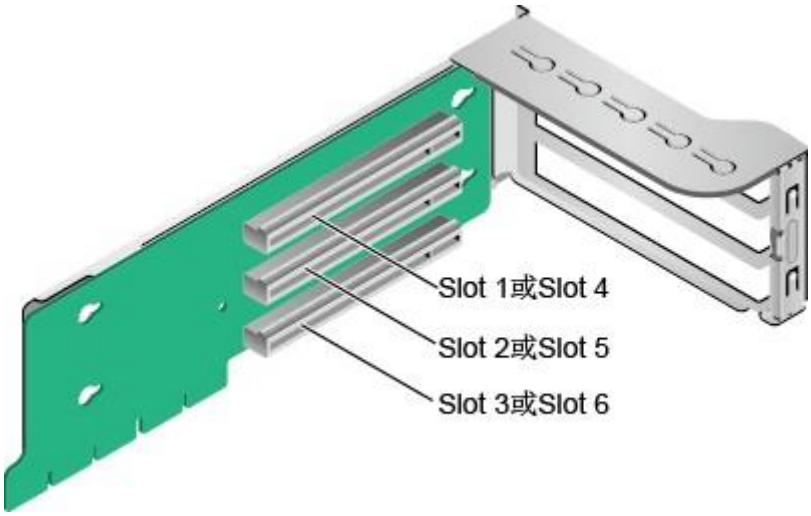
硬盘Active指示灯（绿色指示灯）	硬盘Fault指示灯（黄色指示灯）	状态说明
熄灭	熄灭	NVMe硬盘不在位或者PCIe链路Linkdown。
绿色常亮	熄灭	NVMe硬盘在位且无故障。
绿色闪烁（2Hz）	熄灭	NVMe硬盘正在进行读写操作。
熄灭	黄色闪烁（2Hz）	NVMe硬盘被定位或正处于热插过程中。
熄灭	黄色闪烁（0.5Hz）	NVMe硬盘已完成热拔出流程，允许拔出。
绿色常亮/灭	黄色常亮	NVMe硬盘故障。

3.7 Riser 卡和 PCIe 插槽

IO模组1和2支持的Riser卡如图3-21、图3-22、图3-24和图3-25所示。

- 图3-21中Riser卡可以安装在模组1或者模组2上，安装在IO模组1时，PCIe槽位为Slot 1~Slot 3，安装在IO模组2时，PCIe槽位为Slot 4~Slot 6。

图 3-21 Riser 卡 1（3x8）

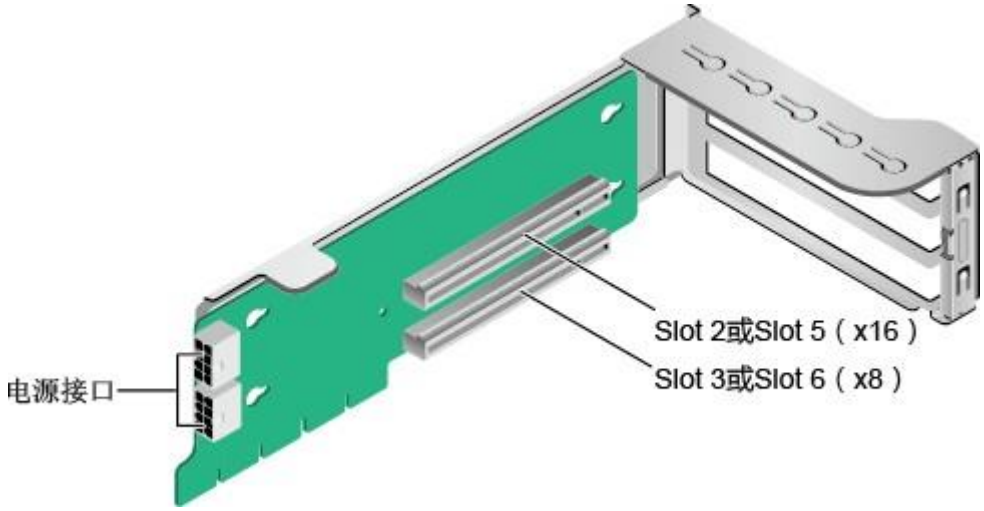


- 图3-22支持全高全长双宽GPU卡，当Riser卡安装在IO模组1时，PCIe槽位为Slot 2和Slot 3，当安装在IO模组2时，PCIe槽位为Slot 5和Slot 6。

  说明

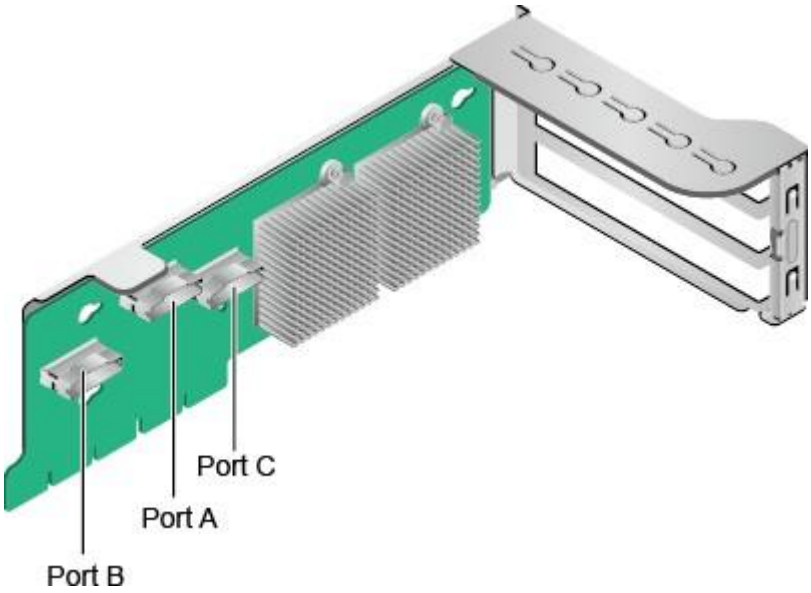
  - 选用该卡时必须选用本服务器自带的电源线缆，不支持使用其他型号服务器电源线缆。
  - 只有Slot 2或者Slot 5槽位支持全高全长双宽GPU卡。

图 3-22 Riser 卡 2（1x8+1x16）



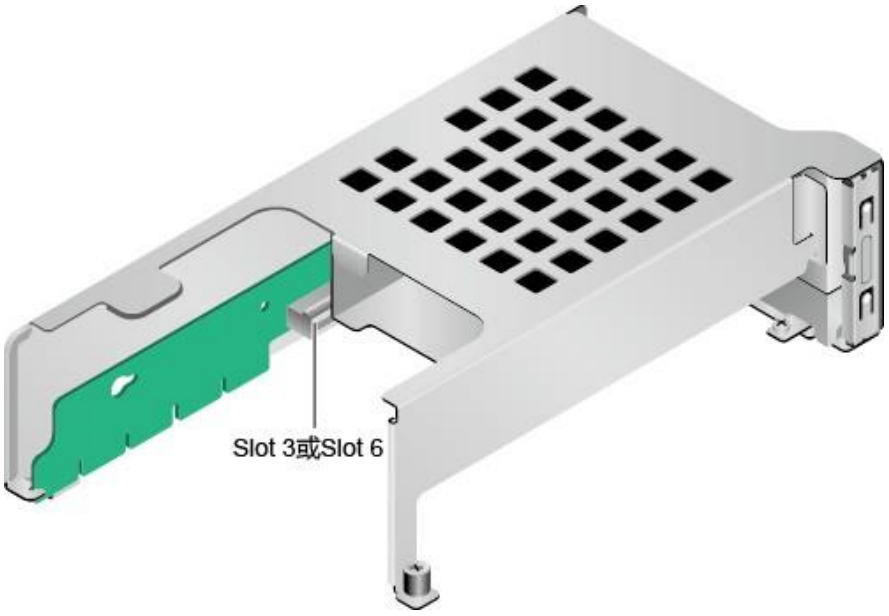
- 当配置8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe硬盘配置机型时，IO模组1和IO模组2需要配置专用的NVMe Riser卡，如图3-23所示，其中PortA，PortB，PortC为Slimline线缆连接器。

图 3-23 12NVMe 专用 Riser 卡 3



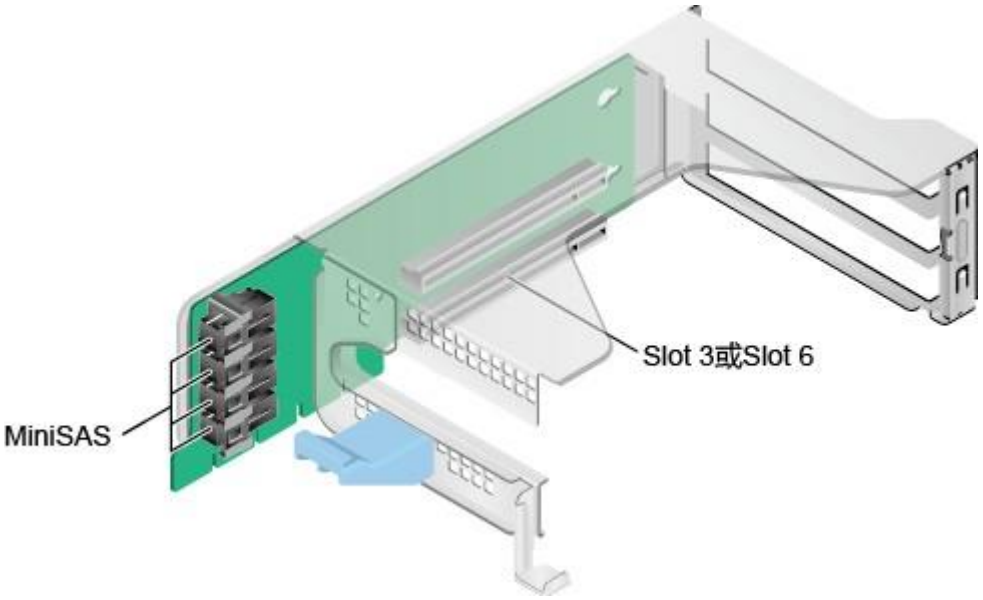
- 当IO模组1和IO模组2分别配置2x2.5英寸后置硬盘时，IO模组1和IO模组2可同时支持安装x16提升卡，如图3-24所示。当Riser卡安装在IO模组1时，PCIe槽位为Slot 3，当安装在IO模组2时，PCIe槽位为Slot 6。

图 3-24 Riser 卡 4（1x16）



- SAS Riser卡只能安装在IO模组2上，占用Slot 4~Slot 6的PCIe槽位，其中Slot4，Slot5无输出，Slot6支持x8信号。

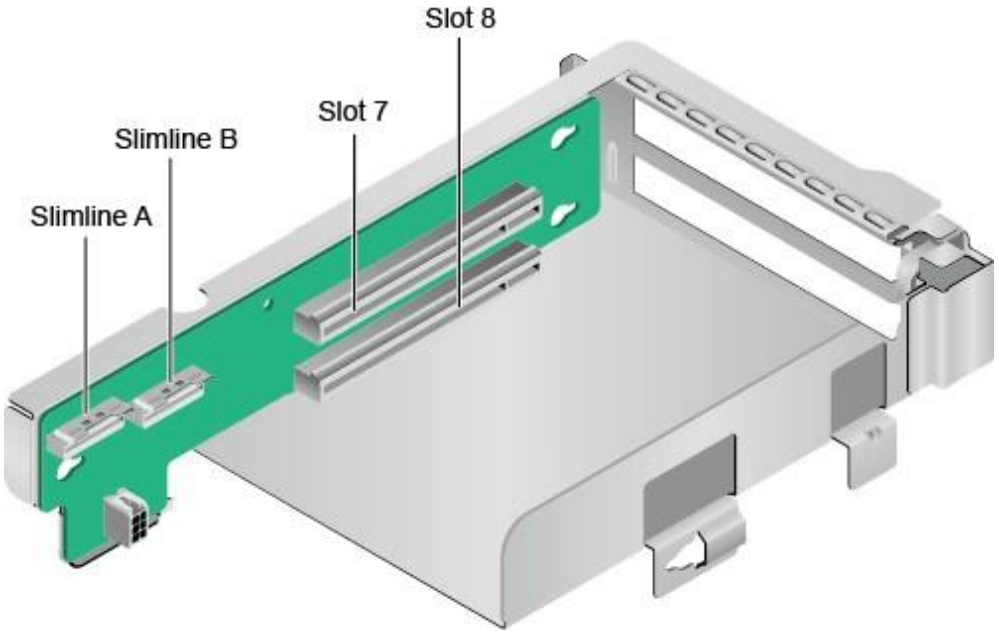
图 3-25 Riser 卡 5（SAS Riser）



IO模组3支持的Riser卡如**图3-26**和**图3-27**所示。

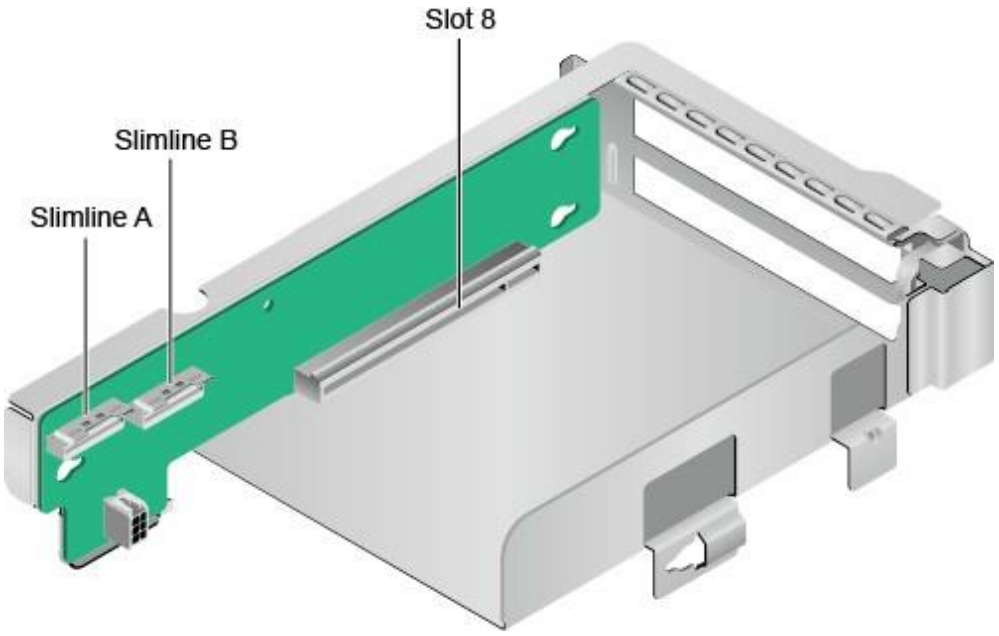
- 当**图3-26**中Riser卡安装在IO模组3时，PCIe槽位为Slot 7和Slot 8。

图 3-26 Riser 卡 6（2x8）



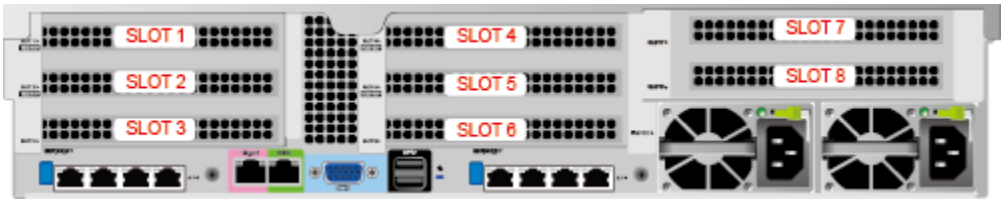
- 当**图3-27**中Riser卡安装在IO模组3时，PCIe槽位为Slot 8。

图 3-27 Riser 卡 7（1x16）



PR210K的PCIe插槽分布后视图如**图3-28**所示。**图 3-28**

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。

PCIe插槽说明如**表3-11**所示。

表 3-11 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	CPU1	PCIe 4.0	x16	• 2个槽位的 PCIe Riser模组：NA • 3个槽位的 PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser模组：NA	Port0	00/00/0	-	全高全长
Slot2	CPU1	PCIe 4.0	x16	• 2个槽位的 PCIe Riser模组：x16 • 3个槽位的 PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser模组：NA	Port4	00/04/0	-	全高全长
Slot3	CPU1	PCIe 4.0	x16	• 1个槽位的 PCIe Riser模组：x16 • 2个槽位的 PCIe Riser模组：x8 • 3个槽位的 PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser模组：x8	Port12	00/0C/0	-	全高半长
Slot4	CPU2	PCIe 4.0	x16	• 2个槽位的 PCIe Riser模组：NA • 3个槽位的 PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的 PCIe Riser模组：NA	Port0	80/00/0	-	全高全长

PCIe槽位	从属CPU	PCIe标准	连接器宽度	总线宽度	BIOS中的端口号	ROOT PORT (B/D/F)	Device (B/D/F)	槽位大小
Slot5	CPU2	PCIe 4.0	x16	• 2个槽位的PCIe Riser模组：x16 • 3个槽位的PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的PCIe Riser模组：NA	Port4	80/04/0	-	全高全长
Slot6	CPU2	PCIe 4.0	x16	• 1个槽位的PCIe Riser模组：x16 • 2个槽位的PCIe Riser模组：x8 • 3个槽位的PCIe Riser模组：x8 • SAS 槽位的PCIe Riser模组：x8	Port16	80/10/0	-	全高半长
Slot7	CPU2	PCIe 4.0	x16	• 1个槽位的PCIe Riser模组：NA • 2个槽位的PCIe Riser模组：x8	Port8	80/08/0	-	全高半长
Slot8	CPU2	PCIe 4.0	x16	• 1个槽位的PCIe Riser模组：x16 • 2个槽位的PCIe Riser模组：x8	Port12	80/0C/0	-	全高半长
RAID控制扣卡	CPU1	PCIe 4.0	x8	x8	Port8	00/08/0	-	-

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

说明

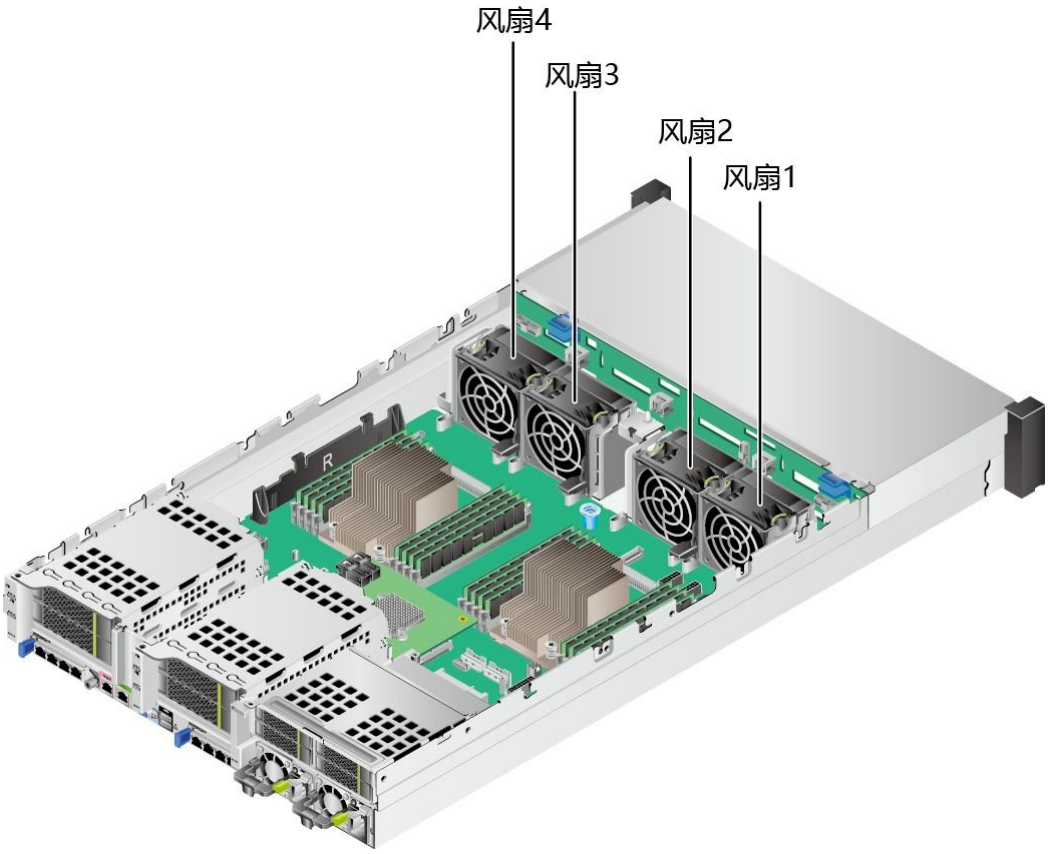
- 支持全高全长的PCIe插槽向下兼容全高半长或者半高半长的PCIe卡，支持全高半长的PCIe插槽向下兼容半高半长的PCIe卡。
- 总线带宽为PCIe x16的插槽向下兼容PCIe x8、PCIe x4、PCIe x2的PCIe卡，总线带宽为PCIe x8的插槽向下兼容PCIe x4、PCIe x2的PCIe卡。
- 所有槽位的供电能力都可以最大支持75W的PCIe卡，PCIe卡的功率取决于PCIe卡的型号。具体支持的PCIe卡请联系技术支持。不在兼容性中的PCIe卡，请联系当地销售人员提交兼容性测试需求。
- 后置硬盘模组1和2配置2x2.5寸硬盘时，Slot3/Slot6 可以使用1*x16 riser卡，可支持x16带宽。
- B/D/F，即Bus/Device/Function Number。
- ROOT PORT（B/D/F）是CPU内部PCIe根节点的B/D/F，Device（B/D/F）是在OS系统下查看的板载或外插PCIe设备的B/D/F。
- 本表格中的B/D/F是默认取值，当PCIe卡不满配、PCIe卡满配但型号或所安装的槽位不同， 以及配置了带PCI bridge的PCIe卡时，B/D/F可能会改变。

3.8 风扇

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

风扇位置图如**图3-29**所示。

图 3-29 风扇位置图



4 产品规格

部件的编码和兼容性请联系技术支持。

4.1 技术规格

表 4-1 技术规格

组件	规格
形态	2U机架服务器。
处理器	• 支持2路处理器，处理器包含32核和24核两种配置，频率均为2.6GHz。 • 1组Hydra互连链路，单条链路最高速率30Gbps。 • L3 Cache容量最大为32MB。
内存	• 最多16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/128G。 **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）。
存储	SAS/SATA/NVMe硬盘： • 详细配置请参见**3.6.1 硬盘编号**。 • 硬盘支持热插拔。 RAID控制卡： • 支持多种型号的RAID控制卡，详细信息请联系技术支持。 • 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《RAID控制卡 用户指南（鲲鹏处理器）》。

组件	规格
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DB15 VGA端口。 ● 后面板提供2个USB 3.0端口、1个DB15 VGA端口、1个RJ45串口、1个RJ45系统管理端口。
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	显卡芯片集成在iBMC管理芯片中，芯片型号为SM750，提供32MB显存，支持最高60Hz频率下16M色彩的最大分辨率是1920x1080像素。 **说明** ● 仅支持操作系统自带驱动所支持的最大分辨率。 ● 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。

4.2 环境规格

表 4-2 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 A2/A3） ● 存储温度（≤72小时）：-40℃～+65℃（-40°F～149°F） ● 长时间存储温度（>72小时）：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，详细信息请参见**表4-3**。
相对湿度（RH，无冷凝）	● 工作湿度：8%～90% ● 存储湿度（≤72小时）：5%～95% ● 长时间存放湿度（>72小时）：30%～69% ● 最大湿度变化率：20%/小时
风量	≥204CFM
海拔高度	● 海拔≤3050m，按照ASHRAE 2015标准，配置满足Class A1、A2时，海拔超过900m，工作温度按每升高300m降低1℃计算；配置满足Class A3时，海拔超过900m，工作温度按每升高175m降低1℃计算；配置满足Class A4时，海拔超过900m，工作温度按每升高125m降低1℃计算。 ● 3050m以上不支持配置机械硬盘。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： ● 铜测试片：300 Å/月（满足ANSI/ISA-71.04-2013定义的气体腐蚀等级G1） ● 银测试片：200 Å/月
颗粒污染物	● 符合数据中心清洁标准ISO14664-1 Class8 ● 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃 **说明** 建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。

指标项	说明
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：5.64Bels – LpAm：41dBA ● 运行时： – LWAd：6.24Bels – LpAm：46.6dBA **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 4-3 工作温度规格限制

机型	最高工作温度30℃（86°F）	最高工作温度35℃（95°F）（符合ASHRAE CLASS A2）	最高工作温度40℃（104°F）（符合ASHRAE CLASS A3）
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硬盘型号如下： RP2013T2RK004VX	● 不支持64核 CPU ● 不支持PCIe SSD卡 ● 不支持被动散热GPU卡（包含DMINI卡） ● 不支持后置硬盘
12x3.5英寸硬盘直通机型			
12x3.5英寸硬盘RAID直通机型			
25x2.5英寸硬盘EXP机型		支持所有配置	
8x2.5 SAS/SATA+12x2.5 NVMe硬盘机型			不支持
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。

4.3 物理规格

物理规格

表 4-4 物理规格

指标项	说明
尺寸（高×宽×深）	3.5英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447mm×790 mm 2.5英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447mm×790 mm
安装尺寸要求	可安装在满足IEC 297标准的通用机柜中： ● 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+4x3.5英寸后置硬盘+4x2.5英寸后置硬盘配置最大重量：32kg ● 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 ● 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：24kg ● 8x2.5英寸前置硬盘+4x2.5英寸后置硬盘配置最大重量：24kg 包装材料重量：5kg
能耗	不同配置（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。

4.4 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联系技术支持。
- 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。

5 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 安装与配置

6.1 工具准备

相关工具准备如下：

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

6.2 设备上的标志

表 6-1 安全标志

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

图示	名称	说明
	防静电标志	该标志表示为静电敏感区，请勿徒手触摸设备。在该区域操作时，请采取严格的防静电措施，例如佩戴防静电腕带或者防静电手套。
	海拔标识	该标志表示设备仅适用于海拔2000m以下地区安全使用，且该标识仅适用于中国CCC认证的要求。
	大接触电流标志	该标志表示设备有大接触电流，接通电源前须先接地。
	防打手标志	该标志表示严禁在风扇旋转时接触扇叶。
	警告标志	该标志表示设备需要两人以上搬运。
	警告标志	该标志表示设备需要三人以上搬运。
	警告标志	该标志表示设备需要叉车或者四人及以上搬运。
	禁止堆叠标志	该标志表示禁止将设备拆掉包装后堆叠放置，可能会导致设备损坏。
	禁止握把手搬运标志	该标志表示禁止用模块把手抬高设备，可能会导致人身伤害或设备损坏。
	多路电源输入标志	该标志表示设备有多路电源输入，设备断电时必须断开所有电源输入。

6.3 防静电

6.3.1 操作准则

为降低静电对您和产品造成损伤的几率，请注意以下操作准则：

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

图 6-1 去除易导电的物体

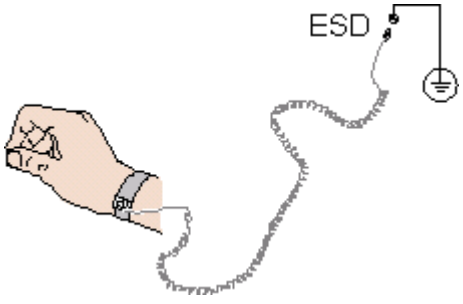
- 防静电腕带的两端必须接触良好，一端接触您的皮肤，另一端牢固地连接到机箱的ESD接口。佩戴防静电腕带的具体步骤请参见6.3.2 佩戴防静电腕带。
- 在更换的过程中，应将所有还没有安装的服务器组件保留在带有防静电屏蔽功能的包装袋中，将暂时拆下来的服务器组件放置在具有防静电功能的泡沫塑料垫上。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。

6.3.2 佩戴防静电腕带

请确认机柜已正确接地。

步骤1 如图6-2所示，将手伸进防静电腕带。

图 6-2 佩戴防静电腕带



步骤2 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。

步骤3 将防静电腕带的接地端插入机柜的防静电腕带插孔。

----结束

6.4 安装环境要求

说明

- 在安装或更换服务器及其部件时需要注意的安全事项，请参考**1 安全**。
- 本产品仅适用于安装在混凝土或者不易燃的表面。

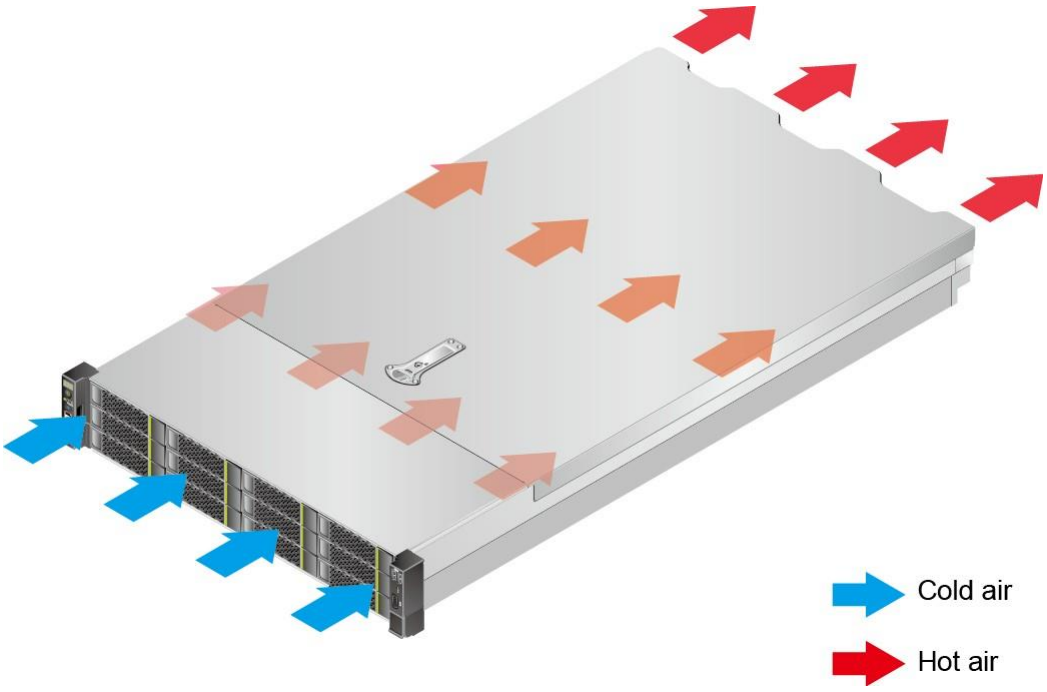
6.4.1 空间要求与通风要求

为方便服务器维修和正常通风，请满足以下空间和通风要求：

- 服务器必须安装在出入受限区域。
- 保持设备所在区域整洁。
- 为了设备通风散热和便于设备维护，确保机柜前后都要空余800mm的空间。
- 服务器入风口处应避免有障碍物阻挡，影响正常进风和散热。
- 服务器放置位置的空调送风量应足够提供服务器需要的风量，保证服务器内部各器件散热。

服务器从前面板吸入凉风，从后面板排出热风，具体的散热气流走向如**图6-3**所示。因此，机柜的前后方都必须通风良好，以使周围的空气进入机柜并将热气从机柜排出。

图 6-3 散热气流走向示意图



6.4.2 温度要求与湿度要求

为确保服务器能够持续安全可靠地运行，请将服务器安装或放置在通风良好、温度及湿度可控制的环境中。

- 不论气候条件，均应设置长年的温控装置。
- 对于干燥或湿度过大的地区可采用加湿机或抽湿机来保证环境湿度。

表 6-2 机房温度要求与湿度要求

项目	说明
温度	5℃～40℃（41℉～104℉）
湿度	8% RH～90% RH（无冷凝）

6.4.3 机柜要求

- 满足IEC（International Electrotechnical Commission）297标准的宽19英寸、深1000mm以上的通用机柜。
- 在机柜门上安装防尘网。
- 在机柜后面提供交流电源接入。

6.5 拆除机箱外包装

步骤1 确认服务器的包装箱和封条是否完好。

说明

如果发现包装箱损坏，如水浸、变形、封条或压敏胶带已开封，请填写《货物问题反馈表》。

步骤2 使用裁纸刀划开包装箱的压敏胶带，打开包装箱。

注意

使用裁纸刀拆封时，务必保持刀口的伸出量适当，避免划伤双手或损坏包装箱内的设备。

步骤3 检查部件是否齐全，设备是否存在氧化、化学腐蚀、元器件脱落、运输损坏等缺陷。包装清单如表6-3所示。

表 6-3 包装清单

编号	说明
1	资料袋，内含保修卡和快速指南等
2	滑道

编号	说明
3	PR210K服务器一台

----结束

6.6 安装硬件选件

在安装和配置服务器之前，请先安装所有硬件选件，如额外的硬盘或PCIe卡。有关服务器选件安装的信息，请参见《鲲鹏服务器主板 PR210K 维护与服务指南》。

6.7 安装导轨及服务器

6.7.1 安装 L 型滑道及服务器

L型滑道只适用配套机柜。

在L型滑道上安装服务器时，支持叠加安装。

步骤1 安装浮动螺母。

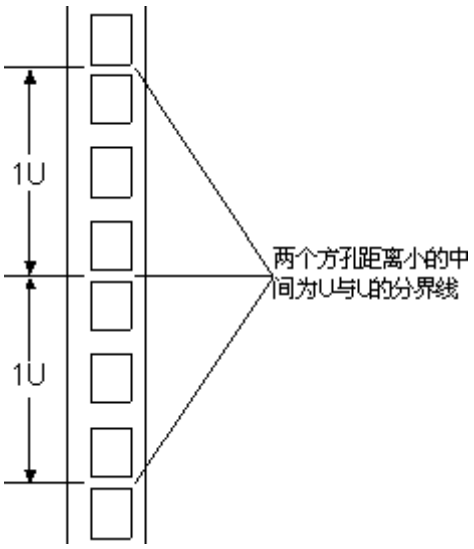
1. 根据机柜内设备的位置规划，确定浮动螺母的安装位置。

   说明

   浮动螺母用于配合螺钉的安装，以便固定螺钉。

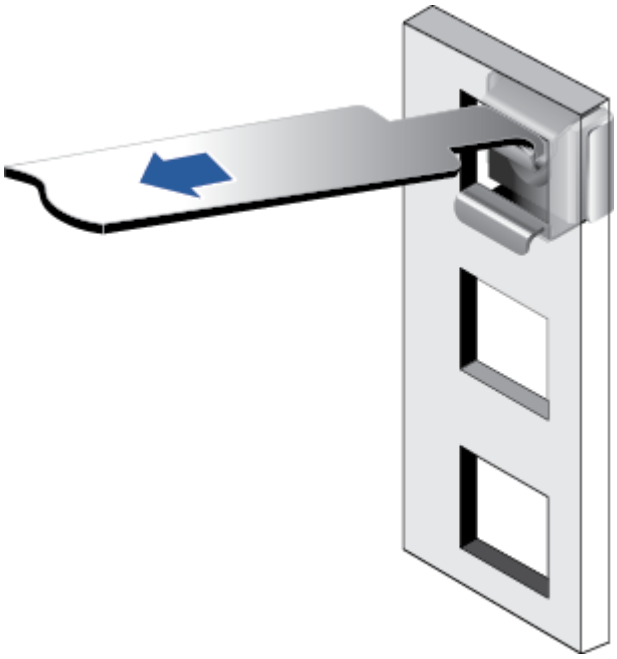
   如图6-4所示，U与U之间的分界线作为计算设备安装空间的参考点。

   图 6-4 机柜导槽 U 与 U 的间距区分示意图

2. 把浮动螺母的下端扣在机柜前方固定导槽安装孔位。
3. 用浮动螺母安装条牵引浮动螺母的上端扣在机柜前的方孔条上，如图6-5所示。

图 6-5 在机柜中安装浮动螺母

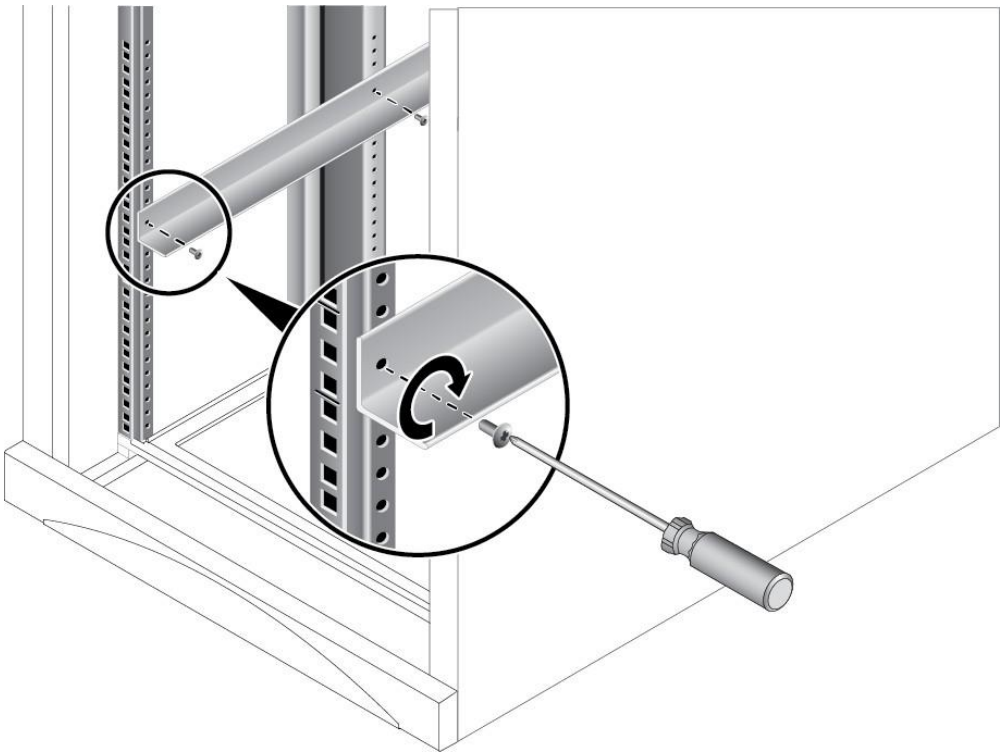


4. 使用同样方法安装另一个浮动螺母。

步骤2 安装L型滑道。

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

图 6-6 安装 L 型滑道

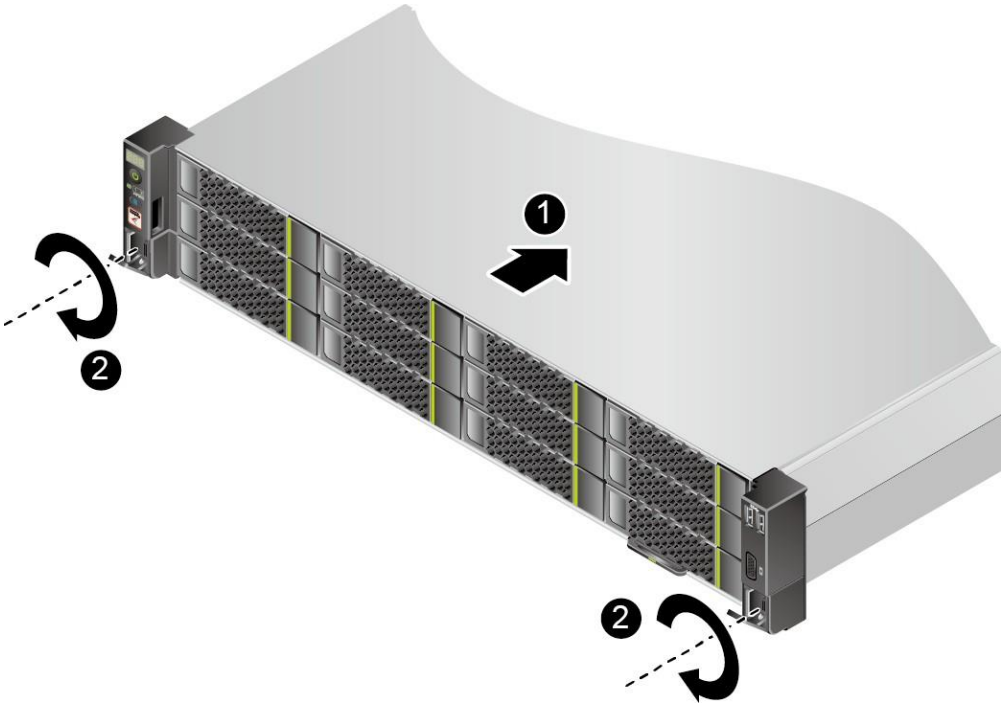


3. 使用同样方法安装另一个滑道。

步骤3 安装服务器。

1. 至少两人从服务器两侧水平抬起服务器。
2. 如图6-7中①所示，将服务器放置在滑道上，推入机柜。

图 6-7 安装服务器



3. 如图6-7中②所示，将服务器两侧挂耳紧贴方孔条，按顺时针方向拧紧挂耳上的松不脱螺钉，固定服务器。

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

----结束

6.7.2 安装可伸缩滑道及服务器

可调节滑道适应机柜前后方孔条的距离范围为543.5mm～848.5mm。

在可调节滑道上安装服务器时，支持叠加安装。

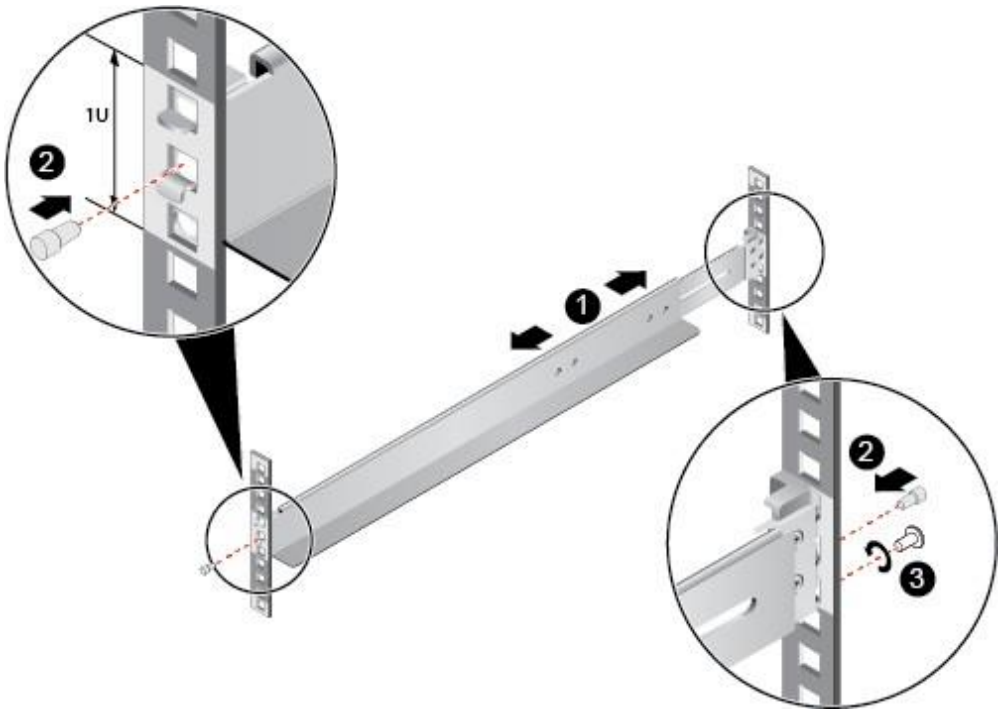
步骤1 安装滑道。

1. 按照规划好的位置，将滑道水平放置，贴近机柜安装条，扣上挂钩，如图6-8中①所示。

说明

滑道挂钩上的3个圆形孔应该位于机柜方形孔的同一U内。

图 6-8 安装可伸缩滑道



2. 使用配套的皮塞，将滑道前后侧第二个方形孔塞紧，以固定滑道，如**图6-8**中②所示。
3. （可选）在滑道后侧下方的第一个方形孔上，安装一颗M6螺钉，以便固定滑道，如**图6-8**中③所示。

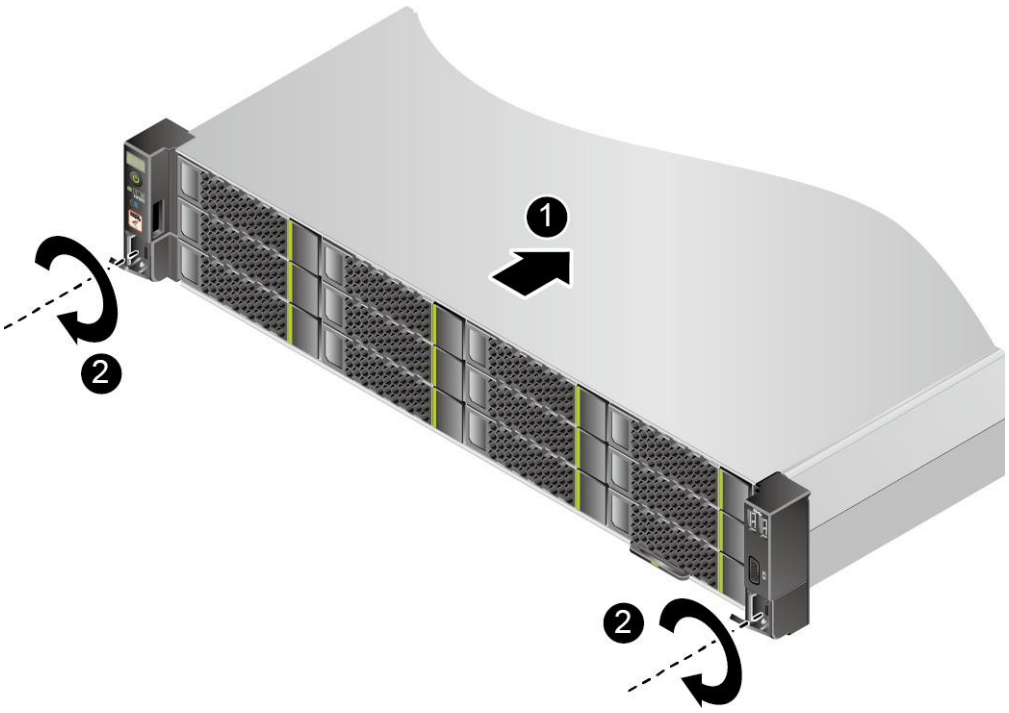
   说明

   可伸缩滑道为免螺钉安装，可以满足服务器正常使用需求。若需提高服务器的抗震级别和紧固程度，可以选择在可伸缩滑道的后侧安装M6螺钉。
4. 使用同样方法安装另一个滑道。

步骤2 安装服务器。

1. 至少两人从服务器两侧水平抬起服务器。
2. 如**图6-9**中①所示，将服务器放置在滑道上，推入机柜。

图 6-9 安装服务器



3. 如图6-9中②所示，将服务器两侧挂耳紧贴方孔条，按顺时针方向拧紧挂耳上的松不脱螺钉，固定服务器。

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

----结束

6.8 连接外部线缆

6.8.1 布线指导

布线基本原则

须知

所有线缆在走线时，不能阻挡电源模块的风扇出风口，否则会影响服务器的散热。

- 不同类型的线缆（电源线、信号线等）在机柜中应分开布线、绑扎，并保持布线方向一致。当距离较近时，可采取十字交叉布线。当平行布线时，电力线缆与信号线的间距不得小于30mm（1.18 in.）。
- 如果线缆上的标签不能充分区分各根线缆时，需要标记线缆，可增加工艺标签来区分各类型线缆。
- 线缆应有适当的保护，以保证这些线缆不会接触到可能会引起线缆绝缘损伤的毛刺、散热片、活动零部件等。

- 绑扎线缆应选取适当规格的线扣，不得使用两根或两根以上的线扣连接后用于扎线。用线扣将线缆绑扎好后，应将多余的部分剪去，切口要平滑整齐。
- 机柜内部布线应以适当的方式布线、支撑、夹持或固定在走线槽中，以防止在导线上和接线端造成过大应力、接线端出现松动以及导线绝缘层受到损伤。
- 不需要装配的线缆，应将其盘绕起来，绑扎在机柜的适当位置上。
- 线缆在机柜中绑扎后，应平直，绑扎整齐。当线缆需要弯曲时，不同位置的线缆的弯曲半径要求不一样：
  - 在线缆中间其弯曲半径应不小于线缆直径的2倍。
  - 在接插件的出线处，其弯曲半径应不小于其直径的5倍，并且需在线缆进行弯曲前进行绑扎。
- 线扣不能绑扎在弯曲的区域内，避免线缆中产生较大应力使线缆芯线断裂。

常见布线方式

在机柜内部，一般情况下，线缆的布线有以下几种情况：

- 电源线根据用户机房情况（交流配电柜、防雷箱、端子排等）安排就近上走线或下走线。
- 业务数据线缆根据用户机房情况（机房的信号线是从机柜顶部的走线架接入，或是从地面下的走线槽）安排上走线或下走线。
- 将所有业务数据线缆的转接头整理放在机柜的底部（不能放在容易被碰到的地方）。

6.8.2 连接鼠标、键盘和 VGA 接口线缆

服务器的前后面板提供DB15的VGA接口，但未提供标准的PS2键盘、鼠标接口。

您可以根据需要通过前面板和后面板的USB接口连接键盘和鼠标。连接方式有两种：

- 直接连接USB的键盘和鼠标，连接方法同一般的USB线缆。
- 通过USB转PS2线缆连接键盘和鼠标。

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

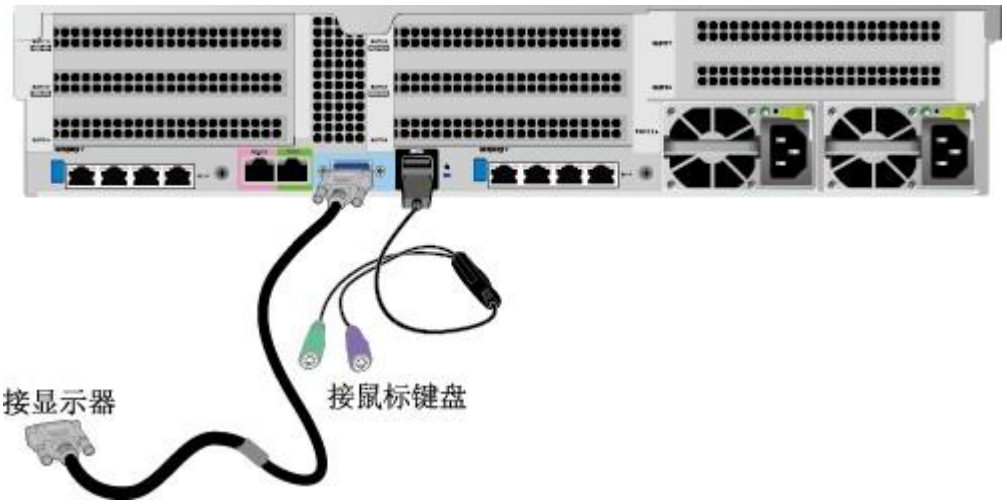
步骤2 将转接线缆的USB接口一端插入服务器前面板或者后面板的USB接口。

步骤3 将转接线缆另一端的PS2接口分别连接到键盘和鼠标。

步骤4 将视频线缆的DB15接口一端插入服务器前面板或者后面板的VGA接口，并通过连接器两端的螺钉固定。

步骤5 将视频线缆的另外一端插入显示终端的VGA接口，并通过连接器两端的螺钉固定。

图 6-10 连接 USB 转 PS2 线缆和 VGA 接口



----结束

6.8.3 连接网线

连接或更换新网线前，应该使用网线测线器测试新网线是否导通。

新网线的型号与需要更换的旧网线的型号一致或兼容。

网线插入网口前，务必确认网线水晶头外观无破损，且水晶头PIN脚无杂物或变形。

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

步骤2 确定新网线型号。

建议使用带屏蔽功能的网线。无屏蔽功能的网线抗静电能力差，静电过大时可能会导致系统无响应或重启。（本结论来自专业试验EMC测试。）

步骤3 给新网线编号。

- 新网线编号应与需要更换的旧网线一致。
- 网线标签最好使用统一规格的标签。标签的两侧分别填写网线所连接的本端设备名称和编号，以及对端设备名称和编号。标签贴于线端2cm（0.79 in.）处。

步骤4 布放新网线。

新网线的布放位置应与所更换的旧网线一致，即原来采用下走线方式的仍采用下走线方式，原来采用上走线方式的仍采用上走线方式。原则上应考虑以下几点：

- 建议网线采用下走线方法，这样既美观又易于走线。在机柜内部的网线按照安装规范进行安装，最好按原来的走线方式排列，走线必须整齐，外皮无损伤。
- 网线应和电源线缆分开布放。
- 网线转弯半径不少于4cm（1.57 in.），以保护线芯不受损伤。不得损伤导线绝缘层。线缆的布放须便于维护和将来扩容。
- 布放网线必须绑扎。绑扎后的网线应互相紧密靠拢，外观平直整齐。扎带间距均匀，松紧适度。

步骤5 取出需更换的旧网线。

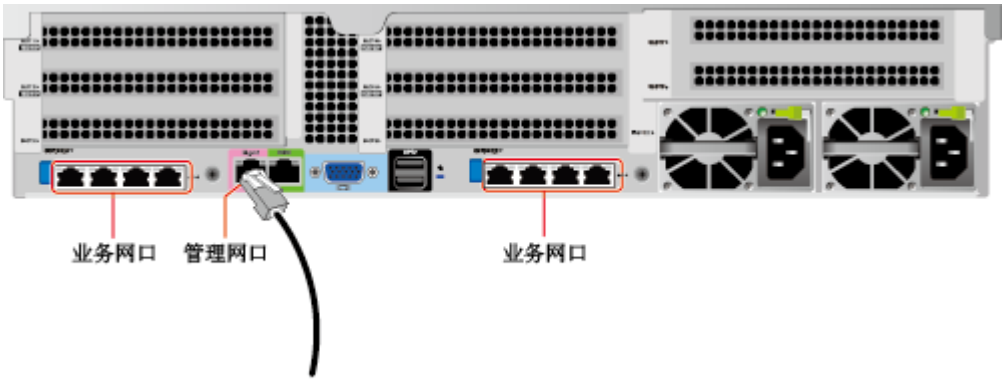
从机柜侧网卡或单板上取出需更换的旧网线。

步骤6 连接新网线。

连接新网线注意以下几点：

- 新网线与机柜的连接位置应是旧线缆原来的位置，插接位置应正确。
- 将网线插入网口中，应插接紧密。

图 6-11 连接网线



步骤7 将新网线与对端网口连好。

根据网络规划，将网线的另外一端插入需要连接的网络设备。连接时注意以下几点：

- 新网线网口的连接位置应与旧网线的连接位置一致。
- 将网线插入网口中，应插接紧密。

步骤8 检验新网线是否连通。

设备上电后，可以使用**ping**命令观察新网线连接的两端通信是否正常。如果通信不正常，检查网线是否损坏或网线接头是否插紧。

步骤9 绑扎新网线。

绑扎时，可遵守原来的绑扎工艺。如有必要，可将所有网线拆开然后统一绑扎。

----结束

6.8.4 连接光口线缆

连接光口可以使用光纤或SFP+电缆，在连接线缆前先确定使用光纤还是SFP+线缆。

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

步骤2 确定新线缆型号。

步骤3 给新线缆编号。

- 新线缆编号应与需要更换的旧线缆一致。
- 光纤标签最好使用统一规格的标签。标签的两侧分别填写光纤所连接的本端设备名称和编号，以及对端设备名称和编号。标签贴于线端2cm（0.79 in.）处。

步骤4 布放新线缆。

新线缆的布放位置应与所更换的旧线缆一致，即原来采用下走线方式的仍采用下走线方式，原来采用上走线方式的仍采用上走线方式。原则上应考虑以下几点：

- 在机柜内部的光纤或SFP+电缆按照安装规范进行安装，最好按原来的走线方式排列，走线必须整齐，外皮无损伤。
- 光纤或SFP+电缆应和电源线缆、信号线缆等分开布放。
- 光纤或SFP+电缆转弯半径不少于4cm（1.57 in.），以保护线芯不受损伤。不得损伤外皮。光纤或SFP+电缆的布放须便于维护和将来扩容。
- 布放光纤必须绑扎。绑扎后的光纤应互相紧密靠拢，外观平直整齐。扎带间距均匀，松紧适度。

步骤5 连接光口线缆。

当使用光纤时：

1. 拔出需更换的旧光纤。

   从服务器侧拔出需更换的旧光纤。

2. 连接新光纤。

   说明

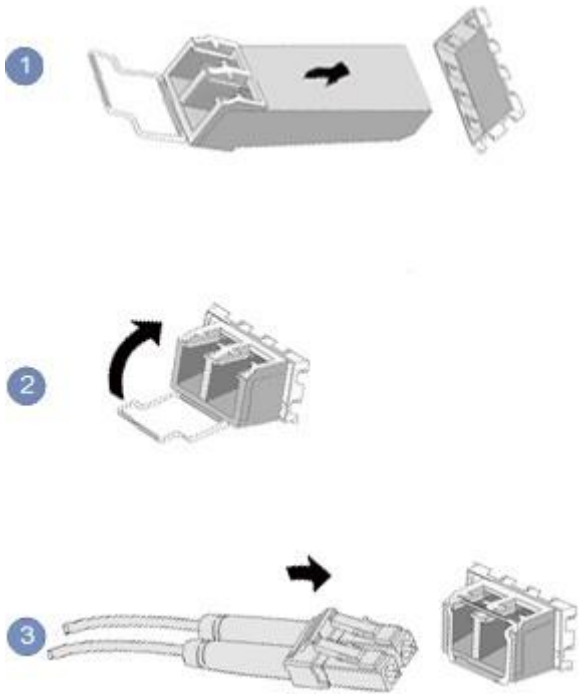
   - 新光纤与机柜的连接位置应是旧光纤原来的位置，插接位置应正确。
   - 将光纤插入光模块中，应插接紧密。

   a. 如**图6-12**中①所示，将光模块对准插入光模块接口。

   b. 如**图6-12**中②所示，合上光模块卡扣，使光模块插接紧密。

   c. 如**图6-12**中③所示，将光纤对准插入光模块。

图 6-12 连接光纤



当使用SFP+电缆时：

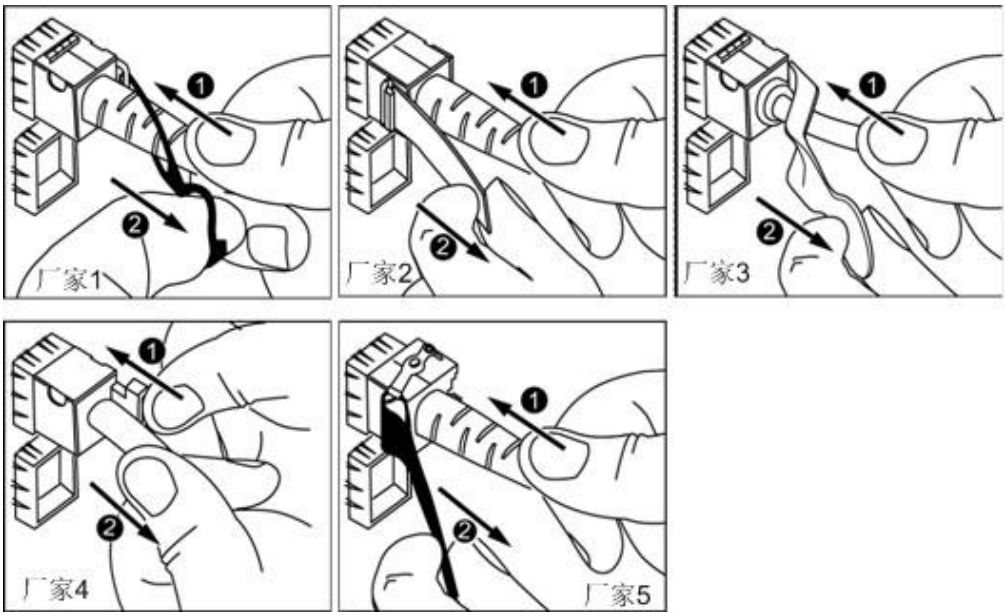
1. 拔出需更换的旧SFP+电缆。

先向内轻推电缆连接器，同时向外拉拔latch（拉带），取出电缆，如图6-13所示。

须知

禁止直接向外拉latch（拉带）拔电缆。

图 6-13 拔出 SFP+电缆



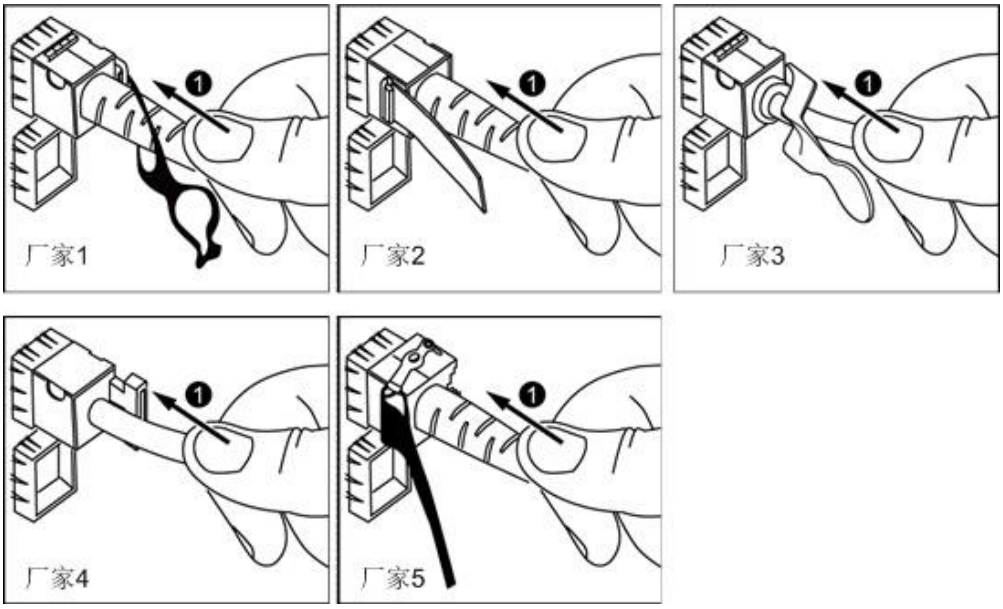
2. 连接新SFP+电缆。

   取下对应模块接口的防尘帽，将电缆连接器插入接口，如图6-14所示。

   说明

   电缆连接器插入时听到“咔嚓”一声后，轻拉线缆不能拔出，即表明连接器已插入到位。

图 6-14 连接 SFP+电缆



步骤6 检验新线缆是否连通。

设备上电后，可以使用**ping**命令观察新线缆连接的两端通信是否正常。如果通信不正常，检查线缆是否损坏或线缆接头是否插紧。

步骤7 绑扎新光纤。

绑扎时，可遵守原来的绑扎工艺。如有必要，可将所有光纤拆开然后统一绑扎。

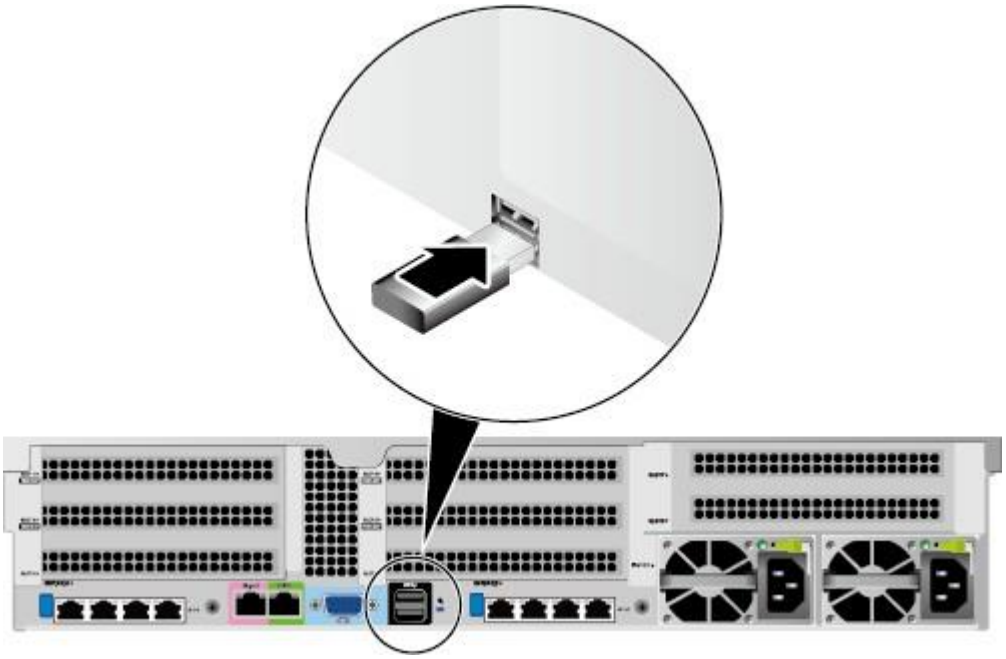
----结束

6.8.5 连接 USB 设备

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

步骤2 将USB设备的接口插入服务器的USB接口中，如**图6-15**所示。

图 6-15 连接 USB 接口



----结束

6.8.6 连接串口线缆

服务器后面板的标准RJ45串口默认情况下为系统串口，可通过iBMC命令行切换为iBMC串口。

串口的使用场景主要有：

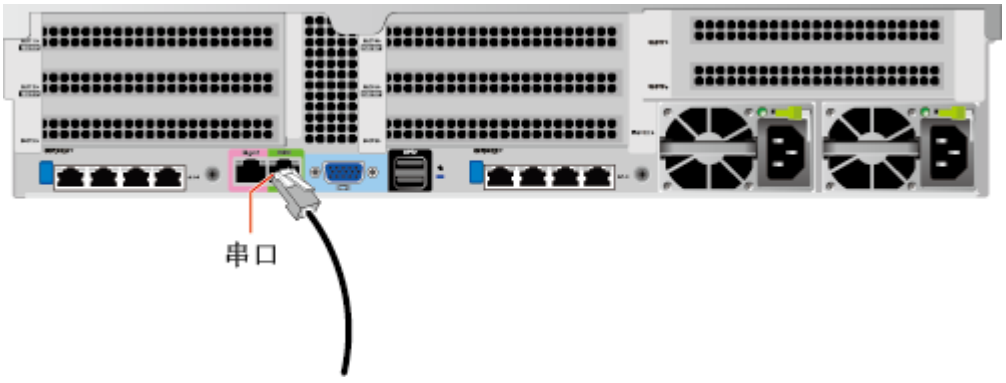
- 作为系统串口，主要用于操作系统的状态监控。
- 作为iBMC串口，主要用于调试定位。

操作步骤

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

步骤2 连接串口线缆，如**图6-16**所示。

图 6-16 连接串口线缆



----结束

6.8.7 连接电源线缆

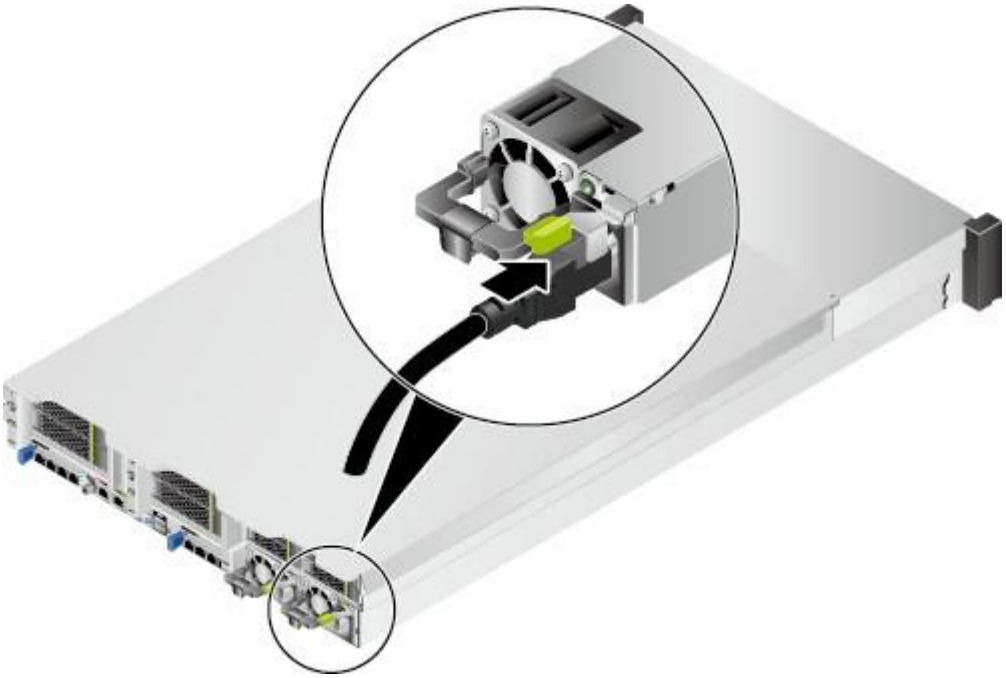
6.8.7.1 连接交流电源线缆

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。

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

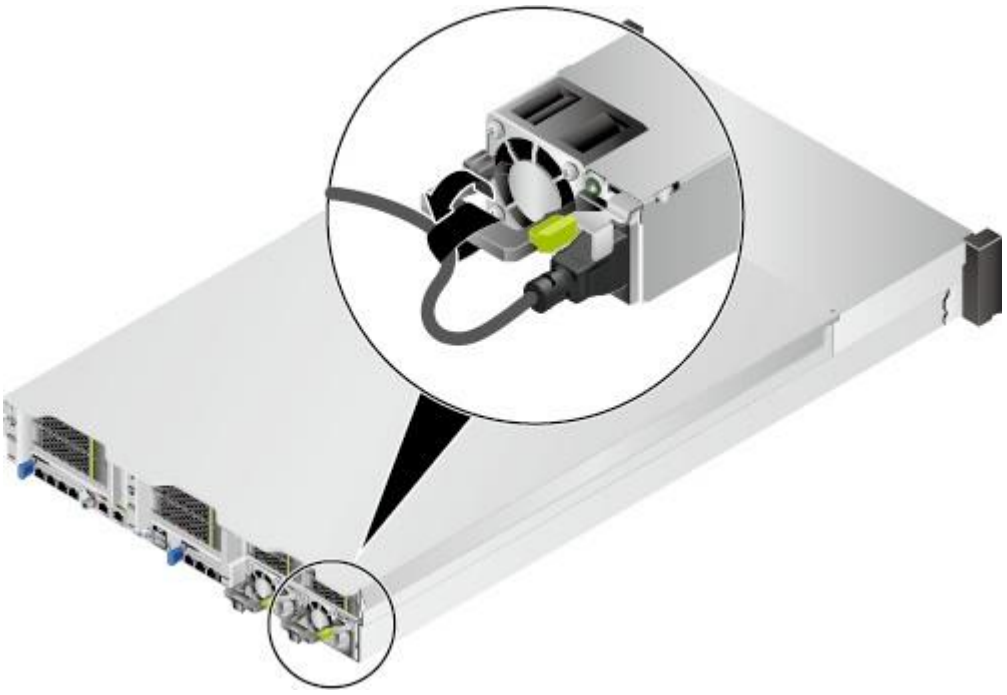
步骤2 将电源线缆的一端插入服务器交流电源模块的线缆接口，如**图6-17**所示。

图 6-17 连接电源线缆



步骤3 用魔术贴固定好电源线缆，如**图6-18**所示。

图 6-18 固定电源线缆



步骤4 将电源线的另一端插入机柜的交流插线排。

交流插线排位于机柜后方，水平固定在机柜上。按照规划选择合适的交流插线排上的插孔插入电源线。

步骤5 用线扣将电源线捆扎在机柜导线槽上。

----结束

6.8.7.2 连接直流电源线缆

须知

- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源模块线缆。
- 电源模块线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源模块线缆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。

操作步骤

步骤1 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见**6.3 防静电**。

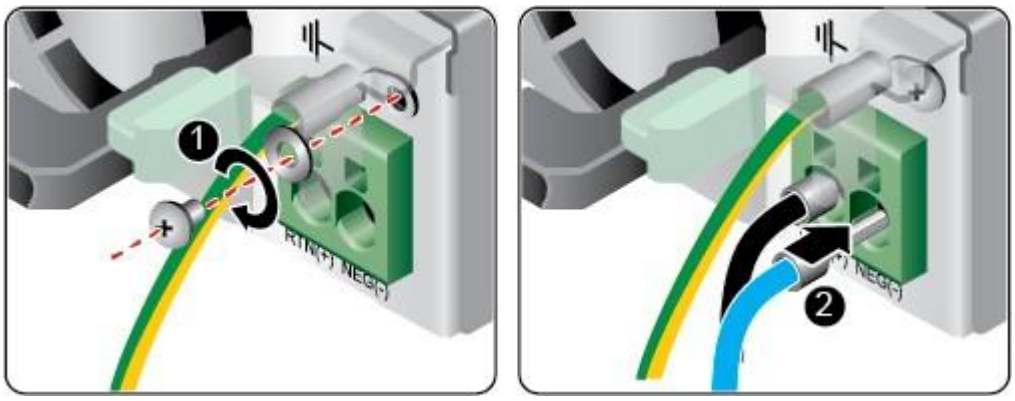
步骤2 将备件从防静电包装袋取出。

步骤3 安装电源模块线缆。

1. 将接地线的一端（OT端子）套在拧下的接地端孔连接螺钉上，将螺钉安装到接地端孔上，拧紧螺钉，如**图6-19**中①所示。

2. 将电源线缆插入电源模块的接线端子上，直到电源线缆卡入弹片无法拔出为止，如图6-19中②所示。
   - 负极电源线缆（蓝色）的冷压端子接到电源模块的“NEG(-)”接线端子上。
   - 正极电源线缆（黑色）的冷压端子接到电源模块的“RTN(+)”接线端子上。

图 6-19 连接线缆



步骤4 将电源模块线缆的另一端插入机柜的直流插线排。

直流插线排位于机柜后方，水平固定在机柜上。按照规划选择合适的直流插线排上的插孔插入电源模块线缆。

步骤5 用线扣将电源模块线缆捆扎在机柜导线槽上。

----结束

6.8.8 检查线缆连接

注意

在检查设备线缆连接是否正确之前，请确认已切断外部电源，避免连接错误或松动造成人身伤害和设备损坏。

线缆连接检查如表6-4所示。

表 6-4 线缆连接检查表

检查项目	说明
电源线	正确连接机箱后部的电源线。
网线	网线已经正确接入机箱后面指定的管理网口或数据网口。
接地线	PR210K未提供单独的接地端口，是通过电源线的接地线来接地，请保证电源模块的电源线接触良好。

6.9 上电与下电

上电

服务器有以下几种上电方式：

- 电源模块已经正确安装到位，但是电源模块未上电，服务器处于完全断电状态。
  将电源模块接通外部电源，服务器随电源模块一起上电。

  说明

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

- 电源模块已经正确安装到位，且电源模块已上电，服务器处于待机（Standby）状态（电源按钮/指示灯为黄色常亮）。
  - 通过短按前面板的电源按钮，将服务器上电。电源按钮位置请参见**3.2 前面板指示灯和按钮**。
  - 通过iBMC WebUI将服务器上电。
    i. 登录iBMC WebUI，详细步骤请参见**6.10.4 登录iBMC Web界面**。
    ii. 选择“系统管理 > 电源&功率 > 服务器上下电”，进入“服务器上下电”界面。
    iii. 单击“上电”，出现上电提示时单击“确定”将服务器上电。
  - 通过远程虚拟控制台将服务器上电。
    i. 登录远程虚拟控制台，详细步骤请参见**8.1 登录远程虚拟控制台**。
    ii. 在“KVM”界面中，单击工具栏上的 或 。
    iii. 选择“上电”。
    弹出提示对话框。
    iv. 单击“确定”。
    服务器开始上电。
  - 通过iBMC命令行将服务器上电。
    i. 登录iBMC命令行，详细步骤请参见**8.2 登录iBMC命令行**。
    ii. 在管理软件命令行中执行**ipmcset -d powerstate -v 1**命令。
    iii. 输入**y**或**Y**，对服务器进行远程上电操作。

下电

说明

- 下电后，所有业务和程序将终止，因此下电前请务必确认服务器所有业务和程序已经停止或者转移到其他设备上。
- 本章节的“下电”指将服务器下电至Standby状态（电源按钮/指示灯为黄色常亮）。
- 服务器强制下电后，需要等待10秒以上，以确保服务器完全下电，此时可进行再次上电操作。

服务器有以下几种下电方式：

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

    说明

    如服务器操作系统处于运行状态，则需要根据操作系统界面提示信息关闭操作系统。
  - 服务器处于上电状态，通过长按前面板的电源按钮（持续6秒），可将服务器强制下电。

    须知

    强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际情况谨慎选择操作方式。
- 通过iBMC WebUI将服务器下电。
  a. 登录iBMC WebUI，详细步骤请参见**6.10.4 登录iBMC Web界面**。
  b. 选择“系统管理 > 电源&功率 > 服务器上下电”，进入“服务器上下电”界面。
  c. 单击“下电”或“强制下电”，出现下电提示时单击“确定”将服务器下电。

    须知

    强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际情况谨慎选择操作方式。
- 通过远程虚拟控制台将服务器下电。
  a. 登录远程虚拟控制台，详细步骤请参见**8.1 登录远程虚拟控制台**。
  b. 在“KVM”界面中，单击工具栏上的 或 。
  c. 选择“下电”或“强制下电”。

     弹出提示对话框。

     须知

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

     服务器开始下电。
- 通过iBMC命令行将服务器下电。
  a. 登录iBMC命令行，详细步骤请参见**8.2 登录iBMC命令行**。

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

须知

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

c. 输入**y**或**Y**，对服务器进行远程下电操作。

6.10 初始配置

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

6.10.1 默认数据

配置服务器所需要的默认数据如表6-5和表6-6所示。

表 6-5 默认数据（iBMC V561 及以上版本）

类别	名称	默认值
iBMC管理系统网口数据	管理网口IP地址与子网掩码	• 默认IP地址：192.168.2.100 • 默认子网掩码：255.255.255.0
iBMC管理系统登录数据	用户名与密码	• 默认用户名：Administrator • 默认密码：Admin@9000
BIOS数据	默认密码	Admin@9000
iBMC U-Boot数据	默认密码	Admin@9000

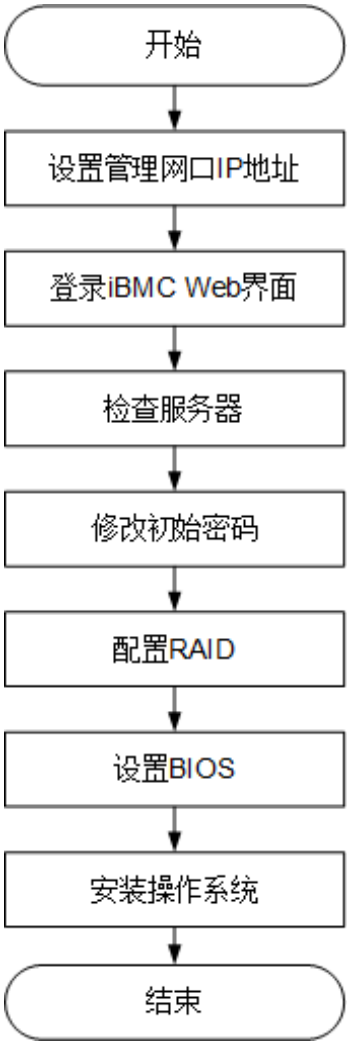
表 6-6 默认数据（iBMC V3.01.00.00 及以上版本）

类别	名称	默认值
iBMC管理系统网口数据	管理网口IP地址与子网掩码	• 默认IP地址：192.168.2.100 • 默认子网掩码：255.255.255.0
iBMC管理系统登录数据	用户名与密码	• 默认用户名：Administrator • 默认密码：Admin@9000
BIOS数据	默认密码	Admin@9000

6.10.2 配置简介

初始配置的流程如图6-20所示。

图 6-20 初始配置流程



各阶段流程简要说明如表6-7所示。

表 6-7 阶段流程说明

阶段流程	说明
设置管理网口IP地址	配置管理网口的IP地址。
登录iBMC Web界面	配置本地PC登录iBMC WebUI。
检查服务器	• 查询服务器的版本信息，确保与局点要求一致。 • 查看服务器的告警信息。

阶段流程	说明
修改初始密码	修改初始密码： ● 修改服务器iBMC用户密码。 ● 修改U-boot密码。 **说明** 对于iBMC V3.01.00.00及以上版本，不支持该操作。
配置RAID	配置服务器的RAID，详细配置情况请参考《鲲鹏服务器主板 RAID控制卡 用户指南》。
设置BIOS	设置服务器的BIOS，包括设置服务器启动方式和BIOS密码。
安装操作系统	安装服务器的操作系统。

6.10.3 查询管理网口 IP 地址

方法介绍

管理网口的IP地址查询方法有以下几种：

- 通过默认IP地址。
- 通过iBMC的WebUI。
- 通过BIOS系统查询管理网口IP地址，具体操作情况请参见本节。
- 通过串口登录iBMC命令行，执行**ipmcget -d ipinfo**命令可以查询管理网口的IP地址，具体操作方法请参见《鲲鹏服务器主板 iBMC 用户指南》。

默认 IP

iBMC管理网口默认IP为192.168.2.100。

操作步骤

步骤1 将鼠标和键盘与服务器的两个USB接口相连。

步骤2 使用VGA线，将显示器与服务器的VGA接口相连。

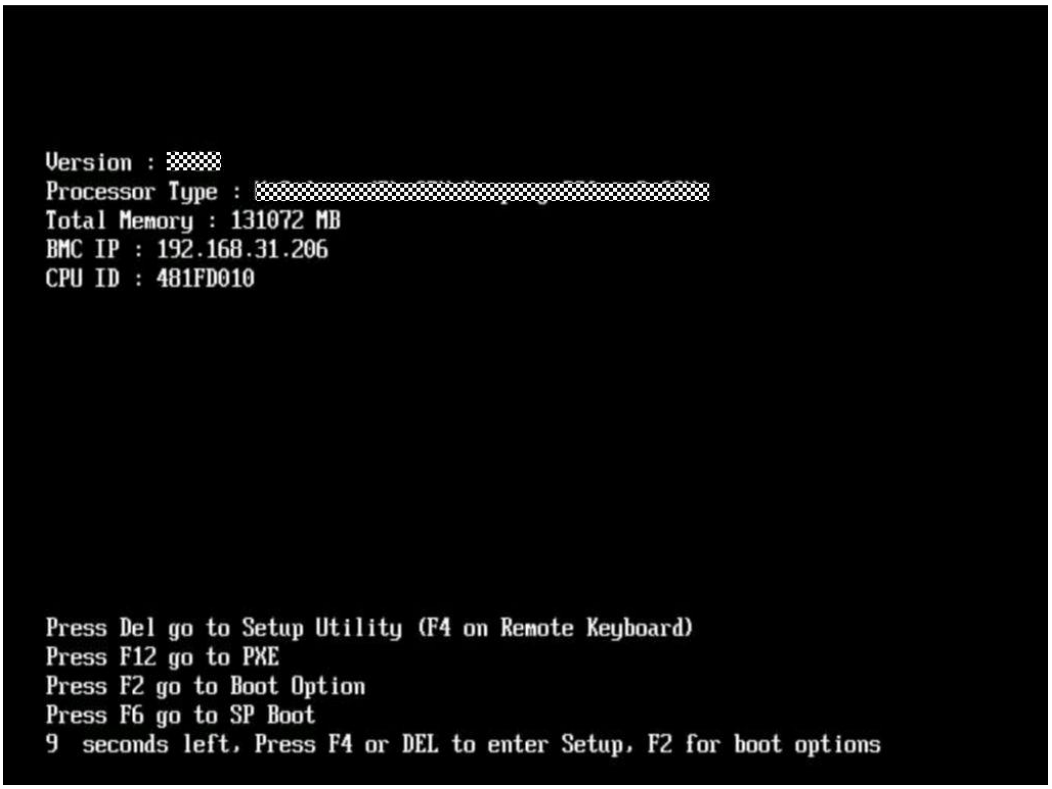
步骤3 重启操作系统，将服务器进行重启。

步骤4 当出现如图6-21界面时，按“Delete”或“F4”，进入BIOS Setup 输入密码界面。

说明

- 按“F12”从网络启动快捷方式。
- 按“F2”进入选择启动项界面。
- 按“F6”进入Smart Provisioning起始界面。

图 6-21 BIOS 启动界面



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

说明

- BIOS默认密码为**Admin@9000**。
- 在输入密码的过程中，如果出现三次输入错误，则机器将会被锁定，重启后解锁。

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

进入“IBMC Config”界面，显示iBMC IP信息。如**图6-22**和**图6-23**所示。

图 6-22 IBMC Config 界面 1

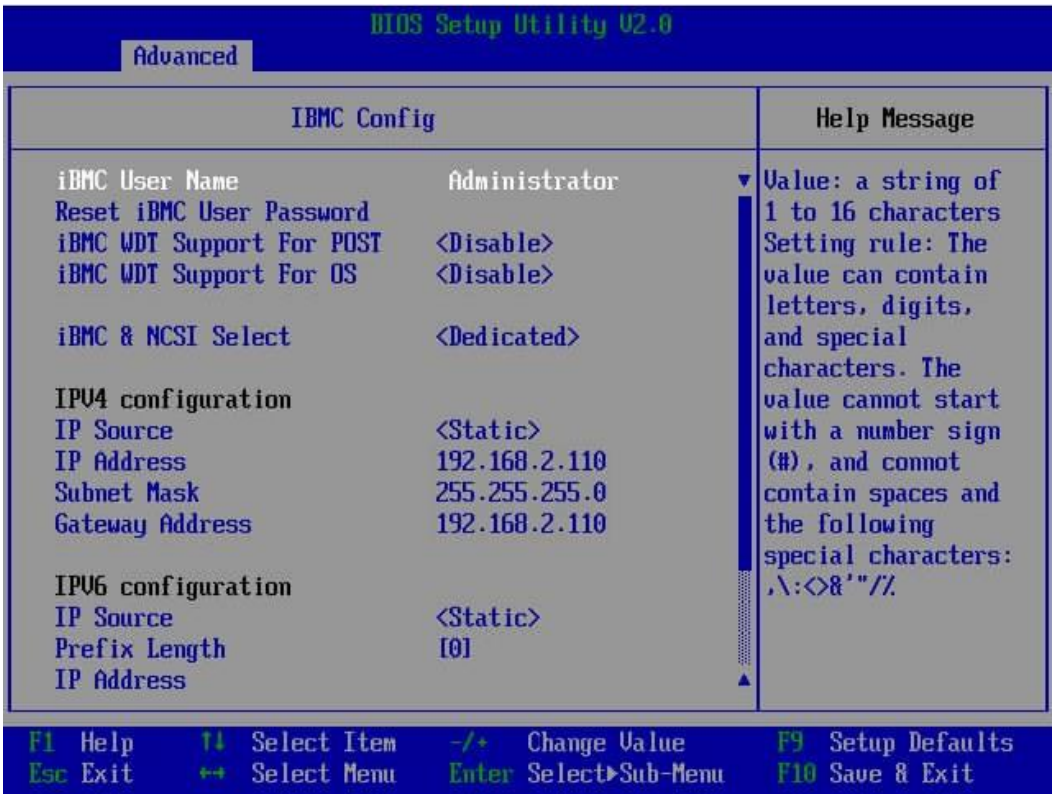
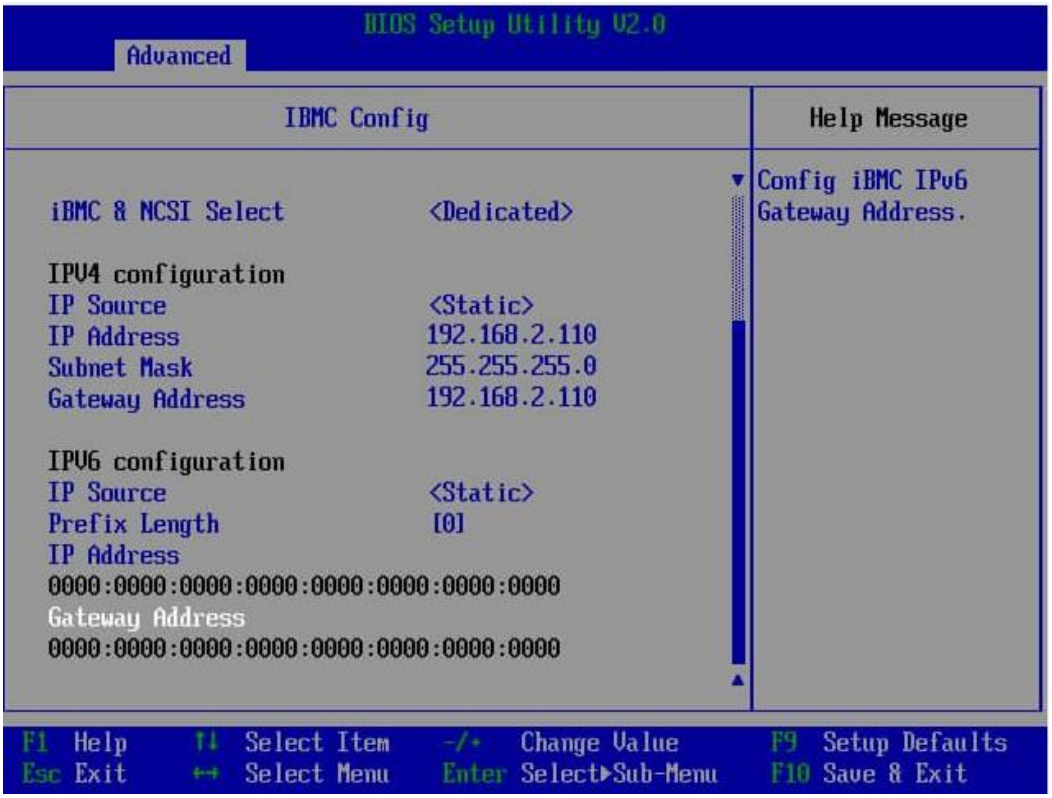


图 6-23 IBMC Config 界面 2



----结束

6.10.4 登录 iBMC Web 界面

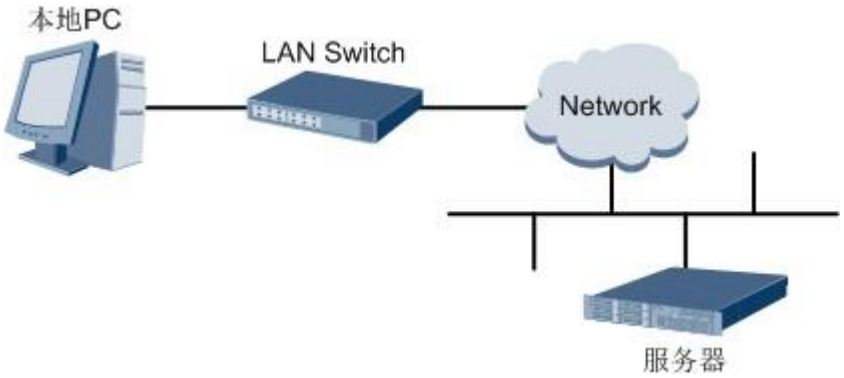
下面以Windows 7操作系统的PC以及IE 11.0浏览器为例进行操作步骤描述。

本地PC的系统配置要求请参考《鲲鹏服务器主板 iBMC 用户指南》。

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

连接组网图如**图6-24**所示。

图 6-24 组网图



步骤2 在本地PC中打开IE浏览器。

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

步骤4 按“Enter”键。

IE浏览器中显示iBMC的登录界面，如**图6-25**所示。

说明

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

图 6-25 登录 iBMC 系统

步骤5 在iBMC登录界面中，输入登录iBMC系统的用户名和密码。

iBMC系统的默认用户名为**Administrator**，默认密码为**Admin@9000**。

说明

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

步骤6 在“域名”下拉列表框中，选择“这台iBMC”。

步骤7 单击“登录”。

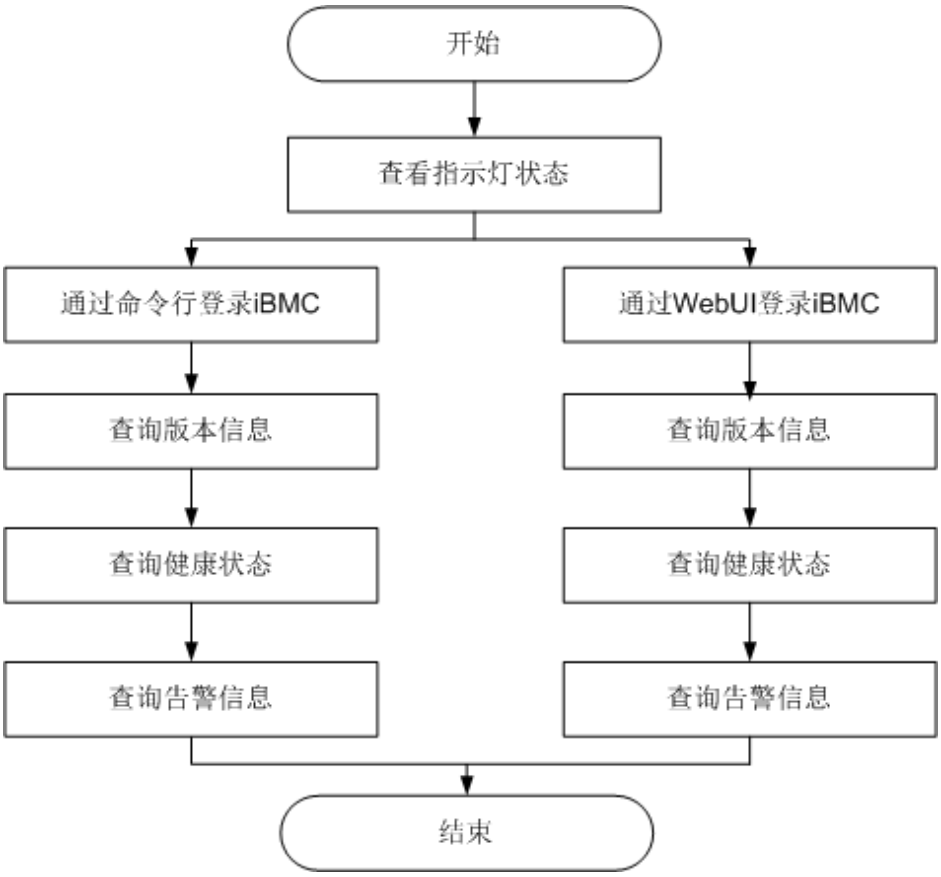
----结束

6.10.5 检查服务器

请按照如图6-26所示顺序检查服务器，采用的方式请根据实际情况确定。

操作过程中涉及的命令行的详细信息可参考《鲲鹏服务器主板 iBMC 用户指南》。

图 6-26 检查流程



操作步骤

步骤1 查看指示灯状态。

观察服务器的指示灯状态，确定设备硬件状态正常。

详情请参见**3.2 前面板指示灯和按钮**和**3.4 后面板指示灯**。

步骤2 检查服务器。

- 通过iBMC WebUI检查服务器。
  a. 通过WebUI登录iBMC，具体操作请参见**6.10.4 登录iBMC Web界面**。

     说明

     首次登录iBMC，建议修改默认密码。修改方法请参见**6.10.6 修改初始密码**。

  b. 在上方标题栏中选择“iBMC管理”，在左侧导航树中选择“固件升级”查询服务器版本信息，如**图6-27**和**图6-28**所示。

     确认服务器的版本满足局点要求。

图 6-27 查询版本信息（iBMC V561 及以上版本）

图 6-28 查询版本信息（iBMC V3.01.00.00 及以上版本）

c. 在上方标题栏中展示服务器的健康状态，如**图6-29**所示。

图 6-29 查询健康状态

序号	健康状况	情况说明
1	健康灯状态	如有告警，则分别展示紧急、严重、轻微告警的个数。如告警消失，则健康灯全部消除。
2	上下电状态	展示服务器的上下电情况，可以通过指示灯右侧的进行服务器上下电状态切换。
3	UID灯状态	展示服务器的设备在位状态，可以通过指示灯右侧的进行服务器UID状态切换。

d. 若查询结果显示有告警，请参考《鲲鹏服务器主板 iBMC 告警处理》清除产生的告警。

- 通过iBMC命令行检查服务器。

a. 在PC上配置与iBMC管理网口同一网段的IP地址。

b. 使用网线将PC与服务器的iBMC管理网口相连。

c. 在PC端打开命令行管理工具（如SSH、PuTTY），输入iBMC管理网口IP地址、用户名、密码，进入命令行。

说明

iBMC默认支持SSH登录，如果已经设置为关闭，需要在Web界面的“服务管理 > 端口服务”页面中打开SSH服务并保存后才能通过SSH工具登录。

d. 执行**ipmcget -d ver**命令，查询服务器的版本信息。

确认服务器的版本满足局点要求。

对于iBMC V561及以上版本，服务器版本信息如下：

```
iBMC:/->ipmcget -d ver
----------iBMC INFO ----------
IPMC CPU: Hi1710
IPMI Version: 2.0
CPLD Version: (U6076)1.00
Active iBMC Version: (U68)3.32
Active iBMC Build: 003
Active iBMC Built: 14:32:33 Apr 15 2019
Backup iBMC Version: 3.32
SDK Version: 3.26
SDK Built: 10:53:30 Mar 18 2019
Active Uboot Version: 2.1.13 (Dec 24 2018 - 20:23:20)
Backup Uboot Version: 2.1.13 (Dec 24 2018 - 20:23:20)
----------Product INFO ----------
Product ID: 0x0001
Product Name: XXXXXX
iME Version： 0.66
BIOS Version: (U75)0.90
----------Mother Board INFO ----------
Mainboard BoardID: 0x00b9
Mainboard PCB: .A
---------- Riser Card INFO ----------
Riser1 BoardName: XXXXX
BoardID: 0x0090
Riser1 PCB: .A
Riser2 BoardName: XXXXX
Riser2 BoardID: 0x0032
Riser2 PCB: .A
----------HDD Backplane INFO ----------
Disk BP1 BoardName: XXXXX
Disk BP1 BoardID: 0x0073
Disk BP1 PCB: .A
Disk BP1 CPLD Version:(U3)1.10
```

```
-------------------IO Board INFO --------------------
IOBoard5 ProductName: XXXXX
IOBoard5 BoardID: 0x0069
IOBoard5 PCB: .A
IOBoard5 CPLD Version: (U12)0.01
```

- “CPLD Version”：服务器CPLD的版本号。
- “BIOS Version”：服务器BIOS的版本号。
- “Active iBMC Version”：服务器主工作区iBMC的版本号。
- “Backup iBMC Version”：服务器备工作区iBMC的版本号。

对于iBMC V3.01.00.00及以上版本，服务器版本信息如下：

```
iBMC:/->ipmcget -d version
--------------------iBMC INFO ---------------------
IPMC              CPU:          Hi1711
IPMI           Version:         2.0
CPLD           Version:         (U151)0.15
Active iBMC    Version:         (U68)3.01.01.00
Active iBMC    Build:           005
Active iBMC    Built:           18:43:56 Mar  6 2020
Backup iBMC    Version:         3.01.01.00
Available iBMC Version:         3.01.01.00
Available iBMC Build:           005
SDK            Version:         5.0.80.0
SDK            Built:           21:11:10 Feb 29 2020
Active Uboot   Version:         5.0.80.0 (21:21:56 Feb 29 2020)
Backup Uboot   Version:         5.0.80.0 (21:21:56 Feb 29 2020)
Active Secure Bootloader Version: 5.0.80.0 (21:21:55 Feb 29 2020)
Backup Secure Bootloader Version: 5.0.80.0 (21:21:55 Feb 29 2020)
Active Secure Firmware  Version: 5.0.80.0 (21:21:55 Feb 29 2020)
Backup Secure Firmware  Version: 5.0.80.0 (21:21:55 Feb 29 2020)
-------------------Product INFO --------------------
Product            ID:          0x0007
Product            Name:        XXXXXX
BIOS           Version:         (U75)1.13
---------------Mother Board INFO ---------------
Mainboard      BoardID:         0x0005
Mainboard          PCB:         .A
--------------------NIC INFO ---------------------
NIC 1 (TM280)  BoardID:         0x0067
NIC 1 (TM280)      PCB:         .A
---------------- Riser Card INFO ----------------
Riser1       BoardName:         BC82PRUN
Riser1         BoardID:         0x0093
Riser1             PCB:         .A
Riser2       BoardName:         BC82PRUN
Riser2         BoardID:         0x0093
Riser2             PCB:         .A
---------------HDD Backplane INFO ---------------
Disk BP0     BoardName:         BC82THBB
Disk BP0       BoardID:         0x004a
Disk BP0           PCB:         .A
Disk BP0     CPLD Version:      (U31)0.05
----------------IO Board INFO ----------------
IOBoard0 ProductName:           BC82IOEA
IOBoard0       BoardID:         0x0063
IOBoard0           PCB:         .A
---------------------PSU INFO ---------------------
PS1            Version:         DC:113 PFC:113
PS2            Version:         DC:111 PFC:111
------------ Security Module INFO ------------
Specification     Type:         TPM/TCM
Specification  Version:         N/A
Manufacturer      Name:         N/A
Manufacturer   Version:         N/A
```

- “CPLD Version”：服务器CPLD的版本号。
- “BIOS Version”：服务器BIOS的版本号。
- “Active iBMC Version”：服务器主工作区iBMC的版本号。
- “Backup iBMC Version”：服务器备工作区iBMC的版本号。

e. 查询服务器的健康状态。

- 如果查询结果为“System in health state”，则结束。
- 如果查询结果有告警信息，请执行后续步骤清除告警信息。

f. 查询服务器的告警信息。

```
iBMC / # ipmcget -d healthevents
Event Num  | Event Time          | Alarm Level  | Event Code  | Event Description
1          | 2019-02-10 00:52:23 | Minor        | 0x12000021  | get description failed.
```

图 6-30 本地用户界面

步骤3 按照界面信息修改用户密码。

密码复杂度要求：

- 长度为8～20个字符。
- 至少包含一个空格或者以下特殊字符：
  `~!@#$%^&*()-_=+\|[{}];:'",<.>/?
- 至少包含以下字符中的两种：
  - 小写字母：a～z
  - 大写字母：A～Z
  - 数字：0～9
- 不能和用户名或者用户名的倒写一样。

----结束

修改 iBMC U-boot 的初始密码

步骤1 通过串口登录iBMC命令行。

步骤2 执行以下命令，重启服务器节点的iBMC系统。

iBMC:/->ipmcset -d reset

回显如下信息：

```
This operation will reboot IPMC system. Continue? [Y/N]:
```

步骤3 输入“y”。

系统开始重启。

步骤4 界面出现如下提示时，立即按下“Ctrl+B”。

```
Hit 'ctrl + b' to stop autoboot: 1
```

步骤5 输入iBMC U-boot默认密码。

显示如下信息，进入U-boot界面。

```
u-boot>
```

步骤6 执行以下命令，修改U-boot密码。

u-boot> passwd

显示如下信息：

```
Enter old password:
```

步骤7 输入旧的密码。

说明

默认密码为Admin@9000。

显示如下信息：

```
Enter new password:
```

步骤8 输入新的密码。

显示如下信息：

```
Enter the new password again:
```

步骤9 再次输入新的密码，以防密码设置错误。

显示如下信息，表示修改密码成功。

```
. done
Un-Protected 1 sectors
Erasing Flash...
. done
Erased 1 sectors
Writing to Flash... done
. done
Protected 1 sectors

password be changed successfully.
```

步骤10 执行以下命令，退出U-Boot。

boot

----结束

6.10.7 配置 RAID

步骤1 登录iBMC WebUI，详细步骤请参见**6.10.4 登录iBMC Web界面**。

步骤2 在上方导航栏中选择“系统管理 > 系统信息”，打开“系统信息”界面。

步骤3 在“其他”页签中查看RAID控制卡的型号信息，如**图6-31**所示。

图 6-31 RAID 控制卡信息

说明

提示信息会因配置不同而有差别，以上图片仅供参考。

步骤4 配置RAID。

不同类型的RAID控制卡，操作方法不同。详细配置情况请参考《鲲鹏服务器主板RAID控制卡 用户指南》。

----结束

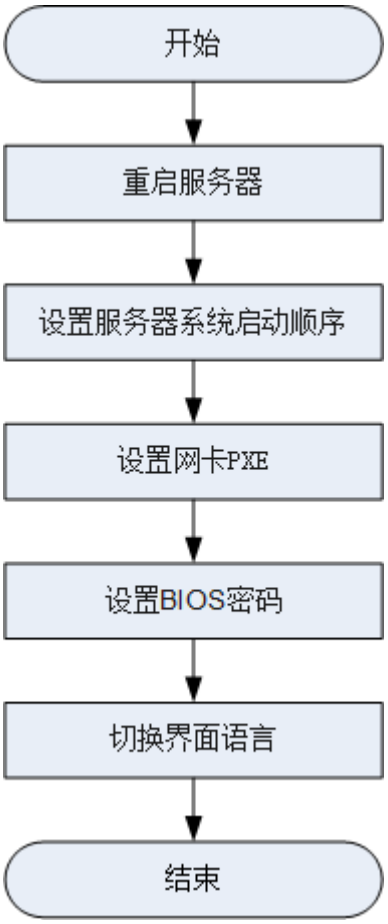
6.10.8 设置 BIOS

设置BIOS流程如**图6-32**所示。

说明

关于BIOS的详细配置方法请参见《鲲鹏服务器主板 BIOS 参数参考（鲲鹏920处理器）》。

图 6-32 设置 BIOS 流程



重启服务器

步骤1 登录远程虚拟控制台，详细操作步骤请参见**8.1 登录远程虚拟控制台**。

步骤2 在服务器的远程虚拟控制台的菜单栏中，单击或。

步骤3 选择“强制重启”。

弹出“你确认要执行这个操作吗？”提示框。

步骤4 单击“是”。

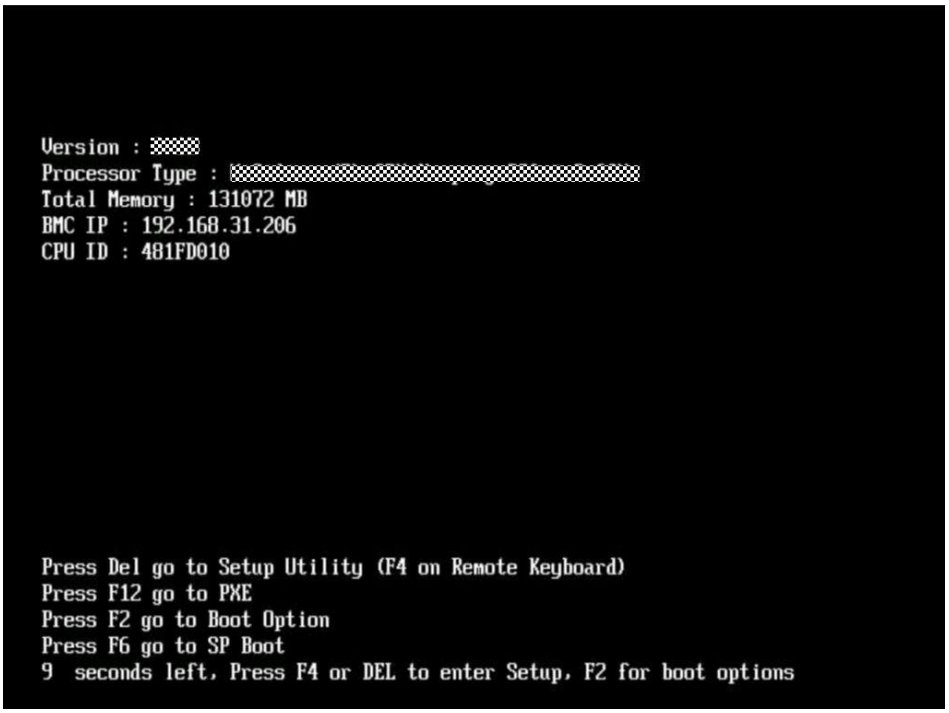
服务器进行重启。

步骤5 服务器重启过程中，当出现如**图6-33**所示界面时，按“Delete”或“F4”。

说明

- 按“F12”从网络启动快捷方式。
- 按“F2”进入选择启动项界面。
- 按“F6”进入Smart Provisioning起始界面。

图 6-33 BIOS 启动界面



步骤6 在启动过程出现输入密码对话框，输入BIOS密码后进入BIOS设置界面。

说明

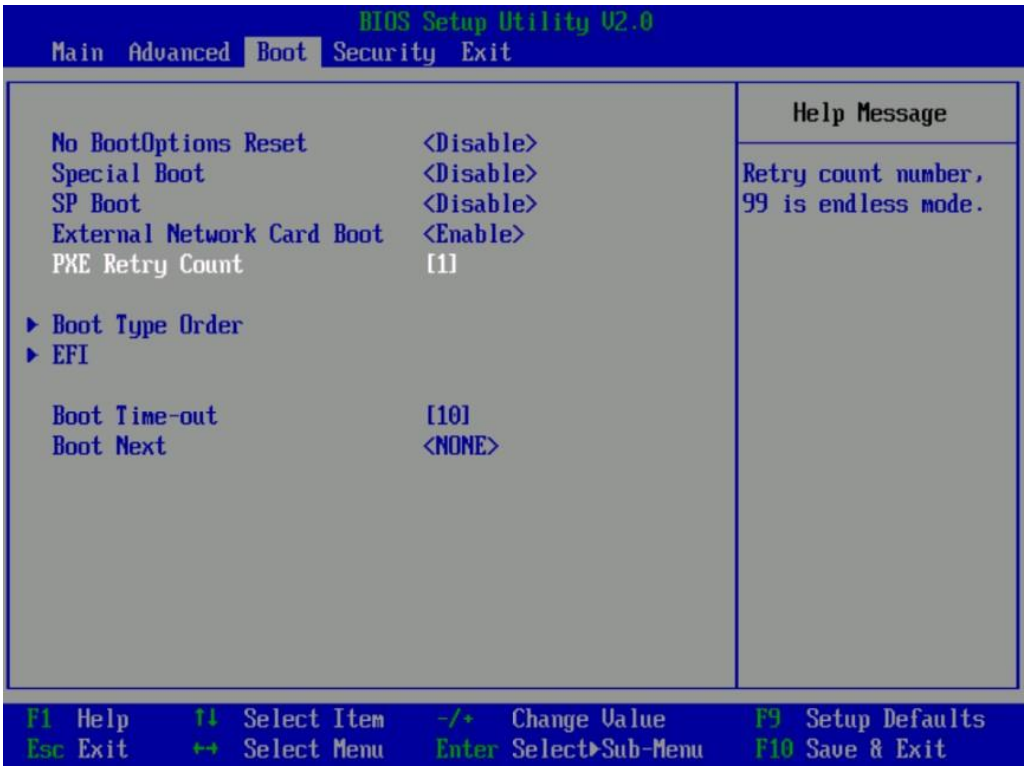
- BIOS默认密码为**Admin@9000**。第一次登录后，请立即设置管理员的密码，具体操作步骤请参见**设置BIOS密码**。
- 从安全性考虑，建议定期修改管理员的密码。
- 在输入密码的过程中，如果出现三次输入错误，系统将会被锁定，重启服务器后解锁。

----结束

设置服务器启动方式

步骤1 按“←”、“→”方向键切换至“Boot”界面，如**图6-34**所示。

图 6-34 Boot 界面



步骤2 选择“Boot Type Order”，按“Enter”。

进入“Boot Type Order”界面。

说明

系统默认启动顺序依次为：“Hard Disk Drive”，“CD/DVD-ROM Drive”，“PXE”，“Others”。

步骤3 选择要设置的启动项，按“+”“-”，调整启动项的排列顺序。

- “+”：向上移动启动项。
- “-”：向下移动启动项。

说明

启动项的排列顺序即启动项的启动顺序。

步骤4 设置完成后，按“F10”。

弹出“Save configuration changes and exit？”对话框。

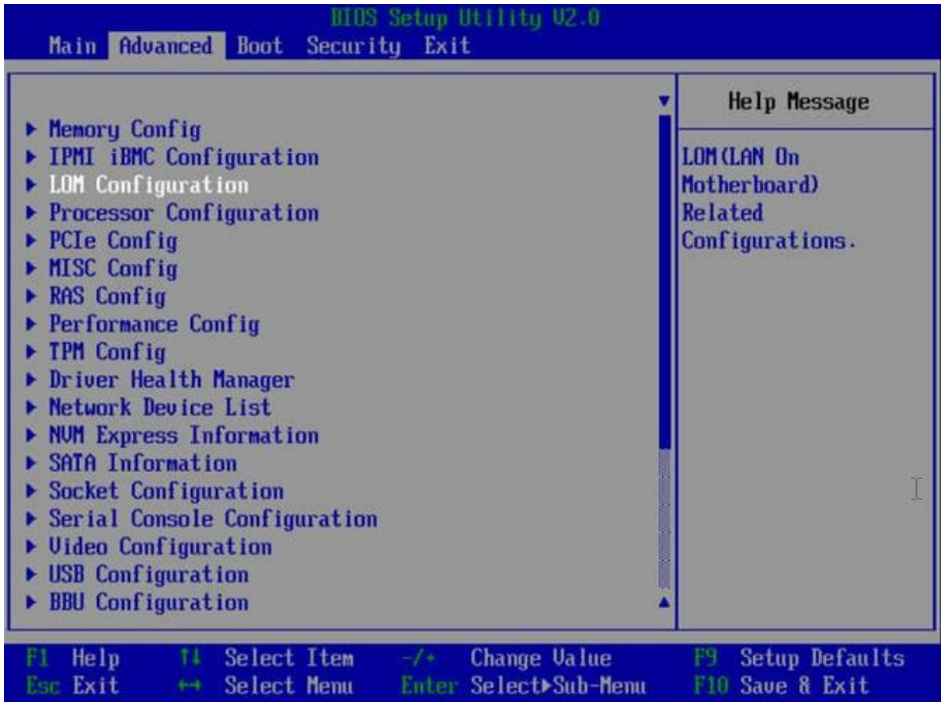
步骤5 选择“Yes”，保存设置。

----结束

设置网卡 PXE

- 设置板载网卡的PXE
  a. 按“←”、“→”方向键切换至“Advanced”页签。
  进入“Advanced”设置界面如**图6-35**所示。

图 6-76 “Advanced”界面



b. 选择“LOM Configuration > PXE Configuration”，按“Enter”。

c. 设置网卡的PXE。

   i. 选择要配置的网口，如“PXE1 Configuration”，按“Enter”。

   ii. 在弹出的菜单选项对话框中选择“Enable”，按“Enter”开启对应网口的PXE功能。

d. 选择“PXE Boot Capability”，按“Enter”。在弹出的菜单选项对话框中选择PXE启动网络协议。

   i. UEFI：IPv4

   ii. UEFI：IPv6

   iii. UEFI：IPv4/IPv6

e. 设置完成后，按“F10”。

   弹出“Save configuration changes and exit?”对话框。

f. 选择“Yes”，按“Enter”，保存设置。

- 设置外接网卡的PXE

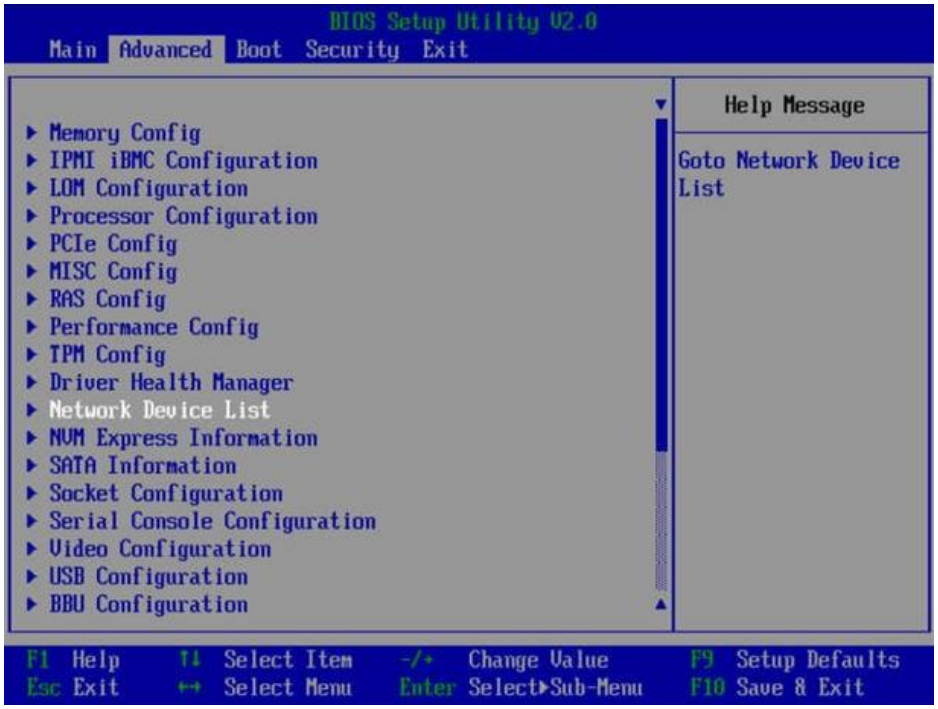
  说明

  不同的外接网卡，在配置PXE时界面显示信息不同，配置时请根据实际情况进行操作。下文以SP570网卡为例进行操作介绍。

  a. 选择“Advanced”页签。

     进入“Advanced”设置界面如**图6-36**所示。

图 6-77 “Advanced”界面

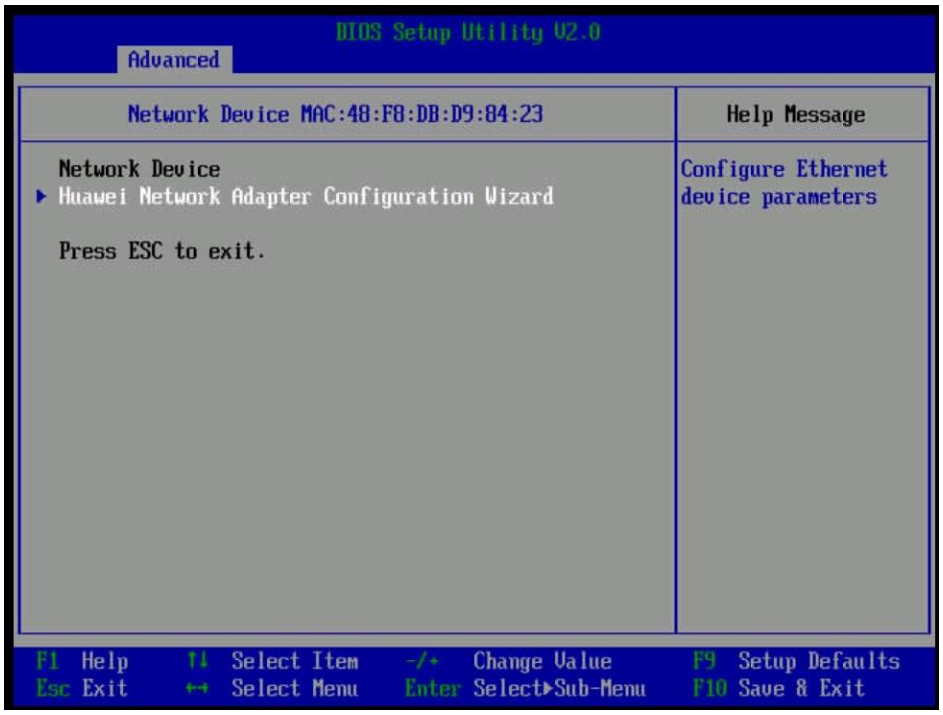


b. 选择“Network Device List”，按“Enter”。

c. 选择外接网卡的网口，如“Network Device MAC:48:F8:DB:D9:84:23”，按“Enter”。

进入“Network Device MAC:48:F8:DB:D9:84:23”界面，如图6-37所示。

图 6-37 “Network Device MAC:48:F8:DB:D9:84:23”界面



d. 选择“Huawei Network Adapter Configuration Wizard”，按“Enter”。

进入“Main Configuration Page”界面，如图6-38所示。

图 6-38 “Main Configuration Page”界面

e. 根据需要进行参数项的配置。

f. 设置完成后，按“F10”。

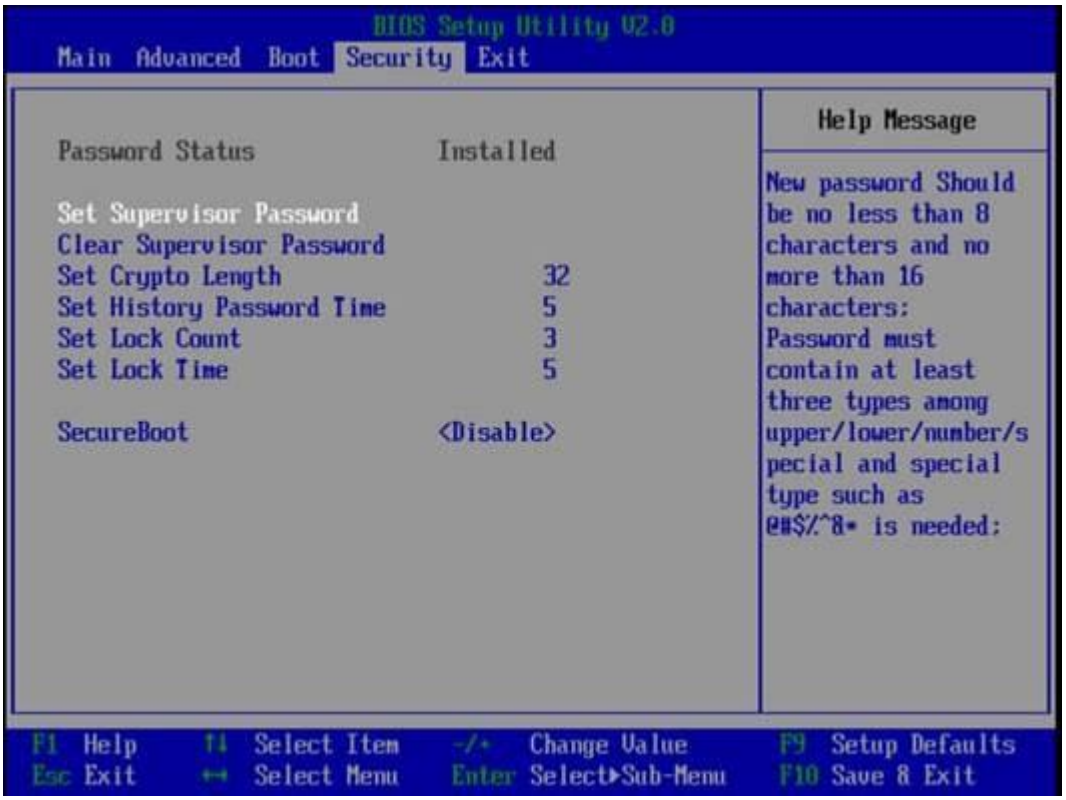
弹出“Save configuration changes and exit?”对话框。

g. 选择“Yes”，按“Enter”，保存设置。

设置 BIOS 密码

步骤1 按“←”、“→”方向键切换至“Security”界面。

图 6-39 “Security”界面



步骤2 选择“Set Supervisor Password”选项，按“Enter”，可以设置超级管理员登录密码，设置前需要输入原密码。

说明

- 设置管理员密码，密码长度必须在8～16位之间，至少包含特殊字符（包括空格）、大写字母、小写字母及数字这四种字符中的三种，其中必须包含特殊字符。
- 默认密码为**Admin@9000**。

步骤3 （可选）设置成功后，可以选择“Clear Supervisor Password”，清除已经设置的密码。

步骤4 设置完成后，按“F10”。

弹出“Save configuration changes and exit？”对话框。

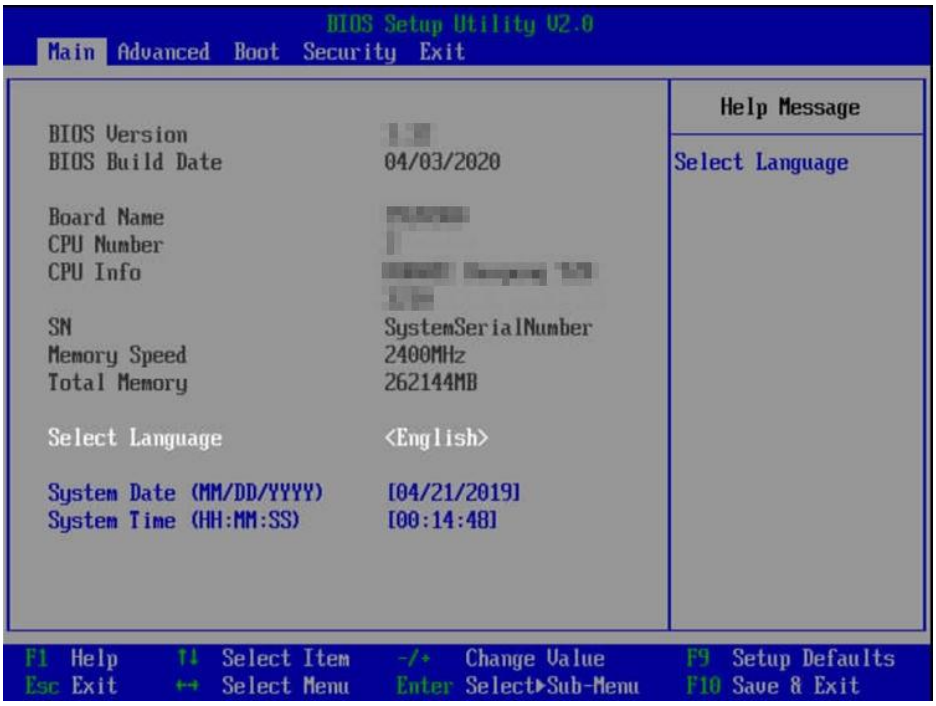
步骤5 选择“Yes”，保存设置。

----结束

切换界面语言

步骤1 进入“Main”界面，选择“Select Language”，如**图6-40**所示。

图 6-40 “Main”界面



步骤2 按“Enter”。

弹出选择语言对话框。

步骤3 根据需求选择“English”或者“中文”，按“Enter”。

步骤4 设置完成后，按“F10”。

弹出“Save configuration changes and exit?”对话框。

步骤5 选择“Yes”保存设置。

----结束

6.10.9 安装操作系统

本产品兼容多种类型的操作系统，详细的兼容信息请联系技术支持。

不同操作系统的安装方法不同，详细步骤请参见各操作系统安装指南。

6.10.10 使系统保持最新状态

说明

当服务器使用的软件或固件版本不能满足需求时，需要进行升级操作。

获取相关文档

《鲲鹏服务器主板　升级指导书》

升级固件或管理软件

通过iBMC WebUI升级RAID卡 Firmware/主板CPLD/硬盘背板CPLD，具体操作请参见《鲲鹏服务器主板 升级指导书》。

驱动程序

当服务器当前驱动程序版本与驱动版本配套表不一致时，需要重新安装对应版本的驱动程序，否则可能导致服务器无法正常工作。有关详细信息，请参见各操作系统安装指南。

7 故障处理指导

关于故障处理的详细信息，请参见《鲲鹏服务器主板　　故障处理》，包括如下内容：

- 故障处理流程

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

- 故障信息收集

  服务器发生故障，需要收集日志信息进行故障诊断。

- 故障诊断

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

- 软件/固件升级

  根据服务器型号升级相应的软件/固件。

- 巡检指导

  通过日常维护巡检，您能够检测出服务器设备的故障并及时诊断处理。

8 常用操作

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

8.1 登录远程虚拟控制台

8.1.1 通过 iBMC WEB 登录服务器远程虚拟控制台

步骤1 登录iBMC的WebUI。

详细操作请参考**6.10.4 登录iBMC Web界面**。

步骤2 在“首页”首页右下角选择“虚拟控制台”，如**图8-1**所示。

图 8-1 虚拟控制台界面

步骤3 单击“启动虚拟控制台”右侧的，选择“Java集成远程虚拟控制台(独占)”、“Java集成远程虚拟控制台(共享)”、“HTML5集成远程控制台(独占)”或“HTML5集成远程控制台(共享)”，进入服务器的实时操作控制台，如**图8-2**或**图8-3**所示。

说明

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

图 8-2 实时操作控制台（Java）

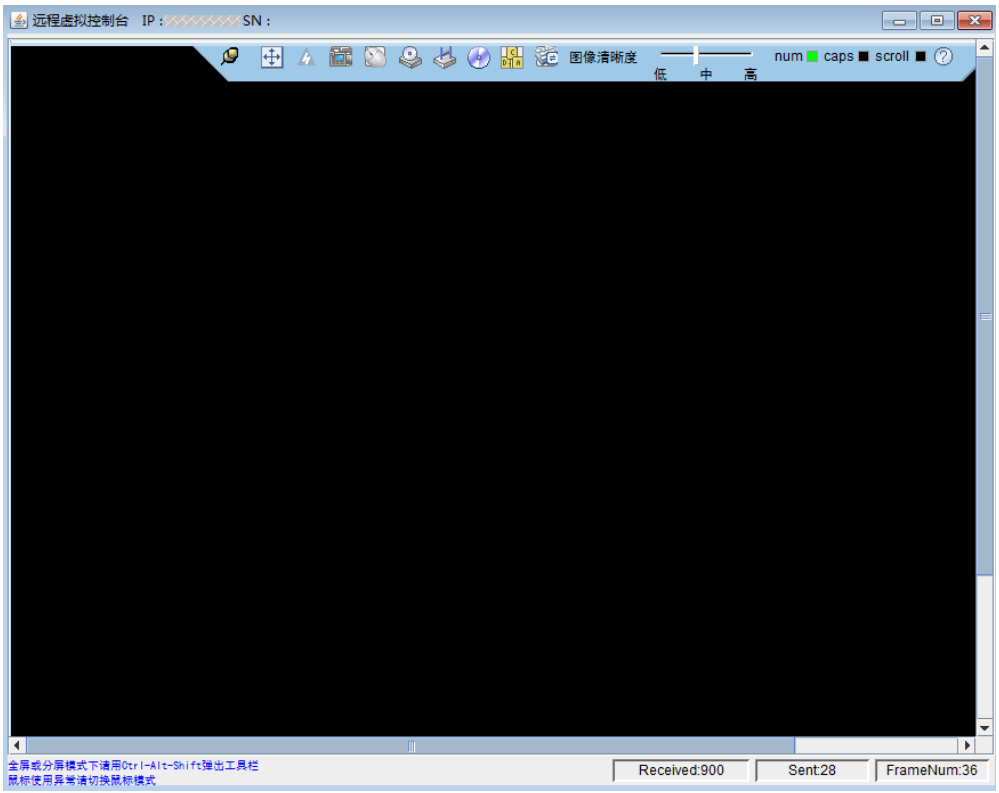
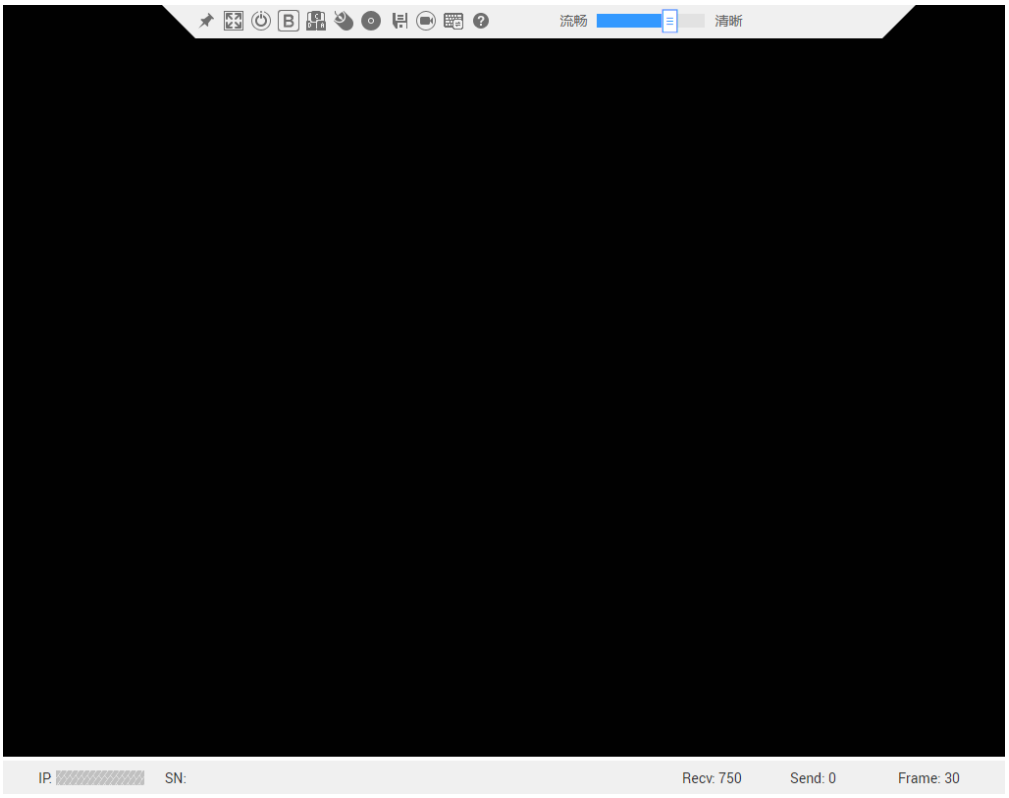


图 8-3 实时操作控制台（HTML5）



----结束

8.1.2 使用独立远程控制台登录服务器实时桌面

独立远程控制台工具请联系技术支持获取。

Windows 操作系统

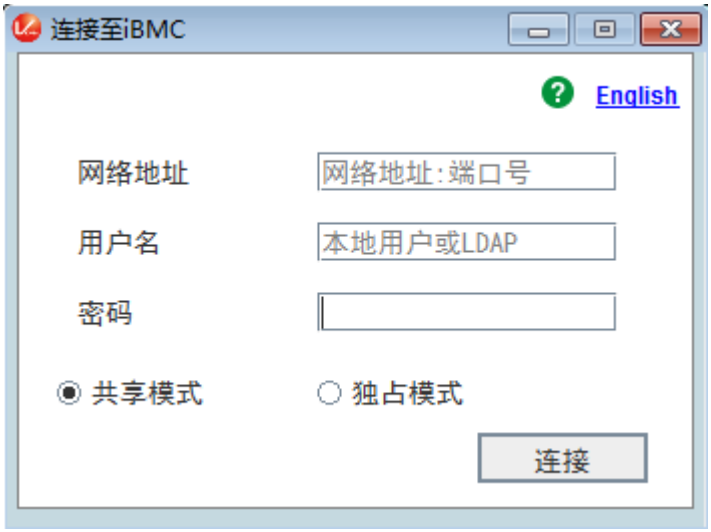
支持运行远程控制台的操作系统：

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

步骤1 配置客户端（例如PC）IP地址，使其与iBMC管理网口在同一网段。

步骤2 双击“KVM.exe”打开独立远程控制台，如图8-4所示。

图 8-4 独立远程控制台登录界面



步骤3 按提示信息输入网络地址、用户名和密码。

网络地址有两种格式：

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

说明

- 输入IPv6地址时，必须使用[ ]将其括起来，而IPv4地址无此限制。例如：“[FE80::]:444”、“192.168.100.1:444”。
- 当端口号为默认的“443”时，“网络地址”中可不加端口号。

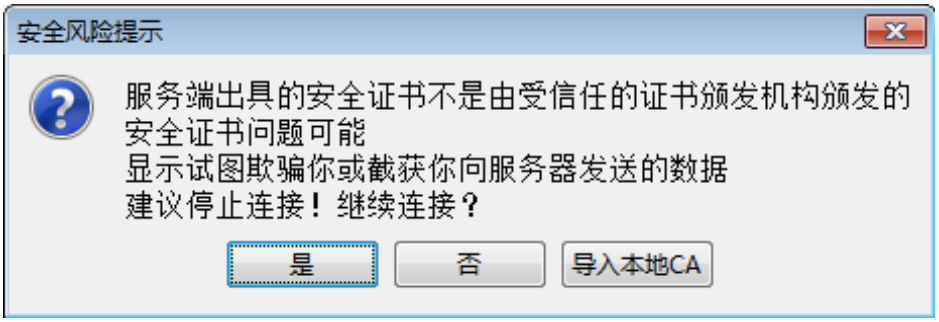
步骤4 选择登录模式，并单击“连接”。

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

- 独占模式：只能有1个用户连接到服务器进行操作。

弹出如图8-5所示的安全风险提示对话框。

图 8-5 安全风险提示

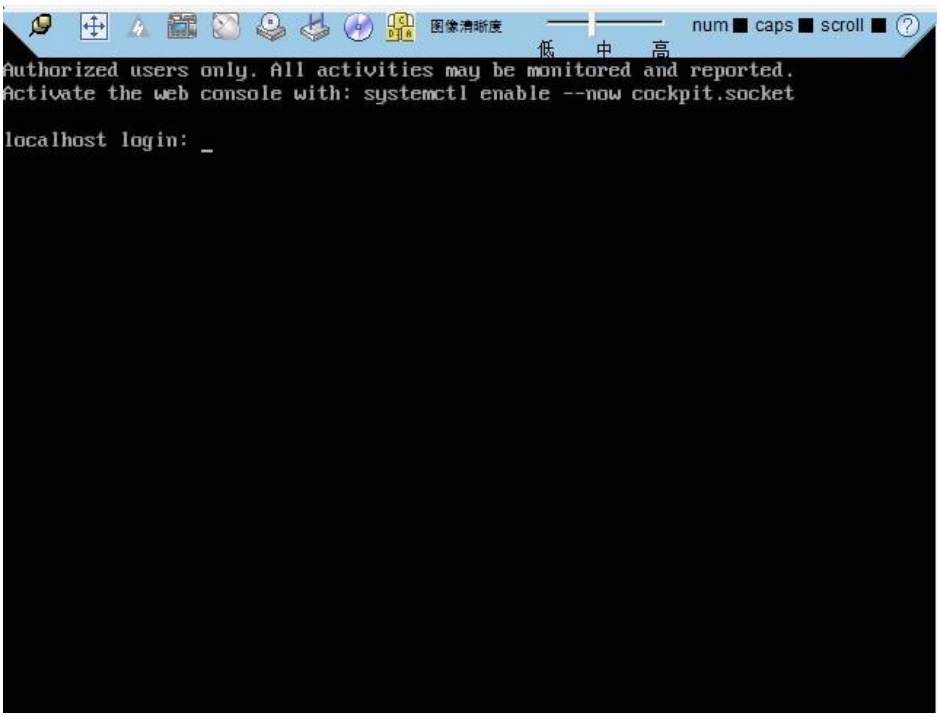


步骤5 按照实际需要单击确认按钮。

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

打开服务器实时桌面，如图8-6所示。

图 8-6 服务器实时桌面



----结束

Ubuntu 操作系统

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

步骤1 配置客户端（例如PC）IP地址，使其与iBMC管理网口在同一网段。

步骤2 打开控制台，并将独立远程控制台所在文件夹设置为工作路径。

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

步骤4 执行**./KVM.sh**，打开独立远程控制台，如**图8-7**所示。

图 8-7 独立远程控制台登录界面

步骤5 按提示信息输入网络地址、用户名和密码。

网络地址有两种格式：

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

说明

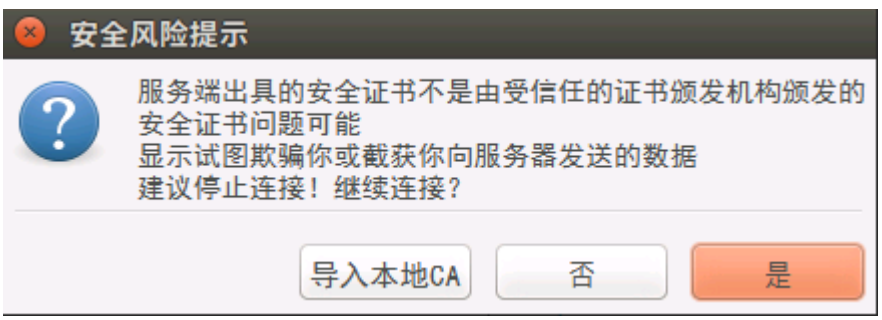
- 输入IPv6地址时，必须使用[ ]将其括起来，而IPv4地址无此限制。例如：“[FE80::]:444”、“192.168.100.1:444”。
- 当端口号为默认的“443”时，“网络地址”中可不加端口号。

步骤6 选择登录模式，并单击“连接”。

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

弹出如**图8-8**所示的安全风险提示对话框。

图 8-8 安全风险提示

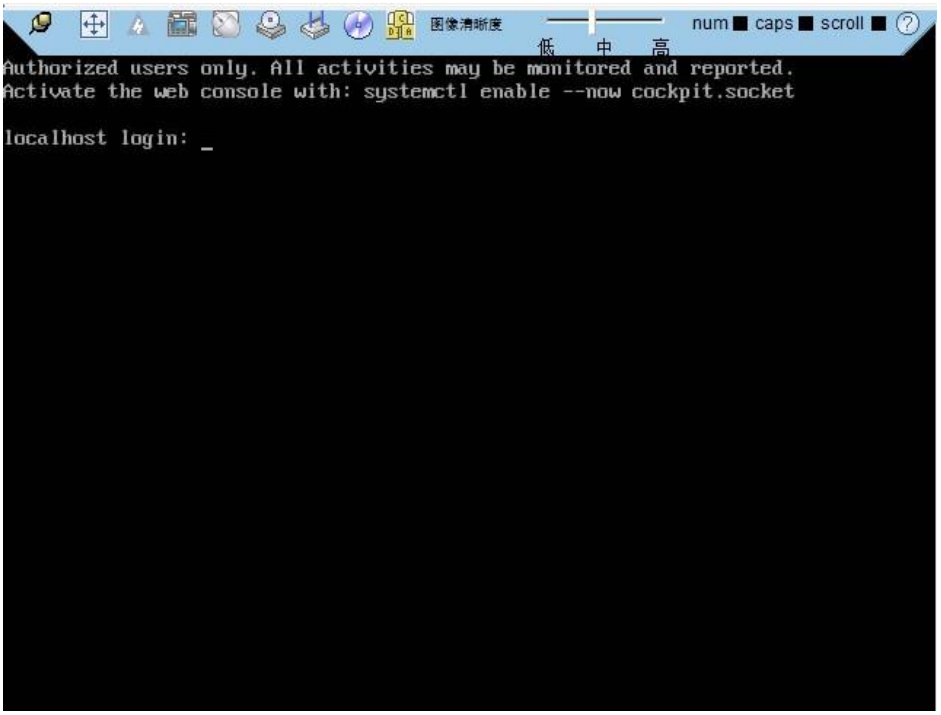


步骤7 按照实际需要单击确认按钮。

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

打开服务器实时桌面，如图8-9所示。

图 8-9 服务器实时桌面



----结束

Mac 操作系统

支持运行远程控制台的操作系统为Mac OS X El Capitan。

步骤1 配置客户端（例如PC）IP地址，使其与iBMC管理网口在同一网段。

步骤2 打开控制台，并将独立远程控制台所在文件夹设置为工作路径。

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

步骤4 执行**./KVM.sh**，打开独立远程控制台，如图8-10所示。

图 8-10 独立远程控制台登录界面

步骤5 按提示信息输入网络地址、用户名和密码。

网络地址有两种格式：

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

说明

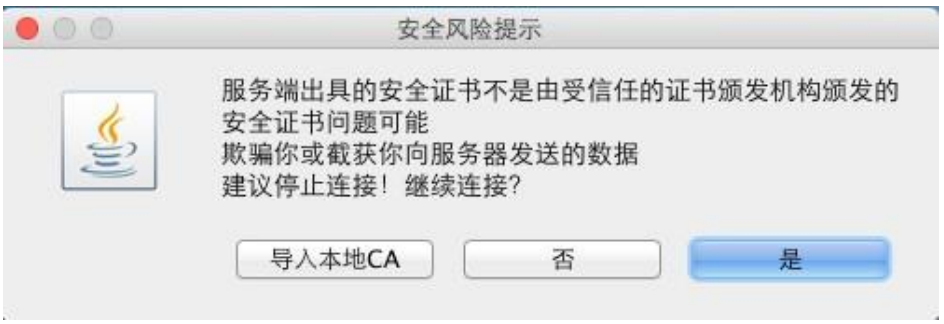
- 输入IPv6地址时，必须使用[ ]将其括起来，而IPv4地址无此限制。例如：“[FE80::]:444”、“192.168.100.1:444”。
- 当端口号为默认的“443”时，“网络地址”中可不加端口号。

步骤6 选择登录模式，并单击“连接”。

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

弹出如图8-11所示的安全风险提示对话框。

图 8-11 安全风险提示



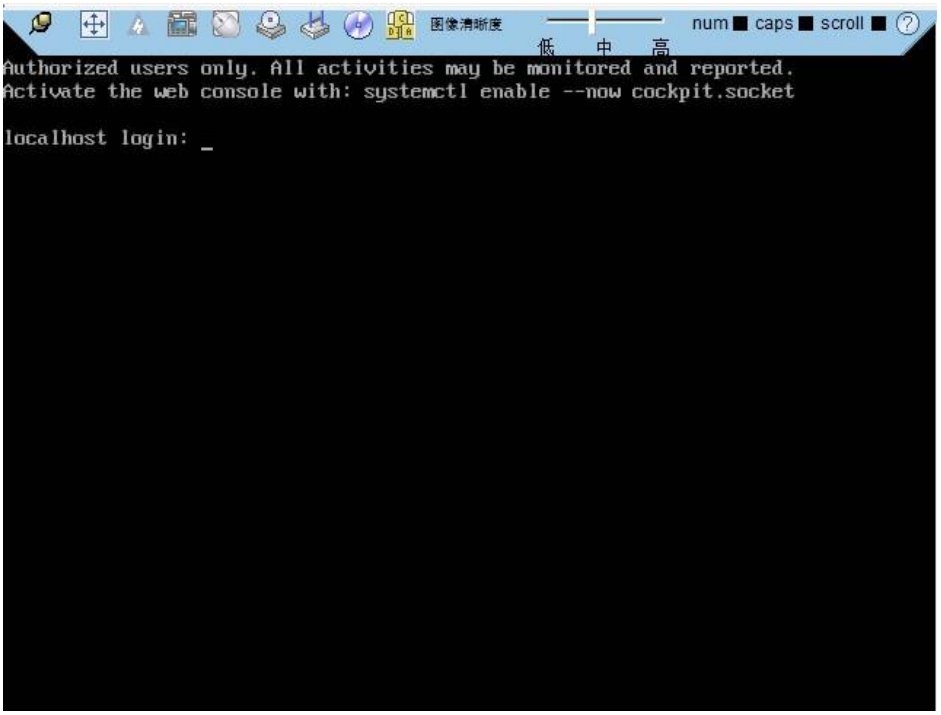
步骤7 按照实际需要单击确认按钮。

- 单击“是”：直接打开独立远程控制台，忽略证书认证错误。
- 单击“否”：回退到登录界面。

- 单击“导入本地CA”：弹出文件选择窗口，您可以导入预先准备好的自定义CA证书文件（“*.cer”、“*.crt”或“*.pem”），之后将不会再弹出该安全风险提示 对话框。

打开服务器实时桌面，如图8-12所示。

图 8-12 服务器实时桌面



----结束

8.2 登录 iBMC 命令行

说明

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

通过 SSH 登录

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

说明

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

步骤1 在客户端下载符合SSH协议的通讯工具。

步骤2 将客户端连接（直连或通过网络连接）到服务器管理网口。

步骤3 配置客户端地址，使其可与服务器iBMC管理网口互通。

步骤4 在客户端打开SSH工具并配置相关参数（如IP地址）。

步骤5 连接到iBMC后，输入用户名和密码。

说明

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

----结束

通过串口登录

步骤1 设置串口连接方向为iBMC串口。

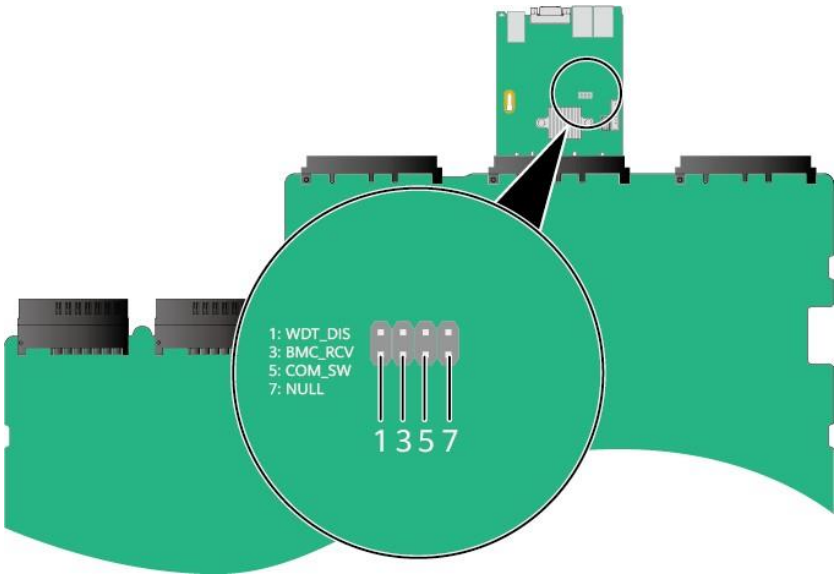
- 命令切换
  a. 通过SSH登录iBMC命令行。
  b. 执行以下命令切换串口。

     ipmcset -d serialdir -v <*option*>

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

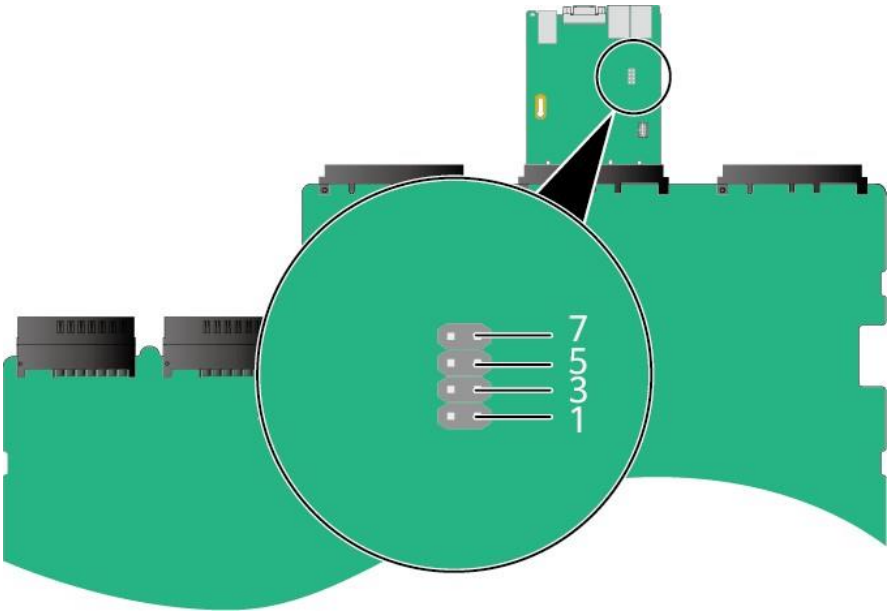
- 物理切换
  a. 将服务器下电并拔掉电源线。
  b. 将跳线帽加在iBMC插卡上跳线相应的PIN针上。
     - 如果使用Hi1710插卡，跳线位置如**图8-13**所示，请将跳线帽加在iBMC插卡上跳线丝印为COM_SW的PIN针上。

图 8-13 跳线位置



- 如果使用Hi1711插卡，跳线位置如图8-14所示，请将跳线帽加在iBMC插卡上跳线丝印为COM_SW的PIN针上。其中1、3、5、7都为COM_SW的PIN针，可以任选一个进行操作。

图 8-14 跳线位置



c. 连接电源线并将服务器上电。

步骤2 连接串口线。

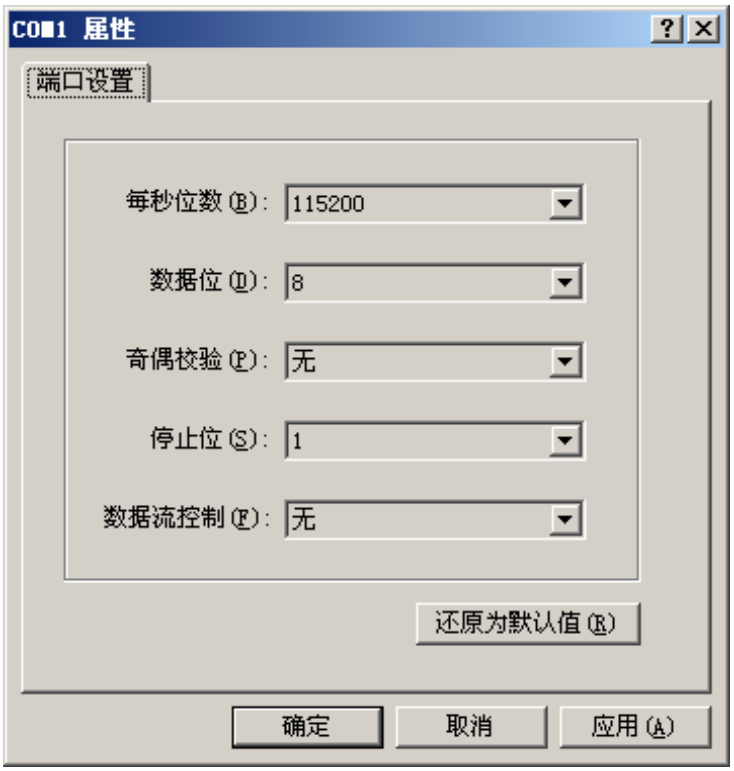
步骤3 通过超级终端登录串口命令行，需要设置的参数有：

- 波特率：115200
- 数据位：8

- 奇偶校验：无
- 停止位：1
- 数据流控制：无

参数设置如图8-15所示。

图 8-15 超级终端属性设置



步骤4 呼叫成功后输入用户名和密码。

----结束

8.3 使用 PuTTY 登录服务器（串口方式）

使用PuTTY工具，可以通过串口方式访问服务器，主要应用场景如下：

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

说明

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

操作步骤

步骤1 双击“PuTTY.exe”。

弹出“PuTTY Configuration”窗口。

步骤2 在左侧导航树中选择“Connection > Serial”。

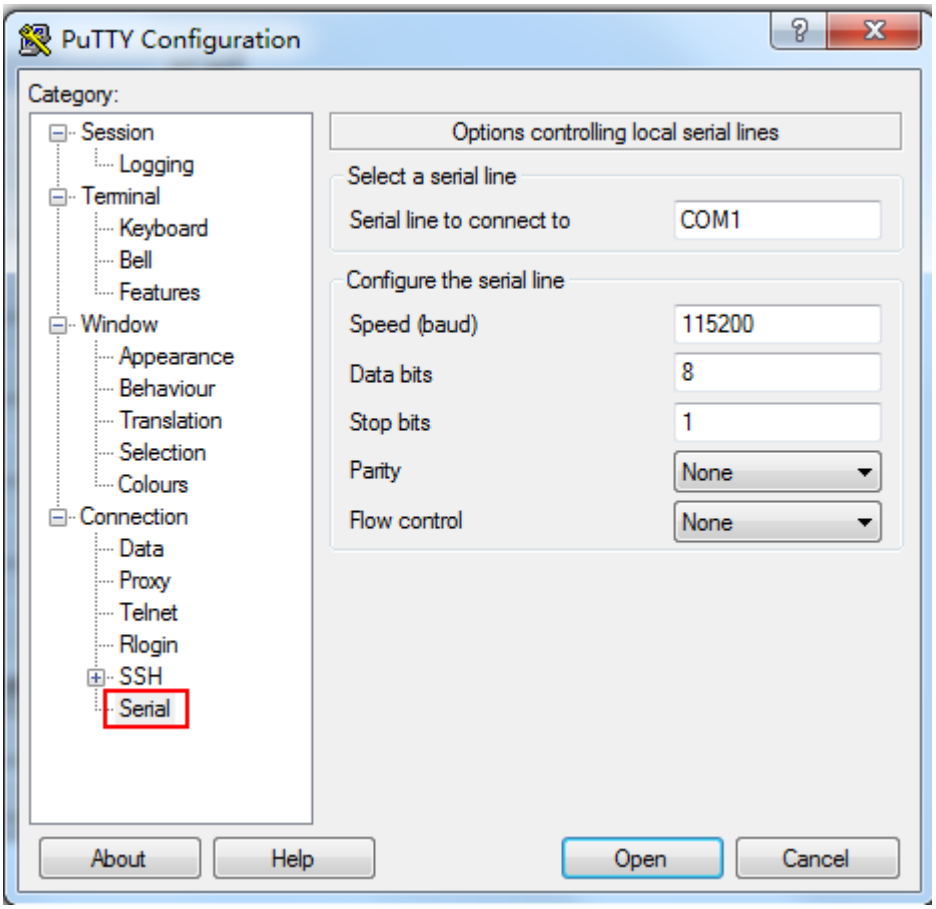
步骤3 设置登录参数。

参数举例如下：

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

n表示不同串口的编号，取值为整数。

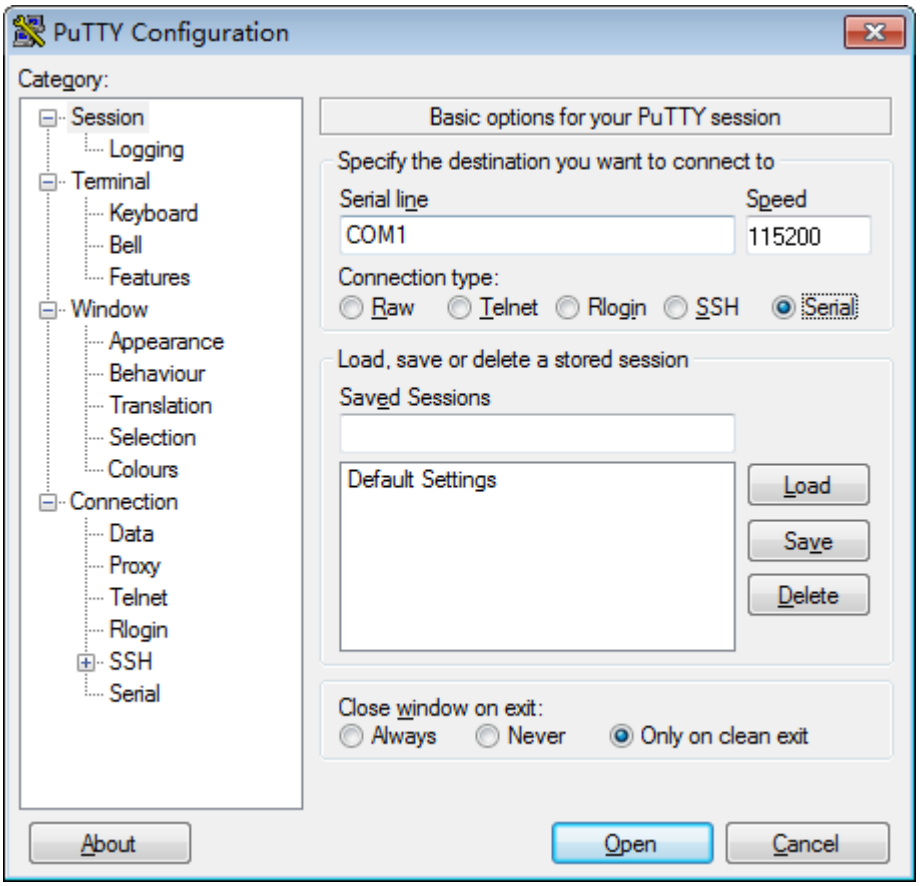
图 8-16 PuTTY Configuration - Serial



步骤4 在左侧导航树中选择“Session”。

步骤5 选择“Connection type”为“Serial”，如图8-17所示。

图 8-17 PuTTY Configuration - Session



步骤6 选择“Close window on exit”为“Only on clean exit”，如图8-17所示。

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

步骤7 单击“Open”。

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

步骤8 按提示分别输入用户名和密码。

登录完成后，命令提示符左侧显示出当前登录服务器的主机名。

----结束

8.4 使用 PuTTY 登录服务器（网口方式）

该章节适用于支持SSH方式访问的组件，如iBMC、操作系统等。

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

说明

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

操作步骤

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

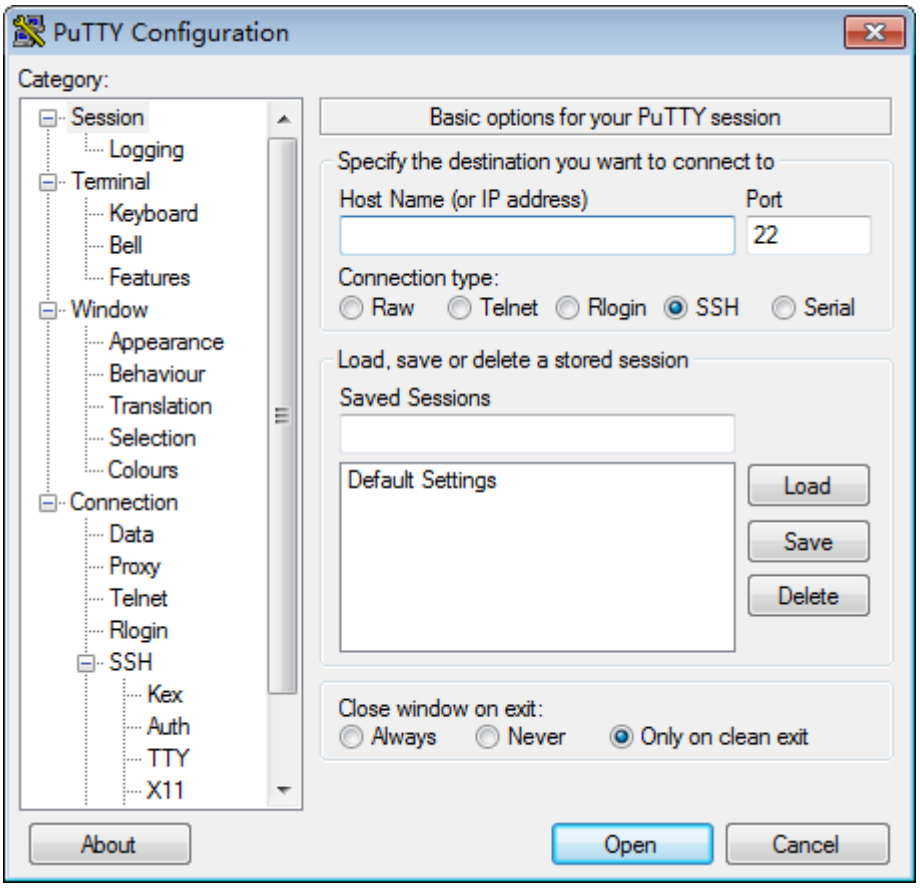
可在PC机的cmd命令窗口，通过**Ping 服务器*IP*地址**命令，检查网络是否互通。

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

步骤2 双击“PuTTY.exe”。

弹出“PuTTY Configuration”窗口，如**图8-18**所示。

图 8-18 PuTTY Configuration



步骤3 在左侧导航树中选择“Session”。

步骤4 填写登录参数。

参数说明如下：

- Host Name (or IP address)：输入要登录服务器的IP地址，如“192.168.34.32”。
- Port：默认设置为“22”。
- Connection type：默认选择“SSH”。
- Close window on exit：默认选择“Only on clean exit”。

说明

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

步骤5 单击“Open”。

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

说明

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

步骤6 按提示分别输入用户名和密码。

登录完成后，命令提示符左侧显示出当前登录服务器的主机名。

----结束

8.5 查询服务器处理器型号

查询服务器的处理器型号有下面三种方式：

- 打开机箱盖并拆除CPU散热器，查看并记录主板处理器丝印上的处理器型号。关于打开机箱盖和拆除CPU散热器的详细信息，请参见《鲲鹏服务器主板 S920S00（2U） 维护与服务指南》。
- 在BIOS上查询处理器型号。
- 在iBMC上查询处理器型号。

在 BIOS 上查询处理器型号

步骤1 登录远程虚拟控制台，详细操作步骤请参见**8.1 登录远程虚拟控制台**。

步骤2 在服务器的远程虚拟控制台的菜单栏中，单击 或 。

步骤3 选择“强制重启”。

弹出提示提示框。

步骤4 单击“确定”。

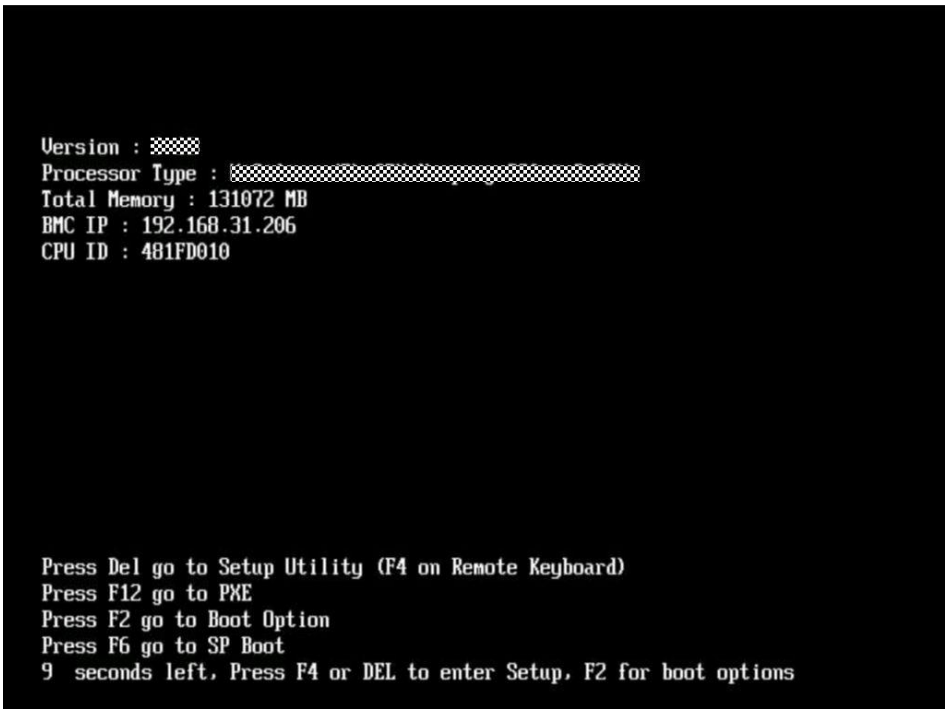
服务器进行重启。

步骤5 服务器重启过程中，当出现如**图8-19**所示界面时，按“Delete”或“F4”。

说明

- 按“F12”从网络启动快捷方式。
- 按“F2”进入选择启动项界面。

图 8-19 BIOS 启动界面



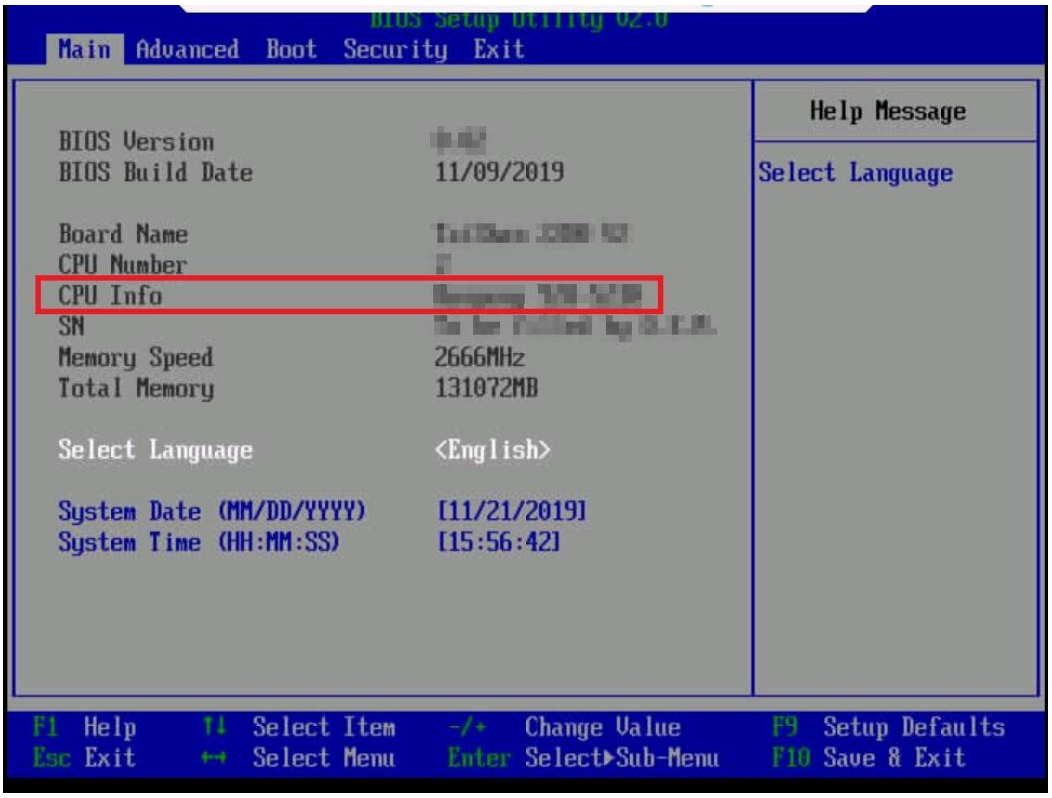
步骤6 在启动过程出现输入密码对话框，输入BIOS密码后进入BIOS设置界面。

说明

- BIOS默认密码为**Admin@9000**。
- 从安全性考虑，建议定期修改管理员的密码。
- 在输入密码的过程中，如果出现三次输入错误，系统将会被锁定，重启服务器后解锁。

步骤7 进入“Main”界面，选择“Select Language”，如**图8-20**所示。

图 8-20 “Main”界面



步骤8 记录界面上的“CPU Info”。

----结束

在 iBMC 上查询处理器型号

步骤1 登录iBMC Web界面，详细信息请参见**6.10.4 登录iBMC Web界面**。

步骤2 在导航栏上选择“系统管理>系统信息”，单击“处理器”，查看处理器型号。

图 8-21 查询处理器信息

----结束

A 附录

A.1 BIOS

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

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

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

图 A-1 BIOS 在系统中的位置

关于BIOS的更多信息，请参见《鲲鹏服务器主板 BIOS 参数参考（鲲鹏920处理器）》。

A.2 iBMC

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

- 丰富的管理接口

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

  故障检测和告警管理，保障设备7x24小时高可靠运行。
- 虚拟KVM（Keyboard, Video, and Mouse）和虚拟媒体

  提供方便的远程维护手段。
- 基于Web界面的用户接口

  可以通过简单的界面操作快速完成设置和查询任务。
- 系统崩溃时临终截屏与录像

  分析系统崩溃原因不再无处下手。
- 屏幕快照和屏幕录像

  让定时巡检变得简单轻松。
- 支持DNS/LDAP

  域管理和目录服务，简化服务器管理网络。
- 软件镜像备份

  提高系统的安全性，即使当前运行的软件完全崩溃，也可以从备份镜像启动。

有关iBMC的详细信息请参考《鲲鹏服务器主板 iBMC 用户指南》。

A.3 术语

B

BMC BMC是IPMI规范的核心，负责各路传感器的信号采集、处理、储存，

以及各种器件运行状态的监控。BMC向机箱管理模块提供被管理对象的硬件状态及告警等信息，实现对被管理对象的设备管理功能。

F

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

K

KVM 键盘、显示器和鼠标。

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

M

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

P

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

Q

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

R

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

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

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

S

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

U

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

Y

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

A.4 缩略语

A		
AC	Alternating Current	交流（电）
B		
BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
BMC	Baseboard Management Controller	主板管理控制单元
C		
CLI	Command-line Interface	命令行接口
D		
DC	Direct Current	直流（电）
DDR4	Double Data Rate 4	双倍数据速率4
DDDC	Double Device Data Correction	双设备数据校正
DIMM	Dual In-line Memory Module	双列直插内存模块
DRAM	Dynamic Random-Access Memory	动态随机存储设备
DVD	Digital Video Disc	数字视频光盘
E		
ECC	Error Checking and Correcting	差错校验纠正
F		
FC	Fiber Channel	光线通道
FCC	Federal Communications Commission	美国联邦通信委员会
FTP	File Transfer Protocol	文本传输协议
G		
GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元
H		

HA	High Availability	高可用性

HDD	Hard Disk Drive	硬盘驱动器
HPC	High Performance Computing	高性能计算
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议
I		
iBMC	Intelligent Baseboard Management Controller	智能管理单元
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IOPS	Input/Output Operations per Second	每秒进行读写操作的次数
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPMB	Intelligent Platform Management Bus	智能平台管理总线
IPMI	Intelligent Platform Management Interface	智能平台管理接口
K		
KVM	Keyboard Video and Mouse	键盘，显示器，鼠标三合一
L		
LRDIMM	load-Reduced Dual In-line Memory Module	低负载双线内存模块
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LOM	LAN on Motherboard	板载网络
M		
MAC	Media Access Control	媒体接入控制
N		
NBD	Next Business Day	下一个工作日
NC-SI	Network Controller Sideband Interface	边带管理
P		
PCIe	Peripheral Component	Interconnect Express

快捷外围部件互连标准

PDU	Power Distribution Unit	配电单元
PHY	Physical Layer	物理层
PXE	Preboot Execution Environment	预启动执行环境
R		
RAID	Redundant Array of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列
RAS	Reliability, Availability and Serviceability	可靠性、可用性、可服务性
RDIMM	Registered Dual In-line Memory Module	带寄存器的双线内存模块
RJ45	Registered Jack 45	RJ45插座
RoHS	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment	特定危害物质禁限用指令
S		
SAS	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接的小型计算机系统接口
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	串行高级技术附件
SMI	Serial Management Interface	串行管理接口
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SOL	Serial Over LAN	串口重定向
SSD	Solid-State Drive	固态磁盘
T		
TCG	Trusted Computing Group	可信计算组
TCM	Trusted Cryptography Module	可信密码模块
TCO	Total Cost of Ownership	总体拥有成本
TDP	Thermal Design Power	热设计功率
TET	Trusted Execution Technology	可信执行技术
TFM	Trans Flash Module	闪存卡
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文本传输协议
TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块

U		
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	统一可扩展固件接口
UID	Unit Identification Light	定位指示灯
UL	Underwriter Laboratories Inc.	（美国）保险商实验室
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
V		
VGA	Video Graphics Array	视频图形阵列
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网

A.5 传感器列表

传感器	描述	位置
Inlet Temp	进风口温度	右挂耳
Outlet Temp	出风口温度	iBMC插卡
CPU*N* Core Rem	CPU核心温度	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2
CPU*N* Prochot	CPU Prochot	
CPU*N* VDDQ Temp	CPU VDDQ温度	CPU1：主板U1位号的器件 CPU2：主板U2位号的器件 *N*表示CPU编号，取值1～2
CPU*N* VRD Temp	CPU VRD温度	CPU1：主板U1位号的器件 CPU2：主板U2位号的器件 *N*表示CPU编号，取值1～2
CPU*N* MEM Temp	CPU内存温度	CPU对应的内存，*N*表示CPU编号，取值1~2
Disks Temp	所有硬盘中温度最高的温度	-
FAN*N* Speed	风扇转速	风扇模块，*N*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*N*	电源输入功率	电源模块，*N*表示电源模块编号，取值1～2
CPU*N* Status	CPU状态检测	CPU，*N*表示CPU编号，取值1～2

传感器	描述	位置
CPU*N* Memory	内存状态检测	CPU对应的内存，*N*表示内存编号，取值1～2
PS*N* Fan Status	电源风扇故障状态	电源模块，*N*表示电源模块编号，取值1～2
PS*N* Temp Status	电源在位状态	
PS*N* Status	电源故障状态	
Power Button	power button按下	右挂耳
UID Button	UID button状态	
DISK*N*	硬盘状态	硬盘，*N*表示硬盘物理槽位编号
FAN*N* Presence	风扇在位	风扇模块，*N*表示风扇模块编号，取值1～4
FAN*N* Status	风扇故障状态	
RTC Battery	RTC电池状态，低于1V告警	CMOS电池
DIMM*N*	内存DIMM状态	内存，*N*表示内存槽位编号
PS*N* Inlet Temp	电源进风口温度	电源模块，*N*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，*N*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）	

传感器	描述	位置
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*N* VDDQ_AB	CPU内存电压	
CPU*N* VDDQ_CD		
CPU*N* VRD Temp	CPU VRD电压	
CPU*N* VDDAVS	CPU VDDAVS电压	
CPU*N* VDDFIX	CPU VDDFIX 电压	
SAS Cable	实体在位	
PS*N* 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*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	

传感器	描述	位置
HDD Backplane	硬盘背板实体在位状态	
HDD BP Status	硬盘背板健康状态	
NIC*N* Temp	NIC卡温度	
NIC OM Temp	NIC卡OM温度	
NIC1-*N* Link Down（*N* 1. 2. 3. 4 ）	网卡1网口link状态	
NIC2-*N* Link Down（*N* 1. 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	